

PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2012

**PERAN TEKNOLOGI UNTUK
MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN
DAN PENINGKATAN PEREKONOMIAN BANGSA**

Yogyakarta, 13 November 2012



PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2012

BUKU 2



PANITIA SEMNASTA 2012
FP - UPNYK

Sekretariat

Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condong Catur Yogyakarta 55263
Info Web: <http://semnasta-fp.upnyk.ac.id>
Email: semnasta-fp@upnyk.ac.id
Telp/Fax: (0274) 486693, 487793

ISBN 978-979-18768-2-7



9 789791 876827



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA**

Buku 2

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL 2012

PERAN TEKNOLOGI UNTUK
MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN
DAN PENINGKATAN PEREKONOMIAN BANGSA

Yogyakarta, 13 November 2012

Editor:

Dr. Ir. Yanisworo WR, M.Si
Ir. Sari Virgawati, M.Eng
Ir. Tutut Wirawati, M.Si
Endah Budi I., SP, MP
Vila Ratnasari L., SP
Agus Hery Muryanto, SP
Teguh Prasetyo Handiri, SP

Diterbitkan oleh:



Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Yogyakarta

ISBN 978-979-18768-2-7



KATA PENGANTAR

Pangan merupakan kebutuhan pokok manusia untuk bertahan hidup, maka pangan harus tersedia di setiap tempat dalam jumlah yang cukup, berkualitas, aman dikonsumsi serta dapat diperoleh dengan harga terjangkau. Pertanian pangan merupakan sektor yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pangan. Konsep dalam pangan adalah ketahanan pangan, kemandirian, serta kedaulatan pangan. Kedaulatan pangan bermakna bahwa pemenuhan kebutuhan pangan harus dilakukan secara optimal. Peran teknologi dalam mewujudkan kedaulatan pangan sangat penting. Untuk itu maka dilaksanakan Seminar Nasional dengan tema: Peran Teknologi untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan dan Peningkatan Perekonomian Bangsa. Seminar diselenggarakan dengan tujuan mengetahui strategi kebijakan dalam mewujudkan kedaulatan pangan serta mengetahui implementasi dan kendala dalam mewujudkan kedaulatan pangan.

Prosiding ini memuat tiga makalah utama serta 145 makalah pendukung. Prosiding terbagi menjadi dua buku yaitu Buku 1 dan Buku 2. Buku 1 memuat makalah dengan topik Pemupukan, Hama dan penyakit, Pemuliaan dan kultur jaringan, Mikrobiologi, Pascapanen, Peternakan dan perikanan, serta Sumber daya lahan, iklim dan irigasi, sedangkan Buku 2 memuat Budidaya pertanian umum, Diversifikasi pangan, Kebijakan, Komunikasi, Kelembagaan, Pemasaran, serta Sumber daya manusia. Makalah diedit oleh tim editor, namun isi menjadi tanggung jawab penulis makalah. Semoga prosiding ini dapat menjadi sarana untuk mengkomunikasikan dan menyebarkan informasi, baik berupa hasil-hasil penelitian maupun telaah pustaka terkait dengan upaya mewujudkan kedaulatan pangan.

Panitia menyampaikan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada Direktorat Jendral Tanaman Pangan (Kementan RI), Bupati Kaur Prop. Bengkulu, dan Kepala Badan Ketahanan Pangan DIY sebagai nara sumber, serta para pemakalah, peserta kongres, dan semua pihak yang telah mendukung terlaksananya Seminar.

Yogyakarta, November 2012

Tim Editor

SUSUNAN PANITIA

Penanggung Jawab : Dekan (Dr. Ir. Abdul Rizal,AZ, MP)
Koordinator : 1. Wakil Dekan I (Ir. Budi Wdayanto, M.Si)
2. Wakil Dekan II (Ir. Sivi Hardiastuti EK, SH, MP)
3. Kaprodi Agribisnis (Dr. Ir. Nanik Dara Senjawati, MP)
4. Kaprodi Agroteknologi (Ir. Lagiman,M.Si)
5. Sesprodi Agribisnis (Agus Santosa, SP, M.Si)
6. Sesprodi Agroteknologi (Ir. Didi Saidi,M.Si)

Ketua Pelaksana : Dr. Ir. H. Mustadjab, HK, MS
Wakil Ketua : 1. Ir. AZ. Purwono BS, MP
2. Dr. Ir. Oktavia, S. Padmini, MSi

Sekretaris : 1. Antik Suprihanti, SP, M.Si
2. Ir. Tuti Setyaningrum, Msi
3. Dra. Siti Amini, MM

Bendahara : 1. Vini Arumsari, SP. MP
2. Waljiono

Sie Materi/Makalah dan Prosiding:
1. Dr. Ir. Yanisworo. W.R. MSi
2. Ir. Tutut Wrawati, M.Si
3. Ir. Sari Virgawati, M.Eng
4. Endah Budi Irawati,SP, MP

Sie Sidang dan Acara:
1. Dr. Ir. Djoko Mulyanto, MP
2. Heni Handri Utami, SP, MM
3. M. Kundarto, SP, MP

Sie Konsumsi:
1. Ir. Dyah Arbiwati. MP
2. Ir. Heti Herastuti, MP

Sie Usaha /Dana:
1. Drs. M. Husain Kasim, M.P
2. Dwi Aulia Puspitaningrum SP, MP

Sie Publikasi dan Pertengakapan:
1. Ir. Darban Haryanto, MP
2. Ir. Maryana, MP

Pembantu Pelaksana:
1. Asmuri
2. Tri Jayadi
3. Sri Utami Setyawati

Dewan Keilmuan Seminar Nasional Fakultas Pertanian:

1. Dr. Ir. H. Mustadjab, HK. MS
2. Dr. Ir. Sri Wuryani, MP
3. Dr. Ir. Juarini, MP
4. Dr. S. Setyo Wardoyo, MS
5. Dr. Ir. Sumarwoto,PS, MP
6. Dr. Ir. Basuki, MP

BUKU II

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
SUSUNAN PANITIA	iii
DAFTAR ISI	iv
1 KEBIJAKAN PANGAN DAERAH (DIY) UNTUK MENUNJANG KEDAULATAN PANGAN DAN PEREKONOMIAN BANGSA Kepala Badan Ketahanan Pangan DIY: Ir Asikin Chalifah	1
2 LAREKA: LAHAN REPUNG KABUPATEN MODEL KEDAULATAN PANGAN KABUPATEN KAUR Bupati Kaur Propinsi Bengkulu: Dr. Ir Hermen Malik, M.Sc	11
3 PEMBERDAYAAN KOMPONEN TEKNOLOGI DAN SUMBER DAYA ALAM UNTUK Mendukung Terwujudnya KEDAULATAN PANGAN Sri Wuryani, Mustadjab Hary Kusnadi, dan S. Setyowardoyo.....	22

I. BUDIDAYA PERTANIAN UMUM

1 INTEGRASI TANAMAN PANGAN DI AREAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT Herry Wirianata.....	I-1
2 HASIL POLONG DAN KUALITAS BIJI BEBERAPA GENOTIPE UNGGUL KACANG TANAH DITANAM PADA MUSIM KEMARAU DAN MUSIM HUJAN A. A. Rahmianna dan dan J. Purnomo	I-6
3 NILAI DUGA HERITABILITAS GALUR-GALUR MUTAN KACANG HIJAU (<i>Vigna radiata</i>) Apri Sulistyio dan Yuliasi.....	I-13
4 ANALISIS VEGETASI VALERIAN (<i>Valeriana javanica</i> L.) DI WILAYAH LERENG GUNUNG LAWU Bambang Pujiasmanto, Supriyono, dan Eddy Triharyanto.....	I-17
5 KERAGAAN DAN HASIL BEBERAPA GENOTIPE KACANG TANAH DI DATARAN RENDAH PADA MUSIM KEMARAU Herdina Pratiwi dan A.A. Rahmianna.....	I-26
6 KARAKTERISASI KLON-KLON UBI KAYU PLASMA NUTFAH BERPOTENSI UMUR GENJAH Kartika Nberwijati dan St. A. Rahayuningsih.....	I-34
7 PENGARUH WARNA MULSA PLASTIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TERUNG (<i>Solanum melongena</i> L.) TUMPANGSARI DENGAN KANGKUNG DARAT (<i>Ipomoea reptans</i> Poir.) Kusumaswi A.W.P, Sri Muhartini, Sri Trisnowati.....	I-38
8 EVALUASI PROGRAM PENINGKATAN PRODUKSI PADI SAWAH DENGAN PENDEKATAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU DI SULAWESI TENGAH Lintje Hutahaean dan Sukarjo	I-46

9	APLIKASI TEKNOLOGI GELOMBANG SUARA SONICBLOOM PADA TANAMAN SORGUM MANIS Darban Haryanto, M.Nurcholis, Ari Wijayani.....	I-57
10	APLIKASI TEKNOLOGI JAJAR LEGOWO VARIETAS PADI LOKAL ("BATANG LEMBANG" dan "MENTIK WANGI") DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Retno Suryati dan Suwardie	I-61
11	PENGARUH CARA PELEPASAN ARIL DAN KONSENTRASI KNO ₃ TERHADAP DAYA TUMBUH BENIH PEPAYA (<i>Carica papaya</i> L.) Rohmanti Rabaniyah dan Ega Faustina.....	I-66
12	KAJIAN PERTUMBUHAN DAN HASIL BENIH TIGA VARIETAS KEDELAI HITAM (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill) PADA PERIODE TANAM BERBEDA Setyastuti Purwanti, Ari Widhiastono, Toekijo.....	I-73
13	PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI SAWAH MELALUI BUDIDAYA PADI HEMAT AIR Sri Karyaningih dan Lestari.....	I-79
14	DAMPAK KEJADIAN KEKERINGAN TERHADAP PENURUNAN PRODUKSI DAN PENDAPATAN PETANI PADI SAWAH DI KABUPATEN SIGI Sukarjo dan Heni SP Rahayu.....	I-87
15	HASIL TANAMAN PADA TAKARAN LIMBAH LAS KARBIT DAN POLA TANAM TUMPANGSARI CABAI MERAH DENGAN KACANG PANJANG Suyadi dan Maryana.....	I-93
16	INTEGRASI TANAMAN DAN TERNAK DALAM MENDUKUNG PRODUKTIVITAS USAHATANI DI LAHAN KERING (Kajian kasus di Desa Pringsurat, Temanggung) Isnani Herianti dan Retno Pangestuti	I-98
17	KAJIAN PENGATURAN JARAK TANAM PADA ENAM GENOTIP KEDELAI DI LAHAN PASIR PANTAI Khavid Faozi dan Kartini.....	I-107
18	PENAMPILAN PERTUMBUHAN DAN HASIL DELAPAN GENOTIPE KEDELAI DI KEBUN PERCOBAAN BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN Suaidi Raihan dan Muhammad Saleh.....	I-113
19	KERAGAAN VARIETAS UNGGUL BARU PADI SAWAH DI KECAMATAN RAKIT, KABUPATEN BANJARNEGARA Setyo Budiyanto, Hairil Anwar dan Sodik Jauhari.....	I-117
20	KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL UMBI KLON/VARIETAS UBIJALAR <i>Ipomoea batatas</i> (L.) DAGING UNGU DAN KUNING DI TANAH REGUSOL KALITIRTO YOGYAKARTA St. A. Rahayuningih.....	I-121
21	PENGARUH JENIS TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT SRIKAYA (<i>Annona squamosa</i>) Suyanto Zaenal Arifin.....	I-129
22	IMPLEMENTASI PADI UMUR SANGAT GENJAH DAN TOLERAN KEKERINGAN PADA LAHAN SAWAH TADAH HUJAN DALAM RANGKA MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI KABUPATEN SRAGEN Tota Suhendrata, Ekaringtyas Kushartanti, dan Sodik Jauhari.....	I-133
23	PERAN PERTANIAN TUMPANGSARI UNTUK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN Maryana dan Sugeng Priyanto.....	I-138
24	PENYEBARAN DAN TINGKAT ADOPSI VARIETAS UNGGUL PADI INBRIDA DI KABUPATEN DEMAK Ekaringtyas Kushartanti, Tota Suhendrata dan Sri Catur Budi Setyaningrum.....	I-144

II. DIVERSIFIKASI PANGAN

1	PEMANFAATAN SUMBERDAYA LOKAL DALAM Mendukung KEDAULATAN PANGAN DAN Meningkatkan PENDAPATAN NASIONAL Ni Made Suyastiri Y.P.....	II-1
2	TINGKAT PARTISIPASI PETANI TERHADAP INOVASI PADI HITAM UNTUK Meningkatkan KINERJA PETANI DI DESA KALIGIRI, KABUPATEN BREBES Renie Oelviani, Agus Hermawan dan Seno Basuki.....	II-8
3	DIVERSIFIKASI PANGAN OLAHAN SEBAGAI SARANA UNTUK MEMUJUDKAN KETAHANAN PANGAN Sutardi dan Diana Puspitasari.....	II-13
4	PROSPEK TEKNOLOGI SPESIFIK BUDIDAYA JAGUNG 5 BIJI PER LUBANG DALAM Mendukung KETERSEDIAAN PANGAN DAN PAKAN DI NUSA TENGGARA BARAT Baiq Tri Ratna Erawati dan Awaludin Hipi.....	II-21
5	POTENSI UBI JALAR UNGU (<i>Ipomoea batatas</i> ,L) SEBAGAI SUBSTITUEN BAKPAO UBI UNGU DITINJAU DARI SIFAT FISIK SERTA SENSORIS Henry Krissetiana Hendrasty.....	II-26
6	DIVERSIFIKASI PANGAN UNTUK MENUNJANG KEDAULATAN PANGAN Juarini.....	II-32
7	PENGEMBANGAN INDUSTRI SAGU SEBAGAI UPAYA MENUJU KEDAULATAN PANGAN DI MALUKU Ir.Siti Sehat Tan, Msi.....	II-38
8	PENGOLAHAN PASCA PANEN UBI JALAR SEBAGAI SUBSTITUSI PANGAN DI NUSA TENGGARA BARAT Baiq Arie Sudarmayanti, Fitrahtunnisa, Eko Sri Hartanto, Ria Rustiana.....	II-48

III. KEBIJAKAN

1	VARIASI DAN DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN PANGAN LOKAL Mendukung AGROINDUSTRI PEDESAAN (KASUS AGROINDUSTRI RUMAHTANGGA SAGU DI PROPINSI MALUKU) Natelda R. Timisela, Masyhuri, Dwidjono Hadi Darwanto and Slamet Hartono.....	III-1
2	Analisis Kapasitas Dan Nilai Tambah Pada Produksi Bibit Menggunakan Metode Single Bud Planting Guna Mendukung Program Akselerasi Bongkar Ratoon Dalam Rangka Pencapaian Target Swasembada Agus Santosa.....	III-10
3	PETANI PADI ADALAH PIHAK PERTAMA SEBAGAI Pendukung KEDAULATAN PANGAN NEGARA Sugeng Priyanto.....	III-20
4	INDUSTRIALISASI PETERNAKAN SAPI POTONG GUNA Menciptakan KEDAULATAN PANGAN DAGING Ulfah T. A.....	III-25
5	KEBIJAKAN KETAHANAN PANGAN PASCAERUPSI MERAPI DI KABUPATEN SLEMAN Teguh Kismantoroadji dan Indah Widowati.....	III-32

IV. KOMUNIKASI

1	SISTEM INFORMASI TANAMAN PANGAN BERBASIS WEB DI KABUPATEN SERDANG BEDAGAI Achwil Putra Munir , Saipul Bahri Daulay, Jon Erikson Tarigan	IV-1
2	PERAN PENDEKATAN SOSIAL KULTUR PANGAN DAN KOMUNITAS DALAM MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN DI PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Budi Widayanto	IV-6
3	DIFUSI INOVASI DIVERSIFIKASI PANGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN Daru Retnowati, Wita Setianingsih dan Abdul Haris S.	IV-13
4	PEMBERDAYAAN PENYULUH PERTANIAN KABUPATEN BLORA MELALUI PELATIHAN SISTEM INTEGRASI TANAMAN TERNAK M. Eti Wulanjari dan Bambang Supriyanto	IV-19
5	PERAN PENYULUH DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAI MELALUI PROGRAM SLPTT DI PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT Mardiana dan Yohanes G. Bulu.....	IV-27
6	KERAGAAN BUDIDAYA TERNAK DOMBA DENGAN MODEL PERCONTOHAN DI LAHAN MARGINAL KAB. TEMANGGUNG INTRODUCTION OF SHEEP FARMING TECHNOLOGY INNOVATION ON THE MARGINAL REGION OF TEMANGGUNG DISTRICT IN CENTRAL JAVA Rini Nur Hayati, Ulin Nuschati and Sarjana	IV-33
7	EVALUASI HASIL PENYULUHAN MANAJEMEN PEMELIHARAAN PUYUH (<i>Coturnix-coturnix japonica</i>) TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN DAN SIKAP DALAM PROGRAM PEMBERDAYAAN PEMUDA KARANG TARUNA Rysca Indreswari	IV-37
8	Pemanfaatan Teknologi Untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan Dan Meningkatkan Kesejahteraan Petani Soeharto	IV-41
9	RESPON PETANI TERHADAP INOVASI TEKNOLOGI PADA USAHATANI PADI DALAM RANGKA MENINGKATKAN PEREKONOMIAN DI PEDESAAN Sulamo dan Amrih Prasetyo	IV-47

V. KELEMBAGAAN

1	KAJIAN MEMBANGUN KEMANDIRIAN PANGAN MASYARAKAT BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL MELALUI PROGRAM AKSI DESA MANDIRI PANGAN DI KABUPATEN GUNUNG KIDUL, PROVINSI D I Y Siti Syamsiar	V-1
2	ANALISIS KELEMBAGAAN GAPOKTAN DALAM KEGIATAN LEMBAGA DISTRIBUSI PANGAN MASYARAKAT (LDPM) DI KABUPATEN GROBOGAN Arip Wijianto, Widiyanto, dan Sapja anantanyu	V-7
3	INOVASI TEKNOLOGI DAN KELEMBAGAAN BAGI PENINGKATAN KETAHANAN PANGAN DI LAHAN KERING Cahyati Setiani dan Umi Haryati	V-12
4	PEMBERDAYAAN PETANI MELALUI ACTION RESEARCH FACILITY (ARF) PENETASAN TELUR AYAM POTONG LOKAL DI FMA DESA WONOSARI,	

	KECAMATAN BAWANG, KABUPATEN BATANG Dian Maharso Yuwono, Agus Hermawan, Sherly Sisca P. dan, Rudi Prasetyo.....	V-18
5	FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGAMBILAN KEPUTUSAN EKONOMI OLEH RUMAH TANGGA PETANI LAHAN PANTAI DI KECAMATAN KRETEK KABUPATEN BANTUL Eni Istiyanti.....	V-27
6	PENGUATAN JARINGAN DAN USAHA PENANGKARAN BENIH PADI SAWAH KOMUNAL DI KABUPATEN PARIGI MOUTONG Henri SP Rahayu dan Benyamin Ruruk.....	V-33
7	PENINGKATAN PRODUKTIVITAS USAHATANI PADI SAWAH MELALUI PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (PTT) DI BANGKA BELITUNG Irma Audiah Fachrista dan Issukindarsyah.....	V-39
8	PERTANIAN BERKELANJUTAN MELALUI PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA LOKAL MODAL SOSIAL KELEMBAGAAN PETERNAKAN M. Munandar Sulaeman and Siti Horzah.....	V-47
9	KONTRIBUSI PERAN PEREMPUAN DALAM PENGEMBANGAN FUNGSI DAN MEKANISME SOSIAL BUDAYA PADA KELEMBAGAAN DESA (Kasus Pada Masyarakat Peternak Di Kecamatan Parigi Kabupaten Camis) Siti Horzah dan Munandar Sulaeman.....	V-54
10	PERAN PENYULUH DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAI MELALUI PROGRAM SLPTT DI PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT Mardiana dan Yohanes G. Bulu.....	V-61

VI. PEMASARAN

1	ANALISIS SUMBANGAN FAKTOR PRODUKSI PADA USAHATANI KENTANG DI KECAMATAN BATUR KABUPATEN BANJARNEGARA JAWA TENGAH Anny Hartati.....	VI-1
2	PEMASARAN SALAK PONDOK NGLUMUT PASCA ERUPSI MERAPI DI KECAMATAN SRUMBUNG MAGELANG JAWA TENGAH Budiarto.....	VI-6
3	KAJIAN MARGIN PEMASARAN CAISIM ORGANIK DI DESA MELUNG KECAMATAN KEDUNGBANTENG KABUPATEN BANYUMAS Irene Kartika Eka Wijayanti dan Indah Widyarini.....	VI-17
4	SISTEM PERBENIHAN DAN TATA NIAGA BAWANG MERAH (Studi Kasus Di Kabupaten Bima Propinsi NTB) Irma Mardian, Sudarto, Ketut Puspadi, dan Ulyatu Fitrotin.....	VI-26
5	KELAYAKAN USAHATANI PADI DALAM Mendukung KETAHANAN PANGAN (STUDI KASUS: DI DESA SINDUPATEN, KRETEK, WONOSOBO) Nur Fitriana, R. Kumia Jatuningtyas, Sri Rustini dan Sarjana.....	VI-33
6	UPAYA PENINGKATAN PENDAPATAN DENGAN USAHATANI PADI DAN JAGUNG MANIS DI KALIMANTAN SELATAN (Kasus di Desa Jambu Hulu di Kab Hulu Sungai Selatan) Rismarini Zuraida.....	VI-37
7	PREFERENSI PETANI DALAM PEMILIHAN VARIETAS UBIJALAR Mendukung DIVERSIFIKASI PANGAN DI PAPUA*) Ruly Krisdiana dan Fachrur Rozi.....	VI-42
8	SIKAP KONSUMEN TERHADAP ATRIBUT BUAH JERUK LOKAL DAN JERUK ASAL CINA PASCA ACFTA 2010 DENGAN MODEL MULTIATRIBUT FISHBEIN	

	Susanawati.....	VI-51
9	ANALISIS TREND HASIL PER SATUAN LUAS TANAMAN JAGUNG DAN UBI KAYU SEBAGAI SUMBER ALTERNATIF BAHAN PANGAN KARBOHIDRAT Tutik Setyawati.....	VI-57
10	KEBERLANJUTAN USAHATANI CABAI DENGAN BERBAGAI TEKNIK IRIGASI SUPLEMEN DI LAHAN KERING Umri Haryati dan Cahyati Setiani.....	VI-64
11	EFESIENSI BIAYA HORMON FEROPBK UNTUK MENGENDALIKAN HAMA PENGGEREK BUAH KAKAO (STUDY KASUS PADA KEGIATAN INTENSIFIKASI GERAKAN PENINGKATAN PRODUKSI MUTU KAKAO DI KABUPATEN PARIGI MOUTONG SULAWESI TENGAH) Muhammad Abid.....	VI-76
12	KOREKSI PEMUPUKAN DAN POTENSI PENINGKATAN PENDAPATAN USAHATANI PADI DI KABUPATEN KUDUS Sarjana.....	VI-82
13	OPTIMASI PENERAPAN TEKNOLOGI USAHATANI UNTUK MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN DAN PENINGKATAN PEREKONOMIAN BANGSA Siti Hamidah dan Nanik Dara Senjawati.....	VI-89
14	PEMASARAN PRODUK PERTANIAN DI PASAR MODERN DITINJAU DARI TINGKAT PREFERENSI KONSUMEN DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Dwi Aulia Puspitaningrum.....	VI-96
15	TAKSONOMI KARAKTERISTIK PETANI JAGUNG BERDASARKAN PERILAKU RISIKO PRODUKSI PETANI (Pendekatan Frontier Production Function With Error Heteroscedastic) Elys Fauziyah.....	VI-101
16	ANALISIS PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP ATRIBUT PRODUK ABON IKAN UD PRANSPUL DI KABUPATEN BANGKALAN Hamdani Rahman, Iffan Mafalah, Muhammad Fakhry.....	VI-108

VII. SUMBER DAYA MANUSIA

1	KAJIAN EFEKTIVITAS KINERJA SYSTEM ALIH TEKNOLOGI PERTANIAN DI SULAWESI TENGGARA Entis Sutisna.....	VII-1
2	KETAHANAN PANGAN DAN WANITA Pranatasari Dyah Susanti dan Adnan Ardhana.....	VII-8
	DAFTAR PENULIS MAKALAH.....	D-1



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KETAHANAN PANGAN DAN PENYULUHAN**

**MATERI SEMINAR
KEBIJAKAN PANGAN DAERAH (DIY) UNTUK MENUNJANG KEDAULATAN
PANGAN DAN PEREKONOMIAN BANGSA**

Kepala Badan Ketahanan Pangan DIY: Ir Asikin Chalifah

PENDAHULUAN

Arus globalisasi telah mendorong perubahan pada tatanan nilai demokrasi dan hak asasi manusia yang melanda seluruh negara di dunia. Setiap negara berlomba untuk menciptakan sistem politik yang demokratis dan menerapkan nilai hak asasi manusia dalam praktek kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Pada perkembangannya, globalisasi juga telah melahirkan perubahan hakekat ancaman yang semakin kompleks pada tatanan kehidupan suatu bangsa.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah berperan dalam memudahkan kehidupan manusia. Berbagai upaya kearah penguasaan teknologi yang makin kompetitif telah mendorong orientasi hidup manusia untuk bekerja pada bidang pekerjaan yang cepat menghasilkan tanpa memakan waktu yang lama. Kelangkaan pangan telah menjadi isu global dan sangat mengkhawatirkan kehidupan penduduk dunia. Perubahan kebijakan strategis kearah peningkatan ketersediaan pangan perlu disiapkan dan sangat menentukan bagi keberlanjutan kehidupan suatu bangsa.

Kebijakan Strategis Bidang Pangan

Sebagai negara yang memiliki posisi strategis dari sisi geografis, geopolitis dan geoekonomi, Indonesia memiliki peluang dalam meningkatkan ketahanan pangan nasional dan memperkuat kedaulatan bangsa. Posisi Indonesia yang dipengaruhi iklim tropis dapat membantu dalam menetapkan kebijakan yang berdampak kepada peningkatan ketahanan pangan nasional. Pada era 1970-an, pembicaraan tentang pencapaian ketahanan pangan ditekankan pada aspek penyediaan tingkat global dan nasional, sehingga sasaran pembangunan ketahanan pangan adalah menyediakan pangan yang cukup untuk seluruh penduduk. Pada era 1980-an fokus kebijakan ketahanan pangan tidak lagi pada penyediaan tingkat makro (nasional) saja, tetapi juga ditekankan untuk kecukupan ditingkat rumah tangga, bahkan individu. Perubahan pemikiran tersebut diwujudkan dengan mengklasifikasikan berdasarkan tahapan pemikiran ketahanan pangan sebagai berikut : (1) Pendekatan ketersediaan pangan; (2) Pendekatan perolehan pangan; (3) Pendekatan ketahanan pangan berkelanjutan; (4) Pendekatan keamanan pangan; dan (5) Pendekatan kedaulatan pangan.

Kebijakan strategis yang dibangun untuk keperluan praktis dan implementasinya kedalam program pada tingkatan pemerintah pusat sampai dengan daerah (provinsi dan kabupaten/kota) dapat diidentifikasi sebagai berikut : (1) Pada tataran pemerintah : (a) pemenuhan pangan yang cukup bagi seluruh penduduk dari hasil produksi sendiri merupakan kebijakan pokok ekonomi pangan; (b) kebijakan penyediaan pangan dari hasil

produksi sendiri diperoleh dengan memanfaatkan, melestarikan dan meningkatkan kapasitas sumber daya secara optimal; dan (c) kebijakan pemerataan pangan antar waktu, antar wilayah, dan antar kelas pendapatan ditangani melalui pengelolaan cadangan pangan, distribusi dan harga pangan; (2) Pada tataran rumah tangga : (a) unit pokok kelompok sasaran ketahanan pangan adalah individu-individu dalam suatu rumah tangga; (b) tolok ukur pencapaian ketahanan pangan adalah terjaminnya aksesibilitas fisik dan ekonomi atas pangan; dan (c) ketersediaan pangan pada tingkat rumah tangga tersebut harus dapat menjamin agar setiap anggota rumah tangga memperoleh pangan dengan jumlah yang cukup untuk hidup sehat dan produktif; (3) Pada tataran komoditas : (a) karakteristik pangan yang dikonsumsi diarahkan agar memiliki mutu gizi yang baik untuk kesehatan dan aman, serta bermartabat; dan (b) walaupun jenis pangan itu beragam dan sangat banyak, yang menjadi titik perhatian untuk ditangani melalui intervensi pemerintah masih terbatas/ dibatasi pada beberapa pangan pokok.

Kebijakan pangan pada intinya berkaitan dengan pengaturan dan fasilitasi pemerintah atas segala aspek ekonomi pangan. Mulai dari cara memproduksi, mengolah, menyediakan, memperoleh, distribusi hingga konsumsi merupakan aspek-aspek yang menjadi perhatian utama pemerintah dibidang pembangunan pangan yang diimplementasikan melalui berbagai regulasi, fasilitasi, dan intervensi. Definisi pangan berdasarkan PP Nomor 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan adalah : "segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman".

Dengan definisi tersebut, banyak jenis pangan yang dapat dikonsumsi dan sebagian besar belum disentuh oleh kebijakan pemerintah. Pemerintah baru berperan bila pangan tersebut diperdagangkan, dalam rangka menjamin dipenuhinya standar mutu, kesehatan, dan kehalalan pangan. Penetapan harga pangan diserahkan kepada mekanisme pasar. Untuk beberapa pangan pokok/strategis bagi perekonomian nasional maka intervensi pemerintah perlu dilakukan guna menjamin stabilitas ketahanan pangan.

Sejalan dengan upaya meningkatkan produksi beras domestik, sebagai bentuk kebijakan operasional pada aspek distribusi dan konsumsi juga perlu diimplementasikan berupa : (1) Intervensi pasar *input* berupa penerapan subsidi (pupuk, pestisida, benih) disertai penerapan teknologi rekomendasi untuk meningkatkan produktivitas; (2) Intervensi pasar *output* (padi dan beras) berupa insentif harga bagi petani agar temotivasi untuk meningkatkan penyediaan beras domestik. Pada waktu tertentu operasi pasar dilaksanakan pemerintah dengan menambah pasokan beras kepasar pada harga tertentu agar harga beras kembali turun pada level yang dapat terjangkau oleh sebagian besar konsumen; dan (3) Intervensi sistem distribusi beras untuk meningkatkan keseimbangan distribusi antar waktu dan antar wilayah serta menjamin alokasi beras bagi rakyat miskin dengan harga subsidi (raskin) melalui pengelolaan cadangan dan distribusi pangan pemerintah.

Mewujudkan Ketahanan Pangan

Keberhasilan produksi merupakan suatu alasan utama pemerintah yang cukup berhasil dalam menjaga ketahanan pangan pada saat itu, sehingga tidak terjadi insiden kelaparan skala besar. Peningkatan produksi setempat telah berhasil mengurangi ketergantungan terhadap impor beras untuk meningkatkan kemandirian dan mengurangi pengadaan beras akibat gejolak pasar dan politik luar negeri.

Namun jika dilihat dari perspektif pengadaan pangan berkelanjutan, kebijakan ketahanan pangan yang dilakukan selama ini jelas kurang berhasil karena : (1) Walaupun dengan ongkos besar, waktu yang dibutuhkan untuk meraih swasembada beras ternyata sangat lama (lebih dari 25 tahun) dan praktis hanya dapat dipertahankan sekitar lima tahun. Di samping itu, peningkatan derajat swasembada beras diikuti dengan peningkatan defisit bahan pangan lain (kedelai dan jagung) karena produksi ketiga tanaman pangan ini bersaing dalam penggunaan Sumber Daya Alam (SDA) dan Sumber Daya Manusia (SDM), sehingga produksi setempat tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan secara berkelanjutan dan swasembada beras tidak realistis dijadikan tujuan kebijakan penyediaan pangan dimasa datang; (2) Kebijakan yang berorientasi pada peningkatan produksi beras secara nasional telah menyebabkan petani terperangkap dalam kemiskinan sehingga tidak

konduif bagi pemantapan ketahanan pangan keluarga di pedesaan secara umum dan petani gurem pada khususnya. Kebijakan yang ditempuh terfokus pada peningkatan produksi beras di daerah persawahan sehingga bias negatif terhadap penduduk yang bahan pangan pokoknya non-beras dan yang hidup di daerah lahan kering atau dataran tinggi.

Kebijakan produksi selama ini tidak sesuai dengan kriteria pemerataan, yang menyebabkan terjadinya kasus rawan pangan di beberapa daerah; (3) Intensifikasi usaha tani dan penurunan kualitas irigasi telah menyebabkan usaha tani rentan terhadap serangan hama dan perubahan iklim sehingga produksi pangan tidak stabil menurut waktu, sehingga produksi setempat semakin tidak dapat diandalkan sebagai sumber pengadaan pangan; (4) Kebijakan produksi pangan telah menyebabkan ekstensifikasi berlebihan penggunaan lahan dan penggunaan pupuk dan pestisida, sehingga menimbulkan efek negatif terhadap kualitas lingkungan hidup. Fenomena ini menimbulkan inefisiensi penggunaan lahan dan eksploitasi lahan-lahan marjinal, yang menyebabkan penggunaan pupuk dan pestisida melebihi takaran, dan menyebabkan terjadi penurunan produktivitas usaha tani padi, yang berarti menjadi indikator ketidakberlanjutan usaha tani padi; (5) Kebijakan kelembagaan yang bersifat *top-down* telah menyebabkan marjinalisasi dan kematian kelembagaan dan kearifan lokal. Sistem jaring pengaman dan mitigasi rawan pangan tradisional seperti lumbung desa, simpan pinjam bahan pangan, pola tanam tradisional dan sebagainya, praktis telah terdegradasi, sementara jaring pengaman formal terpusat di kabupaten, sehingga sistem ketahanan pangan tidak dapat berkembang secara sehat; (6) Intervensi pemerintah telah membebani APBN.

Dari paradigma diatas kiranya kebijakan produksi pangan dalam mendukung ketahanan pangan masih dipandang belum sepenuhnya berjalan dalam memenuhi persyaratan teknis sistem penyediaan pangan secara berkelanjutan. Kebijakan yang ditempuh saat ini memerlukan dukungan pembiayaan yang sangat besar dari pemerintah serta masih dilaksanakan secara tersentral dengan memperhatikan aspirasi petani dan kearifan lokal.

Dalam PP Nomor 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan dijelaskan bahwa Ketahanan Pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau. Oleh karena itu esensi kebijakan ketahanan pangan dicirikan oleh keterlibatan aktif pemerintah dalam mengarahkan, merangsang dan mendorong elemen terkait sehingga terbentuk suatu sistem ketahanan pangan nasional yang tangguh dan berkelanjutan. Kebijakan ketahanan pangan juga merupakan bagian integral dari kebijakan pembangunan nasional sehingga perumusannya pun haruslah terpadu dan serasi dengan kebijakan ekonomi makro. Setidaknya, analisis kebijakan ketahanan pangan dilakukan dalam konteks kondisi obyektif perekonomian nasional saat ini. Secara lebih spesifik, kebijakan ketahanan pangan hendaklah dirumuskan sebagai bagian integral dari kebijakan pengentasan kemiskinan dan upaya memacu pertumbuhan ekonomi.

Korelasi antar kebijakan merupakan kunci untuk menghindari dilema kebijakan yang menjadi ciri umum instrumen kebijakan pangan, sehingga perlu dirumuskan kerangka dasar kebijakan ketahanan pangan secara nasional untuk dilaksanakan oleh setiap pemerintah daerah yang bersinergi dengan kekuatan masyarakat yang ada. Kerangka berfikir yang dianut dalam merancang kebijakan ketahanan pangan ialah : (1) Harga yang terjangkau dan stabil, cukup untuk menjamin bahwa semua konsumen akan dapat memperoleh pangan yang cukup sesuai dengan kebutuhan hidupnya; (2) Tingkat harga di tingkat konsumen merupakan refleksi dari kecukupan pangan; (3) Stabilitas harga beras pada tingkat yang terjangkau cukup untuk menjamin ketahanan pangan; (4) Produksi setempat merupakan sumber pengadaan yang paling handal untuk menjamin kecukupan pangan; (5) Swasembada pangan dan diversifikasi pangan merupakan strategi yang paling efektif untuk kebijakan ketahanan pangan dalam jangka panjang.

Ada beberapa strategi kebijakan kecukupan pangan, untuk menjamin kecukupan dan ketersediaan pangan di seluruh wilayah, yang dapat dijangkau dan aman dikonsumsi masyarakat luas. Strategi ini adalah bagian tak terpisahkan dari seluruh dimensi ketahanan pangan, khususnya di tingkat mikro rumah tangga, karena ketahanan pangan mencakup tiga aspek penting: ketersediaan, aksesibilitas dan stabilitas. Di tingkat rumah tangga, tingkat ketersediaan pangan (atau tepatnya kecukupan pangan) diukur dengan membandingkan

tingkat konsumsi energi dan protein dengan angka kecukupan gizi (AKG). Adapun standar AKG yang dihasilkan dari Widyakarya Pangan dan Gizi (WNPG), yaitu 2.200 kilokalori (kcal) dan 57 gram protein per kapita per hari. Konsumsi energi dan protein sebenarnya telah semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir dan bahkan melebihi AKG yang disebutkan di atas. Terjadinya peningkatan ketersediaan dan konsumsi pangan ini diikuti pula dengan penurunan persentase rumah tangga yang defisit energi tingkat berat (konsumsi energi < 70% angka kecukupan gizi) yang juga dikenal sebagai sangat rawan pangan.

Implikasinya adalah bahwa dalam konteks pengentasan kemiskinan dan ketahanan pangan, kedua paket kebijakan pangan murah dan kecukupan pangan masih belum cukup. Pengentasan kemiskinan perlu bervisi pemberdayaan masyarakat, sekaligus dapat menciptakan lapangan kerja produktif di perdesaan dan perkotaan. Perbaikan keterkaitan aktivitas ekonomi di perdesaan dan perkotaan diharapkan mampu meningkatkan arus pergerakan produk dan jasa, yang sekaligus mampu menciptakan lapangan kerja baru. Dimensi lain yang perlu ditangani adalah struktur usahatani keluarga, sistem produksi yang tidak efisien, sampai pada aspek distribusi dan tataniaga beras yang sangat tidak berpihak pada petani produsen. Pengentasan kemiskinan perlu mempertimbangkan aspek kepemilikan atau penguasaan lahan yang amat marjinal, akses terhadap faktor produksi dan teknologi baru.

Di Provinsi DIY persoalan menjadi lebih pelik karena jumlah petani gurem dengan lahan tidak sampai 0,5 hektar semakin lama semakin banyak. Kondisi SDM sektor pertanian Provinsi DIY menunjukkan bahwa jumlah rumah tangga pertanian sebanyak 471.563 rumah tangga atau 1.753.786 jiwa, dengan jumlah petani gurem sebanyak 80,29 persen. Artinya, saat ini hanya 19,71 persen dari seluruh petani di DIY yang dapat dikatakan berkecukupan dan tidak terjerat kemiskinan. Proses pemiskinan petani seperti ini jelas dapat berimplikasi sangat luas, baik secara ekonomi, politik dan sosial kemasyarakatan.

Komposisi penguasaan lahan di Provinsi DIY sampai saat ini tidak banyak berubah, terutama bahwa pertanian pangan di Provinsi DIY masih mengandalkan usahatani skala kecil, di bawah 0,5 hektar. Pengaruh yang nyata bagi pembangunan pertanian adalah bahwa persoalan struktural yang belum terpecahkan dalam beberapa tahun terakhir, masih akan menjadi salah satu kendala cukup serius dalam perbaikan akses pangan, dan tentu saja dalam upaya untuk meningkatkan diversifikasi pangan. Dapat dibayangkan, dampak berantai yang pasti terjadi, apabila petani tidak memiliki akses terhadap lahan sebagai faktor produksi terpenting dalam suatu budidaya pertanian (*agriculture*), pastilah upaya peningkatan produksi, produktivitas dan pendapatan petani tidak akan mencapai hasil optimal. Lebih-lebih lagi, perbaikan akses ini menjadi begitu krusial dan sangat vital dalam dimensi bisnis pertanian (*agribusiness*) yang sangat mengedepankan kesatuan sistem dan tata-nilai yang utuh dari hulu, tengah, hilir dan pendukung seperti akses pasar, pemasaran, perbankan, pendidikan, dan penyuluhan.

Pada beberapa tahun terakhir, diversifikasi pendapatan rumah tangga perdesaan memang semakin besar dan dalam, terutama setelah aktivitas usaha kecil menengah, perdagangan dan jasa lainnya semakin masuk ke hampir seluruh pelosok perdesaan. Hal tersebut juga sangat berkaitan erat dengan kenaikan tingkat permintaan di perdesaan, karena total pendapatan rumah tangga secara umum juga meningkat. Pangsa pendapatan rumah tangga yang berasal dari upah juga meningkat seiring dengan kebutuhan tenaga kerja yang lebih besar karena skala ekonomi yang juga meningkat. Hal lain yang perlu dicatat adalah transaksi lain di perdesaan seperti kiriman uang dari sanak famili dari luar pedesaan, penerimaan dari sewa aset, serta transaksi keuangan di perdesaan juga mengalami peningkatan yang sangat pesat.

Pada kondisi keterbukaan ekonomi yang cukup besar seperti saat ini, maka petani tanaman pangan pokok seperti padi dan palawija akan sangat sulit mengandalkan ekonomi rumah tangganya hanya dari sektor usahatani *on-farm*. Selain karena semakin murah harga komoditas tanaman pangan secara relatif dan bahkan komoditas pertanian lainnya secara umum, perubahan teknologi pertanian yang terjadi juga telah berkontribusi pada peningkatan efisiensi usahatani. Petani skala kecil dan tidak mampu menggapai skala ekonomi usahatani, umumnya tidak mampu menikmati manfaat besar dari efisiensi usahatani, sehingga penerimaan ekonomi dari kelompok ini juga tidak besar bahkan tidak cukup mampu menopang ekonomi rumah

tangganya. Petani skala kecil inilah harus mengandalkan aktivitas ekonomi dari luar usahatani untuk mempertahankan kehidupan rumah tangganya.

Singkatnya, perubahan komposisi pendapatan rumah tangga perdesaan ini seharusnya menjadi referensi penting bagi kebijakan pembangunan ketahanan pangan secara umum. Dua implikasi penting dari pergeseran dominasi aktivitas *off-farm* ini adalah: Pertama, meningkatnya dominasi *off-farm* nyaris identik dengan upaya survival bagi mereka dengan skala usaha ekonomi tidak memadai. Kedua, semakin besarnya dominasi aktivitas *off-farm* dapat juga berarti semakin membaiknya tingkat permintaan di perdesaan karena aktivitas perdagangan, jasa dan usaha lain juga meningkat. Dengan demikian, maka semakin jelaslah bahwa kebijakan pembangunan ketahanan pangan perlu menjadi satu kesatuan dengan proses pembangunan ekonomi atau transformasi struktural ekonomi secara umum.

KEBIJAKAN PEMBANGUNAN KETAHANAN PANGAN DI PROVINSI DIY

Substansi kebijakan pembangunan ketahanan pangan di Provinsi DIY diharapkan menjadi panduan bagi pemerintah, swasta dan elemen masyarakat untuk bersama-sama mewujudkan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga, tingkat wilayah dan muaranya ditingkat nasional. Selain memberikan panduan, penjabaran kebijakan pembangunan ketahanan pangan ini secara rinci diharapkan dapat memberikan insentif dari hulu sampai hilir atau perlindungan kepada petani dan konsumen sekaligus. Langkah nyata yang berhubungan dengan hal-hal berikut menjadi sangat mutlak terkait: ketersediaan, distribusi, aksesibilitas, dan stabilitas harga pangan, diversifikasi usaha dan penganekaragaman pangan, penanganan pasca panen, keamanan pangan, pencegahan kerawanan pangan, partisipasi masyarakat dan lain-lain.

Ketersediaan Pangan.

Ketersediaan pangan diarahkan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi rumah tangga dengan bertumpu pada kemampuan produksi setempat melalui pengembangan sistem produksi, efisiensi sistem usaha pangan, teknologi produksi pangan, sarana dan prasarana produksi pangan dan mempertahankan dan mengembangkan lahan produktif dan memanfaatkan potensi sumberdaya lokal. Pemerintah memberikan dukungan peningkatan produktivitas pangan, terutama pangan pokok, termasuk pemanfaatan sumberdaya lahan dan air. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

1. Peningkatan produktivitas komoditas pangan agar tercapai peningkatan produksi pangan yang dapat dihasilkan setempat, sekaligus untuk menjaga tingkat efisiensi pada sistem produksi.
2. Pemanfaatan sumberdaya lahan, terutama lahan tidur dan tidak produktif, sebagai sumber penghasil pangan, melalui penanaman beraneka tanaman pangan sumber bahan pangan keluarga;
3. Pengembangan konservasi dan rehabilitasi lahan, meliputi usaha-usaha berbasis pertanian, peternakan, perkebunan, perikanan dan kehutanan, dan peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pencegahan kerusakan, serta rehabilitasi lahan-lahan usaha pertanian dan kehutanan secara luas.
4. Peningkatan efisiensi penanganan pasca panen dan pengolahan melalui perakitan dan pengembangan teknologi pasca panen dan pengolahan tepat guna spesifik lokasi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk, peningkatan kesadaran dan kemampuan petani/nelayan untuk memanfaatkan teknologi pasca panen dan pengolahan yang tepat untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk, mendorong pemanfaatan teknologi dan peralatan tersebut melalui penyediaan insentif bagi pelaku usaha, khususnya skala kecil.
5. Pelestarian sumberdaya air dan pengelolaan daerah aliran sungai. melalui penegakan peraturan untuk menjamin kegiatan pemanfaatan sumber daya alam secara ramah lingkungan, konservasi air dalam rangka pemanfaatan curah hujan, pengembangan infrastruktur pengairan untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan air, serta penyebarluasan penerapan teknologi ramah lingkungan pada usaha-usaha yang memanfaatkan sumberdaya air dan daerah aliran sungai.

Pengembangan Cadangan Pangan Pemerintah dan Masyarakat.

Cadangan pangan dilakukan untuk mengantisipasi kekurangan pangan, kelebihan pangan, gejolak harga dan atau keadaan darurat. Cadangan pangan diutamakan berasal dari produksi setempat dan pemasukan pangan dilakukan apabila produksi pangan setempat tidak mencukupi. Pemerintah pusat, provinsi, kabupaten/kota dan desa menyediakan dan mengelola cadangan pangan tertentu yang bersifat pokok. Masyarakat mempunyai hak dan kesempatan seluas-luasnya dalam upaya mewujudkan dan mengelola cadangan pangan masyarakat sesuai dengan kearifan dan budaya lokal. Cadangan pangan pemerintah dapat direalisasikan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengembangan cadangan di setiap lapis pemerintah dari tingkat provinsi, kabupaten/kota sampai tingkat desa untuk membantu mewujudkan cadangan pangan yang bersifat pokok di setiap daerah dan di setiap desa dengan memanfaatkan sumberdaya yang tersedia;
2. Pengembangan lumbung pangan di tingkat masyarakat agar tercipta dan terintegrasi sistem cadangan pemerintah dan masyarakat;
3. Pada keadaan darurat, masing-masing kelompok masyarakat mampu memanfaatkan dan mengelola sistem cadangan pangannya untuk mengatasi masalah kerawanan pangannya secara mandiri dan berkelanjutan. Fasilitasi dilakukan dalam aspek manajemen kelompok maupun aspek teknis pengelolaan pangan sehingga kualitas dan nilai ekonominya dapat ditingkatkan.

Sistem Distribusi Pangan.

Sistem distribusi pangan menyangkut pengelolaan mekanisme yang adil antar pelaku mulai dari petani produsen, pedagang, pengolah, dan konsumen. Sistem distribusi pangan dilaksanakan untuk menjamin penyediaan pangan setiap rumah tangga di seluruh wilayah sepanjang waktu secara efisien dan efektif. Upaya mengembangkan sarana, prasarana dan pengaturan distribusi pangan serta mendorong partisipasi masyarakat dalam mewujudkan sistem distribusi pangan. Sistem distribusi pangan yang adil dan efisien dapat ditempuh melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengembangan infrastruktur distribusi yang meliputi pembangunan dan rehabilitasi sarana dasar, berupa gudang cadangan pangan atau lumbung pangan, dengan prioritas baik pada daerah sentra produksi maupun di daerah rawan pangan;
2. Pemberdayaan organisasi petani di tingkat pedesaan untuk membantu meningkatkan posisi tawar petani di hadapan pedagang pengumpul dan tengkulak;
3. Pengawasan sistem pemasaran yang tidak sehat dengan sasaran jelas, yakni berkurangnya kolusi harga antar pedagang, tengkulak dan pengijon yang merugikan petani;
4. Pengawasan dan pengembangan standar mutu pangan, untuk mendukung terjaminnya mutu produk pangan;

Aksesibilitas Rumah Tangga terhadap Pangan.

Akses rumah tangga terhadap pangan diwujudkan melalui pengendalian stabilitas harga pangan, peningkatan daya beli, pemberian bantuan pangan dan pangan bersubsidi. Memantau dan mengidentifikasi secara dini tentang kekurangan dan surplus pangan, kerawanan pangan, dan ketidakmampuan rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan pangannya serta melakukan tindakan pencegahan dan penanggulangan yang diperlukan. Bantuan pangan dan pangan bersubsidi disalurkan kepada kelompok rawan pangan dan keluarga miskin untuk meningkatkan kualitas gizinya. Langkah-langkah untuk memperbaiki aksesibilitas pangan antara lain:

1. Penguatan kelembagaan di tingkat desa untuk membantu aksesibilitas, agar semakin solid rasa saling percaya di antara masyarakat baik di perdesaan maupun di perkotaan;
2. Pengembangan pangan lokal untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga dan daya beli masyarakat, agar semakin terintegrasi budaya dan kearifan pangan lokal dengan pengentasan kemiskinan secara umum;

3. Peningkatan efektivitas program subsidi pangan seperti beras untuk keluarga miskin (raskin) agar tingkat salah-sasaran semakin berkurang dan kriteria tepat lainnya semakin baik;
4. Identifikasi secara dini dan pemantauan berkala gejala kurang pangan dan surplus pangan, dengan sasaran jelas, yakni tersedianya data defisit dan surplus pangan.

Stabilitas Harga Pangan.

Stabilitas harga pangan tertentu yang bersifat pokok diarahkan untuk menghindari terjadinya gejolak harga yang mengakibatkan keresahan masyarakat. Melakukan pemantauan dan stabilisasi harga pangan tertentu yang bersifat pokok melalui pengelolaan pasokan pangan, kelancaran distribusi pangan, pemanfaatan cadangan pangan dan intervensi pasar apabila diperlukan. Langkah-langkah untuk mewujudkan stabilitas harga pangan tersebut dapat ditempuh melalui:

1. Pemantauan secara mingguan dan bulanan harga pangan strategis (beras, jagung, kedelai, gula, dan daging) agar tersedia data yang konsisten serta sebaran harga pangan strategis di tingkat produsen dan tingkat konsumen yang dapat dipercaya;
2. Pengelolaan pasokan pangan dan cadangan untuk menjaga stabilitas harga pangan, agar tersedia pasokan pangan, terutama pada saat paceklik, gagal panen dan bencana alam;
3. Pengembangan sistem pengadaan pangan pokok yang melibatkan lembaga usaha ekonomi pedesaan, agar kapasitas kelembagaan masyarakat dalam pengadaan pangan semakin meningkat.

Penanganan Rawan Pangan dan Gizi.

Pencegahan keadaan rawan pangan dan gizi dilakukan melalui pengembangan dan pemantapan sistem isyarat dini dan intervensi yang memadai. Melakukan pencegahan dan penanggulangan keadaan rawan pangan dan gizi akibat kemiskinan, keadaan darurat karena bencana alam, dan paceklik yang berkepanjangan. Penanggulangan keadaan rawan pangan dan gizi dilakukan melalui pemberian bantuan pangan serta penguatan kapasitas individu dan kelembagaan masyarakat pedesaan dan perkotaan. Langkah untuk mencegah dan menangani keadaan rawan pangan dan gizi di atas dapat dirinci sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem isyarat dini keadaan rawan pangan dan gizi, (SKPG dan sejenisnya) agar tercipta sistem isyarat dini yang mudah dimengerti dan dimanfaatkan oleh segenap lapisan masyarakat;
2. Pemantauan secara berkala tentang perkembangan pola pangan rumah tangga, karena gagal panen dan paceklik, untuk membangkitkan kembali kelembagaan masyarakat dengan sistem monitoring yang dilakukan oleh setiap rumah tangga;
3. Fasilitasi untuk membangun kemampuan merespon isyarat tersebut secara tepat dan cepat untuk mencegah dan mengatasi terjadinya kerawanan pangan.
4. Pemanfaatan lahan pekarangan untuk peningkatan gizi keluarga, agar tersedianya pangan dengan kandungan gizi seimbang yang mudah dijangkau; dan
5. Pemanfaatan cadangan pangan pemerintah di setiap tingkatan untuk dapat menanggulangi keadaan rawan pangan dan gizi untuk mempercepat langkah penanganan gejala rawan pangan, terutama pada kantong-kantong kemiskinan di pedesaan dan perkotaan

Diversifikasi Pangan.

Diversifikasi pangan sebenarnya meliputi diversifikasi produksi dan diversifikasi konsumsi pangan. Diversifikasi produksi (usaha) diarahkan untuk meningkatkan pendapatan produsen, terutama petani, peternak dan nelayan kecil melalui pengembangan usahatani terpadu, pelestarian sumberdaya alam, konservasi lingkungan hidup, pengelolaan sumberdaya air, dan keanekaragaman hayati. Diversifikasi konsumsi pangan diarahkan untuk mencapai konsumsi pangan yang bergizi seimbang. Fasilitasi diversifikasi usaha dan konsumsi pangan melalui pengembangan teknologi dan industri pangan sesuai sumberdaya, kelembagaan dan budaya lokal. Diversifikasi usaha atau produksi pangan dan diversifikasi konsumsi pangan dapat ditempuh melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengembangan diversifikasi usaha melalui usahatani terpadu bidang pangan, perkebunan, peternakan, perikanan dan lain-lain untukantisipasi risiko gagal panen karena iklim dan cuaca serta karena fluktuasi harga yang sulit diprediksi;
2. Pengembangan pangan lokal sesuai dengan kearifan dan kekhasan daerah;
3. Peningkatan diversifikasi konsumsi pangan dan prinsip gizi seimbang agar tercipta sinergi saling menguntungkan antara diversifikasi pangan dan pengembangan pangan lokal;
4. Pengembangan teknologi pangan untuk meningkatkan nilai tambah dalam rangka diversifikasi pangan untuk semakin mengembangkan sumber energi dan protein dari pangan alternatif yang ada; dan
5. Perbaikan sistem komunikasi, informasi dan pendidikan gizi untuk mewujudkan pangan alternatif yang dapat mengurangi ketergantungan terhadap pangan pokok seperti beras.

Keamanan dan Mutu Pangan.

Penanganan keamanan dan mutu pangan diarahkan untuk menjamin produksi dan konsumsi pangan masyarakat agar terhindar dari cemaran biologis, kimia, dan fisik yang berbahaya bagi kesehatan. Melakukan pencegahan dan penanggulangan dampak pangan yang tidak aman bagi masyarakat melalui penetapan standar keamanan dan mutu pangan, serta perdagangan. Langkah-langkah peningkatan keamanan dan mutu pangan dapat diwujudkan sebagai berikut:

1. Pembinaan sistem produksi dan konsumsi pangan masyarakat agar terhindar dari cemaran biologis, kimia, dan fisik yang berbahaya, untuk meningkatkan pemahaman masyarakat, produsen pangan besar dan usaha kecil menengah tentang pangan bermutu dan aman bagi kesehatan;
2. Pencegahan dini, penegakan hukum bagi penanggulangan dampak pangan yang tidak aman untuk menekan peredaran pangan tidak mutu dan tidak aman dan tidak berkualitas, sekaligus untuk menciptakan mekanisme penanganan dampak negatif pangan;
3. Penetapan standar keamanan dan mutu pangan, dan perdagangan pangan, untuk secara keseluruhan meningkatkan kualitas keamanan, mutu pangan dalam sistem perdagangan pangan.

Peningkatan Peran Serta Masyarakat.

Peran serta masyarakat diarahkan untuk mewujudkan ketahanan pangan, melalui pengembangan aktivitas produksi, perdagangan dan distribusi pangan, pengelolaan cadangan pangan, konsumsi pangan bergizi seimbang, serta pencegahan dan penanggulangan masalah pangan. Memfasilitasi keikutsertaan masyarakat melalui komunikasi, informasi, dan pendidikan pangan dan gizi, serta peningkatan kapasitas dan motivasi masyarakat.

Pengembangan Sumberdaya Manusia.

Pengembangan sumberdaya manusia di bidang pangan dan gizi dilakukan melalui pendidikan, pelatihan dan penyuluhan secara lebih komprehensif. Melakukan revitalisasi sistem penyuluhan melalui kerjasama sinergis dengan lembaga penelitian, perguruan tinggi, dan lembaga pengembangan swadaya masyarakat. Langkah-langkah yang dilaksanakan untuk menunjang pengembangan sumberdaya manusia (SDM) meliputi:

1. Penyusunan dan sosialisasi peraturan penyuluhan, penataan kelembagaan penyuluhan pertanian, peningkatan ketenagaan penyuluhan pertanian, peningkatan mutu penyelenggaraan penyuluhan pertanian, dan penerapan secara meluas pendekatan pemberdayaan/pendampingan kepada kelompok masyarakat petani/ nelayan
2. Upaya pemberian muatan pangan dan gizi pada materi penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pangan bermutu sejak usia dini;
3. Peningkatan kerjasama dengan lembaga non-pemerintah (LSM) dan kelompok masyarakat lain yang peduli terhadap peningkatan sumberdaya manusia (SDM) agar tercipta suatu kerjasama sinergis antara lembaga pemerintah, lembaga swasta, dan lembaga masyarakat yang peduli pada mutu pangan dan gizi.

PENUTUP

Secara umum, kebijakan pembangunan ketahanan pangan di Provinsi DIY diharapkan dapat mawadahi berbagai macam kepentingan yang berkembang menurut pelaku ekonomi dan segenap pemangku kepentingan dengan berlandaskan falsafah dasar ketahanan pangan, bahkan kemandirian pangan, yang berdimensi ketersediaan pangan, aksesibilitas dan stabilitas harga pangan dan manfaat pangan. Dimensi ketersediaan dapat dipenuhi dengan konsisten melalui strategi peningkatan produksi pangan setempat, untuk mengurangi ketergantungan kepada pangan yang berasal dari luar, sekaligus meningkatkan kemandirian pangan dan kedaulatan pangan. Dimensi aksesibilitas dapat dipenuhi dengan strategi kecukupan pangan, untuk menjamin ketersediaan dan kecukupan pangan, yang dapat dijangkau dan aman dikonsumsi masyarakat luas. Dimensi stabilisasi dapat dipenuhi dengan pelaksanaan strategi implementasi stabilisasi harga, baik dengan dukungan anggaran, maupun dengan pembenahan aspek kelembagaan pangan. Secara spesifik kebijakan pembangunan ketahanan pangan di Provinsi DIY ditempuh melalui berupa langkah penajaman sebagai berikut:

Pertama, memperkuat cadangan pangan pemerintah yang merupakan manifestasi dari konsep cadangan pangan abadi (*iron stock*) atau cadangan yang harus ada sepanjang waktu, terutama untuk mengatasi kondisi darurat. Di tingkat normatif, falsafah cadangan pangan ini telah diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan, sebagai penjabaran dari Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan. Cadangan pangan abadi yang aman minimal setara satu bulan total konsumsi. Selain itu, cadangan pangan pokok juga perlu disimpan dalam bentuk stok penyangga (*buffer stock*) untuk pengendalian gejolak harga, dalam skema operasi pasar. Perum Bulog mengelola cadangan beras pemerintah (CBP) dan stok penyangga, terutama untuk menjalankan program beras untuk keluarga miskin (*raskin*).

Kedua, memberdayakan masyarakat untuk meningkatkan cadangan pangan yang bersifat pokok, walau pun tidak terbatas pada romantisasi lumbung pangan seperti pada masa lalu. Di satu sisi, secara administratif telah ditegaskan bahwa ketahanan pangan adalah "urusan wajib" bagi pemerintahan daerah (Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 3 Tahun 2007 tentang Laporan Pertanggungjawaban Pemerintahan Daerah dan PP Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/ Kota). Dalam hal ini kata kuncinya adalah pemerintah dan pemerintah daerah (plus masyarakat) perlu bahu-membahu meningkatkan cadangan pangan, demi terciptanya ketahanan pangan, bahkan kemandirian pangan. Upaya pengelolaan cadangan pangan oleh pemerintah daerah dapat menjadi komplemen dari cadangan beras pemerintah (CBP) di tingkat pusat (yang dikelola Perum Bulog). Prasyarat untuk mewujudkan cadangan pangan pemerintah ini memang perlu secara rinci dirumuskan, agar meminimalisir risiko karena faktor ketidakpastian iklim, dan fluktuasi harga.

Ketiga, meningkatkan ketersediaan pangan (produksi dan produktivitas) pangan setempat melalui aplikasi teknologi. Dunia usaha dan sektor swasta secara umum perlu secara nyata melaksanakan kemitraan strategis dengan perguruan tinggi dan pusat-pusat kajian pangan. Dunia usaha dapat pula untuk menjadi aktor terdepan dalam mengembangkan diversifikasi pangan, terutama yang berbasis pemanfaatan teknologi dan industri pangan. Diversifikasi pangan yang berbasis kearifan dan budaya lokal akan sangat kompatibel dengan strategi pemenuhan kebutuhan gizi yang seimbang sesuai dengan kondisi demografi di Provinsi DIY yang plural heterogen. Dalam hal ini, langkah pengembangan teknologi dan industri pangan disesuaikan dengan kandungan sumber daya, kelembagaan dan budaya lokal.

Keempat, menjamin kelancaran manajemen distribusi pangan pokok, peran pemerintah daerah dan pemerintah pusat harus mampu menjaga stabilitas harga pangan pokok. Dalam menghadapi kondisi darurat, pemerintah daerah dapat memobilisasi cadangan pangan pemerintah dan cadangan pangan masyarakat serta melibatkan industri pangan yang ada. Pada kondisi tidak normal, subsidi harga pangan [dalam format Program Beras untuk Keluarga Miskin (*Raskin*), Sistem Kewaspadaan Pangan dan Gizi (*SKPG*), Pos Pelayanan Terpadu (*Posyandu*) dan lain-lain], mungkin masih diperlukan, karena mampu menjangkau ribuan titik distribusi di segenap pelosok di Provinsi DIY.

Kelima, melaksanakan strategi diversifikasi pangan secara lebih serius, untuk mengurangi ketergantungan terhadap konsumsi beras, yang saat ini sangat tinggi dan sering mempengaruhi tekanan permintaan terhadap beras. Falsafah dasar tentang "pemuhan pangan beragam dan gizi seimbang" dapat dijadikan pintu masuk ke dalam strategi diversifikasi pangan yang berbasis tepung-tepungan, yang bersumber dari pangan lokal, yang mudah sekali dijumpai di pelosok wilayah di Provinsi DIY. Langkah awal dapat dimulai dengan pengembangan sumber pangan lokal, bernilai ekonomi tinggi, mengandung protein, vitamin dan bergizi baik. Kampanye "gemar makan ikan" dan "minum susu" akan mampu memperbaiki kecukupan protein dan vitamin, yang dapat saja mengurangi tekanan konsumsi terhadap bahan karbohidrat seperti beras yang sangat sensitif secara ekonomi dan politik. Kemudian, untuk pengembangan skala industri pangan lokal ini diharapkan akan memperoleh dukungan yang memadai, mulai dari skema pembiayaan, insentif perpajakan, dan kemudahan lainnya.

Yogyakarta, 13 November 2012

Ir. Asikin Chalifah

Kepala Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan
Provinsi DIY



LAREKA: LAHAN REPUNG KABUPATEN MODEL KEDAULATAN PANGAN KABUPATEN KAUR

Bupati Kaur Propinsi Bengkulu: Dr. Ir Hermen Malik, M.Sc

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Beras adalah salah satu pangan kunci di dunia dan dimakan oleh sekitar 3 miliar orang setiap harinya. Lebih dari 60 persen penduduk dunia atau satu milyar orang yang tinggal di Asia tergantung pada beras sebagai makanan pokok dan hidup dalam kemiskinan serta kekurangan gizi. Sekitar 970 juta penduduk dunia mengalami kelaparan dan kurang gizi karena krisis pangan, yaitu pemenuhan hak atas pangannya terganggu. Dan, jika terjadi penurunan produksi padi, maka berarti akan lebih banyak orang tergelincir ke dalam jurang kemiskinan dan kelaparan.

Memenuhi kebutuhan pangan masyarakat pada kebanyakan Negara masih bergantung pada perdagangan pangan internasional. Khusus untuk beras, ketergantungan pada impor akan membahayakan kinerja pemenuhan pangan suatu Negara karena ketersediaan beras di pasar dunia cukup tipis (*thin market*) dan tidak stabil. Sebagian besar produksi beras dunia dikonsumsi oleh Negara-negara produsen. Hanya sekitar 4% yang dipasarkan ke pasar internasional. Dan, saat ini banyak Negara mengurangi ekspor pangannya untuk berbagai kepentingan. Pengurangan ekspor pangan ini akan menyebabkan pasokan pangan di pasar dunia menurun sehingga harganya naik dan berpotensi menyebabkan krisis. Sehingga krisis pangan ini melahirkan satu pemahaman umum di banyak kalangan masyarakat dunia bahwa "*agriculture should be the main agenda in economic development*".

Defisit yang mengarah pada krisis pangan nasional merupakan masalah klasik. Setelah lebih dari 67 tahun merdeka, Indonesia belum berhasil mencukupi kebutuhan pangan dari produksi sendiri. Swasembada beras hanya dapat dicapai pada tahun 1984 dan 2008. Di luar tahun-tahun tersebut, pemenuhan kebutuhan pangan sebagian masih bergantung pada import. Pertumbuhan produksi beras selama 10 tahun belakangan ini hanya sekitar 1,0 persen per tahun, di bawah pertumbuhan penduduk yang besarnya rata-rata 1,6 persen per tahun. Kini Indonesia tercatat sebagai importer beras terbesar di dunia. Bahkan, net impor beras mencapai puncaknya sebesar 4,74 juta ton pada tahun 1999 (BPS 1955-2008).

Ke depan, kondisi deficit produksi beras yang fluktuatif selama ini harus diantisipasi. Ketergantungan pada pangan import akan memperburuk posisi ekonomi, sosial, dan politik Indonesia di dunia Internasional. Jika kita tidak menemukan cara untuk meningkatkan produksi pangan, maka Indonesia sebagai bangsa yang merdeka tidak memiliki kedaulatan untuk menyediakan pangan secara mandiri bagi penduduknya, Eksploitasi Negara maju akan kian nyata merubuhkan kedaulatan kita sebagai bangsa sebab keunggulan sumber daya pertanian kita tidak cukup sakti untuk menjadikan negeri ini berdaulat di bidang pangan.

Oleh karena itu, perlu upaya meningkatkan produksi dengan mengoptimalkan sumber pertumbuhan produksi melalui pemanfaatan sumber daya lokal, disertai industrialisasi pertanian di perdesaan. Untuk dapat keluar dari ketergantungan pada pangan impor dan mengentaskan petani dari kemiskinan, sudah saatnya Indonesia membangun kemandirian dan kedaulatan pangan, dengan memanfaatkan keberagaman sumber daya hayati, mengembalikan keberagaman pangan lokal, dan membangun industri berbasis pertanian di perdesaan.

Membangun kemandirian dan kedaulatan pangan merupakan instrumen strategis dalam upaya mengentaskan petani dari kemiskinan. Mengingat kemandirian dan kedaulatan pangan merupakan jati diri dan martabat bangsa, tidak ada alasan bagi Indonesia untuk menunda upaya pencapaian kemandirian dan kedaulatan pangan.

Guna memutus mata rantai impor beras menuju kedaulatan pangan, pengelolaan pangan masyarakat (stock management), langkah strategis yang harus dilakukan adalah dengan membangun lumbung pangan di setiap kabupaten, kecamatan, desa, dan rumah tangga Kabupaten Kaur, Bengkulu membangun model ketahanan pangan dan kedaulatan pangan dengan konsep Lahan Repung (*repung = cadangan*), yaitu :

Tingkat Kabupaten : LAREKA = Lahan Repung Kabupaten seluas 15 Ha,
Tingkat Kecamatan : LARECA = Lahan Repung Kecamatan seluas 5 Ha di
15 kecamatan

Tingkat Desa : LARESA = Lahan Repung Desa di 196 Desa/Kelurahan
Tingkat Keluarga : LAREGA = Lahan Repung Keluarga.

Konsep Lahan Repung di Kabupaten Kaur didasarkan pada tidak semua masyarakat Indonesia serta merta beralih ke pangan beras, karena pola konsumsi pangan non beras atau *food habits* merupakan bagian dari kebiasaan social budaya masyarakat yang terjadi secara turun temurun. Juga, pola konsumsi pangan non beras dalam bentuk "pangan pengganti" atau "pola konsumsi pangan yang adaptif" tidak menghilang walaupun beras kini telah menjadi makanan pokok.

Lahan Repung Kabupaten Kaur dikembangkan dengan komoditas pangan sumber karbohidrat non beras, terutama umbi-umbian. Upaya membangun system pangan local ini merupakan rasionalitas pilihan untuk menyelamatkan system cadangan pangan di tingkat masyarakat. Program pengembangan Lahan Repung di Kabupaten Kaur ini penting terutama untuk mengantisipasi jika terjadi kelangkaan beras di pasar atau harga beras yang melambung sehingga tidak terjangkau oleh daya beli masyarakat. Pengembangan Lahan Repung ini dapat menjamin terpenuhinya pangan seluruh warga desa di Kabupaten Kaur dalam jumlah yang cukup sepanjang waktu.

Membangun kemandirian pangan dan kedaulatan pangan dengan model LAREKA, LARECA, LARESA, dan LAREGA merupakan strategi terbaik untuk keluar dari krisis pangan. Sebagai Negara agraris, dengan keberagaman sumber daya hayati (*biodiversity*), Indonesia dengan model Lahan Repung Kabupaten Kaur berpotensi besar untuk memproduksi pangan dalam jumlah yang cukup. Indonesia mempunyai aneka pangan lokal untuk mendukung dibersifikasi pangan nasional. Oleh karena itu, tidak ada alasan mengapa Indonesia belum mampu membangun kemandirian dan kedaulatan pangan.

Lingkup Permasalahan

1. Apakah system pangan lokal mampu mengatasi permasalahan ketidak mandirian dan ketidak berdaulatan akan pemenuhan pangan masyarakat selama ini?
2. Apakah Lahan Repung Kabupaten Kaur dapat menjadi permodelan dalam mengatasi Ketahanan Pangan Indonesia yang berdaulat?

BIAS KETAHANAN PANGAN

Pembangunan pertanian tanaman pangan selama ini terlalu terfokus pada upaya pencapaian kondisi ketahanan pangan (*food security*). Ketahanan pangan didefinisikan sebagai akses fisik dan ekonomi semua orang terhadap pangan secara cukup, aman, dan bergizi pada setiap waktu untuk hidup aktif, sehat dan produktif. Undang-undang No. 7 tahun 1996 tentang pangan secara eksplisit menjelaskan bahwa persoalan ketahanan pangan tidak harus tergantung pada kondisi kemampuan penyediaan pangan dalam negeri dalam pemenuhan kebutuhan pangan. Undang-undang No. 7 tahun 1996 ini mendefinisikan ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga, tetapi UU ini tidak menyebutkan ketentuan yang mengharuskan pemerintah untuk menyediakan pangan dari hasil produksi dalam negeri.

Sejarah produksi untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional dinamis dan berfluktuasi. Pada era Pra-Revolusi Hijau sebelum tahun 1960-an, produksi padi meningkat rata-rata 2,60% per tahun. Selanjutnya pada era Revolusi Hijau yang dimulai akhir tahun 1960-an dengan program Bimas (1968-1977), Insus (1979), Supra Insus (1987), produksi padi meningkat rata-rata 4,34% per tahun, sehingga Indonesia mencapai swasembada beras tahun 1984. Namun, swasembada beras tidak bertahan lama. Pada tahun 1990, Indonesia mengalami deficit beras 48 ribu ton. Pasca-Revolusi Hijau setelah tahun 1990, produksi padi masih meningkat dengan laju pertumbuhan yang makin lambat, rata-rata 1,40% per tahun selama periode 1990-2000. Pada akhir periode Pasca-Revolusi Hijau ini, dan setelah 3 tahun ditetapkannya UU No. 7 tahun 1996 tentang Pangan, yaitu pada tahun 1999, net impor beras mencapai puncaknya yaitu sebesar 4,74 juta ton. Pada era Otonomi Daerah, sejak tahun 2000, laju pertumbuhan produksi padi hanya 0,80% per tahun, tetapi pada tahun 2007 produksi padi meningkat signifikan sebesar 4,96%, dan pada tahun 2008 produksi meningkat sebesar 5,46%, sehingga pada tahun 2008, Indonesia kembali berswasembada beras. Namun, pada tahun berikutnya, Indonesia kembali kekurangan produksi padi untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional. Dari sejarah produksi pangan terlihat bahwa selama enam dekade Indonesia merdeka, Indonesia hampir selalu menjadi Negara net importir beras.

Dalam pelaksanaan program ketahanan pangan, pemenuhan kebutuhan pangan masih bergantung pada perdagangan internasional. Dengan berbagai kendala diplomasi internasional dan posisi tawar (*bargaining position*) yang belum memadai, Indonesia belum mampu secara optimal melindungi dari serbuan pangan impor dari Negara lain. Bahkan kecenderungan yang terjadi adalah makin tingginya ketergantungan Indonesia pada pangan impor. Ketergantungan terhadap pangan impor yang semakin besar tidak bisa dikatakan sebagai suatu kondisi ketahanan pangan yang baik. Kondisi ketahanan pangan seperti ini sebenarnya hanya memberikan kondisi ketahanan pangan yang semu karena Negara menjadi rapuh oleh ketergantungan impor pangan dapat berfluktuasi sewaktu-waktu ketika terjadi gejolak produksi pangan dunia. Implikasinya, akan sangat mempengaruhi kondisi ketahanan pangan apabila terjadi perubahan harga yang tidak dapat terjangkau oleh daya beli masyarakat. Upaya membangun ketahanan pangan tanpa diikuti dengan upaya menegakkan kedaulatan pangan akan melahirkan persoalan baru, seperti ketergantungan akan beras impor dan rendahnya produktivitas petani.

Desakan terhadap perbaikan pembangunan ketahanan pangan yang diarahkan pada upaya pencapaian kedaulatan pangan menjadi semakin mengemuka dalam beberapa tahun terakhir. Kritik atas konsep ketahanan pangan yang dilontarkan oleh Pemerintah karena tidak dianggap mempertimbangkan kemampuan sebuah Negara untuk memproduksi dan mendistribusikan pangan utama secara adil kepada rakyatnya. Konsep pemerintah telah mengabaikan realita social yakni semakin meluas dan melimpah ruah produksi pertanian impor murah dan bersubsidi masuk ke Negara Indonesia.

Pembangunan ketahanan pangan harus diarahkan pada upaya peningkatan kemandirian pangan sebagai langkah transisi menuju kepada tercapainya kedaulatan pangan. Paradigma ketahanan pangan yang kuat tidak lagi sekedar untuk mencapai kondisi terpenuhinya kebutuhan pangan semata, tetapi juga harus diarahkan kepada pemenuhan kebutuhan pangan secara mandiri berbasis sumber pangan lokal, dan melalui penciptaan iklim usaha tani yang kondusif, serta dapat mensejahterakan petani. Menurut FAO, kedaulatan pangan merupakan hak untuk memiliki pangan secara teratur, permanen, dan bisa didapat secara bebas, baik secara cuma-cuma maupun membeli dengan jumlah dan mutu yang mencukupi, serta cocok dengan tradisi kebudayaan yang mengkonsumsinya.

SUMBER DAYA LOKAL UNTUK KEDAULATAN PANGAN

Indonesia memiliki keberagaman sumber daya hayati dan pangan lokal, serta teknologi pertanian yang cukup maju. Indonesia juga memiliki keunggulan absolut (komparatif dan kompetitif) dalam membangun kemandirian dan kedaulatan pangan. Potensi ini dicirikan dengan (Swastika, 2010) 1) Negara tropic dengan intensitas cahaya matahari yang sangat kondusif bagi produksi pertanian, 2) lahan dan air bukan faktor pembatas yang mengawatirkan, 3) sumber daya hayati disertai keanekaragaman pangan lokal, dan teknologi

produksi pangan yang dikuasai sudah cukup berkembang. Badan Litbang Pertanian telah mengidentifikasi 30,67 juta ha lahan potensial yang sesuai dan tersedia untuk perluasan areal pertanian di Indonesia.

Membangun kemandirian dan kedaulatan pangan merupakan strategi untuk mencegah krisis pangan dan mengentaskan masyarakat tani dari kemiskinan. Membangun ketahanan dan kemandirian pangan menjadi sangat penting dan strategis, sebagai penegasan atas upaya penyediaan pangan yang dilakukan dengan mengembangkan system produksi pangan berbasis pada sumber daya, kelembagaan, dan budaya lokal. Upaya penyediaan pangan dengan mengembangkan system produksi pangan, kelembagaan, dan budaya local tidak bisa dipisahkan dari prinsip kedaulatan pangan itu sendiri. Bagi banyak pihak, kemandirian pangan masih menyisahkan kerisauan, khususnya yang berkaitan dengan tingkat partisipasi masyarakat local dalam upaya kemandirian pangan. Konsep yang menuntut keterlibatan penuh segenap unsur masyarakat untuk berkontribusi pada kemandirian pangan inilah yang melahirkan konsep kedaulatan pangan. Dengan demikian, kedaulatan pangan tidak hanya menekankan basis yang kuat pada sumber daya lokal, tetapi juga menekankan peranan masyarakat lokal.

Kedaulatan pangan menitik-beratkan pada pentingnya peran serta masyarakat lokal, sehingga aspek lingkungan, sosial budaya, dan politik pangan masyarakat lokal akan mendapatkan tempat untuk berkembang. Sistem pangan, kebijakan, dan strategi akan sangat terkait dengan sistem dan struktur sosial, budaya, politik dan ekonomi masyarakatnya. Sehingga, system yang dikembangkan adalah sistem yang cocok dengan kondisi sumberdaya yang ada, baik dari sudut lingkungan (termasuk lingkungan alam, lingkungan sosial, dan budaya), teknologi (termasuk budaya, kebiasaan, dan praktik-praktik keseharian lainnya), dan sumber daya manusianya. Menurut Hariyadi (2012) Sistem dan struktur sosial, budaya, politik, dan ekonomi pangan perlu dikembangkan, dibangun, dan disesuaikan dengan sumber daya lokal (*indigenous*). Dalam hal ini, sumber daya lokal (*indigenous resources*) diberi batasan sebagai "*set of knowledge and technology existing and developed in, around and by specific indigenous communities (people) in an specific area (environment)*". Terdapat empat variabel lokal yang saling terkait dalam konteks ini, yaitu *knowledge, technology, people, dan environment*, yang perlu selalu dijadikan sebagai modal utama pengembangan sistem pangan. Itu sebabnya konsep kedaulatan pangan menjadikan peran serta aktif masyarakat lokal sebagai indicator penting.

Upaya membangun system pangan lokal merupakan rasionalitas pilihan karena dapat menyelamatkan sistem cadangan pangan di tingkat masyarakat. Untuk membangun system pangan lokal, pertama yang dibutuhkan adalah kesadaran petani akan hak-haknya untuk mandiri dengan cara mengembangkan "bank pangan". Ini merupakan salah satu prinsip dari kedaulatan pangan. Beberapa prinsip kedaulatan pangan adalah (Tim Peneliti Pangan IPSK-LIPI, 2001) :

- Menghormati dan memperkuat kearifan tradisional serta pengetahuan lokal dalam memproduksi pertanian pangan local sebagai landasan sistem produksi pangan berkelanjutan.
- Pengakuan dan penghormatan terhadap budaya yang khas dalam memilih dan mengkonsumsi pangan serta hak untuk menentukan sendiri apa yang akan dimakan dalam jumlah yang cukup, bergizi, dan aman.
- Rakyat desa berdaulat dalam menentukan kebijakan dan strategi produksi, distribusi dan konsumsi pangan sendiri, terutama untuk memprioritaskan peningkatan produksi aneka ragam pangan dalam rangka pemenuhan pangan seluruh warga desa itu sendiri.
- Keluarga miskin dan kurang pangan yang ada di desa mendapat prioritas untuk mengakses berbagai sumber produktif (tanah, air, hutan, teknologi, benih dan permodalan).

Penguatan masyarakat lokal melalui kelembagaan untuk mengembangkan konsumsi pangan lokal non beras penting untuk (Tim Peneliti Pangan IPSK-LIPI, 2001):

- Memberikan hak kepada petani untuk menanam jenis tanaman pangan lokal sesuai dengan kearifan lokal.
- Mempertahankan pola konsumsi pangan non beras yang masih eksis pada masyarakat.

- Membangun preferensi masyarakat terhadap konsumsi pangan lokal melalui kampanye publik dan membangun gerakan sosial.
- Melakukan pemurnian varietas tanaman pangan lokal, perlindungan bibit tanaman lokal dengan memanfaatkan lahan pekarangan rumah.
- Mengembangkan produksi pangan lokal dengan pengaturan pola tanam.
- Mendekatkan pasar tani dengan sentra produksi pangan non beras melalui penampungan produksi pangan lokal dan pendistribusian kepada warga petani.

KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK PANGAN

Masyarakat telah menjadikan beras sebagai makanan pokok, sehingga beras menjelma menjadi sektor ekonomi strategis bagi perekonomian dan juga ketahanan pangan nasional. Ketergantungan Negara akan pangan beras ini merupakan cerminan dari pola konsumsi masyarakat (foodhabits) yang cenderung ke beras, padahal sumber pangan non beras masih melimpah ruah, seperti ketela, ubi jalar, dan umbi-umbi lainnya. Menyikapi kondisi demikian, seharusnya pemerintah melakukan percepatan untuk diversifikasi pangan guna mengurangi beban konsumsi pangan karbohidrat dari beras ke sumber karbohidrat alternatif lain yang lebih murah dan terjangkau.

Dalam hal sumber daya hayati pangan, Indonesia tercatat sebagai kawasan yang menjadi salah satu pusat persebaran tumbuhan ekonomi dunia. Masyarakat Indonesia mengonsumsi tidak kurang dari 100 jenis tumbuhan dan biji-bijian sebagai sumber karbohidrat, tidak kurang dari 100 jenis kacang-kacangan, 450 jenis buah-buahan serta 250 jenis sayur-sayuran dan jamur (KMNLH, 2007). Keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia ini sebenarnya merupakan "emas hijau" yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif untuk keluar dari kondisi krisis multi dimensi. Namun sayangnya kita terlantarkan dan bahkan melupakannya. Kenyataannya, penganeekaragaman pangan yang diusahakan sejak lama sampai sekarang belum terwujud.

Sejak revolusi hijau, praktis kebijakan pemerintah cenderung memfokuskan pada peningkatan produktifitas pangan primadona, terutama beras. Hal tersebut menggiring masyarakat di pedesaan untuk melupakan komoditas pangan local seperti ubi-ubian, kacang-kacangan dan buah-buahan. Banyak jenis ubi-ubian yang dikenali masyarakat memiliki potensi sebagai sumber karbohidrat alternatif. Variasi kultivar yang dimiliki setiap jenis merupakan sumber plasma nutfah yang tidak temilai harganya untuk kepentingan pengembangan sumber daya pangan lokal. Tidak kurang dari 59 jenis *Dioscorea* yang telah diketahui distribusi, ekologi, serta potensi ekonominya. Dari jumlah tersebut 18 jenis telah dibudidayakan dan diketahui nilai kegunaannya sebagai sumber karbohidrat. Selain *Dioscorea*, talas (*Collocasia*) juga kelompok ubi-ubian yang potensial untuk dikembangkan sebagai cadangan pangan.

LAHAN REPUNG KABUPATEN KAUR

Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu, terletak di kawasan strategis di sepanjang jalan Lintas Barat Pulau Sumatera. Kabupaten Kaur memiliki luas 236.500 Ha. Berdasarkan data tata guna lahan, dari luasan tersebut di Kabupaten Kaur masih terdapat lahan yang sementara tidak diusahakan yaitu seluas 33,094 Ha. Lahan ini memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi lahan produktif dengan menanam tanaman pangan yang sesuai dengan kondisi Agroklimat.

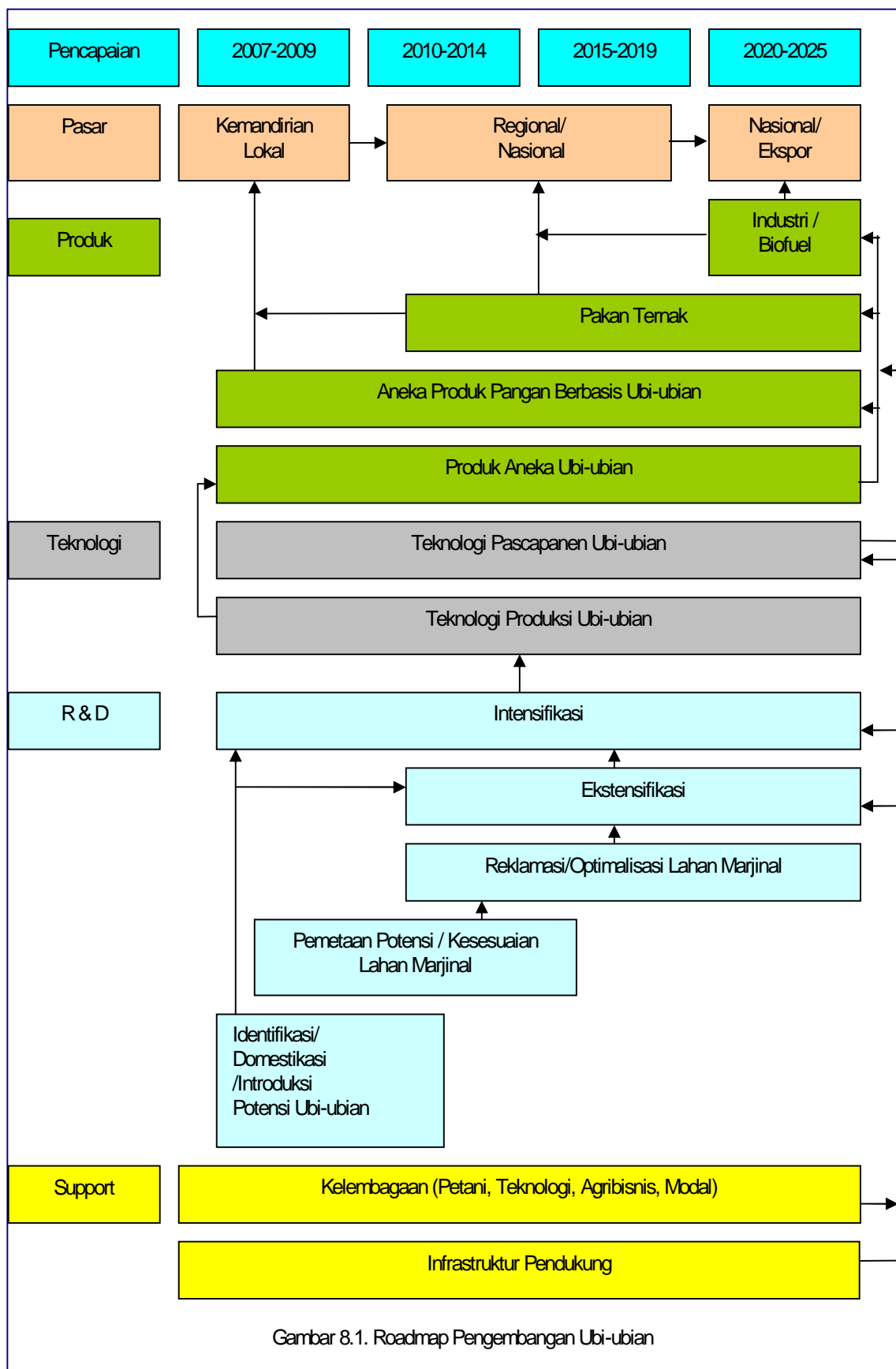
Kabupaten Kaur merupakan daerah perbukitan bergelombang dengan perbedaan ketinggian yang sangat besar, bervariasi antara 0 s.d.>1000 m di atas permukaan laut. Jalur pertama 3,31 % dari luas wilayah terletak di ketinggian 0-25 m di atas permukaan laut terdapat di sepanjang pantai, jalur kedua 21,65 % dari luas wilayah terletak di ketinggian 25-100 m di atas permukaan laut terdapat di wilayah timur dari jalur pertama yang merupakan lereng pegunungan Bukit Barisan dengan klasifikasi bukit Range. Sedangkan yang terletak di ketinggian 100 – 500 m dpl seluas 29,02%, ketinggian 500 – 1000 m dpl seluas 25,06% dan yang di atas 1000 m dpl seluas 20,96% terdapat di lokasi lebih ke timur dari jalur kedua sampai ke puncak bukit barisan.

Wilayah Kabupaten Kaur sangat mudah diakses melalui darat dan laut oleh daerah-daerah tetangga yang letaknya sangat jauh dari ibukota masing-masing provinsi, seperti Kabupaten OKU Selatan di Provinsi Sumatera Selatan dan Kabupaten Lampung Barat di Provinsi Lampung. Dengan demikian, wilayah ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi lumbung pangan regional bagi daerah-daerah yang letaknya jauh dari rentang kendali ibukota provinsi masing-masing.

Dalam rangka mengantisipasi rawan pangan di Indonesia, BAPPENAS telah menyusun Rencana Pembangunan Nasional yang terkait dengan ketahanan pangan. Salah satu yang menjadi kekhawatiran penyebab terjadinya kerawanan pangan adalah perubahan iklim global yang bisa melanda Indonesia. Rencana pengembangan tanaman pangan nasional dikelompokkan berdasarkan lokasi, yakni:

1. Model pertanian organik, dimana Provinsi Bengkulu termasuk Kabupaten Kaur diarahkan untuk pengembangan tanaman umbi-umbian (*root crops*), bersama-sama dengan Provinsi Jawa Tengah, DIY, NTT dan Kalimantan Selatan.
2. Daerah-daerah tetangga Provinsi Bengkulu seperti Lampung, Sumatera Selatan dan Sumatera Barat diarahkan untuk pengembangan tanaman penghasil karbohidrat selain umbi-umbian sehingga Kabupaten Kaur dapat berperan sebagai pendukung bagi daerah-daerah tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka Kabupaten Kaur dapat mengembangkan semua jenis tanaman pangan penghasil karbohidrat, baik dalam kapasitasnya sebagai daerah sentra (seperti umbi-umbian) maupun sebagai pendukung daerah sentra untuk tanaman non-umbi-umbian. Pengembangan umbi-umbian di Kabupaten Kaur ini juga tetap mengacu pada roadmap pengembangan umbi-umbian Kementerian Pertanian RI seperti yang tersaji pada Gambar 1.



Gambar 8.1. Roadmap Pengembangan Ubi-ubian

Antisipasi kerawanan pangan di kawasan Sumatera Bagian Selatan harus dilakukan karena beberapa hal berikut:

1. Perubahan iklim secara global dapat menyebabkan gagal panen di daerah-daerah tertentu sehingga dibutuhkan sumber pangan alternatif (non-beras) yang dapat bertahan tumbuh pada kondisi iklim yang kurang baik.
2. Dari aspek pertahanan dan keamanan, kondisi darurat membutuhkan logistik yang memadai bagi prajurit dalam mempertahankan wilayah negara Republik Indonesia, terutama di kawasan regional Sumatera Bagian Selatan.
3. Kerawanan pangan dapat pula terjadi akibat bencana yang menimpa masyarakat seperti banjir, gempa dan tsunami. Dalam hal ini, lokasi pembangunan LAREKA, LARECA, LARESA sebagai lumbung pangan dan logistik on-farm dapat dimanfaatkan sebagai lokasi evakuasi yang memiliki suplai bahan pangan yang cukup sehingga tidak harus bergantung pada bantuan dari luar.

Masyarakat Kabupaten Kaur sudah memiliki budaya penyediaan pangan umbi-umbian dan buah-buahan di tanah marga, yang disebut "REPUNG". Pada saat itu, REPUNG dimana tanaman utamanya adalah gadung berfungsi menanggulangi ketersediaan pangan ketika terjadi bahaya kelaparan. Sekarang REPUNG di Kabupaten Kaur sudah hilang karena sudah beralih fungsi menjadi lahan perkebunan. Dengan kondisi di Kabupaten Kaur dan sekitarnya yang rawan terhadap kelangkaan pangan seperti diuraikan di atas maka budaya REPUNG yang ada di Kabupaten Kaur perlu dikembangkan kembali. Untuk itu, Pemerintah Kabupaten Kaur merancang program LAHAN REPUNG (repung=cadangan) sebagai berikut :

Tingkat Kabupaten	: LAREKA = Lahan Repung Kabupaten seluas 15 Ha,
Tingkat Kecamatan	: LARECA = Lahan Repung Kecamatan seluas 5 Ha di 15 kecamatan
Tingkat Desa	: LARESA = Lahan Repung Desa di 196 Desa/Kelurahan
Tingkat Keluarga	: LAREGA = Lahan Repung Keluarga.

Selain itu, Kabupaten Kaur akan ditetapkan sebagai wilayah penyanggah pertahanan dan keamanan karena memiliki pelabuhan laut Linau yang memiliki kedalaman hingga -30 meter sehingga mampu disandari oleh kapal-kapal besar. Wilayah ini hanya berjarak 200 km dari Kota Baturaja Provinsi Sumatera Selatan yang merupakan pusat kekuatan TNI yang ada di wilayah Sumatera Bagian Selatan. Dengan demikian, pengembangan lumbung pangan dan logistik di Kabupaten Kaur dapat berfungsi menunjang pertahanan dan keamanan apabila terjadi kondisi darurat.

Pengembangan LAHAN REPUNG sebagai lumbung pangan dan logistik on-farm, adalah kegiatan pencadangan pangan dan logistik di daerah yang berpotensi mengalami rawan pangan dengan mengembangkan cadangan pangan dalam bentuk tanaman budidaya di lapangan (*on-farm*), untuk antisipasi masa rawan pangan, secara terus menerus. Apabila tidak terjadi kerawanan pangan dalam kurun waktu tertentu, atau ketika produk segar yang dihasilkan melebihi kebutuhan suplai pangan ke konsumen, maka produk segar tersebut dapat dipasarkan untuk keperluan bahan baku industri pengolahan.

LAHAN REPUNG Kabupaten Kaur dalam arti luas adalah Kaur sebagai wilayah produsen atau pemasok cadangan pangan lokal dan regional dalam bentuk segar, baik untuk dikonsumsi langsung oleh masyarakat maupun untuk digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan pangan. Tujuan dari program LAHAN REPUNG sebagai lumbung pangan On-Farm Kabupaten Kaur adalah:

- mencadangkan pangan hidup on-farm untuk mengantisipasi kekurangan pangan (paceklik) pada skala regional Sumatera Bagian Selatan,
- menyediakan kawasan evakuasi bencana yang mandiri pangan,
- menyediakan pusat logistik on-farm daerah untuk menunjang kebutuhan pertahanan dan keamanan, dan
- menyediakan bahan baku untuk industri pangan olahan.

Luaran program LAHAN REPUNG adalah:

- terbangunnya lumbung pangan hidup (on-farm),
- terbangunnya tempat evakuasi bencana yang mandiri pangan,
- terbangunnya pusat logistik daerah untuk keperluan pertahanan dan keamanan, dan
- tersedianya bahan baku untuk industri olahan pangan.

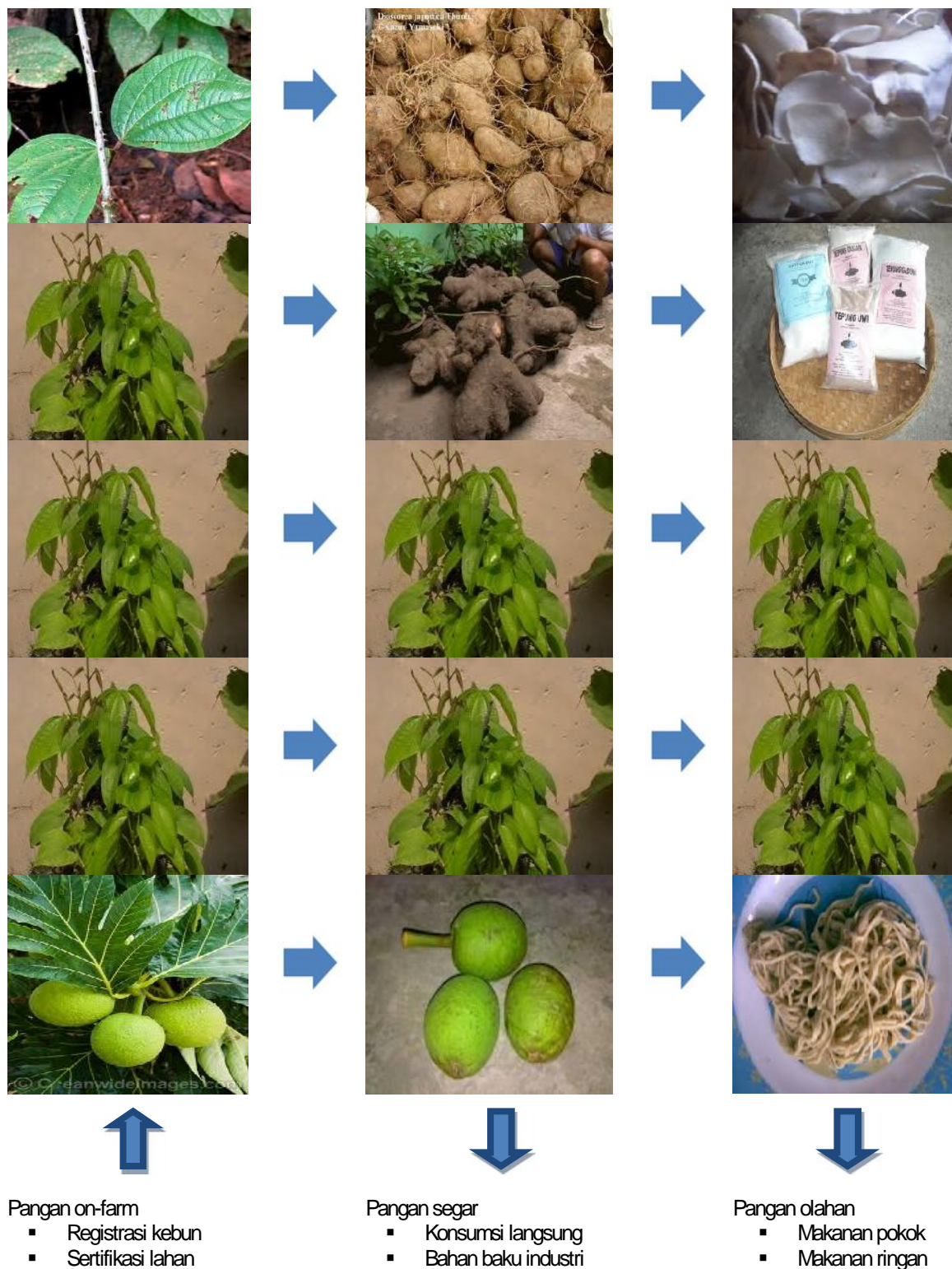
Komoditi dan logistik tanaman pangan yang akan dikembangkan di lumbung pangan dan logistik on-farm di Kabupaten Kaur dikelompokkan menjadi :

1. Kelompok tanaman umbi-umbian, terdiri dari umbi-umbian lokal (seperti gembili, gadung, uwi, talas lokal) dan umbi-umbian umum (singkong, ubi jalar, kentang, talas jepang).
2. Kelompok tanaman buah-buahan penghasil pangan, seperti sukun, keluwih, pisang, cempedak dan sebagainya.
3. Kelompok tanaman hutan sebagai sumber pangan (seperti rebung, rotan, sagu, aren) dan sebagai tanaman obat.

Produk-produk pangan yang akan dihasilkan melalui program Lumbung Pangan dan Logistik On-Farm di Kabupaten Kaur terdiri dari tiga kelompok pangan, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 3:

1. Kelompok produk pangan on-farm; yakni berupa bahan pangan hidup yang masih berbentuk tanaman. Kelompok ini akan didominasi jenis-jenis tanaman yang mampu menyimpan bahan pangan selama bertahun-tahun terutama dari kelompok tanaman umbi-umbian. Dengan demikian, stock pangan hidup ini akan tersedia dalam bentuk siap panen apabila diperlukan sewaktu-waktu.
2. Kelompok produk pangan segar; yakni bahan pangan dalam bentuk segar yang baru dipanen, disimpan dalam gudang untuk kurun waktu tertentu sesuai dengan daya tahan masing-masing jenis bahan pangan segar. Produk pangan segar sebagian akan didistribusikan langsung ke konsumen melalui pasar pangan segar, dan sebagian akan dijadikan bahan baku industri pengolahan pangan.
3. Kelompok produk pangan olahan; dimana produk pangan segar, selain dijual ke industri, sebagian diolah langsung di lokasi lumbung menjadi produk-produk pangan olahan untuk dipasarkan melalui pasar pangan olahan. Beberapa produk olahan yang akan dihasilkan adalah mie sukun, keripik gadung, tepung uwi dan sebagainya.

Diversifikasi komoditi dan sistem penyediaan pangan sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 1 dimaksudkan agar LAHAN REPUNG Lumbung Pangan dan Logistik yang dibangun mampu menyediakan bahan pangan dalam berbagai kondisi.



Gambar 1. Model pengembangan lumbung pangan dan logistik on-farm di Kabupaten Kaur
 (atas: gadung; bawah: uwi; bawah: sukun)

Bahan pangan on-farm lebih diperuntukkan bagi penyediaan pangan segar secara berkelanjutan untuk mengantisipasi terjadinya rawan pangan di kawasan regional. Keuntungan dari bahan pangan on-farm adalah kuantitas produk per satuan luas lahan atau per tanaman yang akan terus meningkat seiring bertambahnya umur

tanaman. Sementara bahan pangan segar dan olahan dimaksudkan untuk mendukung proses diversifikasi pangan nasional agar tidak terlalu bergantung pada bahan pangan beras.

PENUTUP

Kemandirian dan kedaulatan pangan merupakan jati diri dan martabat bangsa, tidak ada alasan bagi kita untuk menunda upaya pencapaian kemandirian dan kedaulatan pangan. Membangun ketahanan dan kemandirian pangan menjadi sangat penting dan strategis, sebagai penegasan atas upaya penyediaan pangan yang dilakukan dengan mengembangkan sistem produksi pangan berbasis pada sumber daya, kelembagaan, dan budaya lokal.

Masyarakat Kabupaten Kaur sudah memiliki budaya penyediaan pangan umbi-umbian dan buah-buahan di tanah marga, yang disebut "REPUNG". Program Pengembangan LAHAN REPUNG (LAREKA, LARECA, LARESA dan LAREGA) di Kabupaten Kaur sebagai lumbung pangan dan logistik on-farm, adalah kegiatan permodelan kemandirian dan kedaulatan pangan.

PUSTAKA

- BPS. 1955-2008. Statistik Indonesia. BPS. Jakarta.
- Hariyadi, P. 2012. Industri Pangan dalam Menunjang Kedaulatan Pangan. Merevolusi Revolusi Hijau; Pemikiran Guru Besar IPB. IPB Press. Bogor.
- Lakitan, B. 2009. Ekspor Beras dan Kedaulatan Pangan. *Bisnis Indonesia*, 10 Februari 2009.
- Sibuea, P. Membangun Kedaulatan Pangan. Center for National Food Security Research Unika Santo Thomas. Medan. Sumatera Utara.
- Swastika, D. K. S. 2011. Membangun Kemandirian dan Kedaulatan Pangan untuk Mengentaskan Petani dari Kemiskinan. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(2): 108-117.
- Tim Peneliti Pangan IPSK-LIPI. 2011. Penerapan Kebijakan Ketahanan pangan bagi Pencapaian Kedaulatan Pangan. Kongres KIPNAS, Jakarta 7-9 November 2011.
- Waluyo, E. B. 2011. Keanekaragaman Hayati untuk Pangan. Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional X. Jakarta 8-10 November 2011.

LAREKA: Lahan Repung Kabupaten
Model Kedaulatan Pangan Kabupaten Kaur



PEMBERDAYAAN KOMPONEN TEKNOLOGI DAN SUMBER DAYA ALAM UNTUK MENDUKUNG TERWUJUDNYA KEDAULATAN PANGAN

Sri Wuryani, Mustadjab Hary Kusnadi, dan S. Setyowardoyo
Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

PENGANTAR

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan manfaat sehat, mendorong upaya pengadaan pangan yang mencukupi, aman dengan nutrisi yang berimbang. Tugas ini harus dicakup oleh Negara dalam menjamin rakyatnya untuk memperoleh pangan tersebut. Konsep-konsep pengadaan pangan tersebut telah dituangkan dalam terminologi ketahanan pangan dan kemandirian pangan dan tataran paling tinggi dalam pengadaan pangan adalah kedaulatan pangan. Menurut FAO, Kedaulatan Pangan merupakan hak untuk memiliki pangan secara teratur, permanen dan mendapatkannya secara mudah dengan jumlah dan mutu yang memadai serta sesuai dengan kebudayaan masyarakat yang mengkonsumsinya. Bahasa lain merumuskan Kedaulatan pangan adalah sistem yang menjamin hak suatu bangsa dalam penentuan kebijakan pangan berbasis kemandirian untuk memenuhi kebutuhan pangan yang diutamakan dari produksi sendiri melalui pengendalian sistem produksi, konsumsi dan distribusi yang berperikeadilan berdasarkan potensi sumber daya, ekologis, sosial, ekonomi dan budaya untuk mencapai sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat. (Dwijono, 2012).

Indonesia yang dikaruniai alam tropis dengan berbagai keragaman hayati dan lahan yang luas sangat mungkin untuk mengadakan pangan seperti dituntut oleh Kedaulatan pangan. Namun demikian tanpa sentuhan teknologi, potensi alam ini tidak akan memberikan hasil yang mempunyai nilai tambah baik secara kuantitas maupun kualitas, dan kenyataan sampai saat ini kita masih mengimpor beberapa tanaman pangan dalam jumlah yang tidak kecil.

Teknologi pada hakekatnya adalah metode / cara atau segala daya upaya yang dapat dilaksanakan oleh manusia untuk mendapatkan taraf hidup yang lebih baik atau produk yang dihasilkan dari penerapan dan pemanfaatan berbagai disiplin iptek yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan, kelangsungan dan peningkatan mutu kehidupan manusia (Undang-Undang R.I no: 18 tahun 2002 dan Gumbira Sa'id dkk., 2001). Sedangkan menurut United Economic and Social Commission for Asia and Pasific (UNESCAP) dalam Nazaruddin (2008), teknologi dapat dipandang dalam konteks produksi sebagai kombinasi dari komponen dasar yang berintegrasi secara dinamis dalam suatu proses transformasi. Keempat komponen yang membentuk teknologi mampu memenuhi hakekatnya yaitu 1) perangkat manusia/kemampuan insani (*humanware*), 2) perangkat keras/fasilitas rekayasa (*technoware*), 3) perangkat informasi (*infoware*) dan 4) perangkat organisasi (*orgaware*).

Keempat komponen tersebut saling berkaitan satu sama lain sebagai berikut :

Technoware merupakan inti dari sistem transformasi yang dibangun, disiapkan dan dioperasikan oleh *Humanware*. Sedangkan *Humanware* merupakan elemen kunci dari suatu operasi transformasi dan *Humanware* menggunakan *Infoware* dalam menjalankan operasi transformasi. *Infoware* juga digunakan *Humanware* dalam

pembuatan keputusan dan dalam mengoperasikan *Technoware*. Adapun *Orgaware* mengarahkan dan mengendalikan *Infoware*, *Humanware* dan *Technoware* dalam menjalankan operasi transformasi.

Dalam konteks kedaulatan pangan, yang paling diutamakan adalah teknologi pengadaan pangan sumber karbohidrat sebagai pemasok energy manusia. Merujuk pada pengertian kedaulatan pangan yang mengandung makna pengadaan sumber karbohidrat berbasis kearifan lokal sesuai dengan budaya masyarakat, maka fokus teknologi yang harus digarap adalah bagaimana kita mengadakan bahan pengganti beras dari sumber lokal sehingga dapat meminimalisir bahkan menghentikan impor beras.

POSISI INDONESIA DALAM IMPLEMENTASI KONSEP PANGAN

Ditinjau dari urutan/tingkatan pengertian konsep keadaan pangan terdiri:

- 1) Kekurangan pangan, keadaan yang sangat membahayakan dimana masyarakat kesulitan untuk memperoleh makanan.
- 2) Ketahanan pangan yaitu adanya kemampuan mengakses pangan secara cukup mulai dari tingkat rumah tangga untuk mempertahankan kehidupan yang aktif dan sehat
- 3) Kemandirian pangan yaitu kemampuan produksi pangan dalam satu wilayah yang didukung kelembagaan Ketahanan pangan yang mampu menjamin pemenuhan kebutuhan pangan yang cukup ditingkat rumah tangga, baik dalam jumlah, mutu keamanan, maupun harga yang terjangkau yang didukung oleh sumber-sumber pangan yang beragam sesuai dengan keragaman lokal
- 4) Kedaulatan pangan adalah hak untuk memiliki pangan secara teratur, permanen dan mendapatkannya secara mudah dengan jumlah dan mutu yang memadai serta sesuai dengan kebudayaan masyarakat yang mengkonsumsinya.

Dimana sebenarnya posisi Indonesia dalam konteks pengertian-pengertian di atas ? Sudahkah kita mandiri kalau kenyataan menunjukkan nilai impor tanaman pangan sebagai berikut :

Tabel 1. Volume impor Komoditas Tanaman Pangan Indonesia, 2009–2012 (ton)

No.	Komoditas	2009	2010	2011	2012 Tw. I
1	Beras Segar	250,225	687,582	2,744,002	770,295
2	Beras Olahan	51	1	159	12
3	Gandum Segar	4.666.418	4.824.049	5.648.065	1.382.187
4	Gandum Olahan	733.527	900.963	828.512	151.514
5	Jagung Segar	338.798	1.527.517	3.207.657	424.147
6	Jagung Olahan	82.433	259.294	103.327	26.676
7	Kacang tanah Segar	194.002	229.393	251.004	47.146
8	Kacang tanah Olahan	1.186	1.393	2.099	242
9	Kedelai Segar	1.320.865	1.740.505	2.088.616	374.870
10	Kedelai Olahan	22.145	32.158	36.896	4.316
11	Ubi Jalar Segar	51	32	25	6
12	Ubi Kayu Segar	1.903	21	6	-
13	Ubi Kayu Olahan	166.813	294.832	435.419	194.854
14	Lainnya	9.799	6.862	17.124	403

Sumber : BPS, data Pusdatin

Tabel 2. Nilai impor tanaman pangan Indonesia tahun 2009 – triwulan I 2012 (US\$.000)

No.	Komoditas	2009	2010	2011	2012
					Tw. I
1	Beras Segar	107.943	360.785	1.509.149	420.651
2	Beras Olahan	11	5	108	39
3	Gandum Segar	1.320.220	1.429.356	2.211.388	466.909
4	Gandum Olahan	321.059	398.038	444.714	70.666
5	Jagung Segar	77.841	369.077	1.028.527	118.221
6	Jagung Olahan	29.358	115.161	55.877	13.181
7	Kacang tanah Segar	176.740	222.650	256.870	55.099
8	Kacang tanah Olahan	2.368	2.799	5.475	692
9	Kedelai Segar	624.979	840.037	1.245.963	202.421
10	Kedelai Olahan	22.724	31.137	44.116	5.512
11	Ubi Jalar Segar	50	45	15	8
12	Ubi Kayu Segar	336	15	22	-
13	Ubi Kayu Olahan	49.577	120.739	211.254	89.385
14	Lainnya	4.476	3.996	10.428	1.321

Sumber : BPS, diolah Pusdatin

Dengan alasan bahwa produksi beras Indonesia tidak mencukupi kebutuhan konsumsi, maka terjadilah impor beras. Memang konsumsi beras di Indonesia sekitar 139 kg/kapita/tahun jauh lebih tinggi dibanding Malaysia yang hanya 80 kg/kapita/tahun (Republika.co.id)

Bagaimana sebenarnya keadaan lahan kita sebagai media sumber penghasil pangan sehingga kita masih demikian banyak membutuhkan impor tanaman pangan ?

Tabel 3. Luas lahan dan produksi tanaman pangan tahun di Indonesia 2009 - 2011

No	Komoditas	Luas Lahan (ha)			Produksi (ton)		
		2009	2010	2011	2009	2010	2011
1	Padi	12.883.576	13.253.450	13.203.643	64.398.890	66.469.394	65.756.904
2	Jagung	4.160.659	4.131.676	3.864.692	17.629.748	18.327.636	17.643.250
3	Kedelai	722.791	660.823	622.254	974.512	907.031	851.286
4	Kacang Tanah	622.616	620.563	539.459	777.888	779.228	691.289
5	Ubi Kayu	1.175.666	1.183.047	1.184.696	22.039.145	23.918.118	24.044.025

Sumber : bps.go.id

Tabel 4. Luas lahan dan produksi tanaman pangan tahun di D.I.Yogyakarta tahun 2009-2011

No	Komoditas	Luas Lahan (ha)			Produksi (ton)		
		2009	2010	2011	2009	2010	2011
1	Padi	145.424	147.058	150.827	837.930	823.887	842.934
2	Jagung	74.563	86.837	69.768	314.937	345.576	291.596
3	Kedelai	31.666	33.572	28.988	40.278	38.244	32.795
4	Kacang Tanah	62.539	58.780	59.533	65.893	58.918	64.084
5	Ubi Kayu	63.275	62.563	62.414	1.047.684	1.114.665	867.596

Sumber :bps.go.id

Merujuk pada table 3 dan 4, walau terjadi kenaikan produksi padi di DIY pada tahun 2011, tetapi secara nasional untuk Indonesia menurun 1.1 %. Dengan asumsi rendemen padi ke beras sekitar 68% maka produksi beras tahun 2011 hanya sekitar 45 juta ton, jelas tidak mencukupi kebutuhan konsumsi penduduk Indonesia. Oleh karena itu, diversifikasi sumber karbohidrat non beras menjadi keniscayaan yang harus dihasilkan dari produk teknologi baik di sisi hulu maupun pada hilirnya, agar posisi kita sebagai negara mandiri pangan mantap dan segera berlari menuju kedaulatan pangan.

SUMBER KARBOHIDRAT ALTERNATIF PENGGANTI BERAS

Tidak dipungkiri kalau Indonesia yang mempunyai beribu-ribu keragaman hayati termasuk umbi-umbian dan kacang-kacangan serta serealisa mampu menyediakan sumber karbohidrat sebagai pengganti beras.

Kalau kita simak hasil penelitian inovasi Institut Pertanian Bogor (IPB) yang mampu menghasilkan Beras Analog dengan komposisi 40% tepung jagung, 30% tepung sorghum dan 30% tepung sagu kemudian di buat adonan dan dicetak menjadi beras dengan teknologi ekstrusi menggunakan *twin-screw extruder* merupakan salah satu solusi cerdas untuk mengantisipasi impor beras yang berkepanjangan. Produk yang disebut juga sebagai beras tiruan secara resmi telah diluncurkan oleh Menteri Pertanian pada 3 September 2012 untuk dilakukan *scale up* agar bisa dan diproduksi secara komersial untuk kemudian disosialisasikan. Kelebihan beras analog ini dibanding beras biasa terletak pada nilai indeks glikemiknya rendah sehingga aman bagi penderita diabetes, kandungan proteinnya sekitar 12% sedangkan beras hanya 6-8% demikian juga kandungan seratnya sekitar 4% juga lebih tinggi dari beras biasa sehingga dapat menunjang perbaikan pencernaan. Proses pembuatan beras analog meliputi tahapan : penimbangan bahan, pencampuran menggunakan mixer, penambahan air dan pencampuran adonan, pemasukan adonan ke dalam ekstruder, pengaturan kondisi proses, pengeluaran butiran yang menyerupai beras (beras analog) dari ekstruder, pengeringan hingga kadar air seminimal mungkin selanjutnya siap dikemas. (indonesiaproud.wordpress.com).

Mengingat kekayaan biodiversitas Indonesia yang luar biasa berupa aneka tanaman sumber gizi makanan merupakan modal nyata, sehingga sebenarnya selain komposisi tiga macam tepung di atas untuk membuat beras tiruan, masih banyak sumber karbohidrat, protein lain seperti ubi kayu, ubi jalar, talas, garut, sagu aren, kacang kedelai, kacang merah, kacang hijau, bahkan bisa ditambahkan bekatul sebagai sumber serat. Yang jelas dengan memanfaatkan bahan pangan lokal untuk membuat beras tiruan maka ketergantungan pada beras impor dapat ditekan.

PENUTUP

Melihat contoh beras analog, pada dasarnya merupakan produk jadi dari fasilitas *technoware* hasil rekayasa *humanware* IPB. Merujuk pada kenyataan bahwa beras ini juga sudah diluncurkan oleh Menteri pertanian dan sangat didukung oleh Menteri BUMN sebagai *orgaware* pengendali maka tinggal digarap *infore*nya seefektif mungkin agar teknologi ini dapat diadopsi secara cepat. Memang kendala utama pada pengenalan beras tiruan adalah merubah *mindset*/budaya masyarakat (*humanware*nya) untuk menerima teknologi dan mengkonsumsi produknya. Namun dengan memberdayakan secara serius dan bersinergi antar Perguruan Tinggi yang mempunyai aset *humanware* untuk secara gradual merubah *mindset* masyarakat melalui aktivitas mahasiswa dan dosen juga bersama institusi terkait serta Pemerintah daerah bisa bekerja sama melakukan penelitian untuk menghasilkan produk *technoware*. Kebijakan pemerintah (daerah maupun pusat) sebagai *orgaware* memang harus komit paling tidak menukar program impor beras raskin dengan membeli produk beras tiruan ini. Uang tidak lari ke Negara lain tapi kembali kepada petani dan rakyat Indonesia.

Bagaimana dengan DI Yogyakarta ? Kalau komit mendukung beras analog paling tidak bisa menjadi pemasok bahan dasarnya berupa sorghum yang sangat mudah ditanam di DIY karena agroklimat yang sesuai dan masih tersedia lahan marjinal untuk penanaman ini, atau mungkin meneliti untuk alternatif lain mungkin diberi nama *dem Beras* yang komposisinya berbeda dengan beras analog. Ketela pohon dan garut sangat banyak di Yogya. Yang penting Sumber daya alam sudah mendukung dan dapat diberdayakan, Perguruan Tinggi yang memiliki Fakultas Pertanian dan Pangan cukup banyak pakarnya baik di bidang on farm untuk produk hulu maupun off farm untuk produk hilirnya, KPD dan para penyuluh pada instansi terkait dijadikan komponen *infore* dan pemerintah berindak selaku *orgaware* yang bijak baik dalam peraturan konversi lahan maupun kebijakan investasi serta kebijakan mengurangi konsumsi beras misalnya dengan menerapkan program *One day no rice and one day no wheat* terutama di tingkat instansi/birokrat. Semoga harapan terwujudnya kedaulatan pangan dengan mensinergikan pemberdayaan komponen teknologi dan sumber daya alam benar-benar menjadi kenyataan.

Kita perlu rujuk pendapat Eriyatno (2011) bahwa untuk membangun bangsa yang bermartabat kita perlu kembangkan system ekonomi komparatif yaitu tatanan perekonomian yang berbasis lokal, berorientasi pada masyarakat dan mengabdikan untuk membangun kehidupan yang lebih baik bagi semua, serta tidak hanya meningkatkan keuntungan. Dengan dijiwai semangat patriotik, dinamika sistem tersebut membutuhkan keberanian dan perubahan yang kreatif dari cara mengukur keberhasilan pembangunan ekonomi serta mengorganisir sektor finansial.

REFERENSI

- Anonim. 2012. Beras Analog IPB jadi Sumber Pangan Alternatif. <http://www.antaranews.com> (diakses tanggal 1 November 2012)
- Anonim. 2012. F-Technopark IPB Lahirkan Beras Analog. <http://www.indonesiaproud.wordpress.com>. (diakses 29 Oktober 2012).
- Badan Ketahanan Pangan. 2012. Membangun Kemandirian Pangan Melalui Pemanfaatan Lahan Pekarangan. <http://bkpd.banten.go.id/?p=482>. (diakses 5 November 2012)
- BPS. 2012. Nilai Impor Komoditas Tanaman Pangan Indonesia 2009 -2012
- Darwanto, Dwijono Hadi. 2012. Kedaulatan Pangan Landasan Hakiki Kedaulatan Bangsa. <http://klinikagrominabahari.wordpress.com> (Diakses 2 November 2012)

- E. Gumbira-Said, Rachmayanti dan MZ. Muttaqin. 2001. Manajemen Teknologi Agribisnis. Kunci Menuju Daya saing Global produk Agribisnis. Ghalia Indonesia Press, Jakarta. 188 hal.
- Eriyatno. 2011. Membangun Ekonomi Komparatif , Strategi meningkatkan Kemakmuran Nusa dan Resiliensi Bangsa. Penerbit PT. Alex Media Komputindo, Jakarta. 246 hal.
- Falashifah, Fikriyatul 2012. IPB Mulai memasarkan produk beras analog pengganti padi. <http://www.republika.co.id>. 17 Mei 2012 (diakses 10 Oktober 2012)
- Nazaruddin. 2008. Manajemen Teknologi. Graha Ilmu Press, Yogyakarta. 194 hal.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

INTEGRASI TANAMAN PANGAN DI AREAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Herry Wirianata

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian STIPER
e-mail : herry_wirianata@yahoo.co.id

Abstract

Integration Of Food Crop In Immature Oil Palm Plantation. Food availability is the main issue in national food security along with increasing the population growth and the reduction of productive land area and climate change. In the meantime, oil palm area is expanded rapidly, it reached 8,9 million ha and 1,8 million ha of the total is new planting and replanting areas that will be cultivated for food crops. During immature oil palm, there are suitable area with great potential to cultivated food crops. Multiple cropping will be conducted during opened canopy of oil palm (until three years) which the 80-97% of solar radiation transmitted between the oil palm inter-row. This cropping system increasing the fertilizer efficiency due to the food crop can utilized the nutrient of oil palm with its still restricted rooting system. In addition, multiple cropping generates additional income to oil palm grower, maximizing land use, increasing soil fertility and reducing weed control cost. Various food crops have been found to be suitable and profitable when integrated in immature oil palm area. The intercrop selected depend on the age of oil palm, crop spacing, soil condition and topography, rainfall intensity and distribution, and local food need. Rainfed paddy, sugarcane, banana, pineapple, soybean are the suitable intercrops that cultivated in immature oil palm area.

Keywords: land productivity, immature oil palm, food crops, and multiple cropping.

PENDAHULUAN

Kecukupan pangan menjadi masalah penting seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Upaya pengembangan areal baru untuk tanaman pangan relatif lambat, sedangkan luas kepemilikan lahan petani relatif sempit dan tidak memenuhi skala ekonomi usaha serta produktivitasnya relatif rendah. Terkendala antara lain oleh alih fungsi lahan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, terutama di Sumatera dan Kalimantan. Di pihak lain, perluasan areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia berlangsung cepat (sekitar 10% per tahun dalam satu dekade terakhir). Petani lebih berminat menanam kelapa sawit daripada tanaman pangan, karena CPO mempunyai prospek cerah di masa mendatang. Hal ini dapat menjadi ancaman serius dalam pemenuhan kebutuhan pangan nasional di masa mendatang.

Pengembangan kelapa sawit di Indonesia melalui Perkebunan Rakyat, Perkebunan Besar Swasta, dan Perkebunan Besar Negara dengan luas total 8,9 juta hektar. Perkebunan Rakyat dan Perkebunan Besar Swasta memiliki luas 3,62 dan 4,65 juta hektar (Dirjenbun, 2012) dan 1,8 juta hektar di antaranya merupakan lahan bukaan baru dengan status tanaman belum menghasilkan (TBM), sehingga tersedia potensi yang besar untuk dimanfaatkan dalam rangka pengadaan pangan nasional. Kebijakan pengembangan perkebunan kelapa sawit melalui pola kemitraan dapat menjadi penguat untuk tujuan ini, karena pendampingan dalam transfer teknologi dapat dilakukan bersamaan antara teknologi kelapa sawit dan teknologi tanaman pangan. Bagi Perkebunan Rakyat, ketahanan pangan di tingkat pedesaan dan pendapatan tambahan dapat diciptakan melalui integrasi tanaman pangan di areal kelapa sawit.

Pemenuhan kebutuhan pangan memerlukan perubahan paradigma dan intervensi teknologi. Peningkatan produktivitas lahan menjadi salah satu pendekatan strategis dalam usaha mencukupi kebutuhan pangan. Lahan kelapa sawit mempunyai potensi besar dalam upaya ini. Integrasi tanaman pangan dapat

dilakukan selama 2-3 tahun saat kanopi tanaman kelapa sawit belum menutup dan sinar matahari tersedia di antara barisan tanaman ini sehingga areal ini dapat ditanami dengan tanaman pangan yang sesuai. Pemilihan jenis tanaman perlu mendapatkan perhatian agar diperoleh hasil optimum. Kajian di beberapa negara menunjukkan integrasi ini layak dan lebih ekonomis dalam pemanfaatan sumber daya tanah (terutama pupuk dan air) serta mengurangi biaya produksi kelapa sawit sebagai kompensasi dari hasil tanaman pangan.

MULTIPLE CROPPING DI AREAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Multiple cropping (MC) adalah bentuk bercocok tanam yang ditujukan untuk meningkatkan produktivitas lahan yang umumnya dilakukan secara intensif sepanjang tidak terjadi kompetisi antar tanaman yang diusahakan. Kompetisi tersebut meliputi sinar matahari, unsur hara dan air, serta ruang hidup yang dapat berlangsung di dalam tanah maupun di permukaan tanah. Pertumbuhan kanopi kelapa sawit tergantung pada umur tanaman dan bahan tanam (Corley & Tinker, 2003). Selama TBM umur 0-3 tahun tersedia lahan kosong di antara barisan (kanopi) kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan untuk produksi pangan melalui MC yang tingkat pemanfaatannya tergantung pada umur dan jarak tanam kelapa sawit. Kompetisi menjadi perhatian utama dalam pertumbuhan awal tanaman ini (Turner & Gillbanks, 2000). Lahan yang terbuka untuk usaha tanaman pangan pada areal kelapa sawit disajikan pada Tabel 1.

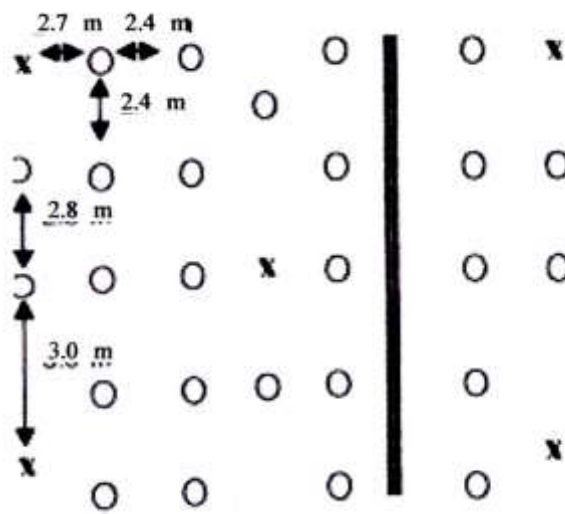
Tabel 1. Proporsi lahan yang tersedia di areal TBM perkebunan kelapa sawit (Arshad & Ismail, 2004)

Umur kelapa sawit (tahun)	Lahan tersedia (%)	
	Bukaan baru	Replanting (tanpa bakar)
0 - 1	70 - 75	45 - 50
1 - 2	60 - 70	40 - 45
2 - 3	35 - 40	35 - 40
3 - 4	30 - 35	25 - 30
4 - 5	25 - 30	20 - 25
5 - 6	25 - 30	< 15

Ketersediaan lahan di atas didasarkan pada jarak tanam kelapa sawit 8,84 m x 8,84 m dengan pola segitiga dan kanopinya mempunyai jari-jari 2,5-3,0 m (umur 2-3 tahun). Pemilihan jenis tanaman sela bergantung pada umur kelapa sawit, jarak tanam, kondisi dan topografi tanah, intensitas dan sebaran curah hujan, dan kebutuhan pangan lokal. Sinar matahari yang ditransmisikan pada areal di antara barisan pohon seperti di atas mencapai 80-97% dan perkembangan akar masih terbatas, sehingga sesuai untuk pengusahaan tanaman pangan (Basiron & Zakaria, 2004). Dalam perspektif lingkungan, MC ini dapat meningkatkan atau memelihara biodiversitas tanah karena dapat mencegah erosi dan memberi sumbangan nitrogen hasil fiksasi. Residu tanaman sela menjadi sumber bahan organik yang berperan dalam peningkatan hara bagi kelapa sawit melalui proses dekomposisi dan mineralisasi (Ismail *et al.*, 2004).

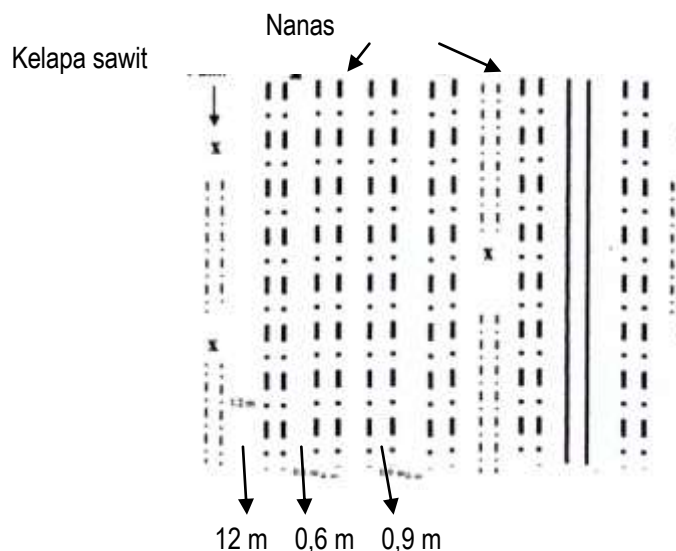
Tanaman sela dapat mempertahankan kelembaban lapisan permukaan tanah, sehingga mendukung aktivitas mikrobia yang sering kali menjadi faktor pembatas pada tahap awal pembukaan lahan kelapa sawit, serta dapat menekan perkembangan gulma. Ekspansi lahan sawit dalam beberapa tahun terakhir banyak dilakukan di lahan kelas S3 (agak sesuai) dan N1 (tidak sesuai bersyarat) (Dirjenbun, 2012), adanya tanaman sela dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, karena pupuk yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh tanaman ini di samping kelapa sawit. Menurut Weng (2000), biodiversitas dan pengelolaan residu tanaman berhubungan erat dengan prinsip-prinsip Sawit Lestari dan menjadi upaya intensifikasi lahan sawit yang selama ini jarang dilakukan.

Tanaman pangan dan buah yang bisa menjadi tanaman sela pada perkebunan kelapa sawit adalah kacang-kacangan (kacang tanah, kacang kedelai), semangka, jahe, jagung, nanas, pisang dan pepaya. Menurut Ismail *et al.* (2004) dan Shuib *et al.* (2004) MC kelapa sawit dengan tanaman tahunan mempergunakan jarak tanam antar-baris yang lebih lebar. Pada jarak tanam 2,4 x 2,4 m, terdapat 1.344 pisang barangan per hektar dan dapat dipanen pertama umur 9 - 12 bulan dan panen kedua 5 - 6 bulan berikutnya (Gambar 1), sedangkan untuk pisang tanduk dengan jarak tanam 2,3 x 2,3 m, terdapat 1.450 pohon per hektar yang dipanen umur 12 - 13 bulan. Ada jarak 2,4 - 2,7 m pisang dengan barisan kelapa sawit. Pada jarak tanam 1,8 x 2,7 m diperoleh 1.770 pohon pepaya per hektar, sedangkan nanas yang ditumpangsarikan di areal kelapa sawit menghasilkan 36,3 ton per hektar (Gambar 2). Partohardjono (1985) menyebutkan bahwa penanaman jagung dan ubi kayu di lahan kering kelapa sawit memberikan hasil yang positif.



X : kelapa sawit O : pepaya/pisang

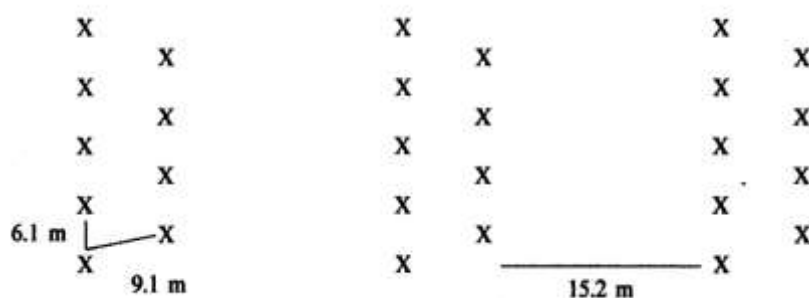
Gambar 1. Sistem tanam pepaya/pisang pada perkebunan kelapa sawit



Gambar 2. Sistem tanam nanas pada perkebunan kelapa sawit

Pada MC di areal TBM kelapa sawit, penyiapan lahan, pemupukan, dan pengendalian hama hampir sama jika tanaman pangan bersangkutan ditanam monokultur. Jarak tanam perlu diatur untuk meminimalisir persaingan dengan kelapa sawit dalam perolehan sinar matahari, lengas dan hara. Padi tadah hujan atau padi gogo dan kedelai merupakan tanaman pangan yang ideal untuk MC di areal kelapa sawit dan keduanya dapat diusahakan melalui rotasi tanam sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan air. Padi tadah hujan (umur 4 bulan) memerlukan air pada 3 bulan pertama, sehingga hanya satu kali dalam setahun selama terdapat bulan basah. Untuk menghambat pertumbuhan gulma, maka padi ditanam segera setelah pengolahan tanah dengan jarak tanam rapat. Selanjutnya ditanam kedelai (jarak 60 x 10 cm atau 50 x 25 cm) yang dimungkinkan oleh adanya cukup lengas untuk mendukung pertumbuhan kedelai selama 2 bulan pertama sedangkan 1 bulan berikutnya tanaman ini memasuki fase maturitas yang menghendaki lengas rendah.

Di samping memberikan pendapatan tambahan, integrasi tanaman pangan dapat memperbaiki sifat fisik tanah, memperpendek fase TBM dan memberikan hasil kelapa sawit yang lebih tinggi. MC dapat menghasilkan 2,4 ton gabah kering per ha, sedangkan kedelai 1,369 – 2,488 ton per ha. Pola tanam kelapa sawit yang dipakai adalah pola segitiga atau dengan pola baris ganda (Gambar 3). MC dapat menciptakan kondisi ekofisiologi yang lebih baik, sehingga pemanfaatan sumber daya produksi oleh tanaman menjadi lebih efektif, seperti ditunjukkan oleh berat tandan buah kelapa sawit pada Tabel 2.



Gambar 3. Pola tanam kelapa sawit dengan lajur ganda

Tabel 2. Berat tandan buah segar kelapa sawit yang ditanam monokultur dan yang diintegrasikan dengan kedelai (Ismail et al., 2004)

Pola tanam	Berat tandan buah segar (ton/ha) pada tahun ke			
	1	2	3	4
Multiple cropping	15,37	24,74	32,74	34,03
Monokultur	11,40	21,05	27,07	29,10

Rotasi tanam padi dan kedelai yang diintegrasikan di areal TBM kelapa sawit dinyatakan layak mengingat permintaan kedua jenis tanaman pangan ini tinggi (impor), dapat memberikan keuntungan, dan penyiapan lahan, penanaman dan panen masih dapat dilakukan secara mekanis sehingga biaya tenaga kerja menjadi lebih murah. Pembajakan tanah dapat mempercepat dekomposisi seresah tanaman pangan dan keadaan ini dapat mendukung aktivitas antagonis (*Trichoderma* sp.) dalam menekan perkembangan penyakit busuk pangkal batang (*Ganoderma boninense*) kelapa sawit.

KESIMPULAN

Integrasi tanaman pangan pada areal TBM kelapa sawit dapat menjadi pendekatan strategis dalam meningkatkan produktivitas lahan dan pemenuhan kebutuhan pangan serta penghasilan tambahan bagi penduduk lokal. Pola kemitraan antara perkebunan rakyat dan perkebunan besar swasta/negara yang selama ini sudah berlangsung dapat berperan dalam alih teknologi untuk mendukung MC di areal TBM kelapa sawit. Integrasi tersebut dapat mendukung biodiversitas dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya produksi. Pemilihan jenis tanaman sela disesuaikan dengan umur dan jarak tanam kelapa sawit serta pertumbuhan tanaman sela bersangkutan. Rotasi padi tadah hujan ataupun padi gogo dengan kedelai yang penanamannya di areal TBM harus mempertimbangkan ketersediaan lengas. Realisasi MC ini menyaratkan adanya perubahan paradigma dalam pengelolaan TBM kelapa sawit yang perlu berpartisipasi dalam peningkatan ketahanan pangan nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Arshad, R. & S. Ismail. 2004. Integration of Fruit Tree in Oil Palm. *Proc. 2nd National Sem. on Livestock and Crop Integration with Oil Palm*, Kuala Lumpur :97-105.
- Basiron, Y. & Z.Z. Zakaria. 2004. Sustainability of the Oil palm Industry through Livestock and Crop Integration. *Proc. 2nd National Sem. on Livestock and Crop Integration with Oil Palm* : 14 – 22.
- Corley, R.H.V. & P.B. Tinker. 2003. *The Oil Palm*. 4th Edition. Blackwell Publishing Company, Oxford.
- Direktorat Jenderal Perkebunan, 2012. Kebijakan Pemerintah Terkait Pengembangan Teknologi Inovatif dalam Industri Kelapa Sawit Nasional untuk Meningkatkan Nilai Tambah. *Makalah Sem. Nasional Penerapan Teknologi Inovatif dalam Industri Kelapa Sawit Ramah Lingkungan di Indonesia*, Yogyakarta.
- Ismail, S., M.S. Ibrahim & NN. Khasim. 2004. Rotational Integration of Hill Paddy and Soyabean in Oil Palm. *Proc. 2nd National Sem. on Livestock and Crop Integration with Oil Palm* : 106 – 115.
- Partohardjono, S. 1985. Integrasi Tanaman Kelapa Sawit dengan Tanaman Pangan Jagung dan Ubi kayu di Lahan Kering. *Makalah pada Lokakarya Sistem Integrasi Kelapa Sawit- Sapi*.
- Shuib, A.R., M.S. Deramon, S. Ismail & M.S. Ibrahim. 2004. Mechanization Inputs for Intercropping in Oil palm with a Special Reference to Dry Land Rice. *Proc. 2nd National Sem. on Livestock and Crop Integration with Oil Palm* : 116-120
- Turner, P.D. & R.A. Gillbanks. 2003. *Oil Palm Cultivation and Management*. 2nd Edition. Incorporated Society of Planters, Kuala Lumpur.
- Weng, K. C. 2000. *Soil Management for Sustainable Mineral Nutrition*. In Y. Basiron, B.S. Jalani & K. W. Chan (Eds) *Advanced in Oil Palm Research* : 371-410. MPOB, Kuala Lumpur.

HASIL POLONG DAN KUALITAS BIJI BEBERAPA GENOTIPE UNGGUL KACANG TANAH DITANAM PADA MUSIM KEMARAU DAN MUSIM HUJAN

A. A. Rahmianna dan dan J. Purnomo

Balai Penelitian tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
Jalan Raya Kendalpayak KM 8 Kotak Pos 66 Malang 65101
e-mail:anna_rahmianna@yahoo.com

Abstract

Pod Yield and Seed Quality of Several Superior Groundnut Genotypes Grown in Dry and Wet Seasons. In Indonesia, groundnut mostly cultivated in dry season, where the shortage of water in most of groundnut areas support the incidence of drought stress especially during the generative growth stage. In wet season, however, groundnut will stay in the very wet environment. The objective of this experiment was to find out the pod yield and seed quality of groundnut in those two extreme conditions. The experiment was held in dry season without any interference from rain while in wet season the crops received 1061 mm rainfall in 67 rain days. Both experiments employed the same materials and method. Nine genotypes (7 national varieties, 1 promising line and 1 local variety) as treatments. The results indicated that dry pod yield obtained from dry season sowing (1.7 t/ha) was significantly higher than that of wet season sowing (0.4 t/ha), mainly because of higher pod yield/plant, number of filled pods/plant, and seed size. In term of seed quality, groundnut grown in wet season gave better quality i.e. higher shelling percentage as a result of higher sound mature kernel weight or lower shriveled seed weight. The wet season groundnut had also lower number of seeds infected by *Aspergillus flavus* (4,8% < 11,4%) and aflatoxin contamination (11,8 ppb < 21,5 ppb) compared to dry season groundnut.

Keywords: planting season, pod yield, seed physical quality, aflatoxin, groundnut

PENDAHULUAN

Di Indonesia, sebagian besar kacang tanah ditanam pada musim kemarau. Di lahan kering biasanya ditanam pada awal musim kemarau (Maret-Juni), dan di lahan sawah pada pertengahan musim kemarau (Juli-Oktober). Di lahan kering, kacang tanah ditanam mengikuti beberapa pola tanam antara lain: padi-kacang tanah-palawija lain; palawija-kacang tanah-palawija/sayuran; sayuran-kacang tanah-sayuran (di dataran tinggi). Selain ditanam pada awal musim kemarau, kacang tanah dapat ditanam pada awal musim hujan antara November hingga Januari. Pada periode tersebut, intensitas sinar matahari yang rendah dan ketersediaan air yang melimpah secara umum akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman lebih dominan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Chandra *et al.* (2006). Panen dan pengeringan polong menjadi kendala utama pada pertanaman musim hujan.

Di lahan sawah, kacang tanah ditanam pada musim kemarau setelah tanaman padi, ketika air sudah tidak mencukupi untuk tanaman padi atau tanaman palawija utama yang lain (jagung, kedelai), sehingga tanaman kacang tanah tumbuh dan berkembang dengan pengairan yang terbatas. Oleh karena itu tanaman ini sangat berpeluang untuk mengalami cekaman kekeringan terutama pada fase generatif tanaman. Daerah kekeringan paling tidak selama 20 hari (antara 3-6 minggu) menjelang panen dan didukung oleh suhu tanah yang tinggi akan menyebabkan terjadinya infeksi jamur *A. flavus* dan kontaminasi aflatoxin.

Kendala yang ada baik pada pertanaman musim hujan maupun kemarau menjadi tantangan untuk dipecahkan terutama apabila terdapat varietas yang mampu beradaptasi pada lingkungan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari pengaruh kondisi lingkungan ekstrim kering dan ekstrim basah pada tanaman kacang tanah pada produksi dan kualitas hasilnya, dan

mendapatkan varietas yang mampu beradaptasi pada kedua musim tanam yang diekspresikan pada hasil tinggi dan kualitas biji yang baik.

METODE PENELITIAN

Dua percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Muneng, Kabupaten Probolinggo, menggunakan rancangan strip plot, tiga ulangan. Varietas sebagai faktor vertikal dan umur panen sebagai faktor horizontal. Faktor vertikal adalah sembilan genotipe kacang tanah dengan dua tipe pertumbuhan: varietas Jerapah, Komodo, Mahesa, Kancil, GH 57, dan Lokal Muneng adalah tipe Spanish. Sedang varietas Singa, Sima dan Turangga mempunyai tipe Valencia. Faktor horizontal adalah lima umur panen. Untuk varietas bertipe Spanish panen dilakukan pada umur 80, 85, 90, 95 dan 100 hari, sedang untuk tipe Valencia panen dilakukan pada umur 90, 95, 100, 105 dan 110 hari. Setiap varietas ditanam pada petak ukuran 2,4 m x 20 m. Pupuk dasar 50 kg Urea, 100 kg SP-36 dan 100 kg KCl/ha diberikan pada saat tanam secara larikan.

Percobaan pada musim kemarau dilaksanakan mulai tanggal 24 Juli 2003 dan panen terakhir dilaksanakan pada 11 November 2003. Pertanaman musim kemarau menerima lima kali pengairan yaitu pada saat tanam, 13, 32, 47 dan 65 HST. Penyiangan gulma dilakukan pada 13 dan 21 HST, pembumbunan dilakukan pada 26 HST. Perlindungan terhadap serangan hama dilakukan dengan aplikasi insektisida Regent pada 11 HST, Decis pada 21 dan 65 HST, Metindo pada 36 dan 57 HST, Matador pada 46 HST, Curacron pada 52 HST.

Percobaan yang sama diulang pada musim hujan. Tanam dilaksanakan pada tanggal 3 Desember 2003 dan panen terakhir dilaksanakan pada tanggal 23 Maret tahun berikutnya. Pengairan hanya dilakukan sekali yaitu pada saat tanam. Penyiangan gulma dilakukan pada 9, 15 dan 30 HST, pembumbunan dilakukan pada 33 HST. Perlindungan terhadap serangan hama dilakukan dengan aplikasi insektisida Decis pada 10 HST, Matador pada 20 dan 35 HST, Curacron pada 50 HST, dan Metindo pada 60 HST. Aplikasi fungisida Antracol dan Benlate masing-masing pada 45 dan 65 HST.

Pada kedua percobaan pengamatan dilakukan terhadap komponen pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, hasil dan komponen hasil serta kualitas polong dan bijinya.

Curah hujan selama masa pertumbuhan tanaman pada periode 3 Desember 2003 – 23 Maret 2004 sebanyak 1061 mm yang tersebar pada 67 hari hujan (Tabel 1). Ternyata hampir pada setiap dekade mulai dari dekade ke-1 hingga ke-11 pasti ada hujan dengan intensitas sedang hingga tinggi. Curah hujan tinggi dengan frekuensi yang sangat sering, telah meminimalkan penerimaan sinar matahari oleh tanaman. Sebaliknya pada periode 24 Juli hingga 11 November 2003 tidak pernah turun hujan (Tabel 1), sehingga kebutuhan air dipenuhi dengan mengalirkan air tanah yang dipompa ke dalam petak.

Tabel 1. Curah hujan dan hari hujan pada musim tanam 24 Juli sampai dengan 11 November 2003 (MK) dan pada musim tanam 3 Desember sampai dengan 23 Maret 2004 (MH) di KP Muneng, Probolinggo.

Kisaran umur tanaman (HST)	Juli-November		Desember-Maret	
	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH
0 -10	0	0	103	6
11-20	0	0	33	5
21-30	0	0	71	4
31-40	0	0	147	6
41-50	0	0	46	2
51-60	0	0	31	8
61-70	0	0	253	8
71-80	0	0	156	7
81-90	0	0	54	9
91-100	0	0	85	8
101-110			82	4
Jumlah	0	0	1061	67

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada makalah ini pembahasan hanya difokuskan pada pengaruh musim tanam terhadap pertumbuhan dan hasil polong sembilan genotipe yang diuji. Sedangkan pengaruh umur panen tidak menjadi bahan pembahasan.

Pengaruh musim tanam pada hasil polong dan komponen hasil

Secara umum bahwa hasil polong kering dan hasil brangkas kering baik per satuan luas maupun per tanaman lebih tinggi ketika ditanam pada musim kemarau daripada pada musim hujan. Hasil polong kering rata-rata pada musim kemarau adalah 1,733 t/ha, sebaliknya pada musim hujan hanya menghasilkan 0,423 t polong kering/ha. Lebih tingginya hasil polong ini kemungkinan karena lebih tingginya produktivitas tanaman atau hasil polong per tanaman. Tingginya produktivitas tanaman karena unggulnya jumlah polong isi dan ukuran biji. Selain dua komponen tersebut Chandra *et al* (2006) menambahkan nisbah bobot biji/ polong. Curah hujan yang tinggi selama musim hujan ditengarai menjadi penyebab utama rendahnya komponen generatif tanaman. Sedangkan tanaman di musim hujan unggul pada tinggi tanaman dan kadar air brangkasannya (Tabel 2).

Tabel 2. Parameter hasil, komponen hasil dan pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah yang ditanam pada musim kemarau (Juli-November) dan musim hujan (Desember-Maret) di KP Muneng, Kab. Probolinggo.

Parameter	MK	MH	Parameter	MK	MH
Hasil polong kering (t/ha)	1,733	0,423	Bobot brangkas segar (t/ha)	17,03	9,56
Hasil polong kering (g/tan)	21,9	12,6	Bobot brangkas kering (g/tan)	35,1	18,8
Jumlah polong isi/tan	15,8	10,6	Kadar air brangk (%)	59,9	71,9
Jumlah polong muda/tan	13,9	5,4	Indeks panen	0,19	0,16
Nisbah bobot polong/brangkas (%)	66,1	69,6	Titan saat panen (cm)	41,3	46,2

Nisbah bobot polong terhadap bobot brangkas dan indeks panen pada kedua musim tanam ternyata cukup stabil/relatif tetap. Hal ini menunjukkan bahwa pola pembagian / distribusi asimilat atau pola pertumbuhan suatu organ adalah tetap.

Pengaruh musim tanam pada kualitas hasil

Walaupun unggul dalam hasil polong, pertanaman musim kemarau mempunyai kualitas biji lebih rendah dari yang dicapai tanaman pada musim hujan. Pada pertanaman musim hujan, persen bobot biji bernaas lebih unggul, sedangkan pada pertanaman musim kemarau bobot biji bernaas lebih rendah karena tingginya persen bobot biji keriput dan rusak (Tabel 3). Tingginya persen bobot biji bernaas menghasilkan polong bernaas lebih tinggi seperti yang ditunjukkan oleh parameter nisbah bobot biji/bobot polong (Tabel 3).

Tingginya persen bobot biji keriput pada musim kemarau kemungkinan karena banyaknya jumlah polong muda karena proses pengisian biji yang tidak sempurna. Hal ini berakibat pada tingginya persen biji keriput. Pada musim kemarau, jumlah polong yang terbentuk lebih banyak namun proses pengisian tidak berjalan dengan sempurna karena ketersediaan lengas tanah yang rendah di daerah polong. Pada pertanaman musim kemarau, pengairan terakhir dilakukan pada 65 HST sedangkan panen dilaksanakan mulai 80 hingga 105 HST. Kondisi lahan yang mengering sekitar satu bulan lamanya telah menyebabkan biji tidak berkembang penuh. Tanaman dapat mengalami cekaman kekeringan karena kehilangan air melalui transpirasi lebih besar dibandingkan dengan penyerapan oleh tanaman tersebut. Besarnya pengaruh cekaman kekeringan terhadap tanaman tergantung pada tingkat toleransi tanaman terhadap cekaman kekeringan dan periode pertumbuhan tanaman saat terjadinya cekaman kekeringan, intensitas cekaman kekeringan dan lamanya cekaman kekeringan (Nielsen dan Nielson, 1998; Hudak dan Patterson, 1995).

Menurut Levitt (1980) cekaman kekeringan dapat menyebabkan perubahan fisiologi, kimiawi maupun morfologi tanaman.

Tabel 3. Parameter hasil, komponen hasil dan pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah yang ditanam pada musim kemarau (Juli-November) dan musim hujan (Desember-Maret) di KP Muneng, Kab. Probolinggo.

Parameter	MK	MH
Bobot 100 biji (g)	35,7	32,2
Nisbah bobot biji/polong (%)	60	64
% bobot biji bernas*)	47,7	60,1
% bobot biji keriput*)	26,9	19,0
% bobot biji rusak*)	25,6	20,9
Kadar air polong saat panen (%)	42,2	42,8
Infeksi jamur <i>Aspergillus flavus</i> (% jumlah biji)	11,4	4,8
Kontaminasi aflatoksin pada biji (ppb)	21,5	11,8

Kadar air polong saat panen, pada kedua musim tanam ternyata cukup stabil/relatif tetap. Hal ini menunjukkan bahwa pola pembagian/distribusi asimilat atau pola pertumbuhan suatu organ adalah tetap.

Persen bobot biji rusak pada musim kemarau lebih tinggi dari musim hujan, masing-masing 25,6% dan 20,9% (Tabel 3). Kerusakan ini antara lain disebabkan terjadinya infeksi jamur *A. flavus*, yang ternyata pada musim kemarau infeksi jamur ini lebih tinggi (11,4%) dibanding pada musim hujan (4,8%). Infeksi jamur yang lebih tinggi juga berpeluang pada terjadinya kontaminasi aflatoksin yang lebih tinggi pula (Tabel 4).

Keragaan hasil polong masing-masing genotipe pada dua musim tanam

Keragaan hasil polong sembilan genotipe yang diuji tidak berbeda nyata pada musim kemarau dan sebaliknya ketika ditanam pada musim hujan (Tabel 4). Pada musim hujan, penampilan hasil polong sembilan genotipe berbeda, GH 57 memberikan hasil paling tinggi, mengungguli varietas-varietas unggul Singa, Mahesa, Jerapah, Kancil, Turangga dan Sima. GH 57 menghasilkan polong sama dengan var. lokal Muneng yang sudah beradaptasi pada kondisi lingkungan setempat.

Tabel 4. Hasil polong kering per satuan luas dan per tanaman sembilan genotipe kacang tanah yang ditanam pada musim kemarau (Juli-November) dan musim hujan (Desember-Maret) di KP Muneng, Kab. Probolinggo.

Genotipe	Hasil polong kering pada MH (t/ha)	Hasil polong kering pada MK (t/ha)	Hasil polong kering pada MH (g/tanaman)	Hasil polong kering pada MK (g/tanaman)
Jerapah	0,385 bc	1,720 a	10,7 c	17,2 c
Komodo	0,461 abc	1,858 a	12,4 abc	19,2 bc
Mahesa	0,343 c	1,470 a	11,4 bc	19,1 bc
Singa	0,383 bc	1,656 a	14,3 a	26,3 a
Kancil	0,383 bc	1,889 a	11,7 bc	19,2 bc
Turangga	0,378 bc	1,663 a	14,5 a	26,8 a
Sima	0,376 bc	1,781 a	11,8 bc	27,7 a
GH 57	0,570 a	1,833 a	13,4 ab	21,1 b
L. Muneng	0,537 ab	1,728 a	13,4 ab	21,1 b

Keterangan: Angka selanjur yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji Duncan pada taraf 5%

Produktivitas per tanaman berbeda nyata antar genotipe. Produktivitas var. Singa dan Turangga unggul pada kedua musim tanam. Varietas Sima dengan tipe tumbuh yang sama dengan var. Singa dan Turangga hanya unggul produktivitasnya ketika ditanam pada musim kemarau (Tabel 4). Penampilan hasil polong semua varietas unggul yang diuji pada kedua musim tanam ternyata tidak lebih unggul dari varietas lokal (Tabel 4). Pada musim kemarau dengan kondisi suhu udara yang tinggi dan lingkungan yang kering

karena tidak adanya hujan selama masa pertumbuhan tanaman, semua genotipe yang diuji ternyata mempunyai kemampuan yang sama dalam menghasilkan polong. Sedangkan pada musim hujan, genotipe mempunyai kemampuan yang berbeda untuk menghasilkan polong, hal ini kemungkinan karena adanya perbedaan kecepatan pertumbuhan polong (PGR: pod growth rate) seperti yang dikemukakan oleh Phakamas *et al* (2008).

Kualitas hasil masing-masing genotipe pada dua musim tanam

Meskipun var. Singa dan Turangga unggul dalam produktivitas dan hasil polong, namun kebernasan polong (nisbah bobot biji/bobot polong) dan ukuran bijinya kalah dari GH 57 (Tabel 5). GH 57 secara konsisten mempunyai ukuran biji dan kebernasan polong tertinggi pada kedua musim tanam. Keunggulan GH 57 dalam hal kebernasan polong dan ukuran biji ternyata karena tingginya persen bobot biji bernas dan rendahnya persen bobot biji keriput, dibanding dengan persen bobot biji keriput var. Singa, Sima dan Turangga (Tabel 6).

Tabel 5. Nisbah bobot biji terhadap bobot polong dan ukuran biji sembilan genotipe kacang tanah yang ditanam pada musim kemarau (Juli-November) dan musim hujan (Desember-Maret) di KP Muneng, Kab. Probolinggo.

Genotipe	Nisbah bobot biji terhadap bobot polong pada MH	Nisbah bobot biji terhadap bobot polong pada MK	Ukuran biji pada MH (g/100 biji)	Ukuran biji pada MK (g/100 biji)
Jerapah	0,67 abc	0,62 bc	30,3 c	29,3 c
Komodo	0,61 cd	0,62 bc	34,5 ab	38,4 a
Mahesa	0,63 cd	0,54 e	32,7 abc	37,3 ab
Singa	0,64 abcd	0,60 bc	29,9 c	29,7 c
Kancil	0,59 d	0,57 d	33,4 abc	37,2 ab
Turangga	0,63 cd	0,57 d	32,1 bc	37,7 ab
Sima	0,67 abc	0,59 cd	29,6 c	35,5 b
GH 57	0,70 a	0,64 a	36,7 a	38,9 a
L. Muneng	0,69 ab	0,63 a	31,1 bc	36,9 ab

Keterangan: Angka selajur yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 6. Bobot biji bernas, keriput dan rusak sembilan genotipe kacang tanah yang ditanam pada musim kemarau (Juli-November) dan musim hujan (Desember-Maret) di KP Muneng, Kab. Probolinggo.

Genotipe	Bobot biji bernas (%)		Bobot biji keriput (%)		Bobot biji rusak (%)	
	MH	MK	MH	MK	MH	MK
Jerapah	56,5 bc	61,2 a	18,2 bc	18,5 bc	25,3 a	20,2 c
Komodo	61,1 abc	58,8 a	14,1 c	15,4 c	24,8 ab	25,5 bc
Mahesa	60,8 abc	43,1 bc	16,4 bc	22,3 bc	22,7 abc	34,5a
Singa	58,3 bc	33,7 d	21,8 ab	43,1 a	19,9 abc	23,1 bc
Kancil	53,7 c	46,8 b	21,6 ab	23,4 b	24,7 ab	29,7 ab
Turangga	51,2 c	32,5 d	28,8 a	45,8 a	20,0 abc	21,5 bc
Sima	59,7 abc	36,8 cd	22,8 ab	42,1 a	17,5 bc	21,0 bc
GH 57	68,1 ab	57,5 a	16,0 bc	16,7 bc	15,9 c	25,7 bc
L. Muneng	71,5 a	59,7 a	11,5 c	15,3 c	17,0 c	24,8 bc

Keterangan: Angka selajur yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 7. Kadar air polong, infeksi jamur *A. flavus* dan kontaminasi aflatoksin sembilan genotipe kacang tanah yang ditanam pada musim kemarau (Juli-November) dan musim hujan (Desember-Maret) di KP Muneng, Kab. Probolinggo.

Genotipe	Kadar air polong (%)		Infeksi jamur <i>A. flavus</i> (%)		Kontaminasi aflatoksin (ppb)	
	MH	MK	MH	MK	MH	MK
Jerapah	46.6 a	42.8 a	3.5 a	7.9 bc	10.1	14.2
Komodo	43.7 a	46.9 a	6.0 a	11.1 bc	8.4	18.2
Mahesa	47.1 a	44.0 a	1.9 a	7.2 bc	10.6	24.5
Singa	42.5 a	35.2 a	5.1 a	15.5 ab	11.6	20.6
Kancil	44.3 a	42.3 a	6.5 a	10.8 bc	11.0	16.1
Turangga	39.1 a	41.2 a	6.9 a	15.2 ab	12.5	30.4
Sima	44.3 a	51.7 a	8.9 a	21.0 a	14.5	33.6
GH 57	39.1 a	36.6 a	3.7 a	9.1 bc	11.8	13.5
L. Muneng	38.7 a	38.9 a	0.9 a	5.0 c	13.4	22.5

Keterangan: Angka selajur yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji Duncan pada taraf 5%

Kontaminasi aflatoksin nyata lebih tinggi pada semua genotipe kacang tanah yang ditanam di musim kemarau dibanding dengan yang ditanam pada musim hujan (Tabel 7). Kekeringan yang mendera tanaman pada fase generatif akhir secara nyata meningkatkan produksi aflatoksin. Hal ini didukung hasil penelitian terdahulu yang dilaksanakan di lokasi yang sama pada musim kemarau (Rahmianna *et al.* 2009).

Keragaan pertumbuhan vegetatif masing-masing genotipe pada dua musim tanam

Genotipe berbeda dalam pertumbuhan vegetatifnya, yaitu pada tinggi tanaman dan bobot brangkas kering. Sebagai tipe Valencia, var. Singa, Sima dan Turangga yang ditanam pada musim hujan tumbuh nyata lebih tinggi dari varietas-varietas lain yang bertipe Spanish. Sedangkan pada pertanaman musim kemarau parameter ini tidak begitu nyata kecuali untuk var. Turangga (Tabel 8). Selain itu, var. Turangga juga unggul dalam produksi brangkas pada kedua musim tanam (Tabel 8).

Tabel 8. Tinggi tanaman dan bobot brangkas kering sembilan genotipe kacang tanah yang ditanam pada musim kemarau (Juli-November) dan musim hujan (Desember-Maret) di KP Muneng, Kab. Probolinggo.

Genotipe	Tinggi tan. saat panen	Tinggi tan. saat panen	Bobot brangkas kering	Bobot brangkas kering
	pada MH (cm)	pada MK (cm)	pada MH (g/tanaman)	pada MK (g/tanaman)
Jerapah	42,3 b	42,1 bc	21,6 ab	32,5 b
Komodo	41,2 b	38,9 cd	17,1 bc	31,6 b
Mahesa	41,5 b	41,1 bc	19,2 bc	38,3 ab
Singa	53,2 a	44,0 b	20,0 abc	36,5 ab
Kancil	41,6 b	39,5 cd	16,6 c	34,2 b
Turangga	57,1 a	48,3 a	23,7 a	42,4 a
Sima	54,0 a	42,1 bc	17,9 bc	36,1 ab
GH 57	41,7 b	39,1 cd	16,7 c	31,7 b
L. Muneng	43,6 b	36,3 d	16,5 c	32,2 b

Keterangan: Angka selajur yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji Duncan pada taraf 5%

KESIMPULAN

Hasil polong kering pada musim kemarau (1,7 t/ha) nyata lebih tinggi dari hasil pada musim hujan (0,4 t/ha), karena lebih unggulnya hasil polong/tanaman, jumlah polong isi/tanaman, dan ukuran biji. Namun, dari segi kualitas bijinya, pertanaman musim hujan memberikan kualitas biji lebih baik daripada musim kemarau, seperti yang ditunjukkan pada kebernasan polong yang lebih tinggi (64% >< 60%) sebagai akibat lebih tingginya persen bobot biji bernas (60,1% >< 47,7%) atau rendahnya biji keriput (19% >< 26,9%), lebih rendahnya tingkat infeksi jamur *Aspergillus flavus* (4,8% >< 11,4%) dan kontaminasi aflatoksin (11,8 ppb >< 21,5 ppb) pada biji.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Sdr M. Arum yang telah membantu pelaksanaan penelitian di lapangan, dan kepada ACIAR Project PHT/1997/017 "Reducing aflatoxin in peanuts using bio-control and agronomic management strategies in Indonesia and Australia" yang telah membiayai analisis aflatoksin.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, P., R.C. Samui, and S.K. Bordolui. 2006. Growth, yield attributes and yield of different cultivars of groundnut as affected by potassium application. *Journal of Crop and Weed*, 2 (1): 37-39. URL <http://www.cwssbckv.org.in>
- Hudak, C.M. and R.P. Patterson, 1995. Vegetative growth analysis of drought resistant soybean plant introduction. *Crop Sci.* 35 : 464-471.
- Levitt, L., 1980. Responses of plants to environment stresses. Dep. of Plant Biology. Carnage Ins. of Washington Stanford, California. p. 25-210.
- Nielsen, D.C. and N.O. Nelson, 1998. Black bean sensitivity to water stress at various growth stages. *Crop Sci.* 38 : 422-427.
- Phakamas, N., A. Patanothai, K. Pannangpetch, S. Jogloy and G. Hoogenboom. 2008. Seasonal responses and genotype-by-season interactions for the growth dynamic and development traits of peanut. *The Journal of Agricultural Science*, 146 (3): 311-323.
- Rahmianna, A.A., A. Taufiq and E. Yusnawan. 2009. Pod yield and kernel quality of peanut grown under two different irrigations and two harvest times. *Indonesian Journal of Agriculture*, 2(2): 103-109.

NILAI DUGA HERITABILITAS GALUR-GALUR MUTAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata*)

Apri Sulistyono*¹ dan Yulianti²

¹Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
Jl. Raya Kendalpayak Km 8, PO BOX 66 Malang 65101

²Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi
Jl. Lebak Bulus Raya No. 49, Jakarta Selatan

*email : sulistyono_80@yahoo.com

Abstract

Heritability Of Mungbean (*Vigna radiata*) Mutant Lines. Mungbean breeding techniques generally exploit the availability of plant genetic diversity in populations from crosses of two or more parents. Genetic mutations by irradiation aims to increase the genetic diversity that exists. Nine mutant lines and their parent (Gelatik variety) was evaluated at Muneng Research Station, Probolinggo and Kendalpayak Research Station, Malang on dry season in 2011. The study used a randomized block design with four replications in each location. Observations were made of the character : days to flowering, plant height at flowering, days to harvesting, plant height at harvesting, number of pods, pod length, and weight of 100 seeds. Heritability expected by using the estimation of variance components from the analysis of variance. The results showed that all characters were observed have a high value of heritability (broad sense), ranging from 41.30 to 88.96%. Heritability of each characters : days to flowering (68.81%), plant height at flowering (41.30%), days to harvesting (61.79%), plant height at harvesting (82.88%), number of pods (63.29%), pod length (57.14%), and weight of 100 seeds (88.96%).

Keywords: mutant lines, heritability, mungbean, a variance components

PENDAHULUAN

Di Indonesia, kacang hijau merupakan komoditas tanaman pangan penting kelima setelah padi, jagung, kedelai, dan kacang tanah. Komoditas ini biasanya ditanam mengikuti pola tanam padi – padi – kacang hijau atau padi – kedelai – kacang hijau. Umumnya ditanam di lahan sawah sesudah panen padi, ketika diperkirakan air tidak cukup lagi untuk menanam padi atau palawija lain. Hal ini dilakukan karena kacang hijau dikenal sebagai jenis tanaman yang relatif toleran terhadap kekeringan.

Laju perkembangan kacang hijau di Indonesia tergolong lambat. Hal ini terlihat dari fluktuasi luas panen dari komoditas ini. Pada tahun 2009 luas panen kacang hijau di Indonesia sebesar 288206 ha, kemudian menurun menjadi 258157 ha pada tahun 2010, dan kembali meningkat pada tahun 2011 dengan luas panen sebesar 297315 ha (BPS, 2012). Lambatnya laju perkembangan ini disebabkan karena lambatnya varietas unggul kacang hijau yang dilepas. Dalam kurun waktu 2001-2009 hanya ada lima varietas yang dilepas yaitu Murai dan Perkutut (2001), Sampeong (2003), Kutilang (2004) dan Vima 1 yang baru dilepas tahun 2008 (Balitkabi, 2009).

Lambatnya varietas unggul baru kacang hijau yang dilepas disebabkan karena teknik pemuliaan kacang hijau umumnya masih memanfaatkan ketersediaan keragaman genetik pada populasi hasil persilangan dua atau lebih tetua. Selain melalui persilangan, induksi keragaman genetik juga dapat dilakukan melalui iradiasi tanaman. Namun tingkat keberhasilannya sangat tergantung dari radiosensitivitas tanaman. BB-biogen (2011) melaporkan bahwa pemanfaatan iradiasi pada pemuliaan tanaman telah berhasil melepas 15 varietas padi, lima varietas kedelai, satu varietas kacang hijau, dan satu varietas kapas.

Untuk mengulangi keberhasilan perakitan varietas kacang hijau hasil iradiasi, telah dilakukan iradiasi pada biji kacang hijau varietas Gelatik. Setelah dilakukan seleksi, diperoleh 9 mutan kacang hijau. Untuk mengetahui apakah karakter-karakter yang diinginkan diwariskan atau tidak maka diperlukan informasi

mengenai nilai heritabilitas dari karakter-karakter target tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menghitung nilai duga heritabilitas dari galur-galur mutan kacang hijau.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di dua lokasi, yaitu di Kebun Percobaan (KP) Muneng, Probolinggo dan KP Jambegede, Malang pada MK I tahun 2011. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok faktor tunggal dengan empat kelompok sebagai ulangan. Materi genetik yang diuji adalah 9 galur mutan kacang hijau dan tetuanya (varietas Gelatik). Seluruh galur kacang hijau ditanam pada plot yang berukuran 4 x 5 m dengan jarak tanam 40 x 20 cm. Pemupukan sesuai rekomendasi yaitu 75 kg/ha Urea, 100 kg/ha TSP dan 100 kg/ha KCl. Pemeliharaan tanaman secara optimal dengan mengairi sesuai kebutuhan di lapangan dan pengendalian hama dan penyakit secara insentif. Pengamatan dilakukan terhadap karakter umur berbunga, tinggi tanaman saat berbunga, umur panen, tinggi tanaman saat panen, jumlah polong, panjang polong, dan berat 100 biji.

Nilai heritabilitas diduga dengan menduga komponen ragam hasil analisis ragam menurut persamaan yang diberikan oleh Hallauer dan Miranda (1995). Tabel 1 memperlihatkan pendugaan komponen ragam menggunakan hasil analisis ragam dari rancangan acak kelompok di beberapa lokasi.

Tabel 1. Analisis ragam dan pendugaan komponen ragam pada satu musim di beberapa lokasi

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	E (KT)
Lokasi	(l-1)		
Ulangan/Lokasi	l (r-1)		
Genotipe	(g-1)	M3	$\sigma^2_E + r(\sigma^2_{GL} + \sigma^2_{GLY}) + ry(\sigma^2_G + \sigma^2_{GY})$
G x L	(g-1)(l-1)	M2	$\sigma^2_E + r(\sigma^2_{GL} + \sigma^2_{GLY})$
Galat	l (r-1)(g-1)	M1	σ^2_E

Pendugaan komponen ragam genetik, ragam interaksi genotipe dengan lingkungan, ragam lingkungan dan ragam fenotipe berdasarkan Tabel 1 dilakukan dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\sigma^2_G &= (M3 - M2)/r \\ \sigma^2_{GL} &= (M2 - M1)/r \\ \sigma^2_E &= M1 \\ \sigma^2_P &= (\sigma^2_g) + (\sigma^2_{g/l}) + (\sigma^2_e/r) \\ h^2 &= (\sigma^2_g / \sigma^2_p) \times 100\%\end{aligned}$$

Keterangan : l = jumlah lokasi, r = jumlah ulangan, g = jumlah genotipe, σ^2_G = ragam genetik, σ^2_{GL} = ragam interaksi genotipe dengan lingkungan, σ^2_E = ragam lingkungan, σ^2_P = ragam fenotipe dan h^2 = heritabilitas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara galur mutan kacang hijau (G) dengan lokasi pengujian (L) hampir pada semua karakter yang diamati. Interaksi yang tidak nyata hanya ditemui pada karakter jumlah polong. Interaksi G x L yang nyata mengindikasikan adanya respon suatu karakter dari suatu galur yang tidak konsisten di berbagai lokasi. Tabel 2 memperlihatkan hasil analisis ragam gabungan untuk karakter-karakter yang diamati di dua lokasi pengujian.

Tabel 2. Analisis ragam gabungan umur berbunga, tinggi saat berbunga, umur panen, tinggi saat panen, jumlah polong, panjang polong, dan berat 100 biji galur-galur mutan kacang hijau di dua lokasi

Karakter	G	L	G x L
Umur berbunga	8.08**	708.05**	2.52**
Tinggi saat berbunga	47.02**	556.62**	27.60**
Umur panen	4.79**	143.11**	1.83**
Tinggi saat panen	207.18**	134.99 ^{tn}	35.46**
Jumlah polong	11.55**	169.36**	4.24 ^{tn}
Panjang polong	0.49**	2.68**	0.21**
Berat 100 biji	1.54**	0.09 ^{tn}	0.17**

Keterangan : *, **, dan tn berturut-turut berbeda nyata, sangat berbeda nyata, dan tidak nyata

Nilai duga heritabilitas (arti luas) beberapa karakter kuantitatif dari galur-galur mutan kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua karakter yang diamati memiliki nilai duga heritabilitas yang tinggi, berkisar antara 41,30 – 88,96%. Hal ini mengindikasikan bahwa kemungkinan pewarisan karakter-karakter yang diamati pada penelitian ini cukup besar. Selanjutnya, kegiatan seleksi untuk perbaikan sifat-sifat tersebut relatif mudah dilakukan.

Hasil penelitian Hakim (2008) dengan menggunakan populasi tetua dan F2 menemukan bahwa nilai duga heritabilitas yang diperoleh rendah sampai tinggi, berkisar antara 13.3-65.0%. Sementara hasil penelitian Suresh *et al.* (2010) dengan menggunakan berbagai genotipe menemukan bahwa nilai duga heritabilitas yang diperoleh tergolong tinggi dengan nilai antara 43.57-97.95%. Penelitian lain menunjukkan bahwa pengujian di beda lokasi akan memberikan nilai duga heritabilitas yang berbeda sehingga seleksi akan efektif dilakukan di lokasi dengan nilai duga heritabilitas yang tinggi (Ullah *et al.*, 2011^a; Khalil, 2011; Ullah *et al.*, 2011^b).

Tabel 3. Nilai duga heritabilitas (arti luas) umur berbunga, tinggi saat berbunga, umur panen, tinggi saat panen, jumlah polong, panjang polong, dan berat 100 biji galur-galur mutan kacang hijau di dua lokasi

Karakter	Nilai duga heritabilitas (%)
Umur berbunga	68.81
Tinggi saat berbunga	41.30
Umur panen	61.79
Tinggi saat panen	82.88
Jumlah polong	63.29
Panjang polong	57.14
Berat 100 biji	88.96

Pada penelitian ini, nilai duga heritabilitas tertinggi ada pada karakter berat 100 biji (88.96%) dan tinggi tanaman saat panen (82.88%). Hal ini mengindikasikan bahwa pada galur-galur mutan kacang hijau, seleksi untuk perbaikan kedua karakter tersebut akan efektif jika dibandingkan dengan karakter-karakter lain. Hakim (2008) mengatakan bahwa pewarisan karakter ukuran biji pada generasi berikutnya cukup besar dan seleksi untuk memperoleh genotipe kacang hijau dengan ukuran biji besar relatif lebih mudah. Menurut Sriphadet *et al.* (2005) ukuran biji adalah karakter komponen hasil terpenting dan secara langsung berpengaruh terhadap hasil biji per tanaman. Untuk karakter tinggi tanaman, Rahim *et al.* (2010) mengatakan bahwa walaupun nilai duga heritabilitas untuk karakter tinggi tanaman tergolong tinggi, tetapi karakter tersebut berkorelasi negatif dengan hasil sehingga tidak disarankan untuk dijadikan sebagai kriteria seleksi.

Karakter umur berbunga, umur panen, dan jumlah polong memiliki nilai duga heritabilitas dalam kisaran yang sama, berturut-turut 68.81, 61.79 dan 63.29% (Tabel 3). Menurut Hakim (2008) seleksi untuk memperoleh genotipe kacang hijau berumur genjah relatif lebih mudah karena memiliki nilai duga heritabilitas yang tinggi. Khalil (2011) menambahkan respon seleksi untuk karakter umur berbunga dan umur masak polong berbeda di tiap lokasi, sehingga seleksi untuk kedua karakter ini disarankan dilakukan pada lokasi yang memberikan nilai duga heritabilitas yang tinggi. Sementara untuk perbaikan hasil, karakter jumlah

polong dapat digunakan sebagai kriteria seleksi. Menurut Rao *et al.* (2006), jumlah polong per tanaman memiliki nilai duga heritabilitas yang tinggi dan secara langsung berpengaruh terhadap hasil.

Nilai duga heritabilitas yang terendah pada penelitian ini dijumpai pada karakter tinggi tanaman saat berbunga dan panjang polong, masing-masing sebesar 41.30 dan 57.14% (Tabel 3). Hakim (2008) menemukan hasil yang sama untuk nilai duga heritabilitas karakter tinggi tanaman yaitu sebesar 34%, namun Sriphadet *et al.* (2005) dan Suresh *et al.* (2010) menemukan hasil yang berbeda untuk nilai duga heritabilitas karakter panjang polong berturut-turut yaitu sebesar 93.70 dan 85.29%. Panjang polong merupakan salah satu komponen hasil terpenting dan berkontribusi langsung kepada hasil biji. Hasil penelitian Ullah *et al.* (2011^b) menunjukkan bahwa nilai duga heritabilitas untuk karakter panjang polong di dua lokasi tergolong tinggi, sehingga seleksi terhadap panjang polong dapat dilakukan di dua lokasi tersebut.

KESIMPULAN

Galur-galur mutan kacang hijau memiliki nilai duga heritabilitas yang tinggi untuk karakter umur berbunga, tinggi tanaman saat berbunga, umur panen, tinggi tanaman saat panen, jumlah polong, panjang polong, dan berat 100 biji. Nilai duga heritabilitas untuk karakter-karakter tersebut berkisar antara 41,30 – 88,96%. Nilai duga heritabilitas masing-masing karakter tersebut yaitu sebesar : umur berbunga (68,81%), tinggi tanaman saat berbunga (41,30%), umur panen (61,79%), tinggi tanaman saat panen (82,88%), jumlah polong (63,29%), panjang polong (57,14%), dan berat 100 biji (88,96%). Seleksi untuk perbaikan sifat-sifat tersebut memungkinkan untuk dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian [BB-biogen]. 2011. Pemanfaatan sinar radiasi dalam pemuliaan tanaman. *Warta Penelitian & Pengembangan Pertanian* Vol 33 (1) : 7-8
- Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian [Balitkabi]. 2009. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. 175 hlm
- Biro Pusat Statistik [BPS]. 2012. Luas panen, produktivitas dan produksi tanaman kacang hijau di Indonesia. <http://www.bps.go.id>. Diunduh tanggal 1 Oktober 2012.
- Hakim, L. 2008. Heritabilitas dan harapan kemajuan genetik beberapa karakter kuantitatif pada galur F2 hasil persilangan kacang hijau. *J. Penel. Pertanian Tan. Pangan* 27 (1) : 42-46
- Hallauer, A.R. and J.B. Miranda. 1995. *Quantitative genetics in maize breeding* 2nd edn. Ames: Iowa State University press. Pp: 468
- Khalil, I.H. Environment influence on heritability and selection response of vegetative and maturity traits in mungbean. *Egypt. Acad. J. Biolog. Sci.* 2 (1) : 1-10
- Rahim, M.A., A.A. Mia, F. Mahmud, N. Zeba, and K.S. Afrin. 2010. Genetic variability, character association and genetic divergence in mungbean (*Vigna radiata* L. Wilczek). *Plant Omics Journal* 3 (1) : 1-6
- Rao, Ch.M., Y.K. Rao and M. Reddy. 2006. Genetic variability and path analysis in mungbean. *Legume Res.* 29 (3) : 216-218
- Sriphadet, S., C.J. Lambrides and P. Srinives. 2005. Inheritance of agronomic traits and their interrelationship in mungbean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek). *J. Crop Sci. Biotech.* 10 (4) : 249-256
- Suresh, S., S. Jebaraj, S.J. Hepziba and M. Theradimani. 2010. Genetic studies in mungbean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek). *Electronic J. of Plant Breeding* 1 (6) : 1480-1482
- Ullah, H., I.H. Khalil, Iltafullah, H. Rahman, and I. Amin. 2011^a. Genotype x environment interaction, heritability and selection response for yield and yield contributing traits in mungbean. *Afr. J. Biotechnol.* 10 (4) : 475-483
- Ullah, H., I.H. Khalil, Iltafullah, H. Badshah, D. Shawar, and D.A. Lightfoot. 2011^b. Location effect on heritability estimates of yield traits in mungbean derived from F2 populations. *Afr. J. Biotechnol.* 10 (83) : 19309-19317

ANALISIS VEGETASI VALERIAN (*Valeriana javanica* L.) DI WILAYAH LERENG GUNUNG LAWU

Bambang Pujiasmanto, Supriyono, dan Eddy Triharyanto

Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture
Sebelas Maret University (UNS) Surakarta
Email: bpmanto@yahoo.com.
HP. 08164270208

Abstract

Analysis of Vegetation of Valerian (*Valeriana Javanica* L.) in Slope Area of Lawu Mountain. Lawu ecosystems have a high potential of biofarmaca diversity but its existence facing the threat of degradation. The empowering of local communities is the success key of efforts bioconservation. Compilation of data-base *Valeriana javanica* L. is important through a suistainable research. Characterization deeply, both ecology and morphology-molecular *Valeriana javanica* L. are needed to track the excellence value and it's breeding and cultivation basic. In addition, to increase a public awareness to bioconversion efforts needed domestication for quality and economics value improvement. The results of research are: At an altitude of 1000 m after sea level (asl) found fifteen plant species. Plant species with the highest Importance Value Index (IVI) is: valerian (*Valerian javanica* L.), tekelan (*Eupatorium riparium* Reg), and purwoceng gunung (*Artemisia lactiflora* Wall), each of them is 124.05 (%); 27.47(%), and 27.40% (%). At an altitude of 2000 m asl found ten plant species. Three plant species with Importance Value Index (IVI) is the highest consecutive valerian (*Valerian javanica* L.), ketul (*Bidens chinensis* Wild.), dan tekelan (*Eupatorium riparium* Reg), IVI in each of them is 167.08 (%); 34.6 (%) , and 18.48%.

Keywords: analysis vegetation, domestication, valerian

PENDAHULUAN

Gunung Lawu merupakan gunung tertinggi di Jawa Tengah dan tidak aktif. Pada beberapa bagian gunung ditutupi oleh hutan yang luasnya mencapai 15.000 ha. Gunung tersebut memiliki keanekaragaman fauna maupun flora yang berlimpah yaitu memiliki 150 spesies Spermatophita (angiospermae dan gymnospermae), 77 spesies Cryptogamae (pteridophyta/paku/fern) dan Bryophita (lumut/moses) (Sutarno *et al.*, 2001). Beberapa potensi Gunung Lawu tersebut telah terancam oleh banyaknya aktivitas antropogenik, terutama alih fungsi lahan dan eksploitasi yang berlebihan oleh masyarakat di sekitarnya. Ancaman terhadap potensi gunung Lawu tersebut menyebabkan terjadinya degradasi yang serius terhadap biodiversitas pada hutan di kawasan Lawu. Oleh sebab itu pemberdayaan masyarakat sebagai kunci utama dalam upaya melakukan konservasi biodiversitas gunung lawu.

Ekosistem pegunungan seperti Gunung Lawu menyimpan banyak jenis tumbuhan obat. Kondisi lingkungan yang "ekstrim" cenderung ditumbuhi oleh jenis-jenis tumbuhan yang banyak mengandung metabolit sekunder. Disamping itu ekosistem gunung memiliki gradasi suhu, kelembaban dan intensitas cahaya yang mencolok sehingga memungkinkan tingginya keragaman hayati yang tumbuh. Penelitian yang dilakukan di lereng Lawu telah ditemukan berbagai jenis tumbuhan obat potensial antara lain ki urat, banyak jenis paku-pakuan dan tumbuhan tracheophita lain (Setyawan dkk, 2004, Sugiyarto dkk, 2006). Salah satu jenis biofarmaka yang dapat ditemukan dalam jumlah sangat terbatas adalah *Valerian javanica* (*Valeriana hardwickii* Wall). Tanaman ini diketahui bersama dengan jenis-jenis valeriana yang lain antara lain *Valeriana officinalis* berkhasiat sebagai obat

penenang anti hipertensi, iritabilitas, mengatasi insomnia dan minyak atsiri sebagai bahan baku parfum (Buckland, 1999). Bagian tanaman yang diperdagangkan adalah akarnya dengan kandungan utama *valereic acid* yaitu senyawa aktif yang termasuk golongan terpenoid dan minyak atsiri.

Di Indonesia dalam 10 tahun terakhir akar valerian mulai banyak diperdagangkan dan permintaannya semakin meningkat dari tahun ke tahun. Import ekstrak akar valeriana terbanyak berasal dari Italia dengan kadar valerenic acid mencapai 1%. Akar valerian berasal dari tanaman *Valeriana ofocinalis* yang banyak tumbuh di Eropa. Namun beberapa pedagang simplisia menyatakan bahwa akar valerian yang beredar di pasaran ada yang berasal dari pegunungan di Jawa.

Valeriana terdapat di hampir semua pegunungan di Jawa mulai dari G. Gede, G. Ijen dan G. Lawu. Umumnya tumbuh di semak-semak, padang rumput, sepanjang hutan dan di dalam hutan yang lebat dan menyukai tempat yang lembab sedikit basah mulai dari ketinggian 1.700 sampai 3.200 m di atas permukaan laut. Saat ini valeriana sudah mulai jarang diketemukan di habitatnya. Keadaan ini diakibatkan oleh eksplorasi yang dilakukan secara terus menerus tanpa ada upaya konservasi, sehingga perlu diupayakan untuk menjaga kelestarian dan meningkatkan pemanfaatannya sebagai salah satu tanaman obat yang potensial. Dengan harga jual dipasaran cukup tinggi (mencapai 200.00,-/kg akar kering) maka tanaman ini menjanjikan keuntungan ekonomi yang cukup tinggi jika dikembangkan budidayanya. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah melalui pengembangan teknik budidaya dalam rangka konservasi baik secara *in situ* maupun *ex situ*.

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian dan pemberdayaan masyarakat dalam usaha konservasi diversitas di kawasan G. Lawu yang terdiri atas: 1) Inventarisasi dan Agroekologi serta Kemelimpahan Valeriana sp. Di Lereng Lawu 2) Domestikasi, dan Karakterisasi Valeriana 3) Pemberdayaan Masyarakat dalam konservasi Biofarmaka khususnya Valeriana secara *in situ* dan *ex situ*.

Kegiatan ini bertujuan: (1) Mendapatkan informasi agroekologi, distribusi dan kemelimpahan Valeriana dan (2) mendapatkan teknik budidaya dilanjutkan karakterisasi morfologi dan molekuler valeriana sehingga didapatkan penanda yang akurat dan universal untuk mendapatkan produktivitas akar valeriana dengan kadar bahan aktif yang tinggi serta (3) memberdayakan masyarakat sekitar Gunung Lawu dalam tindakan penyelamatan biodiversitas dan ekosistem penyangganya dengan pemanfaatan secara lestari biofarmaka.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan di sepanjang jalur pendakian G. Lawu yaitu: Cemoro sewu (Magetan); Cemoro Kandang (Karanganyar) dan Jogorogo (Ngawi) Pengamatan tumbuhan dengan metode *survey semi acak (purposive random sampling)* yaitu dengan mengamati tumbuhan tersebut sepanjang garis pendakian (Belt transect). Valeriana sp. yang ditemukan didokumentasikan dengan kamera, diambil sampel tumbuhannya dan diawetkan dan dilakukan identifikasi di laboratorium. Pencatatan dan penunjukkan biofarmaka dipandu petugas B2P2TO2T yang telah berpengalaman dalam biofarmaka.

Pengamatan Agroekologi dan Kemelimpahan tumbuhan valeriana dilakukan metode *survey semi acak (purposive random sampling)* yaitu dengan mengamati tumbuhan tersebut sepanjang garis pendakian (Belt transect). Stasiun pengamatan ditentukan pada ketinggian (1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400, 2500, 2600, 2700, 2800, 2900, 3000 dan 3100) m dpl. Pada masing-masing stasiun pengamatan dibuat kuadrat berukuran 1 m² sebanyak 8 ulangan yang tersebar secara acak, kemudian dilakukan pencacahan individu tumbuhan valeriana pada masing-masing kuadrat tersebut (Cox, 1972; Arif, 1994). Pada masing-masing stasiun juga dicatat karakter ekologiannya yaitu analisis tanah tempat tumbuh valeriana, intensitas cahaya, temperatur, kelembaban dan asosiasi dengan tanaman lain.

Hasil pengamatan ditabulasi dan dilakukan analisis kelimpahan yaitu nilai rata-rata cacah individu tumbuhan per satuan luas area. Distribusi tumbuhan sepanjang garis pendakian dinyatakan dengan frekuensi pada masing-masing stasiun pengamatan (Cox, 1972; Djufri, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

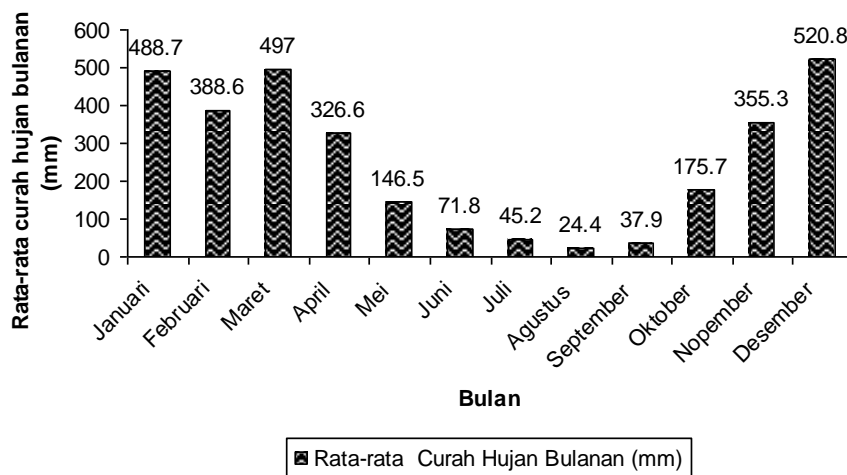
HASIL PENELITIAN

Survai dilaksanakan di Gunung Lawu, posisi geografi titik pengamatan yang pertama adalah: 07° 36' 52.6"LS - 111° 11' 34.8" BT dan 07° 36' 55.5" LS -111° 11' 37.7" BT ; serta titik pengamatan yang ke dua adalah: 07° 36' 53.7"LS - 111° 11' 19.6" BT dan 07° 36' 55.5" LS - 111° 11' 23.7" BT.

Faktor Lingkungan

Habitat tumbuhan obat di lokasi survai di titik pengamatan pertama: (1000 mdpl) intensitas cahaya berkisar 71.500-119.400 lux (104,68-174,81 watt/m²) dengan 1 watt/m² sebesar 683 lux (Hage, 2009), suhu antara 28-33°C, dan kelembaban udara 21-49%. Intensitas cahaya di titik pengamatan ke dua (2000 m dpl) adalah 11.300-52.000 lux atau 16,54 - 76,13 watt/m², suhu udara (21-28°C) dan kelembaban udara (42-68%).

Menurut klasifikasi iklim Schmidt dan Ferguson (1951), hutan di gunung Lawu memiliki nilai Q = 0,375 dengan tiga bulan kering (Juli-September) dan termasuk Zona C (agak basah). Curah hujan tahunan rata-rata 3.078,5 mm pertahun, curah hujan tertinggi pada bulan Desember sebesar 520,8 mm dan terendah bulan Agustus sebesar 24,4 mm.



Gambar. Curah Hujan di Gunung Lawu

Tanah

Tabel . Hasil Analisis Kimia Tanah di Titik Pengamatan I

Posisi Titik Contoh	C.Organik (%)	BO (%)	N. total (%)	P tersedia (ppm)	K tertukar (me%)	pH
• Lereng kiri	9,60 st	16,5 st	0,43 s	3,25 r	0,48 s	5,33 m
• Lereng kanan	14,41 st	24,84st	0,39 s	5,12 r	0,46 s	5,28 m

Keterangan: st: sangat tinggi, t: tinggi, s: sedang, m: masam.

Jenis tanah di gunung Lawu termasuk jenis tanah Andosol. Kandungan C. organik dan BO sangat tinggi. Kandungan N total dan K tertukar bernilai sedang dan P tersedia rendah. pH tanah bersifat masam.

Tabel . Hasil Analisis Kimia Tanah di Titik Pengamatan II

Posisi Titik Contoh	C.Organik (%)	BO (%)	N. total (%)	P tersedia (ppm)	K tertukar (me%)	pH
• Lereng Kiri	20,40 st	35,19 st	0,60 t	4,76 r	0,56 t	5,15 m
• Lereng Kanan	12,05 st	20,70 st	0,63 t	4,35 r	0,63 t	5,39 m

Keterangan: st: sangat tinggi, t: tinggi, s: sedang, m: masam, Kiri: lereng sisi kiri s (bukit kiri), Kanan: lereng sisi kanan (bukit kanan)

Tanah di Titik Pengamatan II memiliki kandungan C. Organik dan BO yang sangat tinggi, tertinggi di lereng bukit kiri masing-masing sebesar 20,40% dan 35,19%. Kandungan N.total bernilai tinggi dengan bukit kanan tertinggi (0,63%). Kandungan P tersedia rendah dan K tertukar tinggi. pH masam, terendah di bukit kiri.

Analisis Vegetasi

Di Titik Pengamatan I (1000 m dpl)

Di lokasi Pengamatan I ditemukan 15 spesies tumbuhan. Jenis tumbuhan yang mendominasi adalah tekelan *Eupatorium riparium* Reg dengan INP 124,05%, purwoceng gunung *Artemisisa lactiflora* Wall.dengan INP 27,475%, dan rumput mutiara *Oldenlandia corymbosa* L.dengan INP 27,405%.

Tabel . Analisis Vegetasi di lokasi 1000 m dpl

Jenis	K	KR	F	FR	D	DR	INP
• Kembang ceplikan <i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.	0,13	0,85	0,27	3,75	0,38	1,12	5,73
• Rumput Mutiara <i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	1,22	7,70	0,72	10	3,29	9,70	27,40
• Ketul <i>Bidens chinensis</i> Wild	0,38	2,42	0,63	8,75	0,93	2,74	13,91
• Pakis <i>Alsophila glauca</i> (BL.)JSM	0,52	3,28	0,36	5	0,68	2,02	10,30
• Purwoceng Gunung <i>Artemisisa lactiflora</i> Wall.	1,25	7,84	0,90	12,5	2,42	7,12	27,47
• Calincing gunung <i>Oxalis corniculata</i> L.	0,29	1,85	0,36	5	0,44	1,30	8,16
• Teki <i>Cyperus rotundus</i>	0,59	3,70	0,36	5	1,00	2,94	11,65
• Tekelan <i>Eupatorium riparium</i> Reg	8,52	53,49	0,90	12,5	19,7	58,05	124,05
• Wedusan <i>Ageratum</i> sp.	0,52	3,28	0,63	8,75	1,07	3,15	15,18
• Daun Sendok <i>Plantago lanceolata</i> L.	0,63	3,99	0,18	2,5	0,68	2,02	8,51

Jenis	K	KR	F	FR	D	DR	INP
• Gambet <i>Polygonium chinensis</i> L.	0,29	1,85	0,45	6,25	0,77	2,28	10,39
• Kembang kuning <i>Hypericum moserianum</i>	0,15	0,99	0,27	3,75	0,24	0,72	5,47
• Rumput bolong <i>Ecursetum debile</i> Roxb..	0,25	1,56	0,45	6,25	0,43	1,29	9,11
• Tempuyung <i>Sanchus arvensis</i> L.	0,88	5,56	0,54	7,5	1,36	4,01	17,07
• Terung ranti <i>Solanum nigrum</i> L.	0,02	0,14	0,09	1,25	0,04	0,14	1,53

Titik Pengamatan II (lokasi 2000 m dpl)

Di lokasi 2000 m dpl ditemukan 10 jenis tumbuhan dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi ketul (*Bidens chinensis* Wild) sebesar 167,08%; tekelan (*Eupatorium riparium* Reg.) mempunyai INP tertinggi kedua sebesar 34,6%, dan puspa (*Scima noronhae* Reinw.) mempunyai INP tertinggi ketiga sebesar 18,48%.

Analisis Vegetasi di Lokasi 2000 m dpl

Jenis	K	KR	F	FR	D	DR	INP
• Purwoceng Gunung <i>Artemisisa lactiflora</i> Wall Ex.Dc	0,45	1,71	1	13,51	0,46	1,88	17,11
• Tekelan <i>Eupatorium riparium</i> Reg.	2,80	10,66	1	13,51	2,56	10,46	34,65
• Jari-jari <i>Sonchus javanicus</i> (Burm.f) Spreng	0,35	1,33	0,8	10,81	0,30	1,23	13,37
• Pakis <i>Alsophila glauca</i> (BL.)JSM	0,15	0,57	0,4	5,40	0,09	0,40	6,38
• Puspa <i>Scima noronhae</i> Reinw.	0,65	2,47	1	13,51	0,61	2,50	18,48
• Calincing gunung <i>Oxalis corniculata</i> L.	0,85	3,23	0,6	8,10	0,98	4,02	15,36
• Teki <i>Cyperus rotundus</i>	0,15	0,57	0,2	2,70	0,12	0,51	3,78
• Ketul <i>Bidens chinensis</i> Wild	20,35	77,52	1	13,51	18,63	76,04	167,08
• Wedusan <i>Ageratum</i> sp.	0,50	1,90	0,6	8,10	0,43	1,79	11,80
• Daun Sendok <i>Plantago lanceolata</i> L.	0,10	0,38	0,4	5,40	0,08	0,36	6,14
• Wedusan <i>Ageratum conyzoides</i>	0,15	0,57	0,2	2,70	0,14	0,59	3,86

PEMBAHASAN

Gunung Lawu secara geografi terletak di sekitar 7°30' LS dan 111°15' BT (Sutarno *et al.* 2001). Curah hujan tahunan rata-rata 3.078,5 mm per tahun dengan tiga bulan kering (Juli-September) dan termasuk iklim agak basah. Kemiringan lereng di lokasi survai 10 - 80 %. Kater (1981) *cit.* Abdullah (1993) kemiringan 56-100% termasuk lereng sangat curam dan kemiringan 100-300% termasuk lereng terjal. Ketinggian dan kecuraman lereng mempengaruhi besarnya temperatur, curah hujan, ketebalan awan, kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas cahaya dan penguapan (Steenis, 1972 *cit.* Mianingsih, 2003). Kombinasi ketinggian dan kemiringan di gunung membatasi spesies untuk hidup di habitatnya. Meskipun di ketinggian dan kemiringan sama, perbedaan kecil lereng menyebabkan perbedaan iklim mikro (Weier *et al.*, 1974 *cit.* Mianingsih, 2003).

Topografi yang berbeda di kedua lokasi menyebabkan perbedaan iklim mikro. Intensitas cahaya dan suhu di lokasi Pengamatan I lebih tinggi dan kelembaban udara lebih rendah daripada di lokasi Pengamatan II. Letak lokasi pengamatan II lebih tinggi dari lokasi pengamatan I menyebabkan intensitas cahaya dan suhu lebih rendah. Suhu udara akan turun dengan bertambahnya ketinggian tempat. Laju penurunan suhu umumnya sekitar 0,6°C setiap penambahan 100 m dpl. Hal ini terjadi karena udara di tempat yang tinggi bersifat lebih renggang, sehingga kurang mampu menyimpan panas dibanding udara yang dibawah yang bersifat lebih rapat (Lakitan, 2002).

Penurunan suhu diikuti oleh kenaikan kelembaban. Lembah di Lokasi 1000 m dpl lebih banyak terdapat genangan air sehingga kelembabannya meningkat. Kelembaban atmosfer merupakan fungsi dari banyaknya dan lamanya curah hujan, terdapatnya air tergenang, dan suhu merupakan faktor lingkungan yang penting yang dapat membentuk ada atau tidaknya beberapa jenis tumbuhan dan hewan dalam habitat tertentu (Ewusie, 1990). Sumber utama air dalam atmosfer adalah hasil penguapan dari sungai atau genangan air dan tanah serta hasil transpirasi tumbuhan.

Kandungan hara di lokasi 1000 m dpl lebih tinggi daripada di Lokasi 2000 m dpl. Menurut Darmawijaya (1992) sifat fisika kimia dari tanah Andosol memiliki kejenuhan basa rendah, mengandung C dan N tinggi tetapi nisbah C/N rendah, dan kadar P rendah karena terfiksasi kuat. Kandungan K tertukar di lembah sungai selalu lebih rendah daripada bukit. Menurut Prasetyo *et al.* (2006) kendala yang sering dijumpai pada lahan dengan tingkat erosi tinggi adalah rendahnya tingkat kesuburan tanah yang antara lain dicirikan dengan rendahnya ketersediaan unsur hara makro seperti kalium.

Tanah di gunung dengan naiknya ketinggian akan menjadi lebih asam dan kekurangan mineral tanah (Burnham, 1984 *cit.* Mianingsih, 2003). pH di kedua lokasi bersifat asam antara 5,15-5,39. Besarnya pH dapat dijadikan pedoman untuk menentukan unsur lain yang tersedia di dalam tanah. Tanah dengan pH 5-5,5 (*strong acidity*) tersedia unsur hara nitrogen, pospor, potasium, molibdenum, boron, seng dan cuprum. Unsur yang tidak tersedia belerang, kalsium, magnesium dan besi (Blair, 1979 *cit.* Agustina, 1991).

Tumbuhan obat ada yang tumbuh di bawah pohon besar yang telah tumbang sehingga mampu menciptakan iklim mikro yang berbeda, yaitu lebih ternaung daripada daerah sekitar yang terbuka. Benda-benda alami pada suatu lingkungan berpengaruh terhadap iklim mikro setempat, antara lain terhadap suhu udara, kecepatan dan arah angin, intensitas dan lama penyinaran yang diterima oleh suatu permukaan, dan kelembaban udara (Lakitan, 2002). Keragaman dari unsur-unsur iklim ini disebabkan karena perbedaan kemampuan dari benda-benda tersebut dalam mengabsorpsi radiasi matahari, menyimpan air, dan keragaman rupa fisiknya. Keadaan unsur-unsur iklim ini akan mempengaruhi metabolime yang berlangsung pada tubuh makhluk hidup. Valerian hidup dibawah pohon tumbang sehingga intensitas cahaya dan suhu udara yang diterima lebih kecil daripada daerah sekitar dan kelembabannya lebih besar. Kondisi tanah di bukit kanan paling subur dengan

kandungan C.Organik, BO, dan P tersedia yang lebih tinggi daripada di bukit kiri sehingga valerian dapat tumbuh dengan subur sampai dewasa.

Pengaruh cahaya terhadap tanaman secara fisiologis dapat langsung maupun tak langsung (Fitter dan Hay, 1998). Pengaruh cahaya terhadap tumbuhan secara langsung antara lain terhadap proses fotosintesis, transpirasi, dan suhu, sedang pengaruh secara tidak langsung adalah mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Pada dasarnya pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan atau morfogenesis adalah akibat dari respons metabolik terhadap cahaya yang melalui pengendalian yang kompleks. Berdasarkan penelitian, intensitas cahaya di gunung Lawu secara umum tinggi. Whitten *et al.* (1996) menyatakan telah diduga bahwa radiasi ultra violet pada gunung-gunung di daerah tropik adalah yang paling kuat dibandingkan dengan daerah manapun diatas permukaan bumi. Ini disebabkan oleh rendahnya kadar ozon pada lapisan stratosfer (yang menyerap sinar ultraviolet) dekat khatulistiwa, dan oleh atmosfer pada ketinggian rendah yang lebih keruh dan lebih padat sehingga mampu untuk menyerap dan memantulkan radiasi.

Deskripsi suatu komunitas tumbuhan dengan analisis vegetasi dapat memberikan gambaran tentang komposisi spesies dan struktur komunitasnya. Dalam analisis vegetasi hutan, gambaran hutan dinyatakan dalam bentuk nilai penting masing-masing spesies. Nilai penting suatu spesies menunjukkan besarnya kontribusi jenis tumbuhan di dalam suatu komunitas (Barbour *et al.*, 1987). Perkembangan dan perubahan nilai penting suatu jenis tumbuhan akan menunjukkan dinamika komunitas (Indriyanto, 2006).

Vegetasi di Lokasi 1000 m dpl lebih banyak daripada di Lokasi 2000 m dpl., di lokasi tersebut ditemukan 15 jenis tumbuhan sedangkan di Lokasi 2000 m dpl ada 10 jenis tumbuhan. Hal ini menandakan diversitas di lokasi 1000 m dpl lebih tinggi. Diversitas menunjukkan jumlah jenis yang dapat beradaptasi untuk tumbuh pada suatu habitat (Fitter dan Hay, 1998). Menurut Odum (1992) bila kondisi adaptasi keras, diversitas jenis biasanya rendah. Diversitas tumbuhan berhubungan dengan stabilitas vegetasi, semakin besar diversitas maka suatu vegetasi akan semakin stabil (Cox, 1972 *cit.* Mianingsih, 2003). Kestabilan tersebut dapat dipertahankan bila faktor lingkungan stabil. Topografi di Lokasi 1000 m dpl yang tertutup oleh tajuk cemara lebih banyak ditumbuhi tumbuhan daripada di lokasi 2000 m dpl yang lebih terbuka.

Tumbuhan yang mendominasi lokasi 2000 m dpl dengan INP tertinggi adalah ketul (*Bidens chinensis* Wild) sebesar 167,08%; tekelan (*Eupatorium riparium* Reg.) mempunyai INP tertinggi kedua sebesar 34,6%, dan puspa (*Scima noronhae* Reinw.) mempunyai INP tertinggi ketiga sebesar 18,48%; sedangkan di lokasi 1000 m dpl jenis tumbuhan yang mendominasi adalah tekelan dengan INP 124,05%, purwoceng gunung dengan INP 27,475%, dan rumput mutiara dengan INP 27,405%. Jenis dominan adalah jenis yang dapat memanfaatkan lingkungan tempat tumbuh secara efisien daripada jenis lain di tempat sama (Smith, 1977 *cit.* Heriyanto dan Subiandono, 2007). Jenis dominan terdistribusi merata mengindikasikan jenis tersebut mampu berkompetisi dengan jenis lain. Indriyanto (2006) menyatakan kompetisi dapat terjadi antara dua jenis ketika keduanya menggunakan sumber makanan yang sama dan hidup di habitat yang sama.

Tumbuhan dapat berkompetisi untuk mendapatkan cahaya, nutrisi, air, O₂, dan CO₂. Indikasi terjadinya kompetisi ketika suatu jenis tidak hadir, jenis lain hadir dengan kisaran lebih luas di habitatnya. Densitas atau kerapatan populasi menunjukkan besarnya populasi dalam suatu unit ruang yang dinyatakan sebagai jumlah individu dalam setiap unit luas (Indriyanto, 2006). Ketinggian tempat merupakan faktor yang menentukan kelangkaan suatu habitat. Bervariasinya topografi dan ketinggian tempat berpengaruh terhadap sifat dan sebaran komunitas vegetasi (Ewusie, 1990). Manusia berperan dalam penyebaran suatu jenis tumbuhan dan dapat juga menjadi penyebab langkanya suatu spesies tumbuhan dengan pengambilan langsung di alam (Heriyanto dan Garsetiasih, 2005).

KESIMPULAN

1. Di ketinggian 1000 m dpl ditemukan 15 spesies tumbuhan, jenis tumbuhan dengan INP tertinggi tekelan (*Eupatorium riparium* Reg.), purwoceng gunung (*Artemisia lactiflora* Wall), dan rumput mutiara (*Oldenlandia corymbosa* L.) yang masing-masing 124,05; 27,47; dan 27,40%.
2. Di ketinggian 2000 m dpl ditemukan 10 jenis tumbuhan. Tiga jenis tumbuhan dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi berturut-turut adalah ketul (*Bidens chinensis* Wild.), tekelan (*Eupatorium riparium* Reg.), dan puspa (*Schima noronhae* Reinw.) masing memiliki INP sebesar 167,08; 34,6; dan 18,48%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T.S. 1993. *Survey Tanah dan Evaluasi Lahan*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Agustina, L. 1991. *Nutrisi Tanaman*. Rineke Cipta. Jakarta
- Barbour, M.G; J.L. Harper; W.D Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology Second Edition*. The Benjamin Cumming Publishing Company.
- Darmawijaya, I. 1992. *Klasifikasi Tanah*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ewusie, Y. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. Penerbit ITB. Bandung.
- Fitter dan Hay. 1998. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gardner, F.P; R. Brent; Rogor. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Goldsworthy dan Fisher. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hage. 2009. Instalasi Penerangan: Teori Dasar Pencahayaan. <http://dunia-listrik.blogspot.com/2008/12/instalasi-penerangan-teori-dasar.html>. Diakses tanggal 31 Juli 2009.
- Heriyanto, N.M dan Garsetiasih, R. 2005. Kajian Ekologi Burahol (*Stelechocarpus burahol*) di Taman Nasional Meru Betiri Jawa Timur. *Buletin Plasma Nutfah* 11(2):65-73.
- Heriyanto, N.M dan Subiandono, E. 2007. Studi Ekologi dan Potensi Geronggang (*Cratoxylon arborescen* Bl.) di Kelompok Hutan Sungai Bepasir-Sungai Siduung, Kabupaten Tanjung Rade, Kalimantan Timur. *Buletin Plasma Nutfah* 13(2):82-87.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Jumin, H.B. 2002. *Agroekologi: Suatu Pendekatan Fisiologis*. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta
- Kartasapoetra, G. 2004. *Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kintoko. 2006. Prospek Pengembangan Tanaman Obat. *Prosiding Persidangan Antarabangsa Pembangunan Aceh*. 26-27 Desember 2006. UKM Bangi.
- Lakitan, B. 2002. *Dasar-Dasar Klimatologi*. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2007. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mianingsih. 2003. Keaneragaman, Distribusi dan Komposisi Tumbuhan Berkhasiat Obat di Sekitar Puncak Gunung Lawu, Jawa. *Skripsi S1 MIPA UNS*.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Prasetyo; Hotma, U; Bambang, G. 2006. Pola Pertumbuhan Tanaman jahe Merah dengan Intensitas Naungan dan Dosis Pupuk KCl pada Sistem Wanafarma di Perkebunan Karet. *Jurnal Akta Agrosi* 9(1):19-24.
- Pujiasmanto, B. 2009. *Strategi Pengembangan Tumbuhan Obat dalam Menunjang Pertanian Berkelanjutan*. Pidato Pengukuhan Guru Besar. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Salisbury, F.B; C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. Penerbit ITB. Bandung.
- Sulandjari; Suwidjijo, P; Sukardi, W; Didiek, I. 2005. Hubungan Mikroklimat dengan Pertumbuhan dan hasil Pule Pandak (*Rauvolfia serpentina* Benth.). *Agrosains* 7(2):71-76.

- Sutarno; Ahmad D.S; Sugiyarto. 2001. *Keanekaragaman Spermatophyta di Hutan Alam Jobolarangan Gunung Lawu*. Sub Lab Biologi Laboratorium Pusat MIPA UNS.
- Tjitrosoepomo, G. 1994 a. *Morfologi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- _____. 1994 b. *Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Whitten, T; R.E. Soeriatmadja; Afiff. 1996. *The Ecology of Java and Bali*. Periplus Edition (HK) Ltd.

KERAGAAN DAN HASIL BEBERAPA GENOTIPE KACANG TANAH DI DATARAN RENDAH PADA MUSIM KEMARAU

Herdina Pratiwi dan A.A. Rahmianna

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
Jalan Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang 65101
e-mail : herdina_p@mail.com, blitkabi@telkom.net

Abstract

Performance and Yield of Peanut Genotypes in the Dry Season Lowland. Peanuts yield is influenced by environment and characteristics of each genotype. This study aimed to assess the performance, dry matter accumulation and pod yield of ten peanut genotypes Valencia and Spanish in the lowland during dry season. The experiment was conducted in the experimental station, Muneng Probolinggo at altitude of 10 m above sea level in August-November 2010. The experiment used a randomized complete block design with peanut genotype as a factor with three replication. The factors were five varieties (Bima, Singa, Kancil, Bison, and Gajah) and five strains (GH-2, TY-2, TY-4, TY-5, and TY-7). Observations included plant performance, yield components and accumulation of dry matter. The results showed that all genotypes had no significantly difference in pods maturity that was average of 86 days. Dry pod yield over 3 t/ha was achieved by variety Singa (3.6 t/ha) and Kancil (3.3 t/ha), whereas the potential strains were GH-2 (2.9 t/ha) and TY-4 (2.7 t/ha). High yield of Singa was influenced by large pods size, while in variety Kancil, strain GH-2 and TY-4, high yield was influenced by the number and the weight of pods per plant. Strain GH-2, TY-2, TY-4, TY-5 and TY-7 had capacity and sink productivity higher than variety Bima, Singa, Kancil, Bison and Gajah.

Keywords: Groundnut, performance, yield, lowland

PENDAHULUAN

Kacang tanah dikenal memiliki adaptasi yang tinggi pada beragam lingkungan. Selain lebih efisien dalam penggunaan air, kacang tanah juga memiliki kemudahan dalam perawatan karena tidak mudah terserang hama dan penyakit (Sumarno 1993). Iklim sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan generatif kacang tanah. Menurut Sumarno dan Slamet (1993), pembungaan kacang tanah sangat dipengaruhi oleh suhu udara. Pada suhu kurang dari 20°C umur berbunga lebih lambat dibandingkan dengan daerah yang suhunya di atas 20°C. Di Indonesia, kacang tanah umumnya ditanam di lahan kering atau tegalan pada musim hujan dan di awal musim kemarau (64%) dan selebihnya (36%) ditanam di lahan sawah beririgasi pada musim kemarau setelah padi (Karsono 1996). Perubahan iklim yang ekstrim seperti kemarau yang panjang akan mengurangi intensitas penanaman padi dan memilih palawija sebagai tanaman selingan, sehingga varietas kacang tanah yang berproduksi tinggi di lahan sawah atau dataran rendah menjadi pilihan para petani.

Penciptaan varietas baru kacang tanah terus berkembang dari tahun ke tahun sesuai dengan yang dibutuhkan masyarakat. Kasno (2009) menyatakan bahwa dalam kurun waktu 1950-2007 telah dilepas varietas-varietas yang berkaitan dengan cekaman lingkungan abiotik dan biotik. Perbaikan varietas dimulai dari ketahanan terhadap penyakit layu, ketahanan terhadap penyakit karat dan bercak daun, kemudian adaptif terhadap cekaman lingkungan seperti kemasaman lahan, kekeringan, naungan dan kahat hara, serta penyakit *Aspergillus flavus*. Dalam perkembangannya pula, diperkenalkan kacang tanah tipe Spanish dan Valencia. Kacang tanah tipe Spanish memiliki dua biji per polong dengan bentuk biji bulat atau lonjong, sedangkan tipe Valencia memiliki 3-5 biji/polong dengan bentuk pipih atau bulat dengan umur panen lebih dalam (Trustinah 1993, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keragaan, produksi bahan kering

tanaman dan hasil polong beberapa genotipe kacang tanah tipe Valencia dan Spanish yang ditanam di dataran rendah pada musim kemarau.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Muneng dengan ketinggian tempat 10 m di atas permukaan laut (Taufiq dan Riwanodja 2003) pada musim kemarau mulai Agustus-November 2010. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok satu faktor yaitu genotipe dan masing-masing perlakuan terdiri dari tiga ulangan. Genotipe yang digunakan terdiri dari lima varietas (Bima, Singa, Kancil, Bison, dan Gajah) dan lima galur (GH-2, TY-2, TY-4, TY-5, dan TY-7). Petak percobaan berukuran 4,8 m x 3,5 m, jarak tanam 40 cm x 10 cm, satu biji pada setiap lubang tanam. Sebelum ditanami, tanah diolah hingga gembur dan bersih dari gulma dan sisa-sisa tanaman kemudian diaplikasikan herbisida "Cadre" pada seluruh lahan percobaan. Pada saat tanam diberikan pupuk KCl dan Urea dengan dosis masing-masing 50 kg/ha serta SP-36 dengan dosis 100 kg/ha. Pupuk diberikan dengan cara dilarik samping alur benih kemudian dibenam dengan tanah. Pengairan dilakukan pada setiap fase pertumbuhan mulai dari fase vegetatif, berbunga, pembentukan polong, pengisian polong dan polong masak. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan mulai tanaman berumur 10 hari dengan melihat intensitas kerusakan yang ada.

Panen dilakukan saat 75% dari jumlah polong isi per tanaman sudah menunjukkan perubahan warna kulit polong bagian dalam menjadi kecoklatan. Pengamatan dilakukan terhadap umur berbunga (R1), masuknya ginofor ke dalam tanah (R2) dan pemasakan polong (R5). Pengamatan juga dilakukan terhadap tinggi tanaman dan jumlah tanaman saat panen. Pengamatan komponen hasil panen meliputi: hasil polong kering, indeks panen, jumlah dan bobot kering polong isi, jumlah polong hampa dan jumlah polong total per tanaman, sedangkan pengamatan karakter polong meliputi bobot 100 polong kering, bobot 100 biji kering dan rendemen biji. Pengamatan akumulasi bahan kering dilakukan dengan mengambil sampel tanaman sebanyak lima tanaman secara destruktif dan mengeringkan dengan oven setiap bagian tanaman, yaitu akar, batang, daun dan polong pada umur 27, 41, 55, 69, 83 dan 90 hari setelah tanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Sepuluh Genotipe Kacang Tanah

Kesepuluh genotipe kacang tanah yang ditanam memiliki umur berbunga yang tidak berbeda nyata yaitu rata-rata 27 hari, sehingga umur polong masak juga tidak berbeda nyata. Galur TY-2 memiliki umur polong masak tercepat (84 hari) dan varietas Singa memiliki umur polong masak terlama (89 hari). Hal ini tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Purnomo (2012), bahwa galur-galur yang ditanam di Muneng memiliki umur polong masak rata-rata 82 hari. Pada penelitian ini, suhu udara berkisar antara 19,5-34,5°C. Menurut Sumarno dan Slamet (1993) pada suhu di atas 20°C, kacang tanah akan berbunga lebih cepat.

Pada pengamatan jumlah biji per polong, varietas Bima dan Singa memiliki jumlah biji per polong lebih dari dua yang berarti bahwa kedua varietas tersebut termasuk dalam tipe Valencia, sedangkan delapan genotipe yang lain memiliki dua biji per polong yang berarti bahwa genotipe-genotipe tersebut termasuk ke dalam tipe Spanish. Tinggi tanaman pada waktu panen berbeda nyata antara sepuluh genotipe, dimana varietas Singa mencapai tinggi 72,0 cm diikuti oleh varietas Bima (61,9 cm), sedangkan yang terendah adalah galur TY-5 (48 cm). Sesuai dengan penelitian Wahyurini dan Lagiman (2011), varietas Singa dan Bima memiliki karakter tanaman yang lebih tinggi dari genotipe yang lain. Salah satu ciri dari tipe Valencia adalah pertumbuhan yang *indeterminit* dimana vegetatif tanaman terus tumbuh meskipun sudah memasuki fase generatif. Balitkabi (2010) menyatakan bahwa tanaman kacang tanah genjah umumnya ditandai oleh

tanaman yang tumbuh lebih pendek, ukuran kanopi lebih kecil, ukuran polong/biji yang lebih kecil, serta daun menjadi kuning lebih awal dari kacang tanah berumur sedang.

Tabel 1. Keragaan tanaman sepuluh genotipe kacang tanah. Muneng, Agustus-November 2010.

Genotipe kacang tanah	Umur berbunga (HST)	Umur masuknya ginofor (HST)	Umur polong masak (HST)	Tinggi tanaman panen (cm)	Jumlah biji per polong
Varietas Bima	27 a	31 c	86 a	61,9 b	3 ; 4
Varietas Singa	28 a	36 a	89 a	72,0 a	3 ; 4
Varietas Kancil	26 a	31c	86 a	58,4 bcd	2
Varietas Bison	26 a	29 d	86 a	58,3 bcd	2
Varietas Gajah	27 a	29 d	87 a	57,1 bcd	2
Galur GH-2	28 a	35 b	86 a	57,5 bcd	2
Galur TY-2	28 a	31 c	84 a	56,1 cd	2
Galur TY-4	28 a	32 c	85 a	55,8 d	2
Galur TY-5	29 a	29 d	85 a	48,8 e	2
Galur TY-7	27 a	32 c	86 a	60,8 bc	2
KK	8,08	2,32	2,13	5,40	

Keterangan: angka dalam satu lajur yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%
HST = Hari Setelah Tanam, KK = Koefisien Keragaman

Hasil dan Komponen Hasil Tanaman

Jumlah tanaman yang dipanen di Muneng tidak berbeda nyata antara masing-masing genotipe. Ini berarti bahwa Muneng mempunyai kondisi lingkungan yang optimal dalam pertumbuhan benih. Perbedaan yang nyata terlihat pada hasil panen genotipe kacang tanah. Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil tertinggi dicapai oleh varietas Singa (3,6 t/ha) diikuti oleh varietas Kancil (3,3 t/ha) dan hasil paling rendah adalah varietas Bima (1,7 t/ha). Pada dataran rendah Muneng dengan ketinggian 10 meter dpl, varietas yang dapat memberikan hasil lebih dari 3 t/ha adalah Singa dan Kancil, sedangkan galur yang berpotensi untuk mencapai hasil 3 t/ha adalah galur GH-2 dan TY-4.

Indeks panen menunjukkan kemampuan tanaman menyalurkan asimilat ke bagian reproduktif (polong). Semakin besar indeks panen, semakin besar distribusi makanan ke polong. Indeks panen juga menunjukkan besarnya bagian tanaman yang bernilai ekonomis. Pada percobaan ini, meskipun varietas Singa memberikan hasil polong kering terbesar, namun indeks panennya ternyata lebih rendah dari genotipe GH-2, TY-2, TY-4, dan TY-5 (Tabel 2). Rendahnya indeks panen pada varietas Singa disebabkan keragaan tanaman yang lebih tinggi dari genotipe yang lain sehingga brangkasannya memiliki porsi yang lebih besar dari total biomas tanaman.

Tabel 2. Jumlah tanaman dipanen, hasil polong kering dan indeks panen sepuluh genotipe kacang tanah. Muneng, Agustus-November 2010.

Genotipe kacang tanah	Jumlah tanaman dipanen/ha	Hasil polong kering (t/ha)	Indeks panen (%)
Varietas Bima	188.690 a	1,7 c	27,7 ab
Varietas Singa	197.619 a	3,6 a	22,8 c
Varietas Kancil	209.127 a	3,3 ab	25,4 bc
Varietas Bison	190.080 a	2,4 bc	24,1 c
Varietas Gajah	180.952 a	2,7 b	25,5 bc
Galur GH-2	168.849 a	2,9 ab	29,9 a
Galur TY-2	203.968 a	2,6 b	29,5 a
Galur TY-4	176.587 a	2,7 ab	30,1 a
Galur TY-5	191.270 a	2,7 b	30,5 a
Galur TY-7	200.397 a	2,4 bc	27,5 ab
KK	9,69	20,22	7,00

Keterangan: angka dalam satu lajur yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%
KK = Koefisien Keragaman

Salah satu komponen hasil tanaman kacang tanah adalah jumlah dan bobot polong isi per tanaman. Terdapat perbedaan yang nyata pada jumlah polong isi, jumlah polong hampa, jumlah polong total dan bobot polong isi per tanaman dari sepuluh genotipe kacang tanah (Tabel 3). Jumlah polong per tanaman antara 19-33 polong, dimana jumlah polong per tanaman terbanyak adalah galur TY-4 dan terendah adalah varietas Singa dan Bima. Bobot polong isi per tanaman terbesar adalah galur GH-2 dan yang terendah adalah galur TY-7 sedangkan varietas Bima dan Singa memiliki bobot polong isi per tanaman yang tidak berbeda nyata dengan galur TY-7. Hasil polong per tanaman seharusnya mempengaruhi hasil polong per satuan luas, namun tidak demikian pada varietas Singa. Meskipun hasil tinggi, ternyata jumlah dan bobot polong isi per tanaman adalah yang terendah. Jumlah polong yang rendah pada varietas Bima dan Singa dipengaruhi oleh tipe pertumbuhannya. Pada jenis Valencia, tanaman tumbuh tinggi sehingga bunga terus bermunculan pada buku-buku yang baru sehingga pengisian pada polong pertama kurang optimal, bersaing dengan pembentukan bunga-bunga yang baru. Sedangkan pada tipe Spanish, karena tanaman lebih pendek, lebih banyak bunga yang mencapai tanah dan membentuk polong sehingga lebih banyak polong yang berkembang penuh.

Tabel 3. Komponen hasil per tanaman sepuluh genotipe kacang tanah. Muneng, Agustus-November 2010.

Genotipe kacang tanah	Jumlah polong isi /tanaman	Jumlah polong hampa /tanaman	Jumlah polong total /tanaman	Bobot polong isi per tanaman (g)
Varietas Bima	16 de	5 bcd	21 de	23,7 bc
Varietas Singa	15 e	4 d	19 e	23,7 bc
Varietas Kancil	22 bc	5 ab	28 bc	26,3 b
Varietas Bison	23 ab	5 ab	29 ab	25 bc
Varietas Gajah	19 cd	5 abc	24 cd	27,3 ba
Galur GH-2	23 bc	6 a	28 bc	31,0 a
Galur TY-2	24 ab	5 abc	29 ab	26,0 b
Galur TY-4	27 a	6 a	33 a	26,0 b
Galur TY-5	20 bc	5 bcd	25 bc	23,0 bc
Galur TY-7	20 bcd	5 cd	24 cd	20,7 c
KK	11,30	7,52	9,39	10,59

Keterangan: angka dalam satu lajur yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

KK = Koefisien Keragaman

Karakter Polong dan Biji

Bobot 100 polong dan 100 biji merupakan karakter genotipe tanaman yang menunjukkan ukuran polong dan biji. Semakin besar ukuran polong dan biji, maka bobotnya per satuan luas juga semakin besar. Namun penampilan polong dan biji di lapang dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Lingkungan yang tidak mendukung dapat menyebabkan biji tumbuh tidak normal atau keriput. Polong yang besar pun tidak berarti memiliki ukuran biji yang besar pula (Tabel 4). Varietas Singa menghasilkan bobot 100 polong kering yang tinggi namun tidak untuk bijinya. Ukuran biji terbesar ditunjukkan oleh varietas Gajah. Sedangkan galur yang berpotensi memiliki ukuran biji besar adalah galur GH-2. Ukuran biji juga ditentukan oleh jumlah biji per polong. Jumlah biji yang lebih banyak akan menyebabkan ukuran biji lebih kecil. Varietas Bima dan Singa termasuk tipe Valencia dengan jumlah biji per polong lebih dari dua. Karena itulah, meskipun varietas Bima dan Singa memiliki bobot 100 polong paling besar namun ukuran bijinya tergolong yang terkecil. Tebal tipisnya polong juga mempengaruhi rendemen biji yang dihasilkan, semakin besar rendemen biji menunjukkan bahwa semakin tipis kulit polong kacang tanah. Selain itu rendemen yang tinggi juga menunjukkan semakin bernasnya biji. Genotipe yang memiliki rendemen tinggi adalah varietas Bison, galur TY-2 dan galur TY-5, sedangkan yang memiliki rendemen rendah adalah galur GH-2.

Tabel 4. Ukuran polong, biji dan randemen biji sepuluh genotipe kacang tanah. Muneng, Agustus-November 2010.

Genotipe kacang tanah	Bobot 100 polong kering (g)	Rendemen biji (%)	Bobot 100 biji kering (g)
Varietas Bima	170,0 b	69,5 d	41,6 f
Varietas Singa	180,2 a	70,3 d	44,1 def
Varietas Kancil	131,6 d	72,0 cd	48,8 c
Varietas Bison	112,7 f	78,1 a	44,7 de
Varietas Gajah	153,9 c	69,7 d	56,3 a
Galur GH-2	152,5 c	64,9 e	52,8 b
Galur TY-2	109,7 f	75,3 ab	43,9 def
Galur TY-4	106,8 f	73,5 bc	42,1 ef
Galur TY-5	121,4 e	75,5 ab	44,1 def
Galur TY-7	123,4 e	69,9 d	44,9 d
KK	2,52	2,36	3,37

Keterangan: angka dalam satu lajur yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%
KK = Koefisien Keragaman

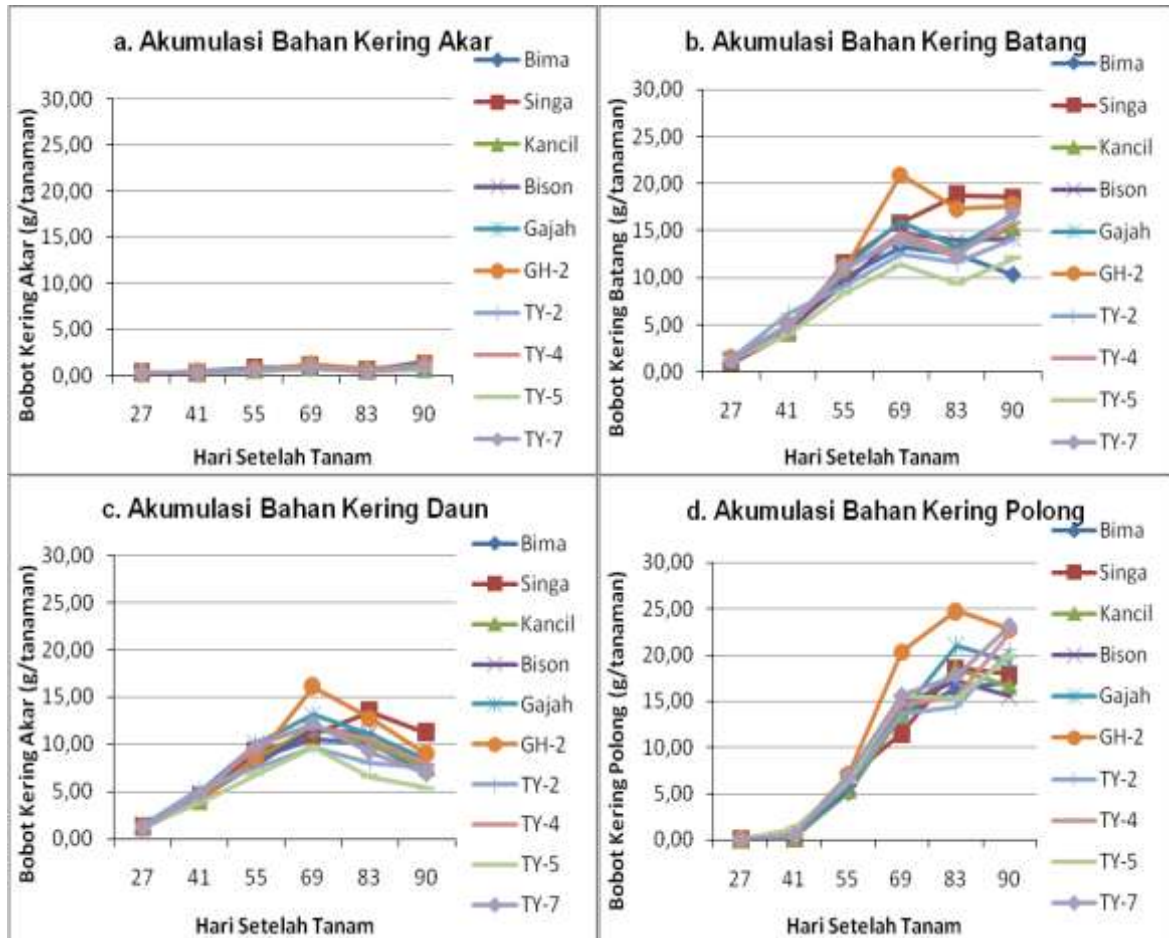
Akumulasi Bahan Kering pada Daun, Batang dan Akar

Pola pertumbuhan kacang tanah membentuk kurva sigmoid terutama untuk daun. Pada awalnya, tanaman akan tumbuh dengan cepat membentuk akar, batang, daun dan polong yang akhirnya mencapai titik maksimum dan kemudian berangsur-angsur turun. Pada daun, penurunan terjadi karena banyak daun yang sudah *senescence* dan pertumbuhan beralih ke pertumbuhan *sink* yaitu polong. Penurunan pertumbuhan daun lebih cepat karena banyak daun yang tua akan berguguran, sedangkan pada akar dan batang cenderung mencapai maksimum kemudian konstan. Pada grafik terlihat kalau pada umur 83 hari ke 90 hari kurva naik kembali, hal ini disebabkan karena curah hujan yang tinggi pada umur 87-90 hari sehingga bobot batang dan akar cenderung naik kembali (Gambar 1). Genotipe GH-2 memiliki kurva yang paling menonjol dibandingkan genotipe yang lain pada akumulasi bahan kering batang, daun dan polong mulai umur 55 hari sampai 90 hari.

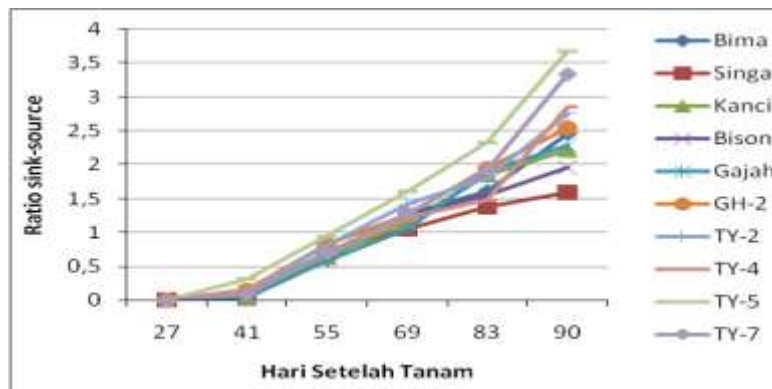
Hasil yang dicapai pada kacang tanah berkaitan dengan penumpukan fotosintat pada bagian *sink* yaitu polong. Masing-masing genotipe memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam mendistribusikan fotosintat ke seluruh bagian tanaman. Pada beberapa tanaman hasil fotosintat akan fokus terdistribusi ke bagian *sink*, sedangkan pada jenis lain terutama tanaman indeterminate, selain ke bagian *sink*, hasil fotosintat juga masih ditranslokasikan ke bagian vegetatif seperti daun dan batang. Dalam hal ini, akar, batang dan daun merupakan organ kompetitif bagi *sink* (Gardner et al. 1991 dalam Mas'udah 2008). Setiap genotipe memiliki perbandingan tersendiri antara *source-sink*, ada yang lebih kuat pada *source*, ada yang lebih kuat pada *sink* namun ada juga yang seimbang (China Papers 2010).

Dari Ratio *sink-source* polong-daun (Gambar 2), terlihat bahwa genotipe TY-5 mulai umur 27 hari memiliki ratio *sink-source* yang paling tinggi diantara sepuluh genotipe kacang tanah. Sedangkan sembilan genotipe yang lain memiliki ratio yang hampir sama sampai umur 69 hari. Setelah umur tersebut, varietas Singa menunjukkan ratio yang semakin menurun sedangkan genotipe TY-7 meningkat dibandingkan genotipe-genotipe yang lain. Pada genotipe TY-5, keragaan tanaman yang pendek memungkinkan *source* untuk lebih cepat mentranslokasikan hasil fotosintat ke polong, sedangkan pada varietas Singa, hasil fotosintat dari *source* masih didistribusikan untuk pertumbuhan batang. Ini dapat dilihat pada keragaan tanaman varietas Singa yang lebih tinggi. Namun, kekuatan *sink* dalam memanfaatkan hasil fotosintat juga mempengaruhi hasil akhir. Genotipe TY-7 dengan tanaman yang tergolong tinggi tetap memiliki ratio *sink source* yang tinggi pula. Menurut Lubis et al. (2007), bahan kering yang tersimpan pada batang bisa dijadikan *source* bagi pengisian polong.

Dari lima galur yang digunakan, semua memiliki ratio akhir *sink source* lebih tinggi dibandingkan dengan lima varietas kacang tanah yang digunakan. Ini berarti bahwa galur-galur tersebut memiliki potensi atau kemampuan dalam memproduksi *sink* yang lebih baik bila dibandingkan dengan varietas-varietas yang telah dirilis sebelumnya. Pengoptimalan *sink* pada galur GH-2 dapat menghasilkan produksi polong di atas 3 t/ha dengan produksi brangkasannya yang besar pula. Hal ini bisa dijadikan alternatif untuk varietas dengan hasil tinggi dan juga penghasil hijauan ternak. Apabila fokus hasil adalah polong, maka galur TY-4 dan TY-5 dapat dikembangkan dan dioptimalkan untuk memproduksi lebih banyak polong dibandingkan dengan brangkasannya.



Gambar 1. Grafik akumulasi bahan kering pada akar (a), batang (b), daun (c) dan polong (d) sepuluh genotipe kacang tanah. Muneng, Agustus-November 2010.



Gambar 2. Ratio *sink-source* sepuluh genotipe kacang tanah. Muneng, Agustus-November 2010.

KESIMPULAN

1. Varietas Bima dan Singa merupakan tipe Valencia dengan jumlah biji per polong lebih dari tiga, sedangkan varietas Kancil, Bison, Gajah, galur GH-2, TY-2, TY-4, TY-5 dan TY-7 merupakan tipe Spanish.
2. Hasil tertinggi dicapai oleh varietas Singa (3,6 t/ha) dan Kancil (3,3 t/ha), sedangkan galur yang berpotensi untuk mencapai 3 t/ha adalah galur GH-2 (2,9 t/ha) dan TY-4 (2,7 t/ha).
3. Hasil tinggi pada varietas Singa dipengaruhi oleh ukuran polong bukan jumlah dan bobot polong isi per tanaman.
4. Galur GH-2, TY-2, TY-4, TY-5 dan TY-7 memiliki kapasitas dan produksi yang tinggi dibandingkan varietas Bima, Singa, Kancil, Bison dan Gajah.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitkabi. 2010. Hasil Utama Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Tahun 2005-2009. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian.
- Chinese Papers. 2010. The effect of source and sink ratio on yield and physiological and biological character in peanut. <http://mt.china-papers.com/1/?p=145754>. Accessed 10 Oktober 2012.
- Karsono S. 1996. Agroklimat tanaman kacang tanah dan keadaan pertanaman di Indonesia. hlm. 430-453. *Dalam* Nasir Saleh *et al.* (penyunting). Risalah Seminar Nasional Prospek Pengembangan Agribisnis Kacang Tanah di Indonesia. Balitkabi, Malang. 483 hlm.
- Purnomo, J. 2012. Daya hasil galur-galur kacang tanah umur genjah di lingkungan sawah. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Hasil Penelitian Aneka Kacang dan Ubi Balitkabi 5 Juli 2012.
- Kasno, A. 2009. Varietas spesifik lokasi untuk maksimalisasi produktivitas kacang tanah. Buletin Palawija No. 18: 41-47.
- Lubis, I., H. Purnamawati, A. G. Manshuri, Rais, S. Astuti. 2007. Peningkatan produktivitas kacang tanah melalui perbaikan keseimbangan *source* dan *sink*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/7172>. (Accessed 10 Oktober 2012)
- Mas'udah, S. 2008. Pengaruh Paclobutrazol terhadap kapasitas *source-sink* pada delapan varietas kacang tanah (*Arachis Hypogaea* L.). <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/2864/A08sma.pdf?...4>. (Accessed 10 Oktober 2012)
- Phakamas, N., A. Patanothai, S. Jogloy, K. Pannangpetch, and C. Hoogenboon. 2008. Physiological determinants for pod yield of peanut lines. *Crop Science* (48):235-2360.
- Purnamawati, H., R. Poerwanto, I. Lubis, Yudiwanti, S.A. Rais, dan A. G. Manshuri. 2010. Akumulasi dan distribusi bahan kering pada beberapa kultivar kacang tanah. *J. Agron. Indonesia* 38 (2):100-106
- Purnomo, J., A. Kasno, Trustinah dan A.A. Rahmianna. 2012. Pertumbuhan dan daya hasil galur kacang tanah genjah pada beberapa agroekosistem. hlm. 478-479. *Dalam* A. Widjono *et al.* (penyunting). *Prosiding Seminar Inovasi Teknologi dan Kajian Ekonomi Aneka Kacang dan Umbi Mendukung Empat Sukses Kementerian Pertanian*. Puslitbangtan, Bogor. 846 hlm.
- Sumarno. 1993. Status kacang tanah di Indonesia. hlm. 1-8. *Dalam* A. Kasno, Winarto A., Sunardi (penyunting). *Kacang Tanah*. Monograf Balittan Malang No. 12. Balittan, Malang. 92 hlm.
- Sumarno dan P. Slamet. 1993. Fisiologi dan pertumbuhan kacang tanah. hlm. 24-30. *Dalam* A. Kasno, Winarto A., Sunardi (penyunting). *Kacang Tanah*. Monograf Balittan Malang No. 12. Balittan, Malang. 92 hlm.
- Taufiq, A. dan Riwanodja. 2003. Status hara lahan kebun percobaan lingkup balai penelitian tanaman kacang-kacangan dan umbi-umbian. Makalah disampaikan dalam Rapat Teknis dan Seminar Intern Balitkabi tanggal 22 April 2003. 30 hlm.
- Trustinah. 1993. Biologi kacang tanah. hlm. 9-23. *Dalam* A. Kasno, Winarto A., Sunardi (penyunting). *Kacang Tanah*. Monograf Balittan Malang No. 12. Balittan, Malang. 92 hlm.

- Trustinah. 2012. Penentuan umur masak plasma nutfah kacang tanah. Hlm. 470-478. *Dalam* A. Widjono *et al.* (eds). Prosiding Seminar Inovasi Teknologi dan Kajian Ekonomi Aneka Kacang dan Umbi Mendukung Empat Sukses Kementerian Pertanian. Puslitbangtan, Bogor. 846 hlm.
- Wahyurini, E. dan Lagiman. 2011. Penampilan fenotipik dan genotipik sembilan varietas kacang tanah di rumah kaca. hlm: 467-475. *Dalam* M.M. Adie *et al.* (penyunting). Inovasi Teknologi untuk Pengembangan Kedelai Menuju Swasembada. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Aneka Kacang dan Umbi 2010. Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian. Bogor. 690 hlm.

KARAKTERISASI KLON-KLON UBI KAYU PLASMA NUTFAH BERPOTENSI UMUR GENJAH

Kartika Noerwijati dan St. A. Rahayuningsih

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Malang
Jl. Raya Kendalpayak km 8, Kotak Pos 66, Malang, Jawa Timur
email : tika_iletri@yahoo.com

Abstract

Characterization of Cassava Germplasm for Early Maturity Potential. Variety range of cassava harvesting has an important role in the culture system. Development of early maturity varieties is important to maintain continuity of production and raw materials. In addition, early maturity varieties allow the timing of planting to ensure a good supply of food and raw material industry and prevent price fluctuations and farmers benefit. The purpose of this study is to select clones of cassava germplasm that have early maturity potential. Characterization performed in Muneng research station (Probolinggo) with a material 91 clones of cassava germplasm. Observations were made at 6 and 10 months after planting i.e plant height, number of tubers, tuber yield per plant, and average of tuber weight. Characterization results showed that range of tuber yield per plant at the age of 6 months ranged from 0.8 to 4.25 kgs per plant (average of 2.3 kgs per plant), and at the age of 10 months had a range of 0.9 to 6.3 kgs tuber yield per plant (average of 3.3 kgs per plant). There were seven clones with high yield potential both at 6 and 10 months. There clones were MLG 10003, MLG 10020, MLG 10028, MLG 10039, MLG 10061, MLG 10083, and MLG 10089. The selected clones have an average tuber yield of 3.35 kg at 6 months and 5.60 kgs at 10 months. Those clones can be used as a parent to develop a new variety with high yielding and early maturity potential.

Keywords: germplasm, cassava, early maturity.

PENDAHULUAN

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) umumnya berumur panjang (9 – 24 bulan), dan panen ubi kayu tergantung peruntukannya yaitu untuk konsumsi langsung atau diproses menjadi tepung atau pati. Umur panen ubi kayu dikelompokkan menjadi tiga yaitu umur genjah (7 – 9 bulan), umur sedang (8 – 11 bulan), dan umur panjang (10 – 12 bulan) (Wargiono dkk., 2006). Ragam kisaran umur panen ubi kayu mempunyai peran penting dalam sistem budidaya, dan merupakan salah satu alasan utama bagi petani untuk menanam berbagai kultivar (Agwu dan Anyaeche, 2007). Kultivar ubi kayu umur genjah biasanya memiliki rasa lebih enak (Jennings 1998). Kuhne (1988) menyebutkan bahwa tidak ada proses fisiologis yang menentukan tingkat kemasakan/umur panen ubi kayu. Umur panen ubi kayu lebih ditentukan oleh genotipe dan lingkungan. Elfick (2012) menyebutkan bahwa ubi kayu yang dipanen pada umur 10 hingga 12 bulan setelah tanam mempunyai kadar pati paling optimal.

Pengembangan varietas berumur genjah penting dilakukan untuk mempertahankan produksi dan menjaga kontinuitas bahan baku. Disamping itu, penggunaan varietas berumur genjah memungkinkan dilakukan pengaturan waktu tanam untuk menjamin pasokan bahan baku baik pangan maupun industri dan mencegah fluktuasi harga serta menguntungkan petani (Wargiono dkk., 2006).

Usaha pemuliaan untuk membentuk varietas umur genjah dilakukan dengan menyeleksi klon ubi kayu yang memiliki hasil tinggi pada umur genjah. Ubi kayu umur genjah akan meningkatkan pemanfaatan lahan, system pertanaman dan rotasi tanaman untuk mencegah erosi tanah (Hershey, 1985).

Varietas ubi kayu yang tersedia saat ini sebagian besar mempunyai umur dalam, yaitu dari 10 varietas ubi kayu yang telah dilepas, hanya dua varietas yang berumur genjah yaitu Adira 1 (rasa enak) dan UJ 3 (rasa pahit). Selama sepuluh tahun terakhir, program pengembangan ubi kayu diarahkan untuk mendapatkan varietas baru yang sesuai baik untuk pangan maupun industri dengan umur genjah. Saat ini

telah diperoleh satu klon harapan ubi kayu yang sesuai untuk pangan yaitu klon CMM 02048-6 yang berumur genjah, resisten terhadap tungau merah, tidak bercabang, tanaman pendek, dengan kadar HCN relatif rendah (Balitkabi, 2012a). Berdasarkan kenyataan tersebut maka peluang pembentukan varietas unggul ubi kayu berumur genjah berdaya hasil tinggi masih terbuka luas. Hal tersebut termasuk dalam program penelitian ubi kayu tahun 2013 yang akan datang yaitu perakitan varietas ubi kayu umur genjah / sedang, pati tinggi (>22%) untuk pangan dan industri dengan potensi hasil 50 t/ha (Balitkabi, 2012b).

Pembentukan varietas unggul baru memerlukan sumber gen dengan keragaman genetik yang luas. Sumber gen tersebut dapat diperoleh dari koleksi plasma nutfah yang telah ada dan telah dikarakterisasi sifat-sifatnya sesuai dengan tujuan. Tujuan penelitian ini adalah menyeleksi klon-klon ubi kayu koleksi plasma nutfah yang berpotensi umur genjah.

BAHAN DAN METODE

Evaluasi terhadap 91 klon ubi kayu koleksi plasma nutfah dilakukan di KP. Muneng. Stek ubi kayu sepanjang 25 cm ditanam dengan jarak tanam 100 x 50 cm. Tanaman dipupuk dengan dosis pupuk 200 kg Urea + 100 kg SP 36 + 100 kg KCl/ha. Pemupukan diberikan dua kali yaitu pada umur satu dan tiga bulan setelah tanam. Penyiangan dilakukan dua kali yaitu pada saat sebelum dilakukan pemupukan. Pewiwilan atau penjarangan tunas dengan menyisakan dua tunas terbaik dilakukan pada umur satu bulan setelah tanam. Pengamatan dilakukan pada umur 6 dan 10 bulan setelah tanam yaitu pada tinggi tanaman, jumlah umbi, bobot umbi per tanaman dan rata-rata bobot per umbi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman mempunyai rentang 170—355 cm (umur 6 bulan) dan 255—435 cm (umur 10 bulan), dengan rata-rata 278,8 dan 352,7 cm. Jumlah umbi/tanaman berkisar antara 5—13,10 umbi (umur 6 bulan) dan 4,90—12,50 (umur 10 bulan), dengan rata-rata 8,6 dan 8,5. Rentang hasil umbi/tanaman umur 6 bulan berkisar antara 0,8—4,25 kg/tanaman (rata-rata 2,3 kg/tanaman), pada umur 10 bulan mempunyai rentang hasil umbi 0,9—6,3 kg/tanaman (rata-rata 3,3 kg/tanaman). Sedangkan rata-rata bobot umbi berkisar antara 100—535 g (umur 6 bulan) dan 165—745 g (umur 10 bulan) masing-masing dengan rata-rata 272,9 dan 385,7 g/umbi (Tabel 1).

Menurut Norman *et al.* (1995), jumlah umbi ubi kayu dapat mencapai 5—20 umbi/tanaman, dengan rentang bobot umbi 500—2000 g (Onwueme, 1978), tergantung pada varietas dan kondisi pertumbuhan. Jumlah umbi/tanaman dan rata-rata bobot umbi hasil penelitian ini lebih rendah dari potensi yang dimiliki tanaman ubi kayu. Hal tersebut diduga karena perbedaan faktor genetik dan lingkungan pertumbuhan tanaman pada saat percobaan berlangsung.

Tabel 1. Statistik deskriptif 91 klon ubi kayu koleksi plasma nutfah.

Parameter	Minimum		Maksimum		Rata-rata	
	6 bln	10 bln	6 bln	10 bln	6 bln	10 bln
Tinggi tanaman	170	255	355	435	278,8	352,7
Jumlah umbi	5	4,9	13,1	12,5	8,6	8,5
Hasil umbi (kg/tan)	0,8	0,9	4,25	6,3	2,3	3,3
Rata2 bobot umbi (g)	100	165	535	745	272,9	385,7

Tabel 2 menunjukkan keeratan hubungan antar sifat yang diamati dengan hasil umbi (kg/tanaman) baik pada umur 6 bulan maupun 10 bulan. Pada umur 6 bulan, hasil umbi (kg/tanaman) berkorelasi positif dengan jumlah umbi dan bobot umbi, namun tidak dipengaruhi oleh tinggi tanaman. Sedangkan pada umur 10 bulan, hasil umbi (kg/tanaman) berkorelasi positif baik dengan tinggi tanaman, jumlah umbi/tanaman maupun bobot umbi. Menurut Wholey dan Cock (1974) akar (umbi) mulai membesar pada umur 2 bulan dan

jumlah umbi sudah konstan sejak umur 3 bulan. Lorenzi (1978) dan Oelsigle (1975) dalam Howeler dan Cadavid (1983) melaporkan bahwa rata-rata akumulasi bahan kering maksimum terjadi pada 4—6 bulan dan 7 bulan terutama di dataran tinggi. Peningkatan maksimum akumulasi unsur hara terjadi pada umur 2—4 bulan dan periode ini terkait dengan akumulasi bahan kering maksimum. Dengan demikian pendugaan hasil umbi ubi kayu berpeluang dilakukan pada umur 6 bulan.

Tabel 2. Korelasi antara hasil umbi dengan beberapa karakter yang diamati dari 91 klon ubi kayu yang dievaluasi.

No	Karakter	Hasil (kg/tan) umur 6 bulan	Hasil (kg/tan) umur 10 bulan
1	Tinggi tanaman	-0,026	0,341**
2	Jumlah umbi/tanaman	0,343**	0,616**
3	Bobot umbi	0,828**	0,802**

Tabel 3. Tinggi tanaman, jumlah umbi dan hasil umbi klon-klon ubi kayu berpotensi hasil tinggi pada umur 6 dan 10 bulan setelah tanam.

No	Klon	Tinggi tanaman		Jumlah umbi/tan		Hasil/tan (kg)		Rata2 bobot/umbi (g)	
		6 bln	10 bln	6 bln	10 bln	6 bln	10 bln	6 bln	10 bln
1	MLG 10003	295	400	6,7	10,7	2,75	5,17	410	485
2	MLG 10020	170	290	9,5	10,5	3,75	5,25	395	500
3	MLG 10028	235	265	10,3	11,3	3,83	6,00	370	530
4	MLG 10039	295	420	9,3	11,7	2,83	5,50	305	470
5	MLG 10061	285	405	9,7	9,4	3,05	5,29	315	565
6	MLG 10083	260	400	8,3	12,0	4,25	6,33	510	530
	Rata-rata	256,7	363,3	8,97	10,93	3,41	5,59	384,2	513,3

Terdapat enam klon dengan potensi hasil tinggi baik pada umur 6 maupun 10 bulan (berdasarkan analisis *K-Means Cluster*). Klon-klon dengan hasil tinggi pada umur 6 dan 10 bulan didukung oleh komponen hasil yaitu jumlah dan bobot/umbi dengan rentang sedang – tinggi. Sedangkan tinggi tanaman masih tergolong rendah pada umur 6 bulan dan tinggi pada umur 10 bulan (Tabel 2). Menurut Wholey dan Cock (1974), jumlah umbi dan proses pembesaran umbi merupakan kontributor utama perbedaan hasil diantara varietas. Peringkat hasil klon ubi kayu berubah seiring dengan waktu yang disebabkan oleh perbedaan dalam pemasakan umbi dan penanganan tanaman. Kegenjahan pada hasil umbi berkaitan dengan (1) awal pembentukan/pengisian umbi, (2) kecepatan pengisian umbi, atau (3) kombinasi dari keduanya. Pola akumulasi bahan kering umbi ubi kayu berbeda antar varietas terutama berhubungan dengan umur tanaman. Hasil penelitian Howeler dan Cadavid (1983) menunjukkan bahwa kultivar M Mex 59 (*Late-maturing cultivar*) menghasilkan bahan kering yang tinggi pada batang dan daun di awal pertumbuhan, sedangkan akumulasi bahan kering di umbi rendah dan baru meningkat setelah umur 8 bulan. Sedangkan M Col 22 (*early-maturing cultivar*) menghasilkan bahan kering relatif sedikit pada batang serta daun, dan akumulasi bahan kering yang tinggi pada bagian umbi yang menjadi *dominant sink* setelah umur tiga bulan. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan genotipe mempunyai peran besar dalam menghasilkan umbi.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Terdapat enam klon dengan potensi hasil tinggi baik pada umur 6 maupun 10 bulan dengan hasil umbi per tanaman di atas rata-rata populasi yaitu di atas 2,3 kg pada umur 6 bulan dan di atas 3,3 kg pada umur 10 bulan. Klon-klon tersebut adalah MLG 10003, MLG 10020, MLG 10028, MLG 10039, MLG 10061, dan MLG 10083.

2. Saran

Perlu dilakukan karakterisasi lebih lanjut terhadap klon-klon ubi kayu yang berpotensi umur genjah tersebut dengan waktu panen yang lebih bervariasi yaitu dipanen pada umur 6, 7, 8, dan 9 bulan serta perlu dilakukan pengamatan terhadap kadar bahan kering dan pati untuk mengetahui kualitas umbi pada umur panen kurang dari 9 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agwu, A.E. and C.L. Anyaeche. 2007. Adoption of Improved Cassava Varieties in Six Rural Communities in Anambra State, Nigeria. *African Journal of Biotechnology* Vol. 6 (2) : 089 – 098.
- Balitkabi. 2012a. Multilocations Trial of Early Cassava Maturity of Cassava Clones. <http://balitkabi.litbang.deptan.go.id/en/index.php/research-highlight/cassava/967> Diakses tanggal 5 Oktober 2012.
- Balitkabi. 2012b. Rencana penelitian Balitkabi 2013 Dibahas Empat Profesor Tim Puslitbangtan. <http://balitkabi.litbang.deptan.go.id/id/kilas-litbang/rencana-penelitian-balitkabi-2013-dibahas-empat-profesor-tim-puslitbangtan> Diakses tanggal 8 Oktober 2012.
- Elfick, J. 2012. Cassava Project. http://www.uq.edu.au/_School_Science_Lessons/CasProj.html Diakses tanggal 8 Oktober 2012.
- Hershey, C.H. 1985. Cassava germplasm Resources. P1-24. In C.H. Hershey (Ed.) *Cassava Breeding : A Multidisciplinary Review*.
- Howeler, R. H. and L.F. Cadavid. 1983. Accumulation and distribution of dry matter and nutrients during a 12-month growth cycle of cassava. *Field Crops Res.* 7:123-139.
- ILETRI. 2004. Germplasm catalogue of cassava (*Manihot esculenta* Crantz). Germplasm Unit. Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute (ILETRI), Malang, Indonesia. 17. Not published.
- Jennings, D.L. 1989. Observation of Virus Diseases of Cassava in Resistant and Susceptible Varieties. *Empirical Journal Experiment Agriculture* Vol 28 : 261 – 270.
- Kuhne, R.F. 1988. *Manihot esculenta* Crantz, Root and Tuber Crops. [Http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:3ev51rKww7QJ:www.uni-goettingen.de/de/317901.html+physiology+of+tuber+development+in+cassava+early+maturity&cd=16&hl=id&ct=clnk&gl=id](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:3ev51rKww7QJ:www.uni-goettingen.de/de/317901.html+physiology+of+tuber+development+in+cassava+early+maturity&cd=16&hl=id&ct=clnk&gl=id) Diakses tanggal 8 Oktober 2012.
- Norman, M.J.T., C.J. Pearson, and P.G.E. Searle. 1995. *The ecology of tropical food crops*. Sccond Edition. Cambridge University Press. 430p.
- Onwueme, I.C. 1978. *The tropical tuber crops. Yams, cassava, sweet potato, cocoyams*. John Wiley and Sons. Chichester, New York, Brisbane, Toronto. 234p.
- Wargiono. J., A. Hasanuddin, dan Suyamto. 2006. *Teknologi Produksi Ubikayu Mendukung Industri Bioethanol*. Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian. 42p.
- Wholey, D.W., and J.H. Cock. 1974. Onset and root bulking in cassava. *Expl. Agric.* 10:193-198.

PENGARUH WARNA MULSA PLASTIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TERUNG (*Solanum melongena* L.) TUMPANGSARI DENGAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans* Poir.)

Kusumasiwi A.W.P, Sri Muhartini, Sri Trisnowati
Agronomi, Fakultas Pertanian, UGM, Jl Flora, Bulaksumur, Yogyakarta
kusumasiwi.awp@gmail.com

Abstract

The Effect of Plastic Mulch Color on Growth and Yield of Eggplant (*Solanum melongena* L.) Grown in Intercropping System with Kale Land (*Ipomoea reptans* Poir.) This research was aimed to study the effect of plastic mulch color on growth and yield of eggplant (*Solanum melongena* L.) planted in either monoculture or intercropping system with kale land (*Ipomoea reptans* Poir.). The economic feasibility of those system were also examined. The experiment was conducted in Banyudono village, Dukun sub-district, Magelang started from March until October 2011 using a 2x4 factorial design arranged in a completely randomized block design (CRBD) with three replications. The first factor was cropping system consisted of two methods, i.e. eggplant in monoculture system and eggplant intercropped with kale land. The second factor was plastic mulch color consisted of three colors, i.e. transparent, black, and silver-black. Plant without plastic mulch was added as control. The research result showed that black and silver-black plastic mulch, in fact, increased growth and yield of eggplant either in monoculture or in intercropping system with kale land. Kale lands grown between rows of eggplant did not significantly affect the growth of eggplant, however it significantly decreased the number of fruits, fruit weight per plant, and fruit yield of eggplant. Silver-black plastic mulch was superior among others in monoculture system, while black plastic mulch was the best in intercropping planting method. The result of the economic feasibility analysis showed that eggplant cultivation using plastic mulch either in monoculture or in intercropping system with kale land deserved to be developed.

Keywords: eggplant, mulch color, intercropping, growth, yields.

PENDAHULUAN

Terung adalah jenis sayuran yang sangat populer dan disukai oleh banyak orang, sehingga komoditas itu sangat potensial untuk dikembangkan secara intensif dalam skala agribisnis (Rukmana, 1994).

Selama ini pembudidayaan terung umumnya masih bersifat sampingan di lahan pekarangan, tegalan, ataupun lahan sawah di musim kemarau. Tidak heran bila hasil rata-rata terung di Indonesia masih rendah yaitu antara 32,64–34,11 kw per hektar (Rukmana, 1994). Untuk meningkatkan produksi terung maka perbaikan teknik budidaya perlu dilakukan.

Penggunaan mulsa plastik merupakan salah satu cara budidaya yang telah terbukti dapat meningkatkan hasil tanaman. Warna mulsa plastik yang umumnya digunakan di Amerika Utara dan Eropa secara komersial adalah warna hitam, transparan (bening), hijau dan warna perak. Plastik berwarna hitam dapat menghambat pertumbuhan gulma dan dapat menyerap panas matahari lebih banyak. Mulsa plastik bening dapat menciptakan efek rumah kaca, sementara mulsa plastik perak dapat memantulkan kembali sebagian panas yang diserap sehingga mengurangi serangan kutu daun (*aphid*) pada tanaman (Mawardi, 2000).

Tanaman terung dapat dipanen setelah berumur 3 bulan setelah tanam. Selama tanaman belum berbuah dipastikan pendapatan petani dari hasil budidaya terung belum ada. Ketika belum mencapai pertumbuhan vegetatif maksimumnya terdapat lahan kosong di antara baris tanaman terung. Oleh karena itu, banyak petani yang menanam tanaman sela di antara barisan tanaman terung (tumpangsari). Tanaman sela

pada umumnya dipilih yang berumur singkat sehingga dapat menambah pemasukan petani selama menunggu masa panen terung. Selama ini tanaman sela yang ditanam secara tumpangsari dengan terung antara lain sawi, kubis, bunga kol, daun bawang serta kacang panjang. Penelitian ini memilih tanaman kangkung darat sebagai tanaman sela. Selain pertumbuhan akar dan tajuknya berbeda dengan terung, kangkung darat dapat beradaptasi dengan lingkungan yang ternaungi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh warna mulsa plastik terhadap pertumbuhan dan hasil terung yang ditanam secara monokultur atau secara tumpangsari dengan kangkung darat, serta mengkaji kelayakan usaha taninya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan sawah di desa Banyudono, kecamatan Dukun, kabupaten Magelang, Jawa Tengah mulai bulan Maret 2011 sampai bulan Oktober 2011. Tempat penelitian terletak pada ketinggian 495 meter di atas permukaan laut.

Bahan yang digunakan adalah benih terung varietas Mustang, benih kangkung darat varietas Bangkok, pupuk kandang, Urea, KCL, HNO₃, NPK (Hydro), Phonska, Tiara, Ultradap dan Gandasil, Sidacron, Confidor, Profil dan Risotin, mulsa plastik putih transparan, mulsa plastik hitam, mulsa plastik hitam perak, kertas label dan pestisida.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, spayer, ajir, timbangan, tali rafia, oven, alat-alat tulis, meteran/penggaris, jangka sorong, *leaf area meter*, *termohyrometer*, SPAD Minolta, oven, gelas ukur, dan *lux meter* LX-107 Light Meter CE.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan faktorial 2x4 yang disusun menurut rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan 3 blok sebagai ulangan. Faktor pertama merupakan sistem tanam yang terdiri dari 2 macam yaitu pertanaman terung monokultur dan tumpangsari terung dengan kangkung darat. Faktor kedua merupakan warna mulsa terdiri dari 3 macam yaitu bening, hitam dan hitam perak. Pertanaman tanpa mulsa plastik ditambahkan sebagai kontrol.

Bibit terung yang ditanam adalah bibit yang telah berumur 4 minggu setelah semai atau telah berdaun 3, sedangkan kangkung darat ditanam langsung dengan biji. Tanaman terung ditanam pada bedengan dengan ukuran 1,25x5,5 meter dengan jarak tanam 70x60 cm, sedangkan kangkung darat ditanam di antara baris tanaman terung dengan jarak 35x20 cm.

Pemeliharaan tanaman meliputi pengairan yang dilakukan setiap hari dengan sistem ngecor, pemupukan, penyiangan, dan pengendalian hama-penyakit. Pemanenan terung dilakukan ketika tanaman berumur 9 minggu setelah tanam (MST) sedangkan kangkung darat dipanen ketika umur 4 MST. Pemanenan terung dan kangkung darat dilakukan secara berkala dengan dipetik.

Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, kehijauan daun, suhu udara dan tanah, kelembaban udara dan intensitas cahaya yang dilakukan secara berkala (seminggu sekali). Pengamatan tanaman sampel meliputi, panjang akar, bobot segar dan bobot kering sebanyak 3 kali pada umur 3 MST, 6 MST dan 19 MST (untuk tanaman terung) serta 3 MST, 5 MST dan 18 MST (untuk tanaman kangkung darat).

Pengamatan produksi dilakukan pada jumlah buah, diameter buah, bobot per buah, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak produksi dan bobot buah per hektar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Iklim mikro merupakan iklim di sekitar tanaman budidaya yang berperan penting dalam pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya. Dari tabel 1 terlihat bahwa mulsa hitam menyebabkan suhu udara di sekitar tanaman lebih tinggi dibanding dengan perlakuan mulsa warna lainnya dan tanpa mulsa. Sistem tanam tumpangsari meningkatkan suhu udara di sekitar tajuk tanaman. Suhu tanah yang paling tinggi teramati pada

perlakuan mulsa plastik bening dan pertanaman terung tunggal. Suhu udara yang tinggi dan kelembaban udara yang rendah terlihat pada perlakuan mulsa hitam.

Pada pertanaman terung monokultur, penggunaan mulsa plastik hitam perak meningkatkan intensitas cahaya di bawah tajuk terung, tetapi pertanaman tumpangsari-kangkung darat yang menggunakan mulsa plastik hitam-perak memiliki intensitas cahaya di bawah tajuk terung paling rendah. Hal ini diduga karena tanaman kangkung menahan cahaya yang dipantulkan oleh mulsa plastik hitam-perak. Penangkapan cahaya (PC) adalah cahaya yang dapat ditangkap oleh permukaan daun dan tidak diteruskan atau dipantulkan. Mulsa menurunkan persen penangkapan cahaya pertanaman terung, begitu juga pada pertanaman tumpangsari.

Tabel 1. Suhu udara, suhu tanah, kelembaban udara (RH), intensitas cahaya di atas dan di bawah tajuk (IC) dan penangkapan cahaya (PC).

Perlakuan	Suhu udara (°C)	Suhu tanah (°C)	RH (%)	IC di atas tajuk (lux)	IC di bawah tajuk (lux)	PC (%)
terung monokultur, tanpa mulsa	28,13	27,25	66,50	77541,67	10775,00	86,104
Terung monokultur, mulsa bening	29,04	28,79	66,75	72308,33	10633,33	85,294
terung monokultur, mulsa hitam	29,49	28,50	63,75	73008,33	12264,17	83,201
terung monokultur, mulsa hitam perak	29,65	27,46	62,92	79825,00	12275,83	84,621
terung-kangkung, tanpa mulsa	29,08	26,34	65,00	85625,00	12395,00	85,524
terung-kangkung, mulsa bening	29,54	27,88	63,00	77024,17	11945,42	84,491
terung-kangkung, mulsa hitam	29,88	28,00	63,08	75791,67	13210,00	82,570
terung-kangkung, mulsa hitam perak	29,09	27,71	66,08	70091,67	12212,50	82,576

Pada umur 3 MST penggunaan mulsa plastik nyata menghambat pertumbuhan akar (tabel 2). Hal ini diduga karena dengan penggunaan mulsa plastik penguapan air tanah dapat ditekan sehingga kebutuhan air untuk tanaman tercukupi. Tetapi pada perlakuan tanpa mulsa kondisi tanah kering sehingga mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman. Dalam keadaan tercekam, akar tanaman akan melakukan mekanisme penyesuaian dengan zat terlarut yang tertimbun di ujung akar dan menaikkan tekanan turgor sehingga dapat menunjang pertumbuhan akar dalam waktu yang terbatas (Sharp dan Davis, 1979 *cit* Gardner *et. al.*, 1991).

Pada umur 6 MST dan 19 MST, tanaman terung mulsa plastik hitam-perak mempunyai akat yang lebih panjang dibandingkan dengan warna mulsa lainnya. Mulsa plastik hitam-perak memiliki permukaan bawah yang berwarna hitam dan permukaan atas yang berwarna perak. Permukaan bawah yang berwarna hitam bersifat menahan pelepasan suhu tanah yang dikarenakan evaporasi sehingga suhu tanah dalam kondisi yang sesuai dan stabil. Pada suhu tanah yang sesuai, akar tanaman akan tumbuh dengan baik diduga karena sel pada ujung akar akan terangsang untuk membelah.

Tabel 2. Panjang akar tanaman terung pada perlakuan warna mulsa dan sistem tanam

Perlakuan	Panjang Akar (cm)		
	3 MST	6 MST	19 MST
Tanpa mulsa	8,282a	15,907b	32,997a
Mulsa plastik bening	7,563ab	17,890b	33,540a
Mulsa plastik hitam	7,460ab	20,455a	28,267b
Mulsa plastik hitam-perak	6,533b	20,722a	33,600a
Terung monokultur	7,522a	19,470a	31,870a
Terung-kangkung darat	7,397a	18,017a	32,332a
Interaksi	-	-	-
CV (%)	20,375	10,773	12,335

Keterangan : Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5 %; (-) : tidak ada interaksi.

Pertumbuhan akar yang baik akan mempengaruhi pertumbuhan tajuk tanaman. Akar akan menyerap air tanah dan unsur hara yang selanjutnya diangkut melalui jaringan xilem menuju organ-organ yang akan mensintesisnya dalam suatu proses yang disebut fotosintesis. Akar juga akan menyuplai CO₂ dari tanah sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis. Selanjutnya, hasil fotosintesis (fotosintat) akan di transpor ke seluruh jaringan tanaman melalui jaringan floem dan akan bergerak dua arah yaitu ke arah atas dan bawah menuju daerah pemanfaatannya. Pergerakan substansi ke atas akan membantu pertumbuhan tajuk (pucuk dan daun) sehingga tanaman akan lebih tinggi dan jumlah daun akan bertambah. Dari hasil penelitian penggunaan mulsa plastik menghasilkan tanaman terung lebih tinggi dengan jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan tanaman terung tanpa penggunaan mulsa plastik (tabel 3).

Tabel 3. Tinggi tanaman, jumlah daun dan kehijauan daun tanaman terung pada perlakuan warna mulsa dan sistem tanam

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun	Kehijauan daun
Tanpa mulsa	84,442b	29,300b	37,755a
Mulsa plastik bening	94,220a	36,367a	39,047a
Mulsa plastik hitam	98,003a	38,700a	39,103a
Mulsa plastik hitam-perak	96,647a	55,567a	41,160a
Terung monokultur	95,067a	33,917a	38,630a
Terung-kangkung darat	91,579a	36,050a	39,903a
Interaksi	-	-	-
CV (%)	7,288	8,811	8,018

Keterangan : Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5 %; (-) : tidak ada interaksi.

Jumlah daun yang semakin banyak akan menyebabkan intensitas sinar matahari dan jumlah CO₂ yang terserap juga semakin banyak sehingga akan meningkatkan laju fotosintesis. Peningkatan laju fotosintesis suatu tanaman akan menghasilkan fotosintat yang lebih baik.

Fotosintat suatu tanaman dapat di ukur dari bobot kering tanaman (tabel 4). Semakin bertambah umur tanaman, bobot keringnya akan bertambah hingga memasuki periode senesen, begitu pula dengan tanaman terung. Bobot kering tanaman terung bertambah karena adanya penambahan komponen tanaman seperti buah. Pada fase awal pertumbuhan (3 MST), penggunaan mulsa plastik menghasilkan bobot kering tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa mulsa. Hal ini karena dengan penggunaan mulsa plastik kebutuhan air untuk tanaman terung tercukupi sehingga suplai air untuk proses metabolisme tanaman juga tercukupi dan selanjutnya menghasilkan fotosintat yang tinggi. Begitu pula ketika umur 6 MST, mulsa plastik menghasilkan bobot kering yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa karena tanpa penggunaan mulsa plastik pertumbuhan tanaman terhambat. Tetapi pada umur 19 MST bobot kering tanaman terung pada perlakuan tanpa mulsa tidak berbeda nyata dengan tanaman yang menggunakan mulsa plastik. Hal ini dimungkinkan karena pertumbuhan tanaman terung tanpa mulsa yang awalnya lebih lambat, pada umur 19 MST masih dalam fase pertumbuhan maksimal, sedangkan pada perlakuan mulsa tanaman terung telah mencapai pertumbuhan maksimalnya. Tanaman ini juga terlihat menua yang ditunjukkan oleh daunnya yang mulai menguning dan sebagian gugur.

Tabel 4. Bobot kering tanaman terung pada perlakuan warna mulsa dan sistem tanam

Perlakuan	Bobot kering (gram)		
	3 MST	6 MST	19 MST
Tanpa mulsa	0,375b	4,643b	95,68a
Mulsa plastik bening	0,615a	9,192a	98,57a
Mulsa plastik hitam	0,525ab	10,388a	102,26a
Mulsa plastik hitam-perak	0,432ab	10,802a	110,94a
Terung monokultur	0,555a	9,478a	102,108a
Terung-kangkung darat	0,418a	8,035a	101,623a
Interaksi	-	-	-
CV (%)	33,278	32,503	25,975

Keterangan : Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5 %; (-) : tidak ada interaksi.

Penggunaan mulsa plastik selain dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman juga dapat mempengaruhi produksi tanaman terung. Tabel 5 menunjukkan bahwa penggunaan mulsa plastik nyata meningkatkan jumlah buah total per tanaman. Mulsa plastik hitam-perak menunjukkan jumlah buah total per tanaman yang lebih banyak dibandingkan warna mulsa lainnya. Meski demikian, mulsa plastik hitam-perak menghasilkan panjang buah dan bobot per buah nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 5. Jumlah buah, panjang buah, bobot/buah dan bobot/petak produksi tanaman terung pada perlakuan warna mulsa dan sistem tanam

Perlakuan	Jumlah buah	Panjang buah	Bobot/buah (gram)	Bobot buah/petak produksi (kg)
Tanpa mulsa	18,77b	29,69a	209,273a	28,990a
Mulsa plastik bening	20,77ab	26,16ab	197,137ab	34,512a
Mulsa plastik hitam	20,28ab	26,51a	198,370ab	34,512a
Mulsa plastik hitam-perak	21,30a	25,49b	187,142b	34,698a
Terung monokultur	21,62a	26,30a	200,819a	38,723a
Terung-kangkung darat	18,94b	26,13a	195,142a	27,714b
Interaksi	-	-	-	-
CV (%)	8,409	3,037	5,183	21,386

Keterangan : Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5 %; (-) : tidak ada interaksi.

Permukaan atas plastik hitam-perak bersifat dapat memantulkan cahaya, sehingga suhu di bawah tajuk tanaman meningkat dan intensitas cahaya yang terserap oleh tanaman terung lebih besar. Dengan demikian, proses metabolisme tanaman terung dengan mulsa hitam-perak meningkat, sehingga mempengaruhi pembentukan komponen hasil tanaman terung. Dengan jumlah buah yang lebih banyak tetapi hasil asimilasi tetap, pembagian asimilat untuk setiap komponen akan lebih kecil, sehingga menghasilkan bobot per buah yang rendah. Selain itu, jumlah buah yang banyak juga dapat mempengaruhi ruang tumbuh buah terung itu sendiri. Oleh karena itu pada penggunaan mulsa plastik, tanaman menghasilkan buah terung yang lebih pendek dibandingkan dengan buah terung pada perlakuan lainnya.

Pada penelitian ini, di antara baris tanaman terung ditanami kangkung darat dengan tujuan untuk mengisi lahan kosong di antara baris tanaman terung ketika tanaman terung masih kecil dan belum berproduksi. Penanaman tanaman kangkung darat ini tidak mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman terung (tabel 2) meskipun terjadi persaingan di antara kedua tanaman. Pertumbuhan akar terung monokultur yang tidak berbeda nyata dengan panjang akar terung tumpangsari menyebabkan

pertumbuhan tajuk tanaman terung pada kedua sistem tidak berbeda nyata, namun tanaman terung monokultur cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman terung tumpangsari (tabel 3). Tanaman terung tumpangsari juga memiliki bobot kering yang tidak berbeda nyata dengan tanaman terung monokultur.

Dalam sistem tumpangsari, antara tanaman terung dan tanaman kangkung darat terjadi persaingan sehingga tanaman terung yang ditanam secara tumpangsari akan memiliki pertumbuhan dan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan tanaman terung yang ditanam secara monokultur. Cara pemanenan kangkung darat yang dipetik secara berkala diduga juga menjadi salah satu faktor penghambat pertumbuhan dan hasil terung. Pemetikan kangkung darat menyebabkan terbentuknya tunas-tunas baru yang selanjutnya akan membentuk tajuk dan seterusnya hingga dapat dipanen kembali. Pembentukan tunas dan tajuk ini memerlukan asupan energi yang lebih banyak sehingga akar tanaman kangkung akan lebih banyak menyerap air dan unsur hara dari tanah.

Akar kedua tanaman saling bersaing untuk menyerap air dan unsur hara sehingga energi yang didapat tanaman terung pada sistem tumpangsari lebih rendah dibandingkan dengan tanaman terung monokultur. Berkurangnya asupan energi pada tanaman terung tersebut menyebabkan terhambatnya pembentukan buah dan menurunnya laju fotosintesis sehingga berpengaruh pada bobot buah terung.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa penggunaan mulsa plastik dan sistem tanam saling berinteraksi pada diameter buah, bobot total buah per tanaman, bobot total buah per hektar tetapi tidak saling berinteraksi pada jumlah buah total per tanaman, panjang buah rata-rata, bobot buah rata-rata, dan bobot buah total per petak produksi. Tanaman terung yang ditanam secara monokultur tanpa mulsa menghasilkan buah yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya, tetapi penggunaan mulsa plastik hitam-perak pada tanaman terung monokultur menghasilkan bobot buah per tanaman dan bobot buah per hektar yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penggunaan mulsa plastik warna hitam dapat memberikan hasil terung yang lebih tinggi dibandingkan dengan warna mulsa plastik lainnya ketika tanaman terung ditanam secara tumpangsari dengan kangkung darat.

Tabel 6. Diameter buah, bobot buah/tanaman dan bobot buah/hektar tanaman terung pada perlakuan warna mulsa dan sistem tanam

Perlakuan	Diameter buah	Bobot buah/ tanaman (kg)	Bobot buah/hektar (ton)
terung monokultur, tanpa mulsa	4,927a	4,060ab	58,121abc
terung monokultur, mulsa bening	4,917ab	4,200ab	66,014ab
terung monokultur, mulsa hitam	4,907ab	4,040ab	62,925abc
terung monokultur, mulsa hitam perak	4,893b	4,513a	76,352a
terung-kangkung, tanpa mulsa	4,847c	3,560bc	44,699bc
terung-kangkung, mulsa bening	4,827c	3,653bc	51,366bc
terung-kangkung, mulsa hitam	4,797d	3,800bc	55,003abc
terung-kangkung, mulsa hitam perak	4,747e	3,207c	41,661c
Interaksi	+	+	+
CV (%)	0,279	9,231	13,212

Keterangan : Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5 %; (+) : ada interaksi.

Meski produksi terung yang ditanam secara tumpangsari dengan kangkung darat jauh lebih rendah dibandingkan produksi tanaman terung secara monokultur baik, dengan pemakaian mulsa plastik maupun tidak, namun budidaya tersebut dapat dinyatakan layak dilakukan dari segi ekonomi karena nilai $R/C > 1$, seperti yang terlihat dalam tabel 7.

Meskipun layak berdasarkan nilai R/C namun hanya budidaya terung monokultur menggunakan mulsa plastik hitam-perak yang memberikan keuntungan bagi petani walaupun hanya kecil. Hal ini karena nilai R/C diperoleh dari perbandingan penerimaan (C) dengan modal atau biaya tetap (R) dan tidak memperhitungkan biaya tetap seperti nilai sewa lahan dan tenaga kerja dalam keluarga. Selain itu, kecilnya keuntungan yang diperoleh petani bahkan kerugian diduga karena harga terung yang tidak tetap dan selalu mengalami fluktuasi harga. Selama penelitian harga terung terus mengalami penurunan dari harga awal Rp 1.500,00/kg hingga Rp 200,00/kg sedangkan harga kangkung darat sendiri tergolong relatif tetap yaitu Rp 500,00/ikat atau Rp 2.000,00/kg. Di sini harga terung lebih mempengaruhi keuntungan dan kerugian petani karena dari hasil penelitian produksi terung yang ditanam baik secara monokultur maupun tumpangsari dengan penggunaan mulsa plastik tergolong tinggi sehingga jika harga terung di atas Rp 1.000,00/kg akan memberikan keuntungan yang besar bagi petani.

Rendahnya harga terung yang diterima oleh petani karena selama ini dalam menentukan harga komoditas petani lebih mengikuti pedagang sehingga tidak jarang petani mengalami kerugian tetapi jika diterapkan dalam skala agribisnis (besar) teknik budidaya dengan penggunaan mulsa dan sistem tanam tumpangsari dapat memberikan keuntungan yang lebih baik karena harga komoditas tidak tergantung pedagang karena pengusaha memiliki batas harga tersendiri.

Tabel 7. Hasil analisis usaha tani dan analisis kelayakan budidaya tanaman terung dengan luas area 1000 m².

Perlakuan	Modal	Penerimaan	Keuntungan	Rasio R/C
terung tunggal, tanpa mulsa	Rp 2.244.000,00	Rp 4.486.941,00	- Rp452.059,00	1,999
terung tunggal, mulsa bening	Rp 3.088.156,00	Rp 5.096.281,00	- Rp686.875,00	1,650
terung tunggal, mulsa hitam	Rp 3.082.506,00	Rp 4.857.810,00	- Rp919.696,00	1,575
terung tunggal, mulsa hitam perak	Rp 3.082.506,00	Rp 5.894.374,00	Rp116.868,00	1,912
tumpangsari terung-kangkung, tanpa mulsa	Rp 2.252.000,00	Rp 4.127.963,00	- Rp819.037,00	1,833
tumpangsari terung-kangkung, mulsa bening	Rp 3.096.156,00	Rp 5.006.855,00	- Rp784.301,00	1,617
tumpangsari terung-kangkung, mulsa hitam	Rp 3.090.506,00	Rp 5.142.832,00	- Rp642.674,00	1,664
tumpangsari terung-kangkung, mulsa hitam perak	Rp 3.090.506,00	Rp 4.291.629,00	- Rp1.493.877,00	1,388

Dengan sistem pengelolaan petani, penggunaan mulsa plastik hitam lebih cocok digunakan untuk pertanaman tumpangsari terung-kangkung darat karena dapat meningkatkan penerimaan petani jika dibandingkan dengan penggunaannya dalam tanaman terung monokultur, sedangkan penggunaan mulsa plastik bening dan mulsa plastik hitam-perak lebih sesuai digunakan pada pertanaman terung monokultur. Hal ini diduga karena penggunaan mulsa plastik bening pada tumpangsari terung-kangkung darat menghasilkan populasi gulma yang lebih tinggi dibandingkan dengan pada pertanaman terung monokultur. Begitu pula dengan penggunaan mulsa plastik hitam-perak, pada pertanaman tumpangsari terung-kangkung darat penggunaan mulsa plastik hitam-perak lebih banyak menghasilkan tanaman yang terinfeksi jamur fusarium sehingga tanaman mengalami kelayuan dan akhirnya mati.

KESIMPULAN

1. Penggunaan mulsa plastik warna hitam dan hitam-perak nyata meningkatkan pertumbuhan dan hasil terung baik yang ditanam secara monokultur maupun tumpangsari dengan kangkung darat.
2. Penanaman kangkung darat di antara baris tanaman terung tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan terung tetapi nyata menurunkan hasil yang dinyatakan dalam jumlah buah, bobot buah/tanaman, bobot buah/petak produksi, dan bobot buah/hektar.
3. Mulsa plastik hitam-perak paling sesuai digunakan pada pertanaman terung monokultur sedangkan mulsa plastik hitam paling sesuai digunakan pada pertanaman tumpangsari terung dengan kangkung darat.
4. Hasil analisis kelayakan usaha tani menyebutkan bahwa budidaya terung monokultur atau tumpangsari dengan kangkung darat menggunakan mulsa plastik layak untuk dikembangkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Ibu Ir. Sri Muhartini, MS dan ibu Ir. Sri Trisnowati M, Sc. sebagai dosen pembimbing skripsi serta bapak Ir. Sriyanto Waluyo M. Sc selaku dosen penguji.
2. Bapak, Ibu dan kakak-kakak tercinta atas seluruh dukungan dan bantuan baik secara moril maupun materiil.
3. Semua pihak yang telah ikut serta membantu banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F. P., R. B. Pearce, R. L. Mitachell. 1991. Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa H. Susilo). Universitas Indonesia, Jakarta.
- Mawardi. 2000. Pengujian mulsa plastik pada tanaman Melon. Agrista 2: 175-180.
- Rukmana, R. 1994. Bertanam Terung. Kanisius, Yogyakarta.

EVALUASI PROGRAM PENINGKATAN PRODUKSI PADI SAWAH DENGAN PENDEKATAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU DI SULAWESI TENGAH

Lintje Hutahaean ¹⁾ dan Sukarjo ²⁾

¹⁾ Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
Jln. Tentara Pelajar No. 10 Bogor Telp (0251) 8351277

²⁾ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah**
Jln. Lasoso 62 Biromaru Sigi Sulawesi Tengah Telp (0451) 482546
email : lintjehutahaean@yahoo.co.id

Abstract

Evaluation of Rice Production Increasing Program with Integrated Crop Management in Central Sulawesi. Central Sulawesi is one of potential rice production in Indonesia, it has a second rating below South Sulawesi. Contribution of National Food supply has 1.50%. This increasing related to technology innovation, strategies, and rice production increasing program. There were Central Sulawesi Assessment Institute (BPTP) to support increasing of rice production i.e. a) New Highly Varieties local specific, b) Preparing of increasing rice production extension material c) Supervision of technology in focused rice production area in Central Sulawesi. This assessment aimed to gain information about rice cultivated technology and forecast of rice production increasing in Central Sulawesi. This assessment was to evaluate of rice production increasing program especially application of rice cultivated technology who has done in SL-PTT area in harvest session 2011. The collected data was used survey method through structural questionnaire (Rural Rapid Assessment) conducted from June until October 2011. Respondent was used choice in supervision area 15 respondent in each District, on the other hand non supervision 10 respondent in each District, so the were 75 respondent. The data has analysis with qualitative and quantitative description. The result were 68% respondent using New Highly Varieties; 14.67% has been used to selected seed; 41.33% using total area land of seed preparation related to BPTP recommendation; 24% has been used bio product of rice harvest (abu sekam); 29.33% has been used "Jajar Legowo" plan method; 18.67 – 20% planting young seed in number of seed per hole. There were not only commonly fertilizers N,P and K but also 13.33% has done fertilize refers to BPTP recommendation; 46.67% handling pest and diseases refers to limited tolerance.

Keywords: *integrated crop management , rice*

PENDAHULUAN

Sulawesi Tengah dikenal sebagai daerah potensial produksi padi di Indonesia. Bahkan untuk Sulawesi menempati peringkat kedua setelah Sulawesi Selatan. Kontribusi terhadap pengadaan pangan nasional pada tahun 2010 baru mencapai 1,50 persen (Dirjentan, 2011). Tahun 2010 produksi padi di Sulawesi Tengah berkisar antara 900 ribu hingga 986 ribu ton GKG/tahun. Produksi padi tersebut sebagian besar dihasilkan dari lahan sawah, sedangkan sisanya dihasilkan dari padi ladang dan rawa. Dibandingkan tahun 2009 produksi padi sawah mengalami penurunan sebesar 0,39 persen/tahun. Penurunan produksi padi sawah selama periode tersebut, selain disebabkan oleh penurunan produktivitas juga karena perubahan iklim yang ekstrim.

Menteri Pertanian telah menetapkan 4 sukses Kementerian Pertanian pada periode tahun 2010-2014 yaitu: (1) mempertahankan swasembada padi dan jagung serta mencapai swasembada kedelai tahun 2014; (2) mengembangkan diversifikasi pangan, (3) meningkatkan nilai tambah; daya saing dan ekspor; dan (4) meningkatkan kesejahteraan/ pendapatan petani (Anonim, 2010). Hal tersebut relevan dengan program Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sulawesi Tengah yang tercermin pada Rencana Strategis Daerah Propinsi Sulawesi Tengah Tahun 2005–2010 yang menyatakan bahwa diperlukan upaya untuk menuju percepatan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan produktivitas. Program tersebut secara garis besar dapat

dikelompokkan menjadi tiga, yaitu: (1) program ketahanan pangan; (2) program pengembangan agribisnis; dan (3) program peningkatan kesejahteraan masyarakat/petani.

Upaya peningkatan produktivitas ini sangat berkorelasi dengan inovasi teknologi, strategi dan pendekatan program peningkatan produktivitas padi. Kontribusi varietas unggul dalam peningkatan produktivitas padi dapat mencapai 75 persen jika diintegrasikan dengan teknologi pemupukan (Badan Litbang Pertanian, 2005). Disebutkan pula bahwa pelandaian dan penurunan produksi padi lebih banyak disebabkan oleh serangan hama penyakit dan perubahan iklim yang ekstrim (*anomaly*). Perubahan iklim yang ekstrim dapat terjadi pada tahap (1) pra tanam yang mengakibatkan pergeseran waktu tanam atau bahkan gagal tanam, (2) bila sudah tanam dapat berakibat puso atau tanam ulang (*replanting*), saat panen dapat berakibat penurunan kualitas gabah sehingga rendemen menurun.

Dengan adanya arahan presiden pada konferensi Dewan Ketahanan Pangan tanggal 24 Mei 2010 yang diimplementasikan oleh Menteri Pertanian pada 4 sukses Kementerian Pertanian, maka Provinsi Sulawesi Tengah pada tahun 2011 menargetkan produksi padi mencapai 1.099.500 ton GKP atau peningkatan 11,5 persen setara 113.374 ton GKP.

Program aksi BPTP Sulawesi Tengah dalam mendukung peningkatan produksi padi di Sulawesi Tengah adalah: (a) memperkenalkan VUB padi spesifik lokasi, (b) menyiapkan materi penyuluhan terutama pendekatan Pengelolaan Terpadu Tanaman atau PTT padi (Badan Litbang Pertanian, 2007), (c) serta pengawalan teknologi di sentra produksi Kabupaten di Sulawesi Tengah

Tulisan ini bertujuan mengevaluasi kinerja program peningkatan produksi padi sawah di Sulawesi Tengah dengan mengetahui penerapan budidaya padi sawah dan taksasi/perkiraan peningkatan produksi padi.

METODE PENELITIAN

Kajian ini merupakan riset deskriptif, yaitu kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan, merinci, dan membuat deskripsi terhadap suatu gejala atau obyek yang diteliti (Mardikanto, 2001). Kajian ini mengevaluasi program peningkatan produksi padi khususnya penerapan teknologi budidaya padi yang telah dilakukan di wilayah pendampingan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SLPTT) dan non pendampingan, yaitu di Kabupaten Sigi, Parigi Moutong dan Poso pada MP 2011. Pengumpulan data Primer dilakukan dengan metode survei menggunakan kuesioner, yakni daftar pertanyaan yang telah disusun sesuai dengan indikator pengukuran dan tujuan penelitian, baik secara berstruktur maupun semi struktural (RRA) pada bulan Juni sampai Oktober 2011

Responden yang diambil adalah petani/kelompok tani yang telah diikutkan pada saat kegiatan pendampingan SLPTT di Kabupaten Parigi Moutong dan Kabupaten Sigi (petani peserta). Di samping itu juga diambil petani di luar kelompok tani tersebut (petani non peserta) yang akan digunakan sebagai pembanding. Jumlah responden di wilayah pendampingan masing-masing 15 responden per kabupaten sedangkan wilayah non pendampingan 10 responden per kabupaten, sehingga jumlah responden secara keseluruhan 75 responden.

Analisis yang digunakan sebagai prakiraan tambahan produksi padi/beras di Sulawesi Tengah tahun 2011 dengan rumus sebagai berikut ;

$$\Delta P = (Q_1 - Q_2) \times L_i$$

dimana :

ΔP	=	Tambahan produksi padi/beras tahun 2011
Q_1	=	Rata-rata produktivitas padi model 1 atau 2
Q_2	=	Rata-rata produktivitas padi tahun 2010
L_i	=	Luas areal panen bantuan benih

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Teknologi Budidaya Padi

Rata-rata umur responden 45,75 tahun, hal ini mengindikasikan bahwa rata-rata umur petani responden masih berada dalam usia produktif untuk melakukan usahatani padi. Tingkat pendidikan formal yang dicapai, rata-rata yaitu lulus SLTP. Responden di wilayah pendampingan non pendampingan merupakan petani dengan suku asli dan pendatang dan sebagian besar merupakan anggota kelompok tani.

Petani responden selain mengusahakan tanaman pada lahan sawah juga mengusahakan tanaman pada lahan kering. Selain itu, petani responden juga memiliki ternak ruminansia dan unggas. Hal ini mengindikasikan bahwa sumber pendapatan petani responden tidak hanya tergantung pada usahatani padi sawah.

Tabel 1. Karakteristik petani responden di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong, Sulawesi Tengah 2011

Uraian	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Umur (tahun)	45,52	49,68	42,04	45,75
Pendidikan (tahun)	9,76	10,04	8,76	9,52
Status dalam kelompok (%)				
- Pengurus	64,00	44,00	28,00	45,33
- Anggota	36,00	56,00	72,00	54,67
Suku (%)				
- Asli	56,00	60,00	52,00	56,00
- Pendatang	44,00	40,00	48,00	44,00
Penguasaan Lahan (ha)				
- Sawah	1,49	1,05	1,63	1,39
- Kering	0,54	2,12	1,40	1,35
Pemilikan Ternak (%)				
- Ruminansia	1,04	1,24	1,12	1,13
- Unggas	9,04	4,32	0,80	4,72

Petani responden di wilayah pendampingan sebagian besar sudah menggunakan benih varietas unggul, sedangkan di wilayah non pendampingan sebagian besar masih menggunakan benih turun temurun dari hasil panen sebelumnya (lokal).

Penggunaan varietas unggul pada MP (musim panen) I dan II pada tahun 2011 di wilayah pendampingan kabupaten Sigi sebagian besar menggunakan benih varietas maekongga dan ciherang. Wilayah pendampingan kabupaten Poso sebagian besar petani responden menggunakan varietas maekongga, sedangkan di kabupaten Parigi Moutong menggunakan varietas membramo. Benih pendampingan varietas inpari kurang diminati petani karena kualitas benih tidak bagus yang menyebabkan daya tumbuh rendah.

Tabel 2. Persentase (%) penerapan teknologi penggunaan varietas unggul di kabupaten Sigi, Poso, Parigi Moutong, Sulawesi Tengah 2011

Varietas	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Wilayah pendampingan				
Ciliwung	0,00	13,33	0,00	4,44
Cisantana	0,00	0,00	0,00	0,00
Ciugelis	0,00	0,00	0,00	0,00
Ciherang	33,33	0,00	0,00	11,11
Maekongga	53,33	33,33	0,00	28,89
Membramo	0,00	0,00	60,00	20,00
Way apo buru	0,00	13,33	0,00	4,44
Inpari 7/8/9	13,33	0,00	20,00	11,11
Lokal	0,00	40,00	20,00	20,00
Wilayah non pendampingan				
Ciliwung				
Cisantana	0,00	0,00	0,00	0,00
Ciugelis	20,00	0,00	0,00	6,67
Ciherang	0,00	0,00	20,00	6,67
Maekongga	60,00	0,00	0,00	20,00
Membramo	0,00	0,00	40,00	13,33
Way apo buru	0,00	0,00	0,00	0,00
Inpari 7/8/9	0,00	0,00	0,00	0,00
Lokal	0,00	0,00	20,00	6,67
	20,00	100,00	20,00	46,67
Wilayah pendampingan dan non pendampingan				
Ciliwung	0,00	8,00	0,00	2,67
Cisantana	8,00	0,00	0,00	2,67
Ciugelis	0,00	0,00	4,00	1,33
Ciherang	40,00	0,00	0,00	13,33
Maekongga	36,00	12,00	28,00	25,33
Membramo	0,00	0,00	28,00	9,33
Way apo buru	0,00	12,00	0,00	4,00
Inpari 7/8/9	8,00	0,00	20,00	9,33
Lokal	8,00	68,00	20,00	32,00

Seleksi benih padi dengan perendaman air garam hanya sebagian kecil petani yang menerapkan (14,67%), dengan alasan tidak menerapkan karena perendaman dengan air sama hasilnya dengan menggunakan air garam. Perendaman dengan air garam cukup merepotkan dan menambah biaya, sedangkan petani responden di wilayah non pendampingan sebagian besar (100%) belum mengetahui teknologi tersebut.

Tabel 3. Persentase (%) penerapan teknologi seleksi benih di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong, Sulawesi Tengah 2011

Seleksi Benih	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Wilayah pendampingan				
- Perendaman air garam	46,67	6,67	20,00	24,44
- Perendaman air biasa	53,33	93,33	80,00	75,56
Wilayah non pendampingan				
- Perendaman air garam				
- Perendaman air biasa	0,00	0,00	0,00	0,00
	100,00	100,00	100,00	100,00
Wilayah pendampingan dan non pendampingan				
- Perendaman air garam	28,00	4,00	12,00	14,67
- Perendaman air biasa	72,00	96,00	88,00	85,33

Luas persemaian benih padi yang dianjurkan sebesar 4% dari luas tanam di wilayah pendampingan telah diterapkan 51,11% petani responden, sedangkan di wilayah non pendampingan telah diterapkan 26,67% petani responden. Alasan petani tidak menerapkan karena jika luas persemaian sebesar 4% maka buruh tanam tidak mau karena agak susah mencabutnya karena tanama agak jarang.

Penggunaan abu sekam yang dianjurkan pada saat persemaian hanya diterapkan 40,00% petani responden, sedangkan di wilayah non pendampingan petani responden belum ada yang menerapkan. Petani telah merasakan bahwa abu sekam mempermudah proses pencabutan bibit, tapi petani tidak menerapkan dengan alasan abu sekam sebenarnya tersedia dan murah (bahkan gratis) tapi yang menjadi kendala adalah pengangkutan abu sekam sampai ke lokasi sawah walaupun ada biaya angkut dirasakan petani mahal.

Sistem tanam padi sawah jajar legowo 2:1 dan 4:1 yang dianjurkan, telah diterapkan 46,67% petani responden di wilayah pendampingan, sedangkan di non pendampingan hanya sekitar 3,33% petani responden yang menerapkan. Petani sudah merasakan bahwa dengan sistem tanam jajar legowo dapat meningkatkan produksi dan menurunkan intensitas serangan hama tikus, namun petani dihadapkan pada kendala buruh tanam belum terampil dan merasa repot sehingga buruh meminta upah yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem tegel. Apalagi di wilayah dimana tenaga kerja buruh tanam ketersediaannya terbatas dan upah buruh yang tinggi maka petani lebih memilih tanam dengan cara tanam benih langsung (tabel). Hasil pengkajian Bunga *et al*, 2011 di kecamatan Palolo, kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah menunjukkan bahwa dengan sistem tanam jajar legowo 2:1 produktivitas padi sawah mencapai 7,2 ton GKP/ha.

Tabel 4. Persentase (%) penerapan teknologi persemaian di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong, Sulawesi Tengah 2011

Persemaian	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Wilayah pendampingan				
- Luas persemaian 4% luas tanam	66,67	73,33	13,33	51,11
- Penggunaan abu sekam	66,67	26,67	26,67	40,00
Wilayah non pendampingan				
- Luas persemaian 4% luas tanam	60,00	0,00	20,00	26,67
- Penggunaan abu sekam	0,00	0,00	0,00	0,00

Persemaian	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Wilayah pendampingan dan non pendampingan				
- Luas persemaian 4% luas tanam	64,00	44,00	16,00	41,33
- Penggunaan abu sekam	40,00	16,00	16,00	24,00

Tabel 5. Persentase (%) penerapan teknologi sistem tanam di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong, Sulawesi Tengah 2011

Sistem Tanam	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Wilayah pendampingan				
- Jajar Legowo 2:1	46,67	13,33	26,67	28,89
- Jajar Legowo 4:1	33,33	6,67	13,33	17,78
- Tegel	20,00	53,33	46,67	40,00
- Tabela	0,00	26,67	13,33	13,33
Wilayah non pendampingan				
- Jajar Legowo 2:1	10,00	0,00	0,00	3,33
- Jajar Legowo 4:1	0,00	0,00	0,00	0,00
- Tegel	90,00	20,00	0,00	36,67
- Tabela	0,00	80,00	100,00	60,00
Wilayah pendampingan dan non pendampingan				
- Jajar Legowo 2:1	32,00	32,00	16,00	18,67
- Jajar Legowo 4:1	20,00	20,00	8,00	10,66
- Tegel	48,00	48,00	28,00	38,67
- Tabela	0,00	0,00	48,00	32,00

Umur bibit padi dipindahkan yang dianjurkan kurang dari 20 hari, hanya diterapkan 31,11% petani responden di wilayah pendampingan, sedangkan di wilayah non pendampingan hanya sekitar 3,33% petani responden yang menerapkan. Petani yang tidak menerapkan rata-rata umur bibit dipindahkan 25-27 hari. Alasan petani tidak menerapkan karena jika tanam bibit mudah mudah terserang hama keong mas, dan masih ada anggapan bahwa jika bibit kurang dari 20 hari dicabut akan patah, sedangkan di wilayah yang menerapkan tanam serempak dengan jumlah traktor tangan yang terbatas tidak bisa tanam bibit muda.

Tabel 6. Persentase (%) penerapan teknologi umur bibit di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong, Sulawesi Tengah 2011

Umur Bibit	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Wilayah pendampingan				
- Kurang dari 20 hari	40,00	13,33	40,00	31,11
- Lebih dari 20 hari	60,00	86,67	60,00	68,89
Wilayah non pendampingan				
- Kurang dari 20 hari	10,00	0,00	0,00	3,33
- Lebih dari 20 hari	90,00	100,00	100,00	96,67
Wilayah pendampingan dan non pendampingan				
- Kurang dari 20 hari	28,00	8,00	24,00	20,00
- Lebih dari 20 hari	72,00	92,00	76,00	80,00

Jumlah tanaman 2-3 per lubang tanam yang dianjurkan, hanya diterapkan 26,67% petani responden di wilayah pendampingan, sedangkan di wilayah non pendampingan hanya sekitar 6,67% petani responden yang menerapkan. Petani yang tidak menerapkan rata-rata menanam dengan jumlah tanaman 4-5 per lubang tanam. Alasan petani tidak menerapkan karena perlu kehati-hatian jika menerapkan jumlah tanaman 2-3, sehingga buruh tanam enggan melakukan karena memerlukan waktu yang lebih lama dibanding dengan menanam 4-5 tanaman per lubang.

Sebagian besar (85,33%) petani responden di wilayah pendampingan dan non pendampingan sudah menggunakan pupuk N,P,K pada tanaman padi. Penggunaan pupuk P dan K sesuai anjuran dan N berdasarkan BWD baru diterapkan sekitar 22,22% petani responden di wilayah pendampingan, sedangkan di wilayah non pendampingan belum diterapkan sama sekali. Keterbatasan alat BWD dan pupuk urea menjadi alasan yang klasik. Sedangkan petani responden yang tidak memupuk di wilayah non pendampingan hanya sebesar 3,33%.

Tabel 7. Persentase (%) penerapan teknologi jumlah tanaman di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong, Sulawesi Tengah 2011

Jumlah Tanaman	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Wilayah pendampingan				
- 2-3 tanaman per lubang tanam	40,00	20,00	20,00	26,67
- lebih dari 3 tanaman per lubang tanam	60,00	80,00	80,00	73,33
Wilayah non pendampingan				
- 2-3 tanaman per lubang tanam	10,00	0,00	10,00	6,67
- lebih dari 3 tanaman per lubang tanam	90,00	100,00	90,00	93,33
Wilayah pendampingan non pendampingan				
- 2-3 tanaman per lubang tanam	28,00	12,00	16,00	18,67
- lebih dari 3 tanaman per lubang tanam	72,00	88,00	84,00	81,33

Tabel 8. Persentase (%) penerapan teknologi pemupukan di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong, Sulawesi Tengah 2011

Umur Bibit	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Wilayah pendampingan				
- Pemupukan P dan K sesuai anjuran dan N berdasarkan BWD	33,33	6,67	26,67	22,22
- Pemupukan N, P dan K tidak sesuai anjuran	66,67	93,33	73,33	77,78
- Tidak memupuk	0,00	0,00	0,00	0,00
Wilayah non pendampingan				
- Pemupukan P dan K sesuai anjuran dan N berdasarkan BWD	0,00	0,00	0,00	0,00
- Pemupukan N, P dan K tidak sesuai anjuran	100,00	100,00	90,00	96,67
- Tidak memupuk	0,00	0,00	10,00	3,33

Umur Bibit	Sigi	Kabupaten Poso	Parigi Moutong	Sulawesi Tengah
Wilayah pendampingan dan non pendampingan				
- Pemupukan P dan K sesuai anjuran dan N berdasarkan BWD	20,00	4,00	16,00	13,33
- Pemupukan N, P dan K tidak sesuai anjuran	80,00	96,00	80,00	85,33
- Tidak memupuk	0,00	0,00	4,00	1,33

Sebagian besar (60%) petani responden di wilayah pendampingan sudah melakukan pengendalian hama dan penyakit berdasarkan ambang kendali, sedangkan petani responden di wilayah non pendampingan sebagian besar (73,33%) melakukan pengendalian hama dan penyakit berbasis pestisida.

Tabel 9. Persentase (%) penerapan teknologi pengendalian hama dan penyakit di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong, Sulawesi Tengah 2011

Jumlah Tanaman	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Wilayah pendampingan				
- Pengendalian berdasar ambang kendali	80,00	66,67	33,33	60,00
- Pengendalian berbasis Pestisida	20,00	33,33	66,67	40,00
Wilayah non pendampingan				
- Pengendalian berdasar ambang kendali	40,00	10,00	30,00	26,67
- Pengendalian berbasis Pestisida	60,00	90,00	70,00	73,33
Wilayah pendampingan non pendampingan				
- Pengendalian berdasar ambang kendali	64,00	44,00	32,00	46,67
- Pengendalian berbasis Pestisida	36,00	56,00	68,00	53,33

Tabel 10. Masalah dalam penerapan teknologi SLPTT Padi Sawah di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong Sulawesi Tengah, 2011

Uraian Teknologi	Masalah Dalam Penerapan Teknologi
Pemakaian Varietas Unggul	Benih anjuran pada saat pendampingan daya tumbuh kurang baik sehingga pada MT I 2011 kurang diminati petani untuk menggunakannya
Seleksi Benih	Petani sebagian besar sudah cukup puas hasilnya dengan hanya merendam air biasa
Persemaian	Abu sekam mudah mendapatkannya tapi petani merasa berat dengan biaya angkut sampai ke lokasi
Sistem Tanam	Petani masih dalam taraf pembelajaran cara tanam karena mengandalkan buruh tani
Umur Bibit	Terserang keong mas dan keterbatasan traktor

Uraian Teknologi	Masalah Dalam Penerapan Teknologi
Jumlah tanaman	Mengandalkan buruh tani yang belum terampil dengan jumlah tanaman per rumpun anjuran
Pemupukan	Sebagian besar sudah menggunakan Urea, P dan K tapi dosis belum tepat sesuai anjuran
Pengendalian Hama dan Penyakit	Umumnya sudah mengenal cara pengendalian tapi petani masih merasakan lebih efektif jika menggunakan pestisida

Taksasi/prakiraan peningkatan produksi padi Sulawesi Tengah

Luas panen padi sawah dalam dua tahun terakhir mengalami penurunan namun tingkat pertumbuhan/trend luas panen dalam lima tahun terakhir (2006-2010) masih dikatakan meningkat sebesar 3,98% per tahun. Trend luas panen padi sawah di kabupaten poso dalam lima tahun terakhir mengalami stagnasi (tingkat pertumbuhan 0%), sedangkan kabupaten sigi meningkat sebesar 1,11% per tahun sedangkan kabupaten poso hanya meningkat sebesar 0,20% per tahun.

Tingkat pertumbuhan produksi padi sawah dalam lima tahun terakhir juga meningkat sebesar 6,82% per tahun. Tingkat pertumbuhan produksi paling tinggi hal ini dikarenakan selain adanya peningkatan luas panen juga adanya peningkatan produktivitas.

Tabel 11 . Luas panen, produksi, dan produktivitas padi sawah di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong, Sulawesi Tengah Tahun 2006-2010

Uraian	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Luas Panen (ha)				
Tahun 2006	33.956	18.564	46.204	173.074
Tahun 2007	33.956	24.472	51.107	191.646
Tahun 2008	35.168	20.820	46.897	203.040
Tahun 2009	35.142	16.497	45.001	201.877
Tahun 2010	35.416	22.183	47.322	200.938
Produksi (ton)				
Tahun 2006	157.146	67.016	210.921	725.945
Tahun 2007	157.146	88.392	237.239	819.864
Tahun 2008	179.846	96.111	243.586	961.340
Tahun 2009	184.144	68.231	232.977	929.791
Tahun 2010	193.017	87.809	257.712	935.536
Produktivitas (ton/ha)				
Tahun 2006	4,63	3,61	4,57	4,19
Tahun 2007	4,63	3,61	4,64	4,28
Tahun 2008	5,11	4,62	5,19	4,74
Tahun 2009	5,24	4,14	5,18	4,61
Tahun 2010	5,45	3,96	5,45	4,66

Sumber : BPS Kabupaten Sigi, Poso, Parigi Moutong, dan Sulawesi Tengah (2007-2011)

Tabel 12. Trend luas panen, produksi, dan produktivitas padi sawah di kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong, Sulawesi Tengah Tahun 2006-2010

Uraian	Kabupaten			Sulawesi Tengah
	Sigi	Poso	Parigi Moutong	
Luas Panen	1,11	0,00	0,20	3,98
Produksi	4,39	2,84	4,39	6,82
Produktivitas	4,19	3,25	4,19	2,74

Tabel 13. Analisis usahatani padi sawah per ha di wilayah pendampingan SLPTT dan non SLPTT kabupaten Sigi, Poso, dan Parigi Moutong Sulawesi Tengah, 2011

Jumlah Tanaman	Wilayah Pendampingan	Wilayah Non Pendampingan
Biaya Sarana Produksi (Rp) :		
Benih	150.000,-	225.000,-
Pupuk	975.000,-	345.000,-
Herbisida	187.500,-	102.500,-
Insek/Fungisida	275.000,-	325.000,-
Biaya Tenaga Kerja (Rp) :		
Pengolahan Tanah	1.000.000,-	1.000.000,-
Penanaman	725.000,-	550.000,-
Pemupukan	100.000,-	80.000,-
Penyiangan	200.000,-	240.000,-
Pengendalian H/P	180.000,-	200.000,-
Panen dan Pasca Panen	3.852.500,-	2.380.000,-
Gilingan (Rp)	1.776.000,-	1.050.000,-
Total Biaya Produksi (Rp)	9.421.000,-	6.567.500,-
Produksi (kg)		
Beras	3.875	2.265
GKG	6.176	3.610
Harga Beras (Rp/kg)	5.500,-	5.500
Nilai Produksi (Rp)	21.312.500,-	12.457.500,-
Pendapatan (Rp)	11,891.500,-	5.890.000,-
R/C Rasio	2,26	1,89

Hasil analisis usahatani padi sawah dengan penerapan teknologi SLPTT padi sawah di wilayah pendampingan pada tabel 13 menunjukkan bahwa produksi rata-rata per ha yang dicapai 6,176 ton/ha. Produksi yang dicapai belum maksimal dikarenakan penerapan teknologi SLPTT belum optimal, namun demikian produksi tersebut masih lebih tinggi dibandingkan di wilayah non pendampingan.

Program peningkatan produksi padi sawah di Sulawesi Tengah dengan program BLBU pada tahun 2011 adalah 2560 unit atau 64.000 ha. Dengan asumsi bahwa petani menerapkan teknologi SLPTT padi sawah dengan produktivitas rata-rata 6,176 ton/ha maka taksasi atau prakiraan peningkatan produksi padi di Sulawesi Tengah didekati dengan rumus dibawah ini :

$$\Delta P = (Q_1 - Q_2) \times L_i$$

dimana :

- ΔP = Tambahan produksi padi/beras tahun 2011
- Q_1 = Rata-rata produktivitas padi model 1 atau 2
- Q_2 = Rata-rata produktivitas padi tahun 2010
- L_i = Luas areal panen bantuan benih (ha)

$$\begin{aligned} \Delta P &= (Q_1 - Q_2) \times L_i \\ &= (6,18 - 4,66) \times 64.000 \\ &= 97.280 \text{ ton GKG} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan tersebut dapat dijadikan acuan sebagai prakiraan bahwa program peningkatan produksi padi sawah dengan program BLBU dan penerapan SLPTT maka produksi padi sawah di Sulawesi Tengah pada tahun 2011 mendapat tambahan produksi padi sebanyak 97.280 ton GKG.

Produksi padi sawah di Sulawesi Tengah pada tahun 2010 sebanyak 935.536 ton, dengan asumsi bahwa produksi padi sawah pada tahun 2011 sama dengan tahun 2010, maka dengan adanya tambahan produksi padi sebanyak 97.280 ton maka diperkirakan produksi padi sawah meningkat sebesar 10,40 %. Produksi ini masih lebih rendah dibandingkan dengan target 11,5 persen setara 113.374 ton.

KESIMPULAN

1. Penerapan teknologi budidaya padi sawah dengan pendekatan SLPTT masih belum optimal, 68% petani telah menggunakan varietas unggul; 14,67% sudah melakukan seleksi benih sesuai anjuran; 41,33% menerapkan luas persemaian sesuai anjuran; 24% sudah menggunakan abu sekam; 29,33% telah menerapkan sistem tanam jajar legowo; 18,67-20% telah menanam bibit muda dengan jumlah tanaman per lubang tanam sesuai anjuran, sebagian besar sudah melakukan pemupukan N,P,K, tetapi hanya sekitar 13,33% yang melakukan pemupukan sesuai anjuran; dan 46,67% sudah melakukan pengendalian hama dan penyakit berdasarkan ambang kendali.
2. Program BLBU dengan pendekatan SLPTT Padi sawah di Sulawesi Tengah seluas 64.000 ha maka diperkirakan adanya tambahan produksi padi sebanyak 97.280 ton atau produksi padi sawah meningkat sebesar 10,40 %.
3. Model peningkatan produktivitas padi guna perbaikan program peningkatan produksi padi untuk musim tanam yang akan datang yaitu dengan peningkatan indeks pertanaman padi, penerapan teknologi budidaya padi sawah dengan pendekatan SLPTT, program BLBU dengan varietas yang sesuai dengan wilayah sasaran dan memperhatikan kualitas benih, pembinaan penangkaran benih, ketersediaan pupuk, dan peningkatan peran penyuluh pertanian dalam pendampingan penerapan SLPTT

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. Kebijakan dan Program utama pembangunan pertanian. Departemen Pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Padi. Badan Litbang Pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2007. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Badan Litbang Pertanian.
- Bunga, Yakob, Benyamin Ruruk, Saidah, Zaenaty Sannang, dan Yakob Langsa. 2009. Demonstrasi Bersama Melalui Perbaikan Budidaya Padi Sawah di Desa Berdikari Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. Laporan Hasil Pengkajian BPTP Sulawesi Tengah
- Dirjen Tanaman Pangan. 2011. Peningkatan Produksi Beras Nasional Daalam Rangka Menghadapi Dampak Perubahan Iklim Tahun 2011. Makalah Workshop Peningkatan Produksi Beras Naional di Jakarta, 11-13 Januari 2011.
- Mardikanto, T. dkk. 2001. Prosedur Penelitian Penyuluhan Pembangunan. Surakarta: Prima Theresia Pressindo.

APLIKASI TEKNOLOGI GELOMBANG SUARA SONICBLOOM PADA TANAMAN SORGUM MANIS

Darban Haryanto, M.Nurcholis, Ari Wijayani

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN Veteran Yogyakarta
Jl.SWK 104 Condongcatur Sleman Yogyakarta
Email :darbanharyanto@ymail.com

Abstract

Sound Wave Technology Application In Plants Sorghum Sonicbloom Sweet. *Sorghum plants have the advantage of no less than other crops, namely wide adaptability, drought resistant, can be ratun, very suitable for development in marginal areas, and the whole plant has economic value (Sirrappa, 2003). The purpose of research applications soundwave technology to streamline the nutrient uptake in sorghum planting area to obtain a high productivity of sorghum plants. The experiment was conducted at the Gardens Wedomartani Practice Sleman, Yogyakarta from March to November 2012. The study prepared by the method of field experiments with Complete Randomized Design (RAKL), two factors long beam of sound waves and fertilizers. Factor I: Long time of beam on sound waves, comprising three cedars, namely: G1 = 1 hour (07:00 to 08:00 hours), G2 = 2 hours (7:00 a.m. to 9:00 a.m.), G3 = 3 hours (07:00 to 10:00). Factor II: dose sonic bloom fertilizer, comprising four cedars, which are: D1 = 5x administration (5 ml / l), D2 = 6x administration (5 ml / l), D3 = 7x administration (5 ml / l), D4 = 8x administration (5 ml / l). Of these factors was repeated three times with each treatment consisted of 10 plants. The results showed that the emission wave sonicbloom 2 hours gives better results on the parameters of wet and dry seed weight. Interactions best obtained at a dose of fertilizer application 6x and emission wave sonic bloom 2 hours on the parameters of leaf area, wet and dry weight of sorghum stover.*

Keywords: *soundwave, sorghum*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan pengimpor pangan terbesar kedua didunia. Impor berbagai bahan pangan oleh Indonesia telah mencapai 7.729.000 ton yang setara dengan 50 triliun rupiah. Sebetulnya banyak ragam sumber bahan pangan di Indonesia yang dapat digunakan sebagai sumber karbohidrat. Apabila sumber-sumber tersebut telah dikembangkan potensinya secara maksimal maka impor pangan dapat dikurangi (Gardjito, 2010).

Peningkatan produksi bahan pangan melalui ekstensifikasi yang menitik beratkan pada beras sudah tidak memungkinkan, mengingat tidak kurang dari 42,4 persen luas sawah irigasi di Indonesia telah dikonversi ke sektor lain sejak tahun 2005 (Salama, 2010). Diperlukan sumber pangan lain selain beras yang mampu tumbuh dan berproduksi pada lahan yang minim irigasi maupun lahan-lahan marginal. Lahan-lahan marginal potensinya sangat tinggi untuk pangan dan energi. Baru sekitar 12,9 juta Ha lahan kering yang diusahakan dan sisanya sekitar 36,4 juta masih terbengkalai (Wanita, 2010).

Tanaman sorgum di Indonesia sebenarnya sudah sejak lama dikenal tetapi pengembangannya tidak sebaik padi dan jagung, hal ini dikarenakan masih sedikitnya daerah yang memanfaatkan tanaman sorgum sebagai bahan pangan. Produksi sorgum masih sangat rendah, bahkan secara umum belum tersedia di pasar. Tanaman ini mempunyai prospek yang sangat baik untuk dikembangkan secara komersial di Indonesia, karena didukung oleh kondisi agroekologis dan ketersediaan lahan yang cukup luas (Setiadi, 2008). Dalam hal ini

pengembangan tanaman sorgum justru mendukung program pemerintah dalam rangka ketahanan pangan (program swasembada pangan) dan energi (program desa mandiri energi), selain itu juga mendukung pengembangan industri lainnya yaitu penggemukan sapi (swasembada daging) dan industri pulp (kertas).

Sorgum juga sangat potensial untuk diangkat menjadi komoditas agroindustri karena mempunyai beberapa keunggulan seperti dapat tumbuh di lahan kering dan sawah pada musim kering/ kemarau, resiko kegagalan kecil dan pembiayaan (input) usahatannya relatif rendah. Selain budidaya yang mudah, sorgum juga mempunyai manfaat yang sangat luas antara lain untuk pakan ternak, bahan baku industri makanan dan minuman, bahan baku untuk media jamur merang (mushroom), industri alkohol, bahan baku etanol dan sebagainya (Sirrappa, 2003).

Biji sorgum bisa digunakan sebagai pengganti beras dalam bentuk nasi sorgum yang pulen dan berderai, bergantung pada jenisnya. Di negara India, Cina, Amerika, Nigeria, Sudan, Argentina, Meksiko, dan Thailand sorgum telah banyak ditanam. Bahkan di Cina, India maupun Afrika, sorgum merupakan makanan utama bagi sebagian besar penduduknya. Di negara India luas tanamnya telah mencapai 15,8 juta Ha, di Cina seluas 8,7 Ha, di Amerika seluas 5,7 Ha, sedangkan di Indonesia baru mencapai 8000 Ha (Supriyanto, 2009).

Tanaman sorgum mempunyai keunggulan yang tak kalah dari tanaman pangan lain, yaitu daya adaptasi luas, tahan terhadap kekeringan, dapat diratun, sangat cocok untuk dikembangkan di daerah marginal, dan seluruh bagian tanaman mempunyai nilai ekonomis (Sirrappa, 2003).

Tujuan penelitian aplikasi Teknologi gelombang suara untuk mengefektifkan serapan unsur hara pada areal pertanaman sorgum untuk mendapatkan tanaman sorgum yang produktivitasnya tinggi. Respons ini sangat menentukan dosis pupuk yang harus diberikan pada tanaman. Temuan ini akhirnya akan memberikan sumbangan bagi masyarakat yang terkait erat dengan *pemanfaatan sorgum sebagai bahan pangan alternatif dan industri* dalam mendukung ketahanan pangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Praktek Wedomartani Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta mulai dari bulan Maret sampai November 2012 (tahun I) dan Maret sampai November 2013 (tahun II). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih-benih sorgum manis varitas Mandau. Alat yang digunakan antara lain; alat teknologi gelombang suara, *spektrofotometer*, *leaf area meter*, gelas ukur, *erlenmeyer*, alat olah tanah di lapangan (cangkul, garu, dll), oven, *sprayer*.

Penelitian disusun dengan metode percobaan lapangan dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), dua faktor yaitu lama pancaran gelombang suara dan dosis pupuk.

Faktor I : Lama pancaran gelombang suara, terdiri 3 aras, yaitu: G1 = 1 jam (jam 07.00-08.00), G2 = 2 jam (jam 07.00-09.00), G3 = 3 jam (jam 07.00-10.00). Faktor II : Dosis pupuk sonic bloom, terdiri 4 aras, yaitu: D1 = 5x pemberian (5 ml/l), D2 = 6x pemberian (5 ml/l), D3 = 7x pemberian (5 ml/l), D4 = 8x pemberian (5 ml/l). Dari faktor tersebut diulang 3 kali dengan masing-masing perlakuan terdiri atas 10 tanaman.

Pelaksanaan Penelitian meliputi persiapan tanam, thap persiapan tanam ini yang dilakukan adalah persiapan media tanam dengan menggunakan polibag diisi tanah dan pasir dengan perbandingan 1:1. Penanaman benih dilakukan setelah media tanam siap dan benih yang digunakan adalah benih sorgum manis varitas Mandau. Tiap lubang ditabur 4 biji nantinya disisakan 2 benih. Pemeliharaan tanam meliputi penyiraman, penyulaman dan pengendalian hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan apabila tanaman mati dan dilakukan paling lambat 7 hari setelah tanam I. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan pestisida apabila ada serangan parah. Perlakuan teknologi gelombang suara dan pupuk sonic bloom perlakuan teknologi gelombang suara sejak

awal tanam sampai tanaman umur 50 hari. Kotak unit suara dipasang di tengah-tengah area pertanaman, dinyalakan pagi hari mulai jam 07.00 sampai waktu yang ditentukan sesuai perlakuan. Penyemprotan pupuk sonic bloom dilakukan setelah gelombang suara dinyalakan 45 menit dengan konsentrasi 5 ml/l. Saat penyemprotan dilakukan setiap 3 hari sekali dengan jadwal aplikasi sesuai perlakuan.

Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, luas daun, bobot basah dan bobot kering brangkasan, bobot basah biji dan bobot kering matahari. Juga diamati kandungan N dan P jaringan, anatomi stomata. Hasil pengamatan dianalisis keragamannya pada jenjang nyata 5 %, kemudian diuji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 % (Gomez, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan dari penelitian dianalisis keragamannya pada jenjang nyata 5 %. Berikut ini adalah hasil dan analisis hasil beberapa parameter tanaman sorgum manis setelah diuji lanjut melalui Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5 %.

Dari sidik ragam pada perlakuan dosis pupuk sonic bloom dan lama pancaran gelombang tidak terdapat beda nyata tetapi terdapat interaksi antara kedua perlakuan pada parameter luas daun, bobot basah brangkasan dan bobot kering brangkasan. Rerata perlakuan luas daun, bobot basah dan kering brangkasan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Interaksi antara dosis pupuk sonic bloom dan lama pancaran gelombang pada parameter luas daun (cm²). Bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan

Dosis pupuk >< lama pancaran gelombang	Rerata Luas Daun	Rerata bobot basah Brangkasan	Rerata Bobot Kering Brangkasan
G1D1	272,7d	246,0bc	52,17c
G1D2	295,3d	263,7bc	73,70abc
G1D3	379,7bc	230,0c	68,63abc
G1D4	307,7cd	235,0c	65,27bc
G2D1	411,7b	335,0ab	97,30ab
G2D2	505,0a	236,7c	82,17abc
G2D3	335,3bcd	273,0bc	99,50ab
G2D4	383,7bc	223,7c	74,07abc
G3D1	333,0bcd	232,0c	67,60abc
G3D2	487,0a	302,3abc	87,53abc
G3D3	185,7e	212,3c	63,10bc
G3D4	343,7bcd	373,3a	104,9a

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada jenjang nyata 5 % .

Pada tabel 1 terlihat bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk sonic bloom 6 x dan lama pancaran gelombang 2 jam memberikan pengaruh yang nyata paling baik terhadap luas daun tanaman sorgum manis. Sedangkan pemberian dosis pupuk sonic bloom 7x dan lama pancaran gelombang 3 jam menunjukkan hasil yang terendah untuk luas daun. Hal ini diduga pemberian dosis dan pancaran gelombang ini memberikan pengaruh stomata akan dapat membuka lebih lebar dan penyerapan pupuk menjadi lebih efektif sehingga hasil fotosintat lebih baik yang selanjutnya akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan luas daun yang optimal pada tanaman sorgum

Pada tabel 1 terlihat bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk sonic bloom 8 x dan lama pancaran gelombang 3 jam memberikan pengaruh yang nyata paling baik terhadap bobot basah brangkasan tanaman maupun bobot kering brangkasan sorgum manis. Sedangkan pemberian dosis pupuk sonic bloom 7x dan lama pancaran gelombang 3 jam menunjukkan hasil yang terendah untuk bobot basah dan kering brangkasan.

Dari sidik ragam pada perlakuan lama pancaran gelombang terdapat perbedaan yang nyata tetapi pada perlakuan dosis pupuk sonic bloom tidak terdapat beda nyata pada parameter bobot basah dan kering biji sorgum. Rerata perlakuan bobot basah dan kering biji sorgum disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata perlakuan bobot basah dan kering biji sorgum

Perlakuan lama pancaran gelombang	Rerata bobot basah biji	Rerata bobot kering biji
G1(1 jam)	119,50b	83,87b
G2(2 jam)	165,75a	129,27a
G3(3jam)	73,15c	52,17c

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada jenjang nyata 5 % .

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan lama pancaran gelombang 2 jam(G2) memberikan hasil yang paling baik pada parameter bobot basah dan kering biji sorgum, sedangkan perlakuan lama pancaran gelombang 3 jam memberikan hasil terendah untuk parameter bobot basah dan kering biji sorgum.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pancaran gelombang sonic bloom 2 jam memberikan hasil yang lebih baik pada parameter bobot basah dan kering biji. Interaksi terbaik diperoleh pada dosis 6x aplikasi pemupukan dan pancaran gelombang sonic bloom 2 jam pada parameter luas daun, bobot basah dan kering brangkasan tanaman sorgum.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardjito, M. 2010. Potensi pangan nusantara dalam diversifikasi menuju mandiri pangan. Prosiding seminar nasional ketahanan pangan dan energi 2 Desember 2010. Faperta UPN "Veteran" Yogyakarta. 13-20.
- Salama, S. 2010. Alih fungsi lahan dan krisis paangan. [http://www. Metronews.fajar.co.id/read/84302/19/alih-fungsi-lahan-dan-krisis-pangan](http://www.Metronews.fajar.co.id/read/84302/19/alih-fungsi-lahan-dan-krisis-pangan). Diakses tanggal 15 November 2010.
- Simanjuntak, D. 2006. Pemanfaatan komoditas non beras dalam diversifikasi pangan sumber kalori. Jurnal Penelitian bidang ilmu pertanian. (4)1: 45-54
- Setiadi, S. 2008. Indonesia berpotensi produksi bioetanol 117 juta liter per tahun. http://www.bppt.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=1378. diakses 30 Januari 2011
- Sirrapa, MP. 2003. Prospek pengembangan sorgum di Indonesia sebagai komoditas alternatif untuk pangan, pakan, dan industri. Jurnal litbang pertanian. 22(4):133-140.
- Krismastuti, FSH. 2009. Sumberdaya alam hayati penghasil energi alternatif bioetanol. Berita Iptek 47(1): 19-26.
- Wanita, PY. 2010. Pengelolaan lahan kering dan pemberdayaan petani menuju kemandirian pangan dan energi. Prosiding seminar nasional ketahanan pangan dan energi 2 Desember 2010. Faperta UPN "Veteran" Yogyakarta. V-157-162.

APLIKASI TEKNOLOGI JAJAR LEGOWO VARIETAS PADI LOKAL ("BATANG LEMBANG" dan "MENTIK WANGI") DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Retno Suryati, dan Suwardie
email: retnosuryati@yahoo.co.id
Hp. 081802630092.

Abstract

The Application of "Jajar Legowo" Technology on Local Rice Variety ("Batang Lembah and "Menthik Wangi") in Yogyakarta Special Region. In Indonesia, efforts to increase rice production continue to be done through a variety of technologies, but the fact that rice production has not yet reached optimal. This is due to the traditional customs of farmers. This paper research technology applications of "jajar legowo" of "batang lembang" and "mentik wangi susu" varieties. The research objective was to determine the application of technology "jajar legowo" from the aspects of production and constraints encountered in the application of technology of "jajar legowo". The research method used completely randomized design. The results showed that the "batang lembang" variety in Bantul provide the best results. Constraints faced in the application of technology is a custom farmer cultivation technology is still traditional.

Keywords: *the technology of "jajar legowo", production, and constraints*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Permasalahan

Salah satu masalah dunia masa depan adalah masalah ketahanan pangan. Hal ini karena laju permintaan hasil-hasil pertanian khususnya pangan terus meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk dan perbaikan pendapatan per kapita. Permintaan terhadap hasil-hasil pertanian akan meningkat baik dalam jumlah, keragaman maupun kualitasnya. Di sisi lain semakin menyempitnya lahan pertanian karena alih fungsi dan peningkatan produktifitas khususnya padi hampir stagnan. Oleh karena itu, upaya peningkatan produksi padi terus menerus dilakukan dengan berbagai pengenalan inovasi teknologi.

Teknologi pertanian memang jadi pilihan untuk mencari jalan keluar meningkatkan produksi pangan. Revolusi hijau di bidang pertanian sering dinilai sebagai teknologi penyelamat manusia dari bahaya kelaparan. Penerapannya dalam sistem produksi padi nasional di Indonesia mampu meningkatkan produksi beras dari 8 juta ton tahun 1963 menjadi 32 juta ton tahun 2004, terjadi kelipatan produksi sebesar 400% dalam kurun waktu 40 tahun (Deptan, 2005). Revolusi hijau yang dimotori oleh penggunaan varietas unggul responsif, terhadap pupuk anorganik tetapi sering memerlukan pestisida untuk proteksi serangan hama dan penyakit, dinilai boros sumberdaya dan tidak ramah lingkungan. Penanaman satu varietas unggul dalam areal yang luas telah mendesak keragaman genetik varietas unggul lokal. IRRI (2004) mengidentifikasi isu revolusi hijau, antara lain: (a). penurunan mutu lingkungan, (b). cemaran residu sarana produksi yang berupa bahan kimia berbahaya, (c). penurunan kualitas lahan, (d). turunnya keanekaragaman hayati dan keragaman genetik tanaman.

Teknologi pertanian memang jadi pilihan untuk menjadi jalan keluar bagi permasalahan lahan dan penurunan produk pertanian. Kebijakan intensifikasi pertanian dengan dukungan teknologi yang lebih baik, akan mampu menjaga ketahanan pangan. Namun, masalah utama tingkat pendidikan dan kualitas sumberdaya manusia pertanian masih tertinggal. Kecepatan perkembangan teknologi hanya berdampak kecil, karena kesiapan sumberdaya pertanian belum siap untuk mengaplikasikan perkembangan teknologi.

Dalam konteks pemikiran tersebut di atas, inovasi teknologi menjadi penting untuk diaplikasikan di tingkat petani di Daerah Istimewa Yogyakarta. Salah satu diantaranya dengan menerapkan teknologi budidaya jajar legowo, yaitu cara bertanam padi sawah yang memiliki beberapa barisan tanaman kemudian diselingi oleh satu baris kosong dengan lebar dua kali jarak dalam barisan. Teknologi jajar legowo yang ditawarkan ini menggunakan varietas unggul lokal dengan pemupukan organik merupakan salah satu cara untuk pelestarian lahan pertanian dan perbaikan lingkungan.

Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui aplikasi teknologi jajar legowo varietas padi batang lembang dan mentik wangi susu di tingkat petani dilihat dari aspek produksi.
- b. Untuk mengetahui kendala implementasi teknologi jajar legowo di tingkat petani.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi petani dalam aplikasi teknologi jajar legowo, dan bagi pemerintah untuk melestarikan lahan pertanian agar dapat mempertahankan produksi dalam jangka panjang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan bulan April sampai Juli 2012. Tempat penelitian di Desa Wijirejo, Kecamatan Pandak Bantul, di Desa Selomartani, Kecamatan Kalasan dan di Desa Semampir, Kecamatan Sedayu.

Bahan dan Alat

Benih yang digunakan benih unggul lokal (varietas batang lembang dan mentik wangi susu), pupuk kompos dan larutan mikro-organime lokal (MOL).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah percobaan lapangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Pelaksanaan Penelitian

Pengelolaan Lahan

Pengelolaan tanah menggunakan bahan organik kompos 2-3 ton/ha, diberikan seminggu sebelum bibit padi ditanam.

Persiapan Benih

Kebutuhan benih sekitar 8-10 kg/ha, benih ditabur jarang untuk pada lahan yang sudah disiapkan terdiri atas media campuran kompos, pasir halus dan abu dapur. Benih dipindahkan ke sawah dalam umur muda. Tujuan tanam benih muda adalah untuk memberikan kesempatan pada tanaman beranak banyak dan keluar anakan lebih dini. Benih padi harus sudah dipindahkan ke sawah, sebelum hari ke 12, yaitu pada umur 8-10 hari, karena pada hari ke 12 tanaman padi akan mengeluarkan tunas pertama yang akan menjadi awal dari 2/3 potensi total anakan (Alik Sutaryat, 2002)

Penanaman

Untuk mendapatkan hasil yang optimal, kriteria teknik budidaya yang ditetapkan adalah:

- a. Umur benih muda 8-10 hari
- b. Benih ditanam tunggal, satu tanaman untuk satu titik tanam

- c. Benih ditanam dangkal, akar diletakkan horizontal
- d. Budidaya jajar legowo 3 : 1, berarti terdapat 3 barisan tanaman yang berjarak tanam 30 x 30 cm, diselingi oleh satu baris kosong berjarak 45 cm, dan arah barisan tanaman utara selatan

Pemeliharaan tanaman

- a. Penyulaman dilakukan pada saat peyiangan pertama atau kedua
- b. Peyiangan dilakukan sebanyak 3 kali, pada waktu tanaman berumur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam
- c. Setiap kali selesai peyiangan, dilakukan penyemprotan larutan mikroorganisme lokal (MOL)
- d. Pengelolaan air
Air menggenang hanya saat peyiangan, untuk selanjutnya kondisi tanah dalam petakan dibiarkan lembab.

Panen

Waktu yang tepat untuk panen bila secara visual 85-90% bulir padi sudah bernas (berisi), umur panen untuk batang lembang antara 90-95 hari, sedang mentik wangi susu 110-115 hari. Pemanenan menggunakan sabit secara berkelompok terdiri atas 5-7 orang. Setelah panen atau pemotongan padi ditumpuk dan dikumpulkan di alas terpal, kemudian dirontokkan dengan menggunakan pedal tresher, setelah itu ditapis untuk memisahkan bulir kosong dan yang bernas, kemudian dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat gabah kering panen (GKP).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Gabah Kering Panen

Berdasarkan pengamatan gabah kering panen di tiga lokasi menunjukkan hasil terlihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Produksi Padi Varietas Batang Lembang dan Mentik Wangi Susu di tiga Daerah

Ulangan	Batang Lembang (Kg)			Mentik Wangi Susu (Kg)			Keterangan
	Bantul	Sedayu	Kalasan	Bantul	Sedayu	Kalasan	
1	75	55	51	52	56	44	5 x 10 m
2	70	52	46	52	51	46	5 x 10 m
3	68	50	40	45	48	54	5 x 10 m
Jumlah	213	157	137	149	155	144	
Rerata	71,00	52,33	45,66	49,66	51,66	48,00	5 x 10 m
Hasil/Ha	14,20	10,46	9,13	9,93	10,33	9,60	Ton/GKP

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa produksi padi tertinggi adalah varietas Batang Lembang di daerah Bantul, diikuti produksi padi varietas batang lembang di daerah Sedayu, dan yang terendah adalah produksi padi varietas Batang Lembang di daerah Kalasan. Berdasarkan uji statistik diperoleh hasil terlihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis Duncan

PERLAKUAN	N	Subset	
		1	2
P ₃	3	45.6667	
P ₆	3	48.0000	
P ₄	3	49.6667	
P ₅	3	51.6667	
P ₂	3	52.3333	
P ₁	3		71.0000
Sig.		.086	1.000

Keterangan :

P₁ = Batang Lembang Bantul

P₂ = Batang Lembang Sedayu

P₃ = Batang Lembang Kalasan

P₄ = Mentik Bantul

P₅ = Mentik Sedayu

P₆ = Mentik Kalasan

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa varietas batang leumpang yang ditanam di daerah Bantul berbeda nyata dengan yang ditanam di daerah Sedayu dan Kalasan. Varietas batang leumpang di daerah Bantul memberikan hasil terbaik, hal ini disebabkan karena petani di daerah Bantul mengikuti teknologi budidaya jajar legowo seperti yang dikehendaki, sedangkan di daerah lain masih tradisional yaitu: tanam bibit umur 18-20 hari, setiap titik tanam 4-5 rumpun, jarak tanam sempit (20 x 20 cm), legowo 25 cm, genangan air, dan arah legowo timur barat.

Kendala Aplikasi Teknologi Budidaya Jajar Legowo

Masalah utama pelaksanaan teknologi pertanian pada umumnya adalah kualitas sumberdaya pertanian masih sangat tradisional. Masyarakat petani belum siap untuk mengaplikasikan teknologi sesuai yang diharapkan, sehingga perkembangan teknologi hanya berdampak kecil. Pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa petani pada umumnya melakukan budidaya seperti apa yang telah biasa dilakukan, sehingga sulit untuk merubah paradigma berpikir pengembangan teknologi budidaya yang dianjurkan. Untuk aplikasi teknologi budidaya jajar legowo menermui beberapa kendala, antara lain:

- Petani sudah terbiasa menggunakan bibit dalam jumlah banyak (20-25 kg/ha), menanam bibit dalam umur lebih tua (18-20 hari), bibit ditanam lebih dalam, penanaman satu lubang 4-5 rumpun, berjarak rapat (20 x 20 cm, legowo 25 cm). Sebagai akibatnya adalah pertumbuhan anakan tidak optimal, pertumbuhan rapat sehingga terjadi persaingan energi sinar matahari dan unsur hara.
- Petani terbiasa menggenangi air sawah sejak penanaman, sehingga kebutuhan udara untuk akar kurang terpenuhi, fungsi akar tidak optimal, kehidupan mikroba dalam tanah dan ketersediaan nutrisi terganggu. Sebetulnya kebiasaan merendam sawah dilakukan sebagai upaya untuk menghambat pertumbuhan gulma, namun kurang diantisipasi bahwa upaya tersebut juga akan menekan pertumbuhan tanaman padi itu sendiri.
- Kebiasaan praktek penanaman padi secara terendam memberikan dampak negatif, terhadap lingkungan karena memproduksi aneka gas seperti CH₄ dari perendaman jerami, gas CO₂ dari pembakaran jerami, dan gas N₂O dari perendaman pupuk kimia nitrogen.

Fenomena tersebut di atas terjadi baik pada aplikasi di daerah Kalasan, Sedayu maupun Bantul, sehingga produktifitas tidak optimal. Hal tersebut terjadi karena pada saat penanaman bibit dilakukan oleh kelompok wanita (terdiri atas 5 orang) yang giliran dari satu tempat ke tempat lain sehingga penanaman tidak tepat waktu. Khusus aplikasi budidaya jajar legowo varietas batang leumpang di Desa Wijirejo, Pandak Bantul, diawasi secara langsung dilakukan oleh 5 orang wanita yang dibayar senilai 8 orang. Dengan demikian dapat dipahami bahwa produksi terbaik terjadi pada aplikasi teknologi budidaya jajar legowo di Desa Wijirejo, Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul.

KESIMPULAN

1. Aplikasi teknologi budidaya jajar legowo varietas batang lembang memberikan hasil terbaik di daerah Bantul.
2. Kendala aplikasi teknologi budidaya jajar legowo adalah petani yang masih tradisional, terbiasa menggunakan bibit banyak, umur lebih tua, tanam bibit lebih banyak perumpun, jarak tanam lebih pendek dan genangan air yang terus menerus.

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Kepada bapak Arif Budiman Cianjur yang telah menyediakan bibit padi varietas batang lembang dan mentik wangi susu
2. Bapak Heru di Desa Semampir Sedayu, Bapak Nyoto di Selomartani Kalasan dan Bapak Cipto di Pandak Bantul yang telah menyediakan lahan sawah untuk percobaan teknologi budidaya jajar legowo

DAFTAR PUSTAKA

Alik Sutaryat dan Mubiar Purwasasmita, 2012. Padi SRI Organik Indonesia. Jakarta, Penebar Swadaya
Deptan, 2005. *100 Years of Departemant of Agricultural*. Jakarta: Departemen Pertanian Republik Indonesia
IRRI. 2004. *IRRI's Environmental Approach Towards Sustainable Development*, Los Banos Philppines: IRRI

PENGARUH CARA PELEPASAN ARIL DAN KONSENTRASI KNO_3 TERHADAP DAYA TUMBUH BENIH PEPAYA (*Carica papaya* L.)

Rohmanti Rabaniyah dan Ega Faustina

Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
Jl. Flora 1 Bulaksumur, Yogyakarta; Telpun: 0274-551228
e-mail : rabaniyahap@gmail.com

Abstract

The Effect of Aril Removal Methods and KNO_3 Concentration on Seed papaya's (*Carica papaya* L.) Viability. To increase papaya production, should be started by supply of seeds in high quantity and quality. Papaya seeds have a dormancy period about 12-15 days. This dormancy is caused by aryl and a phenolic compounds in seeds aryl. Therefore, in order to break of the papaya's seeds dormancy, aryl must be removed from the seed. The purpose of this research are to increase growth ability and speed germination of papaya's seeds, and knowing the effectiveness correlation between aryl removal method and KNO_3 concentration to break of the papaya's seeds dormancy. This research was arranged in Completely Randomized Design with two factor sand used four replication and one control. The first factor were aryl removal method i.e. washing seeds in a water and rubbed seeds with kitchen ash. The second factor were KNO_3 concentration i.e. 0%, 5%, 10%, 15%. After treatment seeds were stored for 30 days. Observation were done 3 times: after treatment (before storage), at the 15th day, and the 30th day. Data observed were viability variables i.e. moisture content, electric conductivity, germination percentage, and seed vigor,. The results showed that washing seeds in a water and rubbed the seeds with kitchen ash can increase the growth ability and vigor of seeds before storage. Aryl removal method combination with KNO_3 concentration on didn't give an effective impact for the growth ability, vigor, and germination rate of papaya's seeds. Soaking seeds in KNO_3 solution didn't affect to break of the papaya's seeds dormancy and to increase papaya's seeds viability.

Keywords: papaya, seeds, dormancy, KNO_3

PENDAHULUAN

Perbanyak tanaman pepaya hanya dapat dilakukan dengan cara generatif yaitu dengan biji. Biji dapat ditanam langsung dikebun atau disemai terlebih dahulu di pesemaian atau di polibag. Namun perbanyak dengan biji waktu perkecambahannya sering lama dan tidak seragam, sehingga diperoleh tanaman yang tidak seragam pula (Kalie, 2003). Biji pepaya memiliki masa dormansi antara 12-15 hari. Dormansi benih pepaya disebabkan adanya zat penghambat pada kulit benih bagian luar (aril/ *sarcotesta*) yang menghambat perkecambahan. Selain itu diduga sekitar 20% dari benih yang ada di dalam buah pepaya, embrionya belum mengalami kemasakan secara fisiologis (Nagao dan Furutani, 1986).

Pada biji pepaya yang masak akan terbentuk tiga lapisan pada kulit benih (*testa*), yaitu aril atau *sarcotesta* sebagai lapisan terluar, *sclerotesta* pada lapisan tengah dan *endotesta* pada bagian yang lebih dalam. Testa berkembang dari satu atau 2 integumen, dan (kadang) dari sel-sel nuselus. Pada delima (*Punica granatum*), arilnya berair sama seperti pada biji pepaya (Iriawati, 2010). Aril pada benih pepaya merupakan suatu lapisan yang mengandung senyawa fenolik, khususnya p-hydroxybenzoic acid (Chow dan Lin, 1991). Menurut Maryati *et al.* (2005) adanya senyawa fenolik yang tinggi dapat berpengaruh terhadap kondisi aril. Permeabilitas kulit benih berhubungan erat dengan kandungan senyawa fenolik dan tingkat oksidasi. Proses oksidasi fenolik pada saat penurunan kadar air yang dikatalisasi oleh adanya catechol oxidase menyebabkan terjadinya perubahan

struktural pada kulit benih sehingga menjadi lebih impermeabel. Bila lapisan tipis aril tertinggal, maka lapisan ini tidak hanya dapat menghambat perkecambahan melalui kandungan senyawa fenolik yang tinggi, tetapi juga membentuk lapisan yang mengganggu permeabilitas benih.

Kulit benih dan struktur lain pada benih dapat mempengaruhi kemampuan perkecambahan benih melalui penghambatan terhadap penyerapan air, pertukaran gas, dan penghambat pertumbuhan embrio (Watkins and Cantiflle, 1985). Selama ini penghilangan aril selalu disarankan dalam penanganan benih pepaya karena aril dapat menghambat proses perkecambahan (Chow dan Lin, 1991). Menurut Sari *et al.* (2005) aril yang tetap dipertahankan selama proses pengeringan benih tidak menyebabkan hilangnya viabilitas tetapi menimbulkan induksi dormansi dan sampai saat ini belum diperoleh perlakuan pematangan dormansi yang efektif untuk mengatasi hal tersebut. Pembersihan aril sebelum benih dikeringkan tidak menghilangkan seluruh kandungan fenolnya, tetapi kandungan fenol pada benih tersebut berada pada konsentrasi yang tidak menghambat perkecambahan. Benih ber-aril memiliki kandungan fenol dua hingga tiga kali lipat lebih banyak dari pada benih tanpa aril. Benih ber-aril memiliki kandungan total fenol >327mg/100g bobot kering benih, sedangkan benih tanpa aril <165mg/100g bobot kering benih. Kandungan fenol benih ber-aril berkurang selama periode penyimpanan (Maryati *et al.*, 2007).

Skarifikasi merupakan salah satu upaya *pretreatment* atau perawatan awal pada benih, yang ditujukan untuk mematahkan dormansi, serta mempercepat terjadinya perkecambahan biji yang seragam. Upaya ini dapat berupa pemberian perlakuan secara fisis, mekanis, maupun khemis. Skarifikasi mampu mempercepat proses perkecambahan karena adanya penipisan kulit benih agar lebih mudah melakukan imbibisi. Skarifikasi secara mekanis sering dilakukan petani dengan mencuci benih pepaya dengan menggunakan air bersih, atau menggosok benih dengan menggunakan abu dapur.

Skarifikasi secara khemis dapat dilakukan dengan menggunakan kalium nitrat (KNO_3). Kalium nitrat (KNO_3) berperan dalam mengaktifkan metabolisme sel dan mempercepat perkecambahan. Menurut Copeland (1976), KNO_3 dapat digunakan untuk merangsang aktivitas hormon pertumbuhan benih, sehingga dapat meningkatkan perkecambahan. Perlakuan awal dengan larutan KNO_3 dilaporkan mampu menstimulasi perkecambahan benih pepaya. Perkecambahan terbaik diperoleh pada perlakuan perendaman benih dengan KNO_3 1M (Furutani dan Nagao, 1987). Pada penelitian yang dilakukan oleh Maryati *et al.* (2005), menunjukkan bahwa secara umum perlakuan pra-perkecambahan dengan KNO_3 10% mampu meningkatkan vigor dan kecepatan tumbuh benih pepaya. Namun perlakuan KNO_3 dengan berbagai metoda yang diberikan kepada benih beraril sebagai perlakuan pra-perkecambahan belum cukup untuk mematahkan dormansi. Hal ini diduga karena pada benih yang dikeringkan bersama arilnya, masih meninggalkan lapisan aril yang mungkin menghambat efektifitas KNO_3 .

Menurut Nagao dan Furutani (1986) diduga sekitar 20% dari benih yang ada dalam buah pepaya, embrionya belum mengalami kemasakan secara fisiologis sehingga diperlukan adanya proses penyimpanan dalam suhu tertentu terhadap benih pepaya terlebih dahulu. Hal ini sama dengan yang dilakukan di Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB) Jawa Tengah. Penelitian yang dilakukan oleh Sholihah (2010), benih pepaya yang arilnya dilepas dengan cara dicuci bersih dengan menggunakan air yang mengalir dan diinkubasi pada suhu 30°C selama 30 hari, mampu menghasilkan nilai viabilitas dan pertumbuhan bibit yang tinggi, dengan daya tumbuh benih sebesar 85,33%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas cara pelepasan aril dengan perendaman KNO_3 terhadap pematangan dormansi dan peningkatan perkecambahan benih pepaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei - Juli 2011 di Laboratorium Teknologi Benih, Universitas Gadjah Mada dan di Desa Mayungan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Bahan yang digunakan adalah biji pepaya varietas Thailand yang diambil dari 2/3 bagian ujung buah. Penelitian ini disusun berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial $2 \times 4 + 1$ kontrol dengan 4 ulangan. Faktor pertama yaitu cara pelepasan aril terdiri dari dua aras, yaitu dicuci dengan air dan digosok dengan abu dapur. Faktor kedua yaitu konsentrasi KNO_3 terdiri dari empat aras, yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15%. Sedangkan kontrol yaitu aril tidak dihilangkan dari benihnya.

Benih disimpan selama 30 hari pada ruangan dengan suhu berkisar antara $28^{\circ}C$ - $33^{\circ}C$ dengan kelembaban relatif sekitar 66-72 cmHg. Pengamatan dilakukan terhadap benih sebelum penyimpanan, setelah 15 hari dan 30 hari penyimpanan. Variabel pengamatan meliputi: kadar air benih, laju respirasi, daya tumbuh, dan indeks vigor benih. Analisis data yang digunakan adalah analisis varian menurut model rancangan acak lengkap dengan 4 ulangan pada tingkat signifikansi 5%. Apabila pada sumber ragam terdapat perbedaan pengaruh yang nyata dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada tingkat signifikansi 5%. Uji kontras orthogonal digunakan untuk membandingkan antara kontrol dengan kombinasi perlakuan lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air benih merupakan variable yang erat kaitannya dengan kualitas benih. Hasil uji kontras antara kontrol dengan benih yang diperlakukan menunjukkan tidak ditemukan adanya beda nyata pada masing-masing periode tanam: walaupun demikian tampak bahwa benih yang tidak diperlakukan kadar airnya relative tinggi. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa kadar air benih pada masing – masing periode tanam, tidak ditemukan adanya interaksi antara cara pelepasan aril dengan konsentrasi KNO_3 . Begitu juga dengan perlakuan faktor tunggal cara pelepasan aril dan konsentrasi KNO_3 tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap kadar air benih. (Tabel 1).

Tabel 1. Kadar Air Benih Sebelum Penyimpanan, serta setelah 15 dan 30 Hari Penyimpanan

Perlakuan	Lama Penyimpanan Benih (hari)		
	0	15	30
Kontrol	14,10x ⁽¹⁾	17,69x ⁽¹⁾	20,48x ⁽¹⁾
Cara Pelepasan Aril			
Dicuci dengan air	8,52a ⁽²⁾	12,43a ⁽²⁾	16,17a ⁽²⁾
Digosok dengan abu dapur	8,05a	13,91a	15,63a
Konsentrasi KNO_3 (%)			
0	9,21p ⁽²⁾	12,45p ⁽²⁾	17,35p ⁽²⁾
5	7,06p	14,86p	14,01p
10	7,81p	14,79p	18,31p
15	9,06p	10,57p	13,91p
Rerata Perlakuan	8,28x	13,17x	15,90x
Interaksi	(-)	(-)	(-)
CV(%)	15,71	14,97	7,96
			8,19
			6,14
			5,53

Keterangan : (-) Tidak ada interaksi.

(1) Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak beda nyata menurut uji Kontras orthogonal, pada tingkat signifikansi 95%.

(2) Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak beda nyata menurut uji DMRT, pada tingkat signifikansi 95%.

Daya Tumbuh Benih

Hasil uji kontras menunjukkan terdapat pengaruh yang nyata antara kontrol dengan kombinasi perlakuan baik pada benih sebelum penyimpanan, setelah 15 hari penyimpanan, maupun setelah 30 hari penyimpanan. Kontrol menghasilkan daya tumbuh benih yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan benih yang diperlakukan. Adanya aril pada benih nyata menghambat proses perkecambahan biji. Aril yang masih menempel pada permukaan benih, menyebabkan impermeabilitas benih meningkat. (Tabel 2)

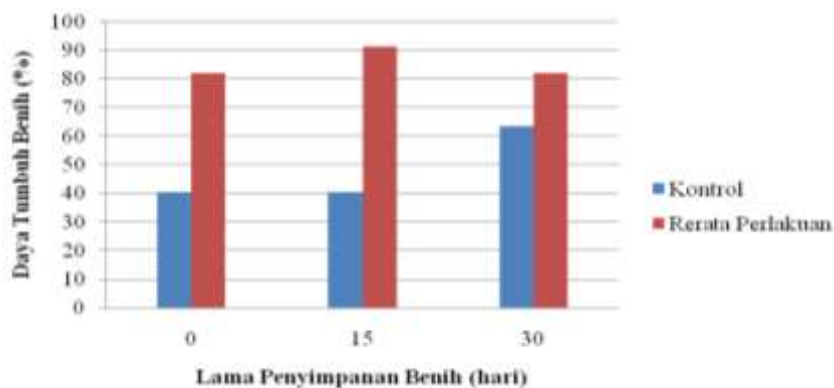
Hasil analisis varian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara cara pelepasan aril dengan konsentrasi KNO_3 pada masing-masing periode tanam terhadap daya tumbuh benih. Pengaruh perlakuan terlihat nyata sebelum dilakukan penyimpanan, benih yang dicuci dengan air, menghasilkan daya tumbuh benih yang lebih tinggi dibandingkan benih yang digosok dengan abu dapur. Benih pepaya harus disimpan selama 30 hari dalam suhu $30^\circ C$ untuk mematahkan dormansi benih. Tampak bahwa benih yang disimpan 15 hari dan 30 hari menunjukkan daya tumbuh benih yang cukup tinggi, $> 70\%$. Akan tetapi, perlakuan pelepasan aril dan perendaman KNO_3 telah mampu meningkatkan daya tumbuh benih sebelum penyimpanan, berarti (Tabel 2).

Tabel 2. Daya Tumbuh Benih Sebelum Penyimpanan, serta Setelah 15, dan 30 Hari Penyimpanan

Kontrol vs Perlakuan	Lama Penyimpanan Benih (hari)			
	0	15	30	
Kontrol		40,50 ^{y(1)}	40,5 ^{y(1)}	63,5 ^{y(1)}
Cara Pelepasan Aril				
Dicuci dengan air	86,88 ^{a(2)}	92,13 ^{a(2)}	81,50 ^{a(2)}	
Digosok dengan abu dapur	77,50 ^b	90,38 ^a	82,63 ^a	
Konsentrasi KNO_3 (%)				
0	87,50 ^{p(2)}	88,50 ^{p(2)}	89,75 ^{p(2)}	
5	87,25 ^p	92,00 ^p	81,00 ^p	
10	83,00 ^p	91,00 ^p	82,25 ^p	
15	71,00 ^q	93,50 ^p	75,25 ^p	
Rerata Perlakuan		82,19 ^x	91,25 ^x	82,06 ^x
Interaksi	(-)	(-)	(-)	
CV(%)	13,46	14,15	9,99	10,37
			18,21	18,08

Keterangan : (-) Tidak ada interaksi.

- (1) Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak beda nyata menurut uji DMRT, pada tingkat signifikansi 95%.
- (2) Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak beda nyata menurut uji Kontras orthogonal, pada tingkat signifikansi 95%.



Gambar 1. Histogram Daya Tumbuh Benih Sebelum Penyimpanan serta Setelah 15 dan 30 Hari Penyimpanan.

Daya tumbuh benih tertinggi untuk kombinasi perlakuan diperoleh pada benih setelah 15 hari penyimpanan. Namun peningkatan tersebut tidak terlalu signifikan. Hasil daya tumbuhnya relatif sama seiring dengan lamanya waktu penyimpanan. Pada ISTA dikatakan bahwa benih pepaya harus disimpan selama 30 hari dalam suhu 30°C untuk mematahkan dormansi embrio pada benih. Namun pada hasil penelitian ini benih sebelum penyimpanan, telah mampu menghasilkan daya tumbuh benih > 70%, tidak berbeda jauh dengan benih yang disimpan selama 15 dan 30 hari, sehingga dapat dikatakan bahwa, perlakuan pelepasan aril dan perendaman KNO₃ telah mampu mematahkan dormansi embrio pada benih sebelum penyimpanan. Dari hasil tersebut maka penanaman benih secara langsung tanpa proses penyimpanan, dapat dilakukan tanpa harus khawatir akan menurunkan daya tumbuh benih.

Indeks Vigor

Hasil uji kontras menunjukkan terdapat pengaruh yang nyata antara kontrol dengan kombinasi perlakuan baik pada benih sebelum penyimpanan, setelah 15 hari penyimpanan, maupun setelah 30 hari penyimpanan. Kontrol menghasilkan vigor benih yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan benih yang diperlakukan. Adanya aril pada permukaan benih, mengakibatkan perkecambahan benih menjadi tidak serempak. Hasil analisis varian pada sebelum penyimpanan dan setelah 30 hari penyimpanan menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara cara pelepasan aril dengan konsentrasi KNO₃. Benih yang dicuci dengan air menghasilkan indeks vigor benih lebih tinggi yaitu 22,45; dibandingkan yang digosok dengan abu gosok (Tabel 3). Sedangkan perendaman dengan KNO₃ tidak menunjukkan beda nyata.

Tabel 3 Indeks Vigor Benih Sebelum Penyimpanan dan Setelah 30 Hari Penyimpanan

Perlakuan	Lama Penyimpanan Benih (hari)	
	0	30
Kontrol	3,55y ⁽¹⁾	7,45y ⁽¹⁾
Cara Pelepasan Aril		
Dicuci dengan air	22,45a ⁽²⁾	12,95a ⁽²⁾
Digosok dengan abu dapur	18,70b	13,48a
Konsentrasi KNO ₃ (%)		
0	20,48p ⁽²⁾	13,71p ⁽²⁾
5	19,21p	14,44p
10	22,81p	12,88p
15	19,80p	11,82p
Rerata Perlakuan	20,58x	13,22x
Interaksi	(-)	(-)
CV(%)	14,80	16,13
	19,88	20,22

Keterangan : (-) Tidak ada interaksi.

(1) Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak beda nyata menurut uji DMRT, pada tingkat signifikansi 95%.

(2) Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak beda nyata menurut uji Kontras orthogonal, pada tingkat signifikansi 95%.

Hasil analisis varian pada 15 hari setelah penyimpanan menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara cara pelepasan aril dengan konsentrasi KNO₃. Kombinasi perlakuan yang baik dihasilkan pada benih yang dicuci dengan air kemudian direndam dengan KNO₃ 0% atau direndam dengan aquades. Indeks vigor benih pepaya yang tinggi pada rerata perlakuan cenderung dihasilkan pada benih sebelum penyimpanan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan perlakuan cara pelepasan aril maupun konsentrasi KNO₃ mampu mengatasi dormansi embrio dan meningkatkan indeks vigor benih sebelum penyimpanan.

Laju Respirasi

Hasil uji kontras pada laju respirasi benih tidak ditemukan adanya beda nyata antara kontrol dengan perlakuan pada masing-masing lama penyimpanan, meskipun tampak bahwa benih yang tidak dihilangkan arilnya melakukan respirasi lebih aktif dibandingkan benih yang diperlakukan. Antara cara pelepasan aril dengan konsentrasi KNO_3 pada masing-masing lama penyimpanan benih juga tidak ditemukan adanya interaksi, sedangkan baik pada cara pelepasan aril maupun konsentrasi KNO_3 juga tidak ditemukan beda nyata yang cukup signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan benih tidak memberi pengaruh nyata terhadap penambahan laju respirasi benih. Hasil laju respirasi benih dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4 Indeks Vigor Benih Setelah 15 Hari Penyimpanan

Perlakuan	Kontrol	Konsentrasi KNO_3 (%)			
		0	5	10	15
15 Hari Penyimpanan					8,40y ⁽¹⁾
	Dicuci dengan air	17,09a	14,70ab	9,73c	12,53bc ⁽²⁾
	Digosok dengan abu dapur	15,52ab	12,86bc	17,33a	12,83bc
	Perlakuan				14,07x
	Interaksi				(+)
	CV (%)				16,38 15,85

Keterangan : (+) ada interaksi.

(1) Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak beda nyata menurut uji DMRT, pada tingkat signifikansi 95%.

(2) Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak beda nyata menurut uji Kontras orthogonal, pada tingkat signifikansi 95%.

Tabel 5. Laju Respirasi Benih Sebelum Penyimpanan, serta Setelah 15 dan 30 Hari Penyimpanan

Perlakuan	Lama Penyimpanan Benih (hari)			
	0	15	30	
Kontrol		2,66x ⁽¹⁾	3,34x ⁽¹⁾	3,67x ⁽¹⁾
Cara Pelepasan Aril				
	Dicuci dengan air	1,53a ⁽²⁾	2,82a ⁽²⁾	3,59a ⁽²⁾
	Digosok dengan abu dapur	0,67a	3,39a	3,78a
Konsentrasi KNO_3 (%)				
	0	1,05p ⁽²⁾	3,23p ⁽²⁾	4,89p ⁽²⁾
	5	0,75p	3,27p	3,71p
	10	2,02p	2,92p	3,35p
	15	0,14p	2,99p	2,79p
Rerata Perlakuan		1,10x	3,11x	3,68x
Interaksi	(-)		(-)	(-)
CV(%)	150,64	122,72	55,88 67,84	123,79 75,13

Keterangan : (+) ada interaksi.

(1) Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak beda nyata menurut uji DMRT, pada tingkat signifikansi 95%.

(2) Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak beda nyata menurut uji Kontras orthogonal, pada tingkat signifikansi 95%.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Perlakuan cara pelepasan aril dan konsentrasi KNO_3 mampu meningkatkan daya tumbuh dan indeks vigor benih pepaya sebelum penyimpanan.
2. Kombinasi perlakuan antara cara pelepasan aril dengan konsentrasi KNO_3 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan daya tumbuh, dan indeks vigor benih pepaya.
3. Perendaman benih dengan KNO_3 tidak memberikan dampak yang nyata terhadap pematangan dormansi dan vigor benih pepaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Chow, Y.J., C.H. Lin. 1991. P-Hydroxybenzoic acid as the major phenolic germination inhibitor of papaya seed. *Seed Sci. and Technol.* 19:167-174.
- Copeland, L.O. 1976. *Principles of Seed Science and Technology*. Burgess Publishing Company. Minneapolis.
- Nagao, M.A and S.C Furutani. 1986. Improving germination of papaya seed by density separation, potassium nitrate, and gibberellic acid. *Hortscience*. 21(6): 1439-1440p.
- _____. 1987. Influence of temperature, KNO_3 , GA3 and seed drying on emergence of papaya seedling. *Scientia Horticulturae* 32:67-72.
- Iriawati. 2010. Biji dan perkembangan Biji. SITH. ITB
- Kalie, M. B. 2003. *Bertanam Pepaya (Edisi Revisi)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maryati Sari, Endang Murniati dan M. Rahmad Suhartanto. 2005. Pengaruh Sarcotesta dan Pengeringan Benih serta Perlakuan Pendahuluan terhadap Viabilitas dan Dormansi Benih Pepaya (*Carica papaya* L.) *Bul. Agron.* (33) (2) 23 – 30.
- Maryati Sari, M.R. Suhartanto dan Endang Murniati. 2007. Pengaruh *Sarcotesta* dan Kadar Air Benih terhadap Kandungan Total Fenol dan Daya Simpan Benih Pepaya (*Carica papaya* L.) *Bul. Agron.* (35) (1) 44 – 49 .
- Sholikhah, Nurul. 2010. Cara Pelepasan Aril dan Suhu Inkubasi Terhadap Viabilitas Benih Pepaya. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Walkins, D.C. and Cantiflle. 1985. Amount and duration of growth of various spesies of tree seedling. *Plant Physiology*. 18:239-251p.

KAJIAN PERTUMBUHAN DAN HASIL BENIH TIGA VARIETAS KEDELAI HITAM (*Glycine max* (L.) Merrill) PADA PERIODE TANAM BERBEDA

Setyastuti Purwanti, Ari Widhiastono, Toekijo

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

Jl. Flora No. 1. Bulaksumur. Yogyakarta

Tlp. (0274) 551228. Hp. 0817464726

e-mail : setyastuti_purwanti@yahoo.com

Abstract

The Growth and Yield of Three Varieties of Black Soybean Seed (*Glycine max* (L.) Merrill) on Different Planting Period. The experiment was aimed to prediction appropriate planting period to produce high quality black soybean seed with three different planting period on off season, so quality of the seed has still high, was conducted in Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta from November 2008 until May 2009. The experiment used 3x3 factorial design and arranged in Randomized Complete Block Design with three replications. First factor was variety of black soybean that consisted of three levels e.i. Mallika, Dettam 2 and Cikuray. Second factor was different planting period that consisted of three levels i.e. the first period was planted on November 2008-January 2009, second period on December 2008-February 2009 and the third period on January-March 2009. Parameters observed were growth and yield component and seed quality. Observation data was analyzed using analysis of variance with $\alpha=5\%$. The result of this experiment showed that Mallika variety of black soybean that was planted on November 2008-January 2009 was best growth and seed yield. Dettam 2 variety that was planted on December 2008-February 2009 gave best growth and seed yield. Cikuray variety that was planted on November 2009-January 2009 gave best growth and seed yield. Dettam 2 variety was planted on November 2009-January 2009 showed best seed quality. Mallika and Cikuray varieties of black soybean gave best seed quality was planted on January-March 2009.

Keywords: black soybean, planting period, seed quality

PENDAHULUAN

Kedelai hitam adalah komoditas penting karena bermanfaat sebagai sumber protein nabati. Kandungan protein kedelai hitam lebih tinggi dan lemak lebih rendah dari pada kedelai kuning. Selama ini kedelai yang dibudidayakan di Indonesia adalah kedelai berkulit kuning, sementara kedelai hitam kurang mendapat perhatian. Hal ini disebabkan karena kedelai kuning lebih banyak manfaatnya misalnya untuk kebutuhan industri tempe, tahu, susu, kecap dan lain-lain. Petani merasakan bahwa pemasaran untuk kedelai kuning lebih mudah dibandingkan kedelai hitam. Walaupun sebenarnya kedelai hitam memiliki peranan penting sebagai bahan baku industri kecap, karena akan menghasilkan warna dan kualitas kecap yang lebih baik dengan rasa yang lebih sedap karena kandungan antosianin dan asam glutamat yang tinggi. Antosianin dapat mencegah proses oksidasi yang merugikan kesehatan manusia. Sejalan dengan semakin berkembangnya industri besar kecap maka kebutuhan kedelai hitam juga meningkat. Untuk itu dibutuhkan peningkatan produksi kedelai hitam, diperlukan pula peningkatan ketersediaan benih kedelai hitam bermutu tinggi cukup. Benih kedelai bermutu tinggi harus siap 1-2 minggu sebelum petani tanam. Umumnya petani mulai tanam Kedelai periode Maret-Juni setelah panen padi pada pola tanam padi-padi-palawija (kedelai). Produksi benih kedelai harus dilakukan minimal 3 bulan sebelum saat tanam petani tiba yaitu bulan Nopember, Desember dan Januari diluar musim tanam kedelai karena musim penghujan. Hal ini sangat berpengaruh pada mutu benih yang dihasilkan karena kedelai tidak tahan hujan.

Ancaman bahaya daerah hujan periode reproduktif telah dilaporkan pula oleh Mugnisyah dkk., (1987). Peranan negatif hujan terhadap vigor benih kedelai mungkin dimediasi oleh terjadinya hidrasi dan dehidrasi benih secara berulang yang dapat merusak polimer benih. Telah diketahui terdapat perbedaan tanggapan benih kedelai berukuran kecil dan besar, warna kulit benih hitam terhadap imbibisi air yang dicerminkan oleh perbedaan dalam polimer benihnya (Mugnisyah dkk., 1987). Demikian pula diketahui terdapat keragaman daya serap polong antar genotipe yang berbeda terhadap air (Yaklich dan Cregan, 1981 *cit.* Mugnisyah dkk., (1987). Genotip kedelai yang permeabilitas kulit benih dan polongnya rendah terhadap air menghasilkan benih bervigor tinggi. Benih kedelai berkulit hitam mempunyai permeabilitas kulit benih dan polong yang rendah, karena kulit benih kedelai hitam banyak mengandung lignin. Saat panen cuaca mendung atau hujan menurunkan mutu benih dibandingkan dengan panen benih dalam cuaca kering. Kondisi lapang yang lembab selama proses pemasakan benih sebagai akibat jadwal tanam yang tidak tepat dapat menurunkan viabilitas benih (Cerhankas *et. al.*, 1982 ; Hepperly dan Sinclair, 1980 ; Tekrony *et. al.*, 1983 *cit.* Mugnisyah dan Sadjad, 1987) dan vigor (Paschal dan Ellis, 1987 *cit.* Mugnisyah dan Sadjad, (1987) karena menguntungkan infeksi oleh penyakit cendawan (Kmetz, Elletz dan Schmitthenner, 1979 ; Ndimande, Wien dan Kueneman 1; Te Krony *et. al.*, 1983 *cit.* Mugnisyah dan Sadjad, 1987). Kondisi lingkungan sewaktu benih diproduksi serta pemupukan akan mempengaruhi vigor benih. Kondisi iklim secara umum dan musim pada khususnya akan memberikan kualitas yang berbeda terhadap benih yang dihasilkan. Produksi benih di luar musim tanam yakni pada musim penghujan akan memberikan hasil benih yang berbeda dengan musim kemarau. Permasalahan yang dihadapi pada musim penghujan adalah curah hujan tinggi, intensitas sinar matahari yang rendah dan serangan hama dan penyakit dan kadar air benih kedelai tinggi saat panen. Penyebab utama kerusakan di bawah genangan air hujan adalah kekurangan oksigen, yang mempengaruhi serapan hara dan air, sehingga tanaman menunjukkan layu oleh kelebihan air. Kekurangan oksigen menggeser metabolisme energi dari aerobik ke anaerobik. Tanaman akan menyesuaikan dengan kondisi tergenang air dan memiliki mekanisme untuk mengatasi stres ini, seperti pembentukan aerenchyma, peningkatan ketersediaan gula larut, aktivitas jalur glikolisis lebih besar, enzim fermentasi dan mekanisme pertahanan antioksidan untuk mengatasi pasca stres hipoksia/anoksia oksidatif. Pembentukan hormon gas etilen memainkan peran penting dalam memodifikasi respon tanaman terhadap kekurangan oksigen (Sairam *et. al.*, 2008).

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk menentukan periode tanam yang tepat di luar musim sehingga ketersediaan benih cukup saat petani membutuhkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan Rancangan Perlakuan 3x3 faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan ulangan 3 kali. Faktor pertama adalah varietas terdiri dari 3 aras yaitu: Kedelai hitam Varietas Mallika, Cikuray, Dettam 2. Faktor kedua adalah periode tanam berbeda terdiri 3 aras yaitu : Periode tanam Nopember 2008 – panen Februari 2009, periode tanam Desember 2008 – panen Maret 2009, periode tanam Januari 2009 – panen April 2009.

Tempat dan Waktu :

Penelitian dilaksanakan di Sabrang, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta, dimulai pada bulan Nopember 2008 sampai dengan Mei 2009.

Pelaksanaan penelitian:

Persiapan lahan dan pengolahan tanah

Lahan dibersihkan, dibajak dan digaru 2 kali dan diratakan dengan cangkul, Kemudian dibuat bedengan ukuran 4 x 4,5 m tinggi 30 cm dan pupuk kandang takaran 5 ton/ha sebagai pupuk dasar di sebar di setiap

bedengan. Jumlah bedengan = 3 ul x 3 var x 3 periode tanam = 27 bedengan. Jarak antar bedengan 0,50 m dan Jarak antar blok 1,0 m.

Penanaman

Jarak tanam yang digunakan adalah 40 x 10 cm. Penanaman dilakukan dengan cara ditugal. Setiap lubang ditanami dua benih kedelai dan ditutup kompos. Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati atau tidak tumbuh sampai umur 7 hst.

Pemeliharaan

Selama penanaman tidak perlu dilakukan pengairan, karena air hujan sudah cukup berlebihan. Pendangiran dilakukan saat tanaman berumur dua minggu, bertujuan untuk menggemburkan tanah. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang berada dalam bedengan umur 2-6 mst. Diberikan pupuk daun organik P 2000 Z dengan dosis 4 liter/Ha pupuk cair hasil fermentasi yang disemprotkan lewat daun. Perlindungan tanaman terhadap hama digunakan Insektisida Decis 2,5 EC dan Confidor dosis 0,5 ml/l air disemprotkan bergantian tiap minggu, disertakan pupuk daun P2000Z.

Pengamatan dilakukan terhadap : a. Parameter pertumbuhan meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, laju pertumbuhan, laju asimilasi bersih, luas daun, indeks luas daun, berat segar dan kering b. Parameter hasil benih meliputi : jumlah polong, % polong isi, berat 100 benih, berat benih per tanaman, berat benih per petak dan per hektar c. Kualitas benih meliputi daya tumbuh, vigor hipotetik.

Analisis data:

Setelah data terkumpul dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam α 5%, apabila ada beda nyata antar perlakuan dilanjutkan Uji Jarak Berganda DMRT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi cuaca saat penelitian adalah, Periode tanam pertama, Nopember 2008 panen bulan Januari 2009, curah hujan 350,4 mm. Periode tanam kedua Desember 2008 panen Februari 2009, curah hujan 317,5 mm. Periode tanam ketiga, Januari 2009 panen Maret 2009, curah hujan 389 mm (lihat tabel 1.). Ketiga saat panen kedelai hitam memang berada pada kondisi curah hujan yang tinggi. Sedangkan untuk mendapatkan benih yang bermutu tinggi maka penentuan saat panen, cuaca harus cerah (kelembaban rendah dan suhu udara tinggi). Kualitas benih ditentukan oleh kondisi saat panen. Lihat tabel 1 berikut

Tabel1. Rerata Curah Hujan, Suhu udara dan kelembaban udara di Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta.

Bulan	Curah hujan	Suhu udara maksimum	Kelembaban Udara relatif
Nopember 2008	400,6 mm	28,6 ^o C	93 %
Desember 2008	192,3 mm	30,7 ^o C	85 %
Januari 2009	350,4 mm	31,9 ^o C	98 %
Februari 2009	317,5 mm	31,9 ^o C	58 %
Maret 2009	389,0 mm	31,9 ^o C	91 %

Sumber : Kecamatan Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta

Pertumbuhan Tanaman

Analisis data menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata antar varietas pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, laju pertumbuhan tanaman dan laju asimilasi bersih. Kedelai hitam varietas Mallika, Dettam 2 dan Cikuray mempunyai ketahanan yang sama terhadap deraan dan tempaan curah hujan tinggi yaitu rata-rata diatas 300 mm. Kecuali pada varietas Cikuray, tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun paling rendah. Cikuray kurang tahan terhadap deraan curah hujan yang tinggi dan intensitas penyinaran matahari juga berkurang karena cuaca sering mendung. Fotosintesis berjalan lambat, hasil fotosintat yang dialirkan ke seluruh tubuh tanaman berkurang. Penanaman periode 1, 2 dan 3 memberikan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, laju pertumbuhan dan laju asimilasi tidak beda nyata. Jumlah daun pada periode tanam 3 paling rendah namun jumlah cabang paling tinggi dibandingkan periode tanam 1 dan 2. Hal ini

karena periode tanam 1, 2 dan 3 kondisi iklim masih sama kurang menguntungkan bagi tanaman, curah hujan tinggi, kelembaban udara dan suhu udara tinggi menyebabkan pertumbuhan terhambat (Tabel 2.). Sesuai pendapat Ransom (2011), genangan air/jenuh air mempengaruhi sejumlah proses biologi dan kimia pada tanaman dan tanah yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman baik dalam jangka pendek dan panjang. Penyebab utama dari genangan air dalam tanaman adalah kekurangan oksigen atau anoksia menyebabkan reaksi secara kimia dalam tanaman tidak dapat berlangsung dengan baik. Tanaman membutuhkan oksigen untuk pembelahan sel, pertumbuhan dan penyerapan dan transportasi zat gizi/unsur hara.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, LPT dan LAB

Varietas/ Periode tanam	Tinggi tan 10 mst (cm)	Jumlah daun 10 mst	Jumlah Cabang 10 mst	Luas daun 10 mst (cm ²)	LPT (g/g/mgg)	LAB (g/cm ² /mgg)
Mallika	84,46 ^a	24,07 ^a	4,07 ^a	1.515,93 ^a	0,40 ^a	0,23 ^a
Dettam 2	80,56 ^a	23,31 ^{ab}	4,02 ^a	1.310,08 ^a	0,33 ^a	0,28 ^a
Cikuray	63,71 ^b	22,64 ^b	3,76 ^{ab}	986,02 ^b	0,33 ^a	0,22 ^a
Periode Tanam 1	75,09 ^a	23,18 ^{ab}	3,58 ^b	1.391,89 ^a	0,36 ^a	0,24 ^a
Periode Tanam 2	78,42 ^a	23,91 ^{ab}	3,98 ^{ab}	1.331,66 ^a	0,36 ^a	0,20 ^a
Periode Tanam 3	75,22 ^a	22,93 ^b	4,29 ^a	1.088,47 ^a	0,33 ^a	0,29 ^a
CV	8,70	2,94	11,64	14,73	33,98	32,78

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji DMRT 5%. Mst=minggu setelah tanam. LPT= Laju Pertumbuhan Tanaman LAB = Laju Asimilasi Bersih.

Hasil Tanaman

Analisis data jumlah polong varietas Mallika dan Cikuray lebih tinggi dibandingkan dengan Dettam 2, meskipun memberikan persentase polong isi yang sama. Hasil benih per petak dan per hektar varietas Mallika paling tinggi (1,85 ton/ha) dibandingkan dengan Dettam 2 (1,81 ton/ha) dan Cikuray (1,55 ton/ha). Hasil benih masih rendah dibandingkan dengan potensi hasil dalam deskripsi varietas yaitu Mallika (2,94 ton/ha), Dettam 2 (2,96 ton/ha) dan Cikuray (1,7 ton/ha). Berat 100 benih Mallika paling rendah (9,45 g), Dettam 2 (9,97 g) dan Cikuray (10,31). Penanaman Periode tanam 1 memberikan jumlah polong, persentase polong isi, berat 100 butir, berat benih per petak dan berat benih per hektar lebih tinggi dibandingkan periode tanam 2 dan periode tanam 3. Hal ini disebabkan kondisi curah hujan tinggi menyebabkan tanah kurang oksigen, penyerapan air dan unsur hara oleh akar terhambat, yang dialirkan melalui xylem ke seluruh tanaman berkurang, hasil fotosintesis rendah. Sesuai pendapat Sairam *et.al.*, (2011) selama tanaman tergenang air maka terjadi pengurangan suplai oksigen karena laju difusi oksigen lambat dalam air dan kelarutan terbatas (Armstrong 1978 *cit.* Sairam *et.al.*, 2011). Kondisi kelebihan air bisa menjadi anaerobik, terutama pada malam hari (Setter *et al.* 1987 *cit.* Sairam *et.al.*, 2011). Dalam jenuh air tanah akar hanya tumbuh kecil di daerah dekat permukaan dan tidak mengeksplorasi volume tanah besar karena dalam kondisi aerasi kurang. Hal ini menyebabkan aliran massa air melalui akar terhambat, tanaman menjadi layu. Layu disebabkan oleh penghambatan pernapasan dan hilangnya sintesis ATP dalam akar, menghambat sistem transpor ion yang biasanya membuat gradien potensial air di endodermis akar. Tanaman bereaksi terhadap tidak adanya oksigen dengan beralih dari oksidatif untuk tingkat substrat fosforilasi ADP menjadi ATP, reaksi yang terakhir terutama melibatkan glikolisis dan fermentasi. Pertumbuhan tanaman sangat terhambat dan hasil tanaman rendah.

Tabel 3. Rerata Jumlah polong, persentase polong isi, berat 100 benih, berat benih per petak dan berat benih per hektar.

Varietas/ Periode tanam	Jumlah polong	Polong isi (%)	Berat 100 benih (g)	Berat benih/ petak (kg)	Berat benih/ ha (ton)
Mallika	107,78 ^a	96,58 ^a	9,45 ^c	0,15 ^a	1,85 ^a
Dettam 2	88,78 ^b	95,27 ^a	9,97 ^b	0,14 ^{ab}	1,81 ^{ab}
Cikuray	110,24 ^a	95,22 ^a	10,31 ^a	0,12 ^b	1,55 ^b
Periode Tanam 1	110,71 ^a	97,15 ^a	10,13 ^a	0,16 ^a	2,06 ^a
Periode Tanam 2	101,33 ^b	96,26 ^a	9,84 ^b	0,14 ^a	1,83 ^a
Periode Tanam 3	94,76 ^b	93,66 ^b	9,75 ^b	0,11 ^b	1,33 ^b
CV	7,47	2,23	1,98	12,13	13,20

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom sama tidak beda nyata pada DMRT 5%.

Kualitas Benih

Kualitas benih yang diamati adalah daya tumbuh dan vigor hipoteti. Vigor hipotetik menggambarkan pertumbuhan bibit, meliputi seluruh komponen pertumbuhan bibit yaitu panjang akar, diameter batang, jumlah daun, berat segar dan kering bibit. Analisis varians menunjukkan bahwa daya tumbuh benih varietas Mallika dan Dettam 2 tidak beda nyata atau sama tingginya dan beda nyata dengan Cikuray. Namun daya tumbuh ketiga varietas > 90%, merupakan benih bermutu. Panjang akar, diameter batang, jumlah daun tidak beda nyata pada ketiga varietas, namun untuk berat segar dan berat kering bibit varietas Dettam 2 paling tinggi dibandingkan varietas Mallika dan Cikuray. Periode tanam 3 memberikan daya tumbuh dan panjang akar yang paling tinggi dibandingkan dengan periode tanam 2 dan 3. Tetapi untuk diameter batang, jumlah daun, berat segar dan kering periode tanam 1, 2 dan 3 tidak beda nyata. Hal ini disebabkan benih dipanen saat masak fisiologi, masih baru belum mengalami penyimpanan, viabilitas dan vigor masih.

Tabel 5. Rerata daya tumbuh, panjang akar, diameter batang, jumlah daun, berat segar dan kering bibit umur (2 mst)

Varietas	Daya tumbuh (%)	Panjang akar (cm)	Diameter batang (cm)	Jumlah daun	Berat segar (g)	Berat kering (g)
Mallika	100 ^a	14,04 ^b	0,14 ^a	5,00 ^a	0,88 ^b	0,04 ^b
Dettam 2	99,56 ^a	14,92 ^b	0,14 ^a	5,11 ^a	1,19 ^a	0,13 ^a
Cikuray	96,89 ^b	15,80 ^b	0,15 ^a	5,00 ^a	1,09 ^{ab}	0,04 ^b
Periode Tanam 1	99,11 ^{ab}	13,19 ^b	0,14 ^a	5,11 ^a	0,97 ^a	0,07 ^a
Periode Tanam 2	97,33 ^b	13,01 ^b	0,14 ^a	5,00 ^a	1,14 ^a	0,07 ^a
Periode Tanam 3	100 ^a	18,57 ^a	0,15 ^a	5,00 ^a	1,05 ^a	0,07 ^a
CV	2,06	22,32	10,70	3,82	16,93	45,56

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom sama tidak beda nyata pada DMRT 5%

Tabel 6. Interaksi pada vigor hipotetik antara varietas dengan periode tanam

Periode tanam	Varietas			Rerata
	Mallika	Dettam 2	Cikuray	
Periode Tanam 1	6,8980 ef	10,1533 a	7,7143 cde	8,2552
Periode Tanam 2	7,0878 de	6,0420 g	7,9009 cd	7,0102
Periode Tanam 3	7,9931 c	6,1067 fg	9,0965 b	7,7321
Rerata	7,3263	7,4340	8,2372	(+)
CV	7,45			

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom dan baris sama tidak beda nyata pada DMRT 5%

Hasil analisis varians vigor hipotetik bibit kedelai hitam menunjukkan adanya interaksi antara varietas dan periode tanam. Varietas kedelai hitam Dettam 2 yang ditanam pada saat awal memiliki vigor hipotetik yang paling baik (lihat tabel 6.). Hal ini sejalan dengan rerata perlakuan varietas dan periode tanam, periode tanam pertama menghasilkan vigor hipotetik paling tinggi dan varietas Dettam 2 memiliki rerata vigor hipotetik paling tinggi. Varietas Dettam 2 dengan pertumbuhan tanaman saat produksi yang selalu menjadi salah satu yang terbaik setelah varietas Mallika yang mampu menunjukkan pertumbuhan terbaik pada penanaman pertama di musim hujan. Hal ini menunjukkan tanaman kedelai hitam varietas Dettam 2 mampu beradaptasi dengan baik pada penanaman di musim hujan dan menghasilkan benih yang mampu tumbuh menjadi bibit yang lebih baik pula. Sementara varietas Mallika yang memiliki adaptasi terbaik pada penanaman di musim hujan dan mampu menghasilkan benih baik dan pertumbuhan bibitnya. Sebaliknya, varietas Cikuray yang memiliki pertumbuhan tanaman yang lebih rendah pada penanaman di musim hujan mampu menghasilkan benih yang dapat tumbuh menjadi bibit yang sama baiknya dengan varietas Dettam 2 dan Mallika.

KESIMPULAN

1. Kedelai hitam Varietas Mallika memiliki pertumbuhan dan hasil benih paling baik pada penanaman bulan November 2008 - panen Januari 2009.
2. Kedelai hitam Varietas Dettam 2 memiliki pertumbuhan dan hasil benih terbaik pada penanaman Desember 2008 – panen Februari 2009.
3. Kedelai hitam Varietas Cikuray memiliki pertumbuhan dan hasil benih terbaik pada penanaman periode November 2009 – panen Januari 2009.
4. Kedelai hitam Varietas Dettam 2 hasil penanaman November 2009 – panen Januari 2009 memiliki kualitas benih paling baik.
5. Varietas Mallika dan Cikuray memiliki kualitas benih terbaik yang dihasilkan pada penanaman Januari-Maret 2009.

DAFTAR PUSTAKA

- Mugnisjah, W.Q. dan S. Sadjad. 1987. *Pengembangan Teknologi Benih*. Lokakarya Teknologi dan Pasca Panen di Tingkat Petani. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Malang.
- Mugnisjah, W.Q.; I. Shimano and S. Matsumoto. 1987. Studies On The Vigor of Soybean Seeds. 1. Varietal Differences In Seed Vigor. *Jour.Fac.Agric*. Kyushu Univ. 31;000-000 (in press).
- Sairam, R.K.; D. Kumutha ; K. Ezhilmath ; P.S. Deshmukh and G.C. Srivastava. 2008. Physiology and biochemistry of water logging tolerance in plants. *Division of Plant Physiology, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi-110012, India*. *Biologia Plantarum*. 52 (3): 401-412, 2008
- Ransom, J. 2011. Effect of water logging on the plant growth. Biofarming Dept 7000 315 Morrill Hall, P.O. Kotak 6050. Fargo, ND 58108-6050

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI SAWAH MELALUI BUDIDAYA PADI HEMAT AIR

Sri Karyaningsih dan Lestari

BPTP Jawa Tengah dan Dinas PTPH Kab. Wonogiri

Email:karya.q354@gmail.com

Abstract

Increasing Productivity Of Paddy Through The Farming System Save Water. *The success of agricultural development and food self-sufficiency associated with increasing population, increasing rice production and degradation of wetland quality. The increasing number of people in addition to increasing food requirements also reduce the availability of water resources and agricultural land area. To compensate for the increase in population and feed the necessary efforts to increase rice production and efficient use of water resources. Management of rice fields with water-saving irrigation systems become an alternative in resource conservation of soil, water and increase productivity of rice in paddy fields. The experiment was conducted in Purwosari village, Wonogiri District in May-September 2011. The results showed that the SRI system of rice cultivation by providing productivity Ciherang between 7.35 to 8.70 tonnes/ha with an average productivity of 7.82 tonnes/ha (dry grain harvest/GKP). During the growing season water needs through-caren caren so that the soil just moist but not flooded. Compared to conventional systems during one growing season to the dry season to conserve water volume of 2,200 m³ (40.76%) and 22.62% increase in production.*

Keywords: SRI (System of Rice Intensification), water saving, productivity

PENDAHULUAN

Padi termasuk komoditas yang memiliki peranan utama sebagai pemenuh kebutuhan pangan yang setiap tahunnya cenderung terus meningkat seiring dengan penambahan penduduk. Sehingga dari sisi ketahanan pangan mempunyai fungsi penting dan strategis. Berbagai permasalahan yang masih mempengaruhi upaya pencapaian produksi beras nasional antara lain alih fungsi lahan, degradasi kualitas dan kesehatan lahan sawah serta perubahan iklim. Dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan, menjaga ketahanan dan kemandirian pangan serta menuju swasembada pangan telah dilakukan upaya peningkatan produktivitas melalui intensifikasi pertanian. Dasar pelaksanaan intensifikasi pertanian sebenarnya bagi petani bukan hal baru, yang dikenal sebagai sapa usaha tani. Dengan inovasi dilakukan penyempurnaan beberapa komponen pendukungnya untuk memperoleh hasil produksi yang tinggi.

Pada saat ini upaya untuk mencapai produksi optimal dan meningkatkan produktivitas padi dihadapkan pada berbagai persoalan diantaranya kesuburan tanah yang menurun/kurang memadai, gangguan/serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang tidak kunjung selesai, infrastruktur pengairan yang banyak mengalami kerusakan, semakin langkanya sumber air karena perubahan iklim dan alih fungsi lahan. Kebutuhan air untuk lahan pertanian pada umumnya dan khususnya lahan sawah untuk tanaman padi terus meningkat mengikuti trend peningkatan produksi, padahal suplai air dari jaringan irigasi masih belum merata/mencukupi berkembangnya areal sawah baru. Faktor teknis lain yang turut memboroskan tingkat konsumsi air adalah penyalahgunaan air irigasi untuk keperluan non sawah, pengelolaan air di tingkat petani yang belum efisien. Air merupakan input yang paling penting dan merupakan faktor pembatas utama produksi pertanian. Produksi pertanian utamanya tanaman pangan, tanaman padi merupakan pengguna air terbanyak dibanding tanaman lain. Sehingga diperlukan upaya teknologi penghematan air secara efisien. Upaya pengelolaan sumber daya air di lahan sawah dihadapkan pada

berbagai permasalahan antara lain: masih terbatasnya peran masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air, masih adanya perselisihan pemanfaatan sumber air, sumber daya manusia pengelola sumber daya air terbatas dan penggunaan sumber daya air lokal belum maksimal. Upaya yang dapat menjelaskan atau menjawab permasalahan air adalah metode budidaya padi yang berpihak pada efisiensi penggunaan air. Inovasi teknologi pengelolaan air di lahan sawah yang dikategorikan hemat air adalah budidaya padi melalui sistem tanam SRI (Sistem of Rice Intensification). SRI merupakan aplikasi pertanian padi sawah dengan menerapkan prinsip intensifikasi yang bersifat efektif, efisien, alamiah dan ramah lingkungan.

Beberapa kajian empiris dilaporkan bahwa dimasa mendatang di negara berkembang seperti halnya di Indonesia diprediksi akan mengalami krisis sumber daya air. Tanpa upaya serius dapat menyebabkan melemahnya ketahanan pangan, meningkatkan frekuensi konflik dan meluasnya kemiskinan (Gleick, 2000). Fenomena penggunaan air di Indonesia serupa dengan negara berkembang lainnya yaitu mengalami peningkatan kebutuhan sejalan dengan pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan penduduk. Menurut Rosegrant *et al*, (2002) penggunaan air untuk kegiatan pertanian mencapai 75% dengan tingkat efisiensi penggunaan yang sangat rendah.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan kajian untuk mengetahui pengaruh pemberian air pada sistem tanam SRI terhadap pertumbuhan, hasil panen dan penghematan penggunaan air di lahan sawah di Kec/Kab. Wonogiri.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan studi kasus pada pelaksanaan kegiatan pendampingan sistem tanam intensifikasi padi di Desa Purwosari, Kec/Kab. Wonogiri sebagai bentuk implementasi upaya peningkatan produksi dan produktivitas tanaman padi sawah melalui sistem budidaya padi hemat air yang dikenal sebagai sistem tanam SRI (System of Rice Intensification). Kegiatan implementasi sistem tanam SRI dilaksanakan pada hamparan sawah irigasi teknis di kelompok tani Ngudi Mulyo I, Desa Purwosari, Kecamatan/Kabupaten Wonogiri pada musim tanam Mei – September 2011. Kajian ini menggunakan varietas Ciherang. Kegiatan tanam: semai 4 Mei 2011, tanam 16 Mei 2011 dan panen 28 Agustus 2011. Uji coba dilakukan dengan dua perlakuan yaitu sistem tanam SRI dan konvensional pada lahan seluas 0,5 ha yang terbagi dalam 12 petak dengan luasan 400 – 500 m². Adapun susunan perlakuannya adalah: Sistem tanam SRI: pengolahan tanah 3 kali yaitu dibajak, digaru dan diratakan serta dibuat parit keliling sebagai saluran drainase, tanam umur 12 hari, 1 bibit tanam, jarak tanam 30 x 30 cm, pemberian bahan organik 4 ton/ha, pengaturan pengairan. Sistem konvensional: pengolahan tanah dibajak, digaru dan diratakan, tanam umur 18 hari, 2-3 bibit tanam, jarak tanam 20 x 20 cm, tidak dilakukan pengaturan pengairan dan pemberian pupuk kandang < 2 ton/ha. Takaran pemberian pupuk kimia pada sistem SRI dan konvensional per ha adalah: urea 300 kg, SP-36 100 kg, KCL 100 kg. Aplikasi pupuk organik bersamaan dengan perataan tanah. Pemupukan SP-36, KCL dilakukan dua kali pada umur tanaman 7-10 hari dan umur 28-35 hari. Aplikasi pupuk urea dilakukan tiga kali yaitu pada umur 7 hst, 21 hst dan memasuki primordia dengan berpedoman pada Bagan Warna Daun (BWD). Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) sesuai konsep pengendalian hama terpadu (PHT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi eksisting usaha tani di lahan sawah irigasi

Desa Purwosari merupakan salah satu wilayah di Kecamatan/Kabupaten Wonogiri mempunyai lahan sawah beririgasi yang cukup potensial. Potensi lahan sawah sekitar seribuan ha yang terdiri dari lahan sawah berpengairan teknis, setengah teknis dan sederhana. Lahan sawah irigasi teknis di desa tersebut dalam satu tahun dapat diusahakan tiga kali musim tanam dengan pola tanam padi-padi-padi. Dengan

dilakukannya pendampingan SLPTT (Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu) petani mulai terbiasa melakukan usaha tani padi di sawah dengan menerapkan konsep PTT (Pengelolaan Tanaman Terpadu) secara partisipatif dan merubah kebiasaan masa lalu. Beberapa komponen PTT mulai diadopsi antara lain pengolahan tanah sempurna (diluku dan digaru), penggunaan bahan organik sebagai pupuk dasar, tanam bibit muda, tanam dengan benih iwir (2-3 batang per rumpun), pengaturan jarak tanam, pemupukan menyesuaikan dosis anjuran (permentan), pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman sesuai konsep PHT), penyiangan dengan gasrok, pengelolaan air serta panen tepat waktu. Penerapan komponen PTT dimulai di hamparan lahan LL (laboratorium lapang) sebagai wahan belajar dan tukar informasi diantara petani. Petani mulai merasakan manfaat yang sangat besar dari penerapan komponen PTT dibuktikan dengan meningkatnya produktivitas yang significant di beberapa lokasi terutama di lahan LL.

Luas panen padi sawah di Kecamatan Wonogiri pada Tahun 2011 sekitar 1707 ha dengan produksi 7807 ton dengan produktivitas rata-rata yang masih rendah sekitar 4,57 ton/ha. Berkaitan dengan sistem budidaya padi, system tanam SRI yang disebut sebagai system budidaya padi hemat air. Dalam upaya pengoptimalan pengelolaan lahan sawah irigasi, efisiensi pemanfaatan sumber daya air serta untuk mendukung program peningkatan produksi beras nasional di perkenalkan budidaya padi yang hemat air yang disebut sistem tanam SRI (Sistem of Roce Intensification). Potensi lahan sawah irigasi berpeluang untuk pengembangan budidaya padi sistem SRI.

Implementasi sistem intensifikasi

Penerapan komponen teknologi

Pada musim tanam kemarau pada bulan Mei – September 2011 dilakukan kajian budidaya padi sistem tanam SRI. Penerapan sistem SRI di wilayah Kabupaten Wonogiri khususnya di desa Purwosari, Kec. Wonogiri didorong oleh konsep bahwa sistem SRI merupakan sistem budidaya padi yang hemat air dengan produksi yang tinggi dan ramah lingkungan. Tujuan utama penerapan SRI di Kab. Wonogiri adalah untuk mengantisipasi kelangkaan air pada sawah irigasi menjelang musim kemarau, memperluas areal tanam padi sawah yang tidak banyak menggunakan air, meningkatkan kualitas lahan sawah serta meningkatkan produksi dan produktivitas padi sawah. Komponen teknologi pada system SRI wajib memberikan bahan organik pada lahan sebelum tanam. Penambahan bahan organik di lahan sawah sebelum tanam merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Keberadaan bahan organik dalam tanah menentukan kemampuan tanah dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Peran bahan organik adalah meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah memegang air, meningkatkan pori-pori tanah dan memperbaiki media perkembangan mikrobia tanah. Hasil dekomposisi bahan organik dapat berupa hara makro dan mikro yang dapat meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman.

Keragaan Agronomis

Pada kajian budidaya padi dengan sistem tanam SRI dan konvensional dilakukan pengamatan keragaan agronomis yang meliputi: tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan umur berbunga.

Tinggi Tanaman (cm)

Data tinggi tanaman padi varietas Ciherang yang ditanam dengan system SRI dan konvensional diukur satu minggu sebelum panen disajikan pada Tabel 1. Analisa statistik dengan uji t terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada sistem tanam SRI dan konvensional tidak menunjukkan perbedaan nyata pada $P < 0,01$. Sehingga kedua system tanam memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang sama. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor internal. Faktor internal dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang sangat ekstrim seperti pengaruh suhu. Bila tanaman padi ditanam di rumah kaca akan mempengaruhi tinggi tanaman.

Tinggi tanaman padi akan lebih tinggi bila dibandingkan potensi genetisnya, karena suhu dirumah kaca lebih tinggi dibandingkan pada kondisi dilapangan.

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) dan jumlah anakan produktif (batang) padi Ciherang menjelang panen dengan sistem tanam SRI dan konvensional di Desa Purwosari, Kec/Kab. Wonogiri Tahun 2011.

Variabel	Perlakuan	Ulangan						Rerata	Sta. dev
		1	2	3	4	5	6		
Tinggi tanaman (cm)	SRI	105	100	107	105	102	110	104,83	1,94
	Konvensional	105	102	100	99	104	107	102,83	1,16
Jumlah anakan (batang)	SRI	16	18	14	15	14	17	15,67	1,63
	Konvensional	13	12	12	11	14	12	12,33	1,03

Pertumbuhan vegetatif tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N selaku pembentuk protein dan penyusun protoplasma, kloroplas dan enzim. Pada uji coba sistem SRI masih dilakukan penggunaan pupuk kimia sehingga kebutuhan unsur N untuk pertumbuhan tinggi tanaman cepat tersedia oleh pemupukan. Peran nitrogen berhubungan erat dengan proses fotosintesis sehingga berkaitan dengan metabolisme dan respirasi (Yoshida, 1981).

Jumlah Anakan Produktif

Jumlah anakan produktif dihitung dari anakan yang menghasilkan malai. Jumlah anakan produktif yang dihasilkan oleh kedua system tanam berkisar 14-18 batang. Pada sistem tanam SRI memberikan rata-rata jumlah anakan produktif 15,67 batang dan pada sistem tanam konvensional 12,33 batang (Tabel 1). Analisa statistik dengan uji t menunjukkan perbedaan nyata terhadap pembentukan jumlah anakan produktif diantara perlakuan sistem tanam, $T_{hit} = 4,23 > T_{Tabel} = 4,03$ pada $P > 0,05$. Terbentuknya jumlah anakan dipengaruhi oleh sistem pengairan dimana pada sistem SRI sejak pertumbuhan vegetatif memberikan jumlah anakan yang lebih banyak dari sistem konvensional. Pada sistem SRI kondisi tanah diusahakan hanya lembab sehingga sistem perakaran dapat berkembang lebih maksimal. Tanah sawah pada kondisi yang hanya lembab mampu menyediakan oksigen dalam jumlah yang cukup untuk proses respirasi. Perkembangan akar yang maksimal adalah kunci penyerapan hara, sedangkan penyerapan hara maksimal adalah kunci pertumbuhan tanaman, baik vegetatif (anakan) maupun reproduktif (gabah) yang akhirnya bersinergis meningkatkan produksi tanaman padi.

Kondisi tanah macak-macam menstimulir terbentuknya anakan karena aerase disekitar perakaran sangat memungkinkan pilokron dari tanaman padi untuk berkembang (terus membentuk anakan). Anakan ini akan terhenti permbentukannya bila tanaman telah memasuki fase reproduktif dan penguapan air. Pada kondisi tergenang air akan mempengaruhi aerase tanah, sehingga akan memperlambat atau menghentikan pembentukan anakan.

Umur Berbunga (hari)

Umur berbunga padi dalam kajian ini dinyatakan berbunga apabila dalam suatu plot tanaman padi telah 50% keluar bunga. Data hasil pengamatan umur berbunga disajikan pada Tabel 3. Analisa statistik dengan uji t tidak terdapat perbedaan nyata terhadap umur berbunga dari kedua sistem tanam, $T_{hit} = 3,80 < T_{Tabel} = 4,03$ pada $P < 0,05$. Umur berbunga termasuk salah satu stadia reproduktif tanaman padi. Tanaman padi baik yang berumur panjang maupun pendek mempunyai stadia reproduktif yang sama yaitu mulai terbentuknya bulir sampai pembungaan mempunyai waktu sekitar 35 hari (Sudarmo, 1991 *dalam* <http://repository.usu.ac.id>)

Komponen Hasil

Jumlah gabah bernas/malai (biji)

Jumlah gabah bernas diambil dari contoh gabah setelah dipanen diambil yang terasa keras bila ditekan kemudian dihitung. Jumlah gabah bernas dari kedua sistem tanam memberikan kisaran 95 – 180 biji. Rata-rata gabah bernas pada sistem tanam SRI: 156,67 biji, lebih tinggi dari yang ditanam dengan sistem konvensional (Tabel 2). Penghitungan gabah bernas merupakan salah satu tindakan untuk mengetahui mutu hasil gabah. Gabah yang bermutu baik memberikan gabah bernas yang tinggi.

Analisa statistik dengan uji t terhadap jumlah gabah bernas menunjukkan adanya perbedaan nyata dari kedua sistem tanam dengan $t_{hit} = 4,26 > t_{tabel} = 4,03$ pada $P > 0,01$. Sistem tanam SRI berpengaruh nyata terhadap terbentuknya biji bernas. Hal itu dibuktikan dengan melakukan penggenangan air pada fase pembungaan sampai pengisian biji. Pada budidaya padi fase pembentukan malai/pembungaan sampai pengisian biji merupakan periode yang membutuhkan air sehingga pada periode kritis tersebut ketersediaan air menjadi faktor utama.

Tabel 2 . Jumlah gabah bernas (biji) dan persentase gabah hampa per malai (%) padi varietas Ciherang dengan system tanam SRI dan konvensional di Desa Purwosari, Kec/Kab. Wonogiri Tahun 2011.

Variabel	Perlakuan	Ulangan						Rerata	Stand dev
		1	2	3	4	5	6		
Jumlah gabah bernas/malai (biji)	SRI	162	180	161	137	155	145	156,67	14,95
	Konvensional	95	109	122	119	120	126	115,37	11,37
% Gabah hampa per malai (biji)	SRI	22,86	21,05	24,06	21,71	22,5	21,62	22,30	1,08
	Konvensional	34,48	31,01	23,75	30,00	27,27	28,00	29,09	3,65

Gabah Hampa (%)

Pengambilan contoh gabah hampa sama seperti gabah bernas, yang membedakan adalah gabah hampa jika ditekan terasa lunak, penghitungan gabah hampa termasuk butir hijau. Rata-rata persentase gabah hampa dari sistem tanam SRI sebesar 12,46 % sedangkan gabah hampa system konvensional mencapai 19,55 % (Tabel 2). Analisa statistik dengan uji t terhadap persentase gabah hampa dan butir hijau menunjukkan adanya perbedaan nyata pada kedua sistem tanam $t_{hit} = 4,36 > t_{tabel} = 4,03$ pada $P > 0,01$. Sistem tanam SRI mampu menurunkan jumlah gabah hampa maupun butir hijau 4,14%.

Produktivitas (ton/ha)

Produktivitas dihitung dari hasil gabah kering panen (GKP) yang kemudian dikonversikan ke satuan gabah kering giling (GKG) dibagi satuan luas. Hasil panen padi varietas Ciherang dengan sistem tanam SRI dan konvensional pada musim tanam MK memberikan kisaran produktivitas 5,25 – 8,70 ton/ha. Produktivitas rata-rata pada sistem tanam SRI mencapai 7,82 ton/ha, lebih tinggi dari sistem tanam konvensional: 6,37 ton/ha (Tabel 3). Rata-rata produktivitas padi yang dicapai ditingkat kecamatan Wonogiri pada tahun 2011 sebesar 4,57 ton/ha sedangkan di tingkat kabupaten mencapai 5,54 ton/ha.

Tabel 3. Umur berbunga (hari) dan produktivitas (ton/ha GKG) padi varietas Ciherang dengan system tanam SRI dan konvensional di Desa Purwosari, Kec/Kab. Wonogiri Tahun 2011

Variabel	Perlakuan	Ulangan						Rerata	Stand dev
		1	2	3	4	5	6		
Umur berbunga (hari)	SRI	53	52	52	53	53	52	52,50	0,55
	Konvensional	54	54	53	54	53	54	53,67	0,52
Produktivitas (ton/ha)	SRI	7,55	7,35	8,20	7,42	8,70	7,67	7,82	0,53
	Konvensional	5,25	6,75	6,45	7,22	6,37	6,20	6,37	0,66

Analisa statistik dengan uji t terhadap produktivitas rata-rata dari kedua system tanam menunjukkan perbedaan nyata $t_{hit} = 4,19 > t_{tabel} 4,03$ pada $P > 0,01$. Sistem SRI memberikan produktivitas lebih tinggi sekitar ton/ha. Sehingga system SRI dapat meningkatkan produktivitas 1,45 ton/ha atau 22,76%. Mutakin (2007) menjelaskan bahwa sistem SRI mampu meningkatkan produktivitas padi sebesar 50%. Medianan (2010) melaporkan bahwa penerapan metode SRI pada budidaya padi telah mampu: (1) meningkatkan hasil dibanding sistem konvensional, (2) Meningkatkan pendapatan, (3) Terjadi efisiensi produksi dan efisiensi usahatani secara finansial, (4) Pangsa harga pasar produk lebih tinggi sebagai beras organik.

Hal itu memberikan salah satu bukti bahwa sistem tanam SRI secara teknis berpeluang untuk dikembangkan di wilayah yang memiliki potensi lahan sawah irigasi. System tanam SRI yang signifikan dapat meningkatkan produktivitas turut berkontribusi dalam mendukung program pencapaian peningkatan produksi beras nasional.

Dengan system tanam SRI tanah sawah tidak selalu digenangi (hanya lembab) daerah perakaran teraerasi, tanah mampu menyediakan oksigen dalam jumlah yang cukup untuk proses respirasi. Sistem perakaran dapat berkembang secara maksimal. Perkembangan akar yang maksimal sebagai kunci penyerapan hara, sedangkan penyerapan hara maksimal adalah kunci pertumbuhan tanaman, baik vegetatif (anakan) maupun reproduktif (gabah) yang akhirnya bersinergis meningkatkan produksi tanaman padi. Di beberapa tempat seperti di Sukamandi telah dilaporkan oleh Uphoff (2003) bahwa penerapan SRI menunjukkan peningkatan produksi yaitu antara 7 – 10 ton/ha. Penerapan system SRI di lahan sawah irigasi di Kab. Wonogiri memberikan produktivitas yang dapat melampui produktivitas rata-rata maupun produktivitas sistem konvensional. Sehingga penerapan system SRI memberikan salah satu bukti turut memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan beras nasional maupun swasembada pangan yang berkelanjutan.

Sistem Pengairan

Ancaman serius yang dihadapi budidaya padi adalah semakin menurunnya ketersediaan air. Penyebab penurunan ketersediaan air bervariasi dan bersifat spesifik namun umumnya terjadi penurunan kualitas dan sumber air, tidak berfungsinya sistem irigasi dan meningkatnya kompetisi kebutuhan air. Hal tersebut menjadi ancaman bagi ketersediaan pangan yang berkelanjutan, padahal praktek pengelolaan air lahan sawah di tingkat petani umumnya masih boros air karena dilakukan penggenangan secara terus menerus, oleh karena itu diperlukan pengelolaan air diantaranya dengan menerapkan teknologi hemat air.

Analisa kebutuhan air bagi tanaman padi di lahan sawah irigasi dilakukan di desa Purwosari Kec/Kab. Wonogiri pada musim tanam Mei - Agustus 2011 melalui budidaya padi yang hemat air atau system tanam SRI. Hasil analisa kebutuhan air selama satu periode tanam disajikan pada Tabel 4 dan 5. Selama satu periode masa tanam kebutuhan air untuk tanam padi system SRI dengan ketinggian air disesuaikan dengan fase pertumbuhan tanaman padi sekitar 3200 m³ (0,356 liter/detik). Sedangkan system konvensional yang selalu melakukan penggenangan membutuhkan volume air irigasi sekitar 5400 m³ (0,601 liter/detik). Selama satu musim tanam sistem SRI mampu menghemat air irigasi sebesar 2200 m³ (40,74%) sekitar 0,245 liter/detik. Fagi (1999) dalam Setiobudi (2007) menambahkan bahwa air irigasi yang disalurkan dari waduk 12.000 m³/ha/musim, dengan asumsi efisiensi penyaluran sekitar 50% karena kurangnya pemeliharaan jaringan irigasi maka air yang masuk ke petakan sawah sekitar 6000 m³/ha/musim.

SRI dikenal sebagai system tanam padi yang hemat air. Dalam satu periode tanam tidak selalu dilakukan penggenangan melainkan pemberian air dilakukan secara berselang. Pengairan berselang (intermittent) adalah pengaturan kondisi lahan dalam kondisi kering dan tergenang secara bergantian sesuai fase pertumbuhan tanaman dan kondisi lahan. Dalam satu periode tanam dimana tanaman padi memerlukan

air irigasi pada fase tertentu. Sehingga waktu pemberian air disesuaikan dengan fase pertumbuhan tanaman. Untuk mengatasi kelangkaan air terutama pada musim kemarau perlu dikembangkan teknik pengelolaan lahan yang efisien dalam penggunaan air.

Tabel 4. Pengalokasian air irigasi pada budidaya padi varietas Ciherang dengan sistem tanam SRI di Desa Purwosari Kec/Kab. Wonogiri Tahun 2011.

Umur tanaman (HST)	Keadaan tanaman	Kondisi pada lahan	Lama genangan (hari)	Tinggi genangan (cm)
1 – 8	Setelah pindah tanam /transplanting	Macak-macak	8	2
9 – 10	Pertumbuhan vegetative	Digenangi, untuk penyiangan pertama	2	3
11 – 18	Pertumbuhan vegetative	Air dikurangi	8	2
19 – 20	Pertumbuhan vegetative,	Digenangi, untuk penyiangan kedua	2	3
21 – 30	Batas anakan maksimum	Air dikurangi	10	2
31 - 40		Digenangi	10	3
41 - 50	Perpanjangan batang, mulai terbentuknya bulir, Pertumbuhan reproduktif: Perkembangan bulir,	Digenangi	10	3
51 – 60	terbentuknya biji, Pembungaan, polinasi	Digenangi	10	3
61 – 70	Bulir berisi cairan susu,	Digenangi	10	3
71 – 82	Biji mulai mengeras	Digenangi	12	3
83 – 85	Pemasakan biji	Digenangi	3	3
86 - 104		Air dikurangi	19	2

Tabel 5. Waktu pemberian air pada budidaya padi varietas Ciherang dengan sistem tanam konvensional di Desa Purwosari Kec/Kab. Wonogiri Tahun 2011.

Umur tanaman (hst)	Keadaan tanaman	Kondisi air pada lahan	Lama genangan (hari)	Tinggi genangan (cm)
1-10	Setelah pindah tanam /transplanting	Macak-macak	10	2
11 - 12	Pertumbuhan vegetative	Mulai digenangi	2	5
13 - 34	Batas anakan maksimum	Digenangi	22	5
35 – 36	Perpanjangan batang, mulai terbentuknya bulir	Genangan dinaikkan	2	5
37-50	Pertumbuhan reproduktif:		14	10
51 – 60	Perkembangan bulir, terbentuknya biji, Pembungaan, polinasi	Genangan dipertahankan sampai padi menguning	10	10
61- 70	Bulir berisi cairan susu,		10	10
71 – 85	Biji mulai mengeras	Air dikurangi	15	10
86 - 104	Pemasakan biji		19	2

KESIMPULAN

1. Pengelolaan lahan sawah irigasi melalui budidaya padi hemat air yang dikenal sebagai sistem SRI (The system of rice intensification) dengan varietas Ciherang memberikan produktivitas rata-rata 7,82 ton/ha dan mampu meningkatkan produktivitas 1,45 ton/ha (22,76%).
2. Penerapan sistem SRI pada musim tanam bulan Mei – Agustus 2011 di desa Purwosari, Kec/Kab. Wonogiri dalam satu musim tanam membutuhkan air irigasi 3200 m³ dan sistem konvensional: 5400 m³.
3. Sistem SRI selama satu periode musim tanam padi mampu menghemat air 40,74% sehingga berpeluang untuk dikembangkan dan memperluas areal tanam padi di desa Purosari khususnya dan Kec/Kab. Wonogiri pada umumnya

DAFTAR PUSTAKA

- Gleick, P.H. 2000. The world's Water. The Biennial Report on Fresh water Resources: 2000 – 2001. Island Press, Washington. D.C.
- Kasim, M. 2004. Manajemen penggunaan air: Meminimalkan penggunaan air untuk meningkatkan produksi padi sawah melalui system intensifikasi padi (The system of rice intensification-SRI). Padang. 42 hal.
- Medianan Susti. Dampak penerapan metode SRI (System of rice intensification) <http://uripsantoso.wordpress.com/2010/10/06/>
- Rosegrant, M.W., X. Cai and S.A. Cline. 2002. World water and food to 2025: Dealing with scarcity, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. www.ifpri.org.
- Setiobudi D. 2007. Peningkatan produktivitas air melalui toleransi varietas unggul baru, padi tipe baru dan padi hibrida terhadap kondisi kekurangan air. Dalam Muryanto dkk (penyunting). Prosiding seminar Inovasi dan alih teknologi pertanian untuk pengembangan agribisnis industrial pedesaan di wilayah marjinal. Buku 2. BPTP Jateng. Semarang 8 nopember 2007.
- Uphoff. 2003. Initial report on China National SRI Workshop. Hongzou, 2-3 Maret 2003.
- Wardana, P, I. Juliardi, Sumedi, Iwan Setiajie. 2005. *Kajian Perkembangan System Of Rice Intensification (SRI) di Indonesia*. Kerjasama Yayasan Padi Indonesia dengan Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Yoshida, S. 1981. Fundamental of rice crop science. International Rice Research Intitute. Los Banos. Philippines. p. 95.
- [http:// repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/21910/.../chapter%2011.pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/21910/.../chapter%2011.pdf)

DAMPAK KEJADIAN KEKERINGAN TERHADAP PENURUNAN PRODUKSI DAN PENDAPATAN PETANI PADI SAWAH DI KABUPATEN SIGI

Sukarjo dan Heni SP Rahayu

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah
Jl. Lasoso 62 Biromaru, Palu
Email: sukarjo@gmail.com

Abstract

The Impact of Drought on the Decrease of Rice Production and Farmers Income in Sigi District. Water is a major component in rice farming. El Nino, the climate phenomenon leads to reduce rainfall and extend dry season,.It is no exception in Sigi District. The rice production in the province of Central Sulawesi in 2008 was 961,340 tons that 19.6% was supplied by Sigi District. The water shortage has declined the rice production and reduced the farmers incomes in some areas of Sigi District. This study aimed to determine the impact of drought events to the decline of rice production and the income of farmers in Sigi district. The research was conducted in June-August 2012 in the Sub District of South Kulawi and South Dolo, The research used survey method to farmers whom affected by drought. Respondents were selected randomly amount 30 farmers. Data were analyzed comparatively between rice fields affected and not affected by drought. The results showed that in the Sub District of South Kulawi water shortage has decreased rice production by 52.9% or 1.66 tonnes / ha dry grain harvest (DGH), as well as farmers' income decreased by 76.76% or Rp 5,333,580, -/ha every harvest season. The impact of the drought in the Sub District of South Dolo has decreased rice production by 15.5% or 375 kg/ ha DGH, as well as farmers' income decreased by 25.90% or Rp 1,204,875, -/ha every harvest season.

Keywords: drought, wetland rice, production cuts

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu komponen utama dalam usahatani padi sawah. Fenomena iklim El Nino menyebabkan berkurangnya curah hujan dan memperpanjang musim kemarau, tidak terkecuali Kabupaten Sigi. Produksi padi di Propinsi Sulawesi Tengah pada tahun 2008 sebesar 961.340 ton dan 19,6% disuplai oleh Kabupaten Sigi (BPS, 2009). Akibat kekurangan air terjadi penurunan produksi yang berimbas pada berkurangnya pendapatan petani di beberapa wilayah Kabupaten Sigi.

Kekeringan pertanian dimaksudkan sebagai berkurangnya kandungan air dalam tanah (lengas tanah) sehingga tak mampu lagi memenuhi kebutuhan air bagi tanaman pada suatu periode tertentu. Kekurangan air akan mempengaruhi fotosintesis tanaman yang mengganggu produksi karbohidrat (Tisdale & Nelson 1975) serta mempengaruhi pertumbuhan pada beberapa organ (Gupta, 1979). Pengaruh cekaman kekeringan pada stadia perkecambahan menyebabkan menurunnya perkecambahan benih padi gogo (Gupta & O'toole 1986). Menurut Fitter dan Hay (1991), keadaan cekaman air menyebabkan penurunan turgor pada sel tanaman dan berakibat pada menurunnya proses fisiologi. Potensial turgor akan menurun hingga dapat mencapai nol dan mengakibatkan kelayuan jika kehilangan air dari tanaman ini berlangsung terus-menerus di luar batas kendalinya (Naiola, 1996). De Datta (1981) menunjukkan bahwa pengurangan penggunaan air sebesar 56% ternyata proporsional dengan pengurangan hasil sebesar 57%.

Pandey dan Bhandari (2006) melaporkan bahwa pada kurun waktu 1970-2002 dampak kekeringan menyebabkan kehilangan hasil padi di Thailand mencapai 0.7 juta ton, China 1.2 juta ton dan India mencapai 5.4 juta ton, sementara dampak kekeringan terhadap luasan lahan padi di Indonesia pada periode tahun 2001-2006 rata-rata mencapai 29.222 ha dan mengalami puso akibat kekeringan mencapai 3872 ha

(Purwani, 2006). Tuong dan Bouman (2003) mengestimasi bahwa hingga tahun 2025 kelangkaan air dan kekeringan akan meluas pada 15-20 juta ha lahan padi di sebagian besar wilayah Asia.

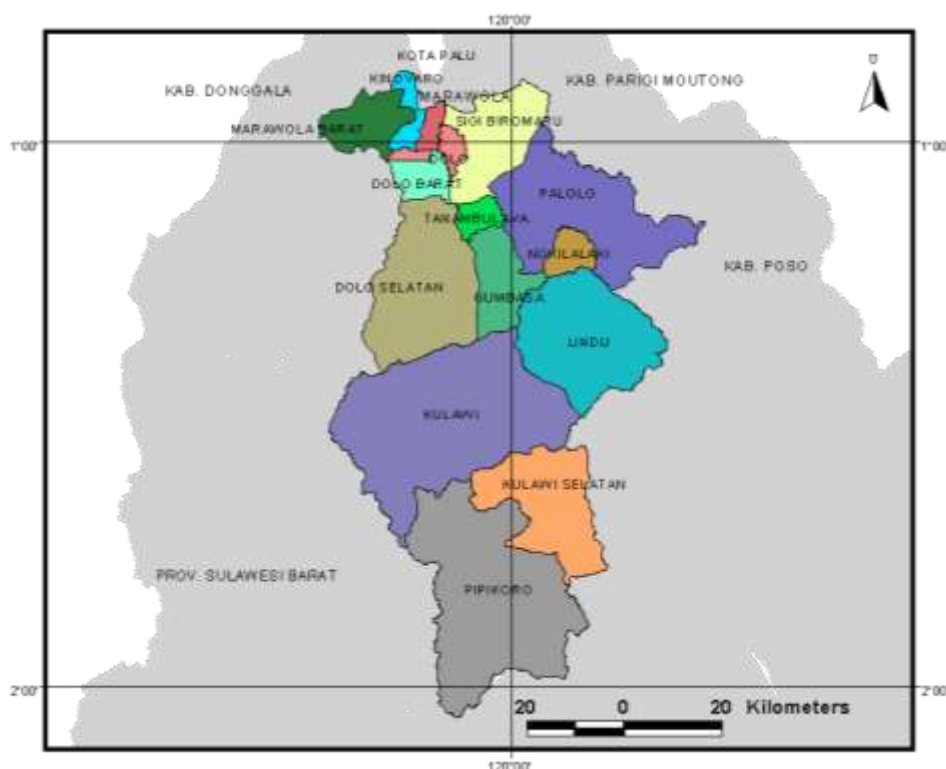
Untuk meminimalkan dampak kelangkaan air dan kekeringan terhadap produksi padi maka beberapa upaya yang dapat dilakukan antara lain perlunya mengoptimalkan produksi tanaman per satuan unit evapotranspirasi melalui perbaikan manajemen teknik agronomi, minimalisasi penggunaan air pada tahap persiapan lahan dan persiapan tanaman, menekan kehilangan air akibat perkolasi, perembesan, evaporasi dan aliran permukaan, serta melakukan seleksi varietas/genotipe padi yang toleran terhadap kekeringan (Guera et al. 1998). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak kejadian kekeringan terhadap penurunan produksi dan pendapatan petani padi sawah di Kabupaten Sigi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Juni-Agustus 2012 di Kecamatan Kulawi Selatan dan Dolo Selatan, Kabupaten Sigi. Penelitian dilaksanakan dengan metode survei terhadap petani yang terdampak kekeringan. Responden dipilih secara acak sejumlah 30 petani. Selain itu, dikumpulkan data klimatologi dari stasiun meteorologi terdekat. Data hasil wawancara responden dianalisis secara komparatif antara sawah yang terdampak kekeringan dan tidak terdampak. Data klimatologi dianalisis menggunakan program CropWat 8.0 untuk mendapatkan nilai neraca air selama budidaya padi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecamatan Kulawi Selatan secara geografis berada pada posisi $1^{\circ}33'21''$ - $1^{\circ}48'53''$ LS dan $119^{\circ}55'26''$ - $120^{\circ}10'39''$ BT dengan ketinggian rata-rata 412-508 meter di atas permukaan laut, sedangkan Kecamatan Dolo Selatan terletak pada posisi $0^{\circ}45'53''$ - $1^{\circ}00'57''$ LS dan $119^{\circ}32'30''$ - $119^{\circ}46'36''$ BT.



Gambar 1. Peta Kabupaten Sigi

Sektor pertanian merupakan mata pencaharian yang dominan dilakukan oleh penduduk Kecamatan Kulawi Selatan dan Dolo Selatan. Luas tanaman padi sawah di Kecamatan Kulawi Selatan mencapai 1.584 ha dan padi ladang seluas 149 ha. Bila dilihat menurut sumber pengairannya, lahan sawah yang berpengairan teknis seluas 291 ha sedangkan 533,5 ha berpengairan sederhana. Di Kecamatan Dolo Selatan luas tanam padi sawah 1.570 hektar dengan luas panen 1.570 hektar.

Hasil pengamatan data klimatologi stasiun terdekat dari lokasi penelitian yaitu Stasiun Meteorologi Mutiara didapatkan kondisi suhu udara di Kabupaten Sigi berkisar antara 24.1-30.8 °C dengan suhu terendah terjadi pada bulan Agustus dan tertinggi pada bulan Januari. Kelembaban udara rata-rata berkisar antara 69-80%. Kecepatan angin rata-rata berkisar antara 178-267 km/hari sedangkan lama penyinarannya antara 6-10.8 jam/hari. Dengan kondisi klimatologi tersebut akan menyebabkan perbedaan nilai evapotranspirasi acuan berkisar antara 4,05-5,92 mm/hari. Rerata nilai anasir klimatologi selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

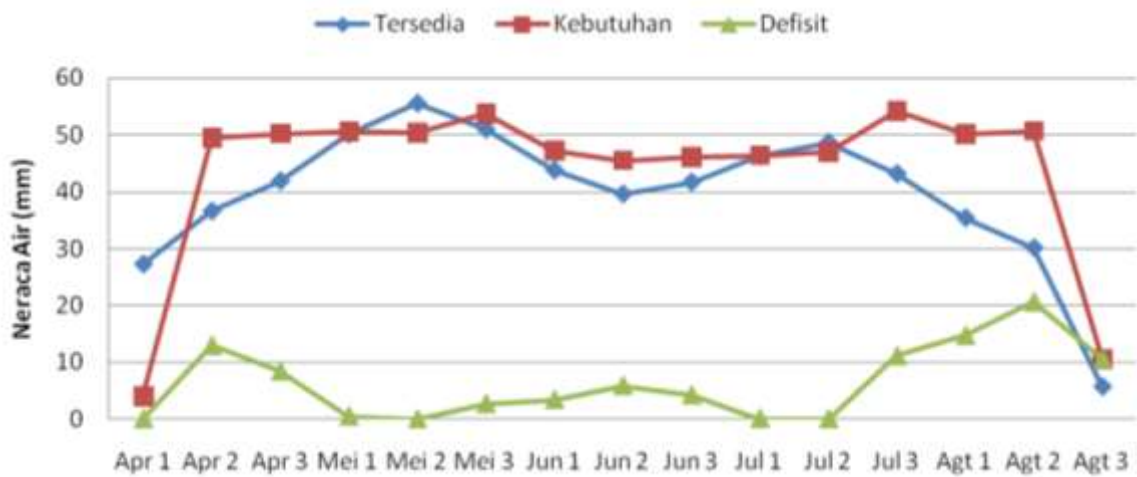
Tabel 1. Data klimatologi rata-rata 2001-2010

Bulan	Suhu Min (°C)	Suhu Max (°C)	Kelembaban Udara (%)	Kecepatan Angin (km/hari)	Lama Penyinaran (jam/hari)	ET ₀ (mm/hari)
Januari	25.0	32.0	76	178	6.0	4.43
Februari	24.9	32.0	77	178	5.8	4.46
Maret	24.6	31.8	78	178	7.3	4.81
April	24.3	30.9	80	178	7.9	4.65
Mei	24.1	30.3	77	178	8.5	4.57
Juni	23.7	29.5	75	178	6.7	4.05
Juli	23.5	29.0	76	178	7.5	4.17
Agustus	22.9	28.8	73	222	9.7	4.99
September	23.8	30.3	69	267	10.8	5.92
Oktober	24.4	31.1	71	222	7.7	5.17
November	24.2	31.7	73	222	7.8	5.06
Desember	24.4	31.9	74	178	8.1	4.91
Rata-rata	24.1	30.8	75	196	7.8	4.77

Sumber: BMKG Mutiara, 2001-2010

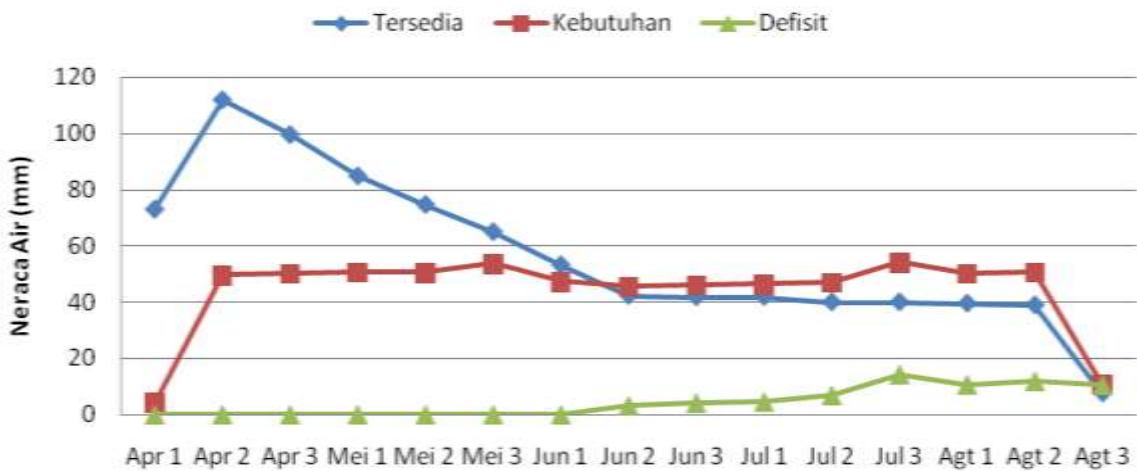
Rata-rata pemakaian air untuk satu kali musim tanam padi berkisar antara 900-2250 mm (FAO, 2004), sedang menurut Bouman et al. (2007) rata-rata pemakaian air untuk padi sawah mencapai 1300-1500 mm, dimana 25-50% dari asupan air hilang akibat perkolasi dan perembesan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan air padi sawah di Kabupaten Sigi sebesar 1312 mm, dimana sebagian besar air hilang karena perkolasi dan hilang selama perjalanan di saluran irigasi karena rembesan dan bocoran. Selama musim tanam (MT) I kebutuhan air di Kecamatan Kulawi Selatan hanya tercukupi 85.5%, kekurangan air terjadi hampir merata dari mulai awal pertumbuhan, pertengahan pertumbuhan dan pada akhir pertumbuhan saat pengisian biji. Hasil analisis neraca air padi sawah di Kecamatan Kulawi Selatan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Neraca air budidaya padi di Kulawi Selatan pada MT I

Selama musim tanam (MT) I kebutuhan air di Kecamatan Dolo Selatan hanya tercukupi 90%, kekurangan air terjadi pertengahan pertumbuhan dan pada akhir pertumbuhan saat pengisian biji. Kekurangan air ini terjadi dikarenakan ada renovasi jaringan irigasi, sehingga pada akhir pertumbuhan petani harus mencari sumber air irigasi dari air yang dibuang di saluran drainase. Hasil analisis neraca air padi sawah di Kecamatan Dolo Selatan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Neraca air budidaya padi di Dolo Selatan pada MT I

Tingginya kebutuhan air untuk budidaya padi sawah tersebut dihadapkan pada persolaan keterbatasan sumberdaya air dan adanya anomali iklim yang menyebabkan terbatasnya sumber air primer. Kelangkaan air dan kekeringan saat ini diidentifikasi telah mencapai 50% luas lahan padi dunia dan diperkirakan hingga tahun 2025 akan melanda 15 - 25 juta ha lahan padi pada beberapa sentra produksi padi di wilayah Asia (Bouman et al. 2007). Pengairan berselang setiap sembilan hari sekali mampu menghemat air sebesar 40% dan tidak menurunkan hasil (Setiobudi & Fagi 2009).

Penurunan produksi padi sebagai dampak kekurangan air akan berakibat juga pada penurunan pendapatan petani. Hal ini dikarenakan biaya input yang dikeluarkan tetap tetapi pendapatan yang diterima menurun. Besarnya pendapatan petani di Kecamatan Kulawi Selatan dan Dolo Selatan yang terdampak kekeringan pada tiap hektar lahan pada kondisi normal dan terdampak kekeringan disajikan pada berikut.

Tabel 2. Analisis usahatani padi di Kecamatan Kulawi Selatan dan Dolo Selatan

Sarana Produksi	Kulawi Selatan		Dolo Selatan	
	Normal	Kering	Normal	Kering
Saprodi	1.090.000	1.090.000	1.090.000	1.090.000
Tenaga Kerja	1.850.000	1.850.000	1.850.000	1.850.000
Panen & Pasca Panen	2.922.380	1.483.160	2.302.475	1.977.350
Total Biaya	5.862.380	4.423.160	5.242.475	4.917.350
Produksi Beras (kg)	1.884	888	1.455	1.230
Total Penerimaan	12.811.200	6.038.400	9.894.000	8.364.000
Keuntungan	6.948.820	1.615.240	4.651.525	3.446.650
R/C	2,19	1,37	1,89	1,70

Sumber: Analisis Data, 2012

Berdasarkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi penurunan pendapatan petani dikarenakan sawahnya terdampak kekeringan. Di Kecamatan Kulawi Selatan menyebabkan penurunan produksi padi sebesar 52,9% atau 1,66 ton/ha GKP, serta penurunan pendapatan petani sebesar 76,76% atau sebesar Rp 5.333.580,-/ha setiap musim panen dari total keuntungan pada lahan dalam kondisi normal. Sedangkan Kecamatan Dolo Selatan menyebabkan terjadinya penurunan produksi padi sebesar 15,5% atau 375 kg/ha GKP, serta penurunan pendapatan petani sebesar 25,90% atau sebesar Rp 1.204.875,-/ha setiap musim panen. Kejadian kekeringan pada tahun 2012 yang menyebabkan penurunan hasil juga terjadi di kabupaten Pesawaran, Lampung. Ratusan hektare tanaman padi kering, bahkan ada yang gagal panen (puso). Diperkirakan kekeringan menyebabkan produksi padi turun 40% per hektare lahan, dimana panen padi yang biasanya menghasilkan 6—8 ton padi/ha, turun menjadi 3—4 ton/ha (Lampung Post, 2012)

Asikin (2010) menyatakan bahwa dampak dari adanya perubahan iklim menyebabkan terjadinya penurunan pendapatan petani sebesar 0,91%. Studi yang dilakukan Handoko et al. (2008) menunjukkan bahwa dampak sosio-ekonomi akibat perubahan iklim diantaranya: (i) penurunan produksi dan produktivitas, (ii) penurunan pangsa GDP sektor pertanian, (iii) fluktuasi harga produk pertanian di pasar dunia, (iv) perubahan distribusi geografis dari rezim perdagangan dan (v) peningkatan jumlah penduduk yang berisiko kelaparan dan ketidakamanan pangan.

Untuk mengatasi permasalahan kekeringan di beberapa daerah kering dan juga tanah merah kuning dengan keracunan Al, dapat menggunakan varietas padi gogo yaitu varietas Limboto, Batutege, Situ Bagendit, Inpago 4, 5 dan 6 (Suprihatna et al, 2012).

KESIMPULAN

1. Dampak kekeringan di Kecamatan Kulawi Selatan menyebabkan penurunan produksi padi sebesar 52,9% atau 1,66 ton/ha GKP, serta penurunan pendapatan petani sebesar 76,76% atau sebesar Rp 5.333.580,-/ha setiap musim panen.
2. Dampak kekeringan di Kecamatan Dolo Selatan menyebabkan terjadinya penurunan produksi padi sebesar 15,5% atau 375 kg/ha GKP, serta penurunan pendapatan petani sebesar 25,90% atau sebesar Rp 1.204.875,-/ha setiap musim panen

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, Z. 2010. *Analisis Dampak Perubahan Iklim terhadap Pendapatan Petani Padi di Kabupaten Cianjur Propinsi Jawa Barat*. Skripsi. Jurusan Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.
- Bouman BAM, Humphreys E, Tuong TP, Barker R. 2007. *Rice And Water*. *Advances in Agronomy*. 92:187 - 237.
- BPS, 2009. *Sulawesi Tengah Dalam Angka*, Badan Pusat Statistik Propinsi Sulawesi Tengah.
- De Data, Surajit K. 1981. *Principles And Practices Of Rice Production*, New York. John Willey and Son.
- Fitter , A.H and R.K.M Hay. 1991. *Fisiologi Lingkungan Tanaman* Diterjemahkan oleh Sri Andani dan E.D. Purbayanti. Editor B.Sri Gandono. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Guerra, L.C., S.I. Bhuiyan, T.P. Thuong & R. Barker. 1998. *Producing More Rice With Less Water In Irrigated Systems*. SWIM Paper No. 5. Colombo. International Water Management Institute.
- Gupta PC, O'toole JC. 1986. *Upland Rice, A Global Perspective*. International Rice Research Institute. Manila.
- Gupta US. 1979. *Physiological Aspects of Dryland Farming*. Oxford ang I.B.H. Publishing Co. New Delhi, Bombay – Calcuta.
- Handoko, I., Y. Sugiarto and Y. Syaikat. 2008. *Keterkaitan Perubahan Iklim dan Produksi Pangan Strategis : Telaah kebijakan independent dalam bidang perdagangan dan pembangunan*. SEAMEO BIOTROP. Bogor. 191p.
- Lampung Post. 2012. *Kekeringan Puso, Produksi Padi Turun 40 persen*. Lampung Post, 12 September 2012
- Levitt J. 1980. *Respon of Plants to Environmental Stress Water, Radiation, Salt and Other Stresses*. Vol II. Academic Press. New York- London-Toronto-Sydney-San Francisco.
- Naiola, B. Paul. 1996. *Ulas Balik Regulasi Osmosis Pada Tumbuhan Tinggi*. *Hayati Journal of Biosciences* Vol 3, No. 1: 1-6 pp.
- Pandey, S and Bhandari, H. 2006. *Drought Perpetuates Poverty*. *Rice Today*, hlm.37.
- Purwani, E.T. 2006. *Pemanfaatan Informasi Prakiraan Musim BMG dalam Pengamanan Produksi di Sektor Pertanian*. Direktorat Perlindungan Tanaman, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Departemen Pertanian. Disampaikan pada pelatihan Capable Juli 2006. BIOTROP. Bogor.
- Setiobudi D dan Fagi, AM. 2009. *Pengelolaan Air Padi Sawah Irigasi: Antisipasi Kelangkaan Air*. Balai Litbang, Kementerian Pertanian RI.
- Suprihatno, B., Aan A. Daradjat, Satoto, Baehaki SE., Suprihanto, Agus Setyono, S. Dewi Indrasari, I. Putu Wardana, Hasil Sembiring. 2012. *Deskripsi Varietas Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Tisdale, S.L., and Nelson. 1975. *Soil Fertility And Fertilizer*. The Mc,Millan Company, New York.
- Tuong TP and Bouman BAM. 2003. *Rice Production In Water –Scarce Environments*. In: *Proceedings of the Water Productivity Workshop*. 12-14 November (2001). Colombo, Sri Lanka. International Water Management Institute. Colombo, Sri Lanka.

HASIL TANAMAN PADA TAKARAN LIMBAH LAS KARBIT DAN POLA TANAM TUMPANGSARI CABAI MERAH DENGAN KACANG PANJANG

Suyadi dan Maryana

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Yogyakarta

E-mail : m.yono_sdh@yahoo.com;

HP : 08122968389; 08156888113.

Abstract

The Crops Yield on Rate of Waste of Weld Carbide and Cropping Patterns of Intercropping Between Red Chili With Long Bean. *The experiment of field was conducted to determine the best yield of crop on rate of waste of weld carbide and cropping patterns of intercropping between red chili with long bean. The study was conducted in Bogem Kalasan village, Sleman district, Daerah Istimewa Yogyakarta. The study was conducted in January to June 2012. The research using factorial design with two treatments were repeated four replications. First treatment : T1 = cropping pattern with inserts of crops 1 row of red chilli + 1 row of long bean; T2 = cropping pattern with inserts of crops 2 rows of red chilli + 1 row of long bean; MC = monoculture, red chilli; MK = monoculture, long bean. The second treatment : L1 = rate of waste of weld carbide 11 g/plant; L2 = rate of waste of weld carbide 12 g/plant, and L3 = rate of waste of weld carbide 13 g/plant. The results showed that the weight of the fruit on the intercropping in cropping pattern 2 rows of red chilli + 1 row of long bean was significantly higher than 1 row of red chili + 1 row of long bean, but the long bean pod weight showed no difference between the two of intercropping. Value of LER is best achieved 1.46 on cropping pattern of intercropping 2 rows of red chili + 1 row of long bean. The rate of waste of weld carbide given land is the same effect, either a rate of 11 g/plant, the rate of 12 g/plant and the rate of 13 g/plant. There is no real interaction between the rate of waste of weld carbide and cropping patterns of intercropping between red chili with long bean.*

Keywords: *waste of weld carbide, red chilli, long bean, intercropping*

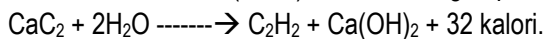
PENDAHULUAN

Peranan tumpangsari menjadi semakin penting dengan semakin menciutnya luas lahan pertanian akibat semakin meningkatnya aktivitas pembangunan dan meningkatnya penambahan penduduk (Maryana, 2003). Telah banyak diketahui bahwa dengan sistem tumpangsari produksi tanaman secara keseluruhan memberikan nilai yang lebih tinggi dari sistem tunggal, apabila pemilihan kombinasi tanaman yang ditumpangsarikan dapat dilakukan dengan tepat (Leichner, 1983). Pada prinsipnya pertanaman tumpangsari diarahkan pada identifikasi kombinasi tanaman penyusun dan praktek manajemen terkait memaksimalkan produktivitas per satuan luas lahan (Tohari, 2002). Keberhasilan pertanian sistem tumpangsari sangat ditentukan oleh usaha pemilihan komponen tanaman yang akan dikombinasikan (Johu *et al.*, 2002).

Penanaman kacang panjang memiliki fungsi salah satunya dapat memfiksasi N dari udara sehingga dapat mengurangi pemupukan nitrogen. Dengan demikian tanaman kacang panjang sangat baik apabila ditumpangsarikan dengan tanaman lain. Tanaman cabai memiliki rasa yang daging buah pedes menusuk karena banyak mengandung atsiri, yaitu zat capsaicin. Tanaman cabai merupakan tanaman yang memiliki ekonomi tinggi. Menurut Deptan kebutuhan nasional cabai merah melalui pasar induk sekitar 60.000 – 70.000 ton/bulan. Sekitar 65 % diharapkan dari Jawa, sehingga di Jawa saja diperlukan tambahan areal sekitar 5.000 ha/bulan untuk menghasilkan cabai 40.000 – 50.000 t/bulan. Permintaan cabai merah relatif stabil sepanjang tahun.

Tingkat konsumsi cabai relatif tetap, sekitar 400 g/bulan atau 4,8 kg/kapita/tahun. Setiap periode Mei – Juli produksi dan pasokan melimpah dan harganya murah. Sebaliknya di luar musim (musim hujan) pasokan ke pasar terbatas dan harganya mahal (Agrina, 2006).

Kebutuhan tanaman akan unsur Ca dan Mg terutama pada tanaman kacang-kacangan relatif tinggi. Oleh karena itu penggunaan Ca melalui pengapuran adalah tepat. Ketersediaan Ca bagi tanaman tidak hanya tergantung pada jumlah total Ca tertukar, melainkan juga perbandingan kapasitas kejenuhan basa. Pada tanah berpasir kapasitas kejenuhan basa adalah rendah, sedangkan pada tanah lempung dan tanah organik adalah tertinggi. Dengan demikian untuk ketersediaan yang sama, tanah lempung biasanya membutuhkan lebih banyak Ca tertukar daripada tanah berpasir (Kuswandi, 1993). Limbah las karbit merupakan kapur pertanian, yaitu kapur mati (slaked lime, hydrated lime). Rumus kimia kapur mati Ca(OH)_2 . Limbah industri las karbit atau pabrik asetilin adalah kalsium hidroksida atau dikenal di masyarakat sebagai kapur tembok (bahan bangunan). Kapur ini hasil reaksi antara kalsium karbida (CaC_2) dan H_2O dengan persamaan reaksi sebagai berikut :



Selama ini limbah las karbit belum banyak digunakan di bidang pertanian sebagai kapur pertanian.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas, maka penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menentukan hasil tanaman dan nilai kesetaraan lahan yang terbaik pada takaran las karbit dan pola tanam tumpangsari cabai merah dengan kacang panjang.

BAHAN DAN METODE

Tempat penelitian di Desa Bogem, Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Ketinggian tempat sekitar 120 m dpl, jenis tanah Regosol (Vertisol). Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari – Juni 2012. Bahan penelitian yang digunakan adalah benih kacang panjang, bibit cabai merah, NPK dan pestisida. Alat-alat yang digunakan antara lain cangkul, tugal, meteran, timbangan.

Penelitian menggunakan percobaan lapangan secara faktorial dengan dua perlakuan yang diulang sebanyak empat kali ulangan. Perlakuan yang pertama adalah : T1 = pola tanam tumpangsari sisipan 1 tanaman cabai merah + kacang panjang; T2 = pola tumpangsari sisipan 2 tanaman cabai merah + kacang panjang; MC = pola tanam monokultur cabai merah dan MK = pola tanam monokultur kacang panjang. Perlakuan yang kedua adalah : L1 = pemberian limbah las karbit sebanyak 11 gram/tanaman; L2 = pemberian limbah las karbit sebanyak 12 gram/tanaman; L3 = pemberian limbah las karbit sebanyak 13 gram/tanaman

Pemberian limbah las karbit kering dengan cara ditabur disekitar lubang tanam. Penaburan dilaksanakan satu bulan setelah tanam untuk tanaman cabai, dan dua minggu untuk tanaman kacang panjang. Tanah tidak perlu diolah sempurna, dibuat bedengan-bedengan dengan ukuran 3 m x 2 m. Penanaman secara bersamaan antara cabai merah dan kacang panjang. Jarak tanam kacang panjang 40 x 60 cm, ditanam dengan ditugal. Untuk lanjaran (ajir) dibuat dengan mengikuti lubang tugal pada kacang panjang. Penanaman cabai merah disisipkan di antara kacang panjang, dengan cara penyisipan 1 tanaman cabai merah, disetiap ada jarak antar barisan 60 cm, maka ditanami cabai merah. Pola tanam dengan penyisipan 2 tanaman cabai merah, disetiap ada jarak antar barisan 30 cm, maka disisipkan cabai merah.

Pemeliharaan meliputi penyiangan, pengendalian hama dan penyakit serta merambatkan (membelitkan) dan pengairan. Membelitkan tanaman pada ajir, dan supaya tidak roboh tiap-tiap dua ajir yang berhadapan ujung-ujungnya diikat menjadi satu menurut sepanjang barisan tanaman. Tanaman yang tumbuh terlalu subur perlu dipangkas pucuk-pucuk batangnya, agar dapat membentuk lebih banyak dahan-dahan generatif sehingga terbentuk bunga dan buah.

Pengendalian hama dan penyakit terutama untuk tanaman cabai merah dilakukan dengan cara manual dan kimiawi. Pemupukan untuk kacang panjang diberikan pupuk buatan N, P dan K sebanyak 5 gram/lubang. Pemberian pupuk pertama waktu bersamaan dengan saat tanam. Pemberian pupuk kedua umur satu bulan sebanyak 15 gram/tanaman. Pemupukan berikutnya sebulan sekali sampai tidak produktif lagi.

Kacang panjang panen buah pertama dapat dipungut setelah tanaman berumur 2 bulan, selanjutnya dapat dilakukan setiap seminggu sekali dan dapat berjalan selama 3,5 – 4 bulan. Cabai merah dipanen umur 70 – 75 hari setelah tanam. Pemetikan cabai dapat dilakukan 3 – 4 hari atau seminggu sekali. Pengamatan di lapangan diantaranya : (a) Bobot polong kacang panjang segar (t/ha), (b) Bobot buah cabai merah segar (t/ha), (c) LER (land equivalent ratio) atau NKL (nilai kesetaraan lahan). Data hasil pengamatan dianalisis dengan jengjang nyata $\alpha = 5 \%$, dan dilanjutkan dengan uji Duncan $\alpha = 5 \%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis pada takaran limbah las karbit dan pola tanam tumpangsari cabai merah dan kacang panjang dapat dikatakan bahwa semua parameter tidak menunjukkan interaksi yang nyata antara takaran limbah las karbit dan pola tanam tanaman tumpangsari.

Tabel : 1 Bobot buah cabai merah pada takaran limbah las karbit dan pola tanam tumpangsari (t/ha)

Pola tanam	Takaran limbah (g/tan)			Rerata
	11	12	13	
1 baris cabai + 1 baris kc.panj	5,12	5,17	5,17	5,15 b
2 baris cabai + 1 baris kc.panj	10,41	10,40	10,45	10,42 a
Mono.cabai	10,54	10,54	10,54	10,54 a
Rerata	8,69 p	8,70 p	8,72 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi nyata.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa takaran limbah las karbit tidak menunjukkan beda nyata, tetapi bobot buah cabai merah per hektar pada pola tanam tumpangsari 1 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang hasilnya nyata lebih rendah dibanding dengan kedua perlakuan lainnya, yaitu pola 2 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang dan monokultur tanaman cabai merah. Hal ini dikarenakan pada pola 1 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang populasi tanamannya lebih sedikit jumlah populasi tanaman dibandingkan dengan pola 2 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang dan monokultur tanaman cabai merah. Dengan demikian jumlah populasi tanaman cabai merah dapat mempengaruhi hasil cabai merah secara keseluruhan.

Selain itu capaian hasil cabai merah pada pola 1 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang; 2 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang dan hasil monokultur cabai merah ternyata sebesar 5,15 t/ha; 10,42 t/ha dan 10,42 t/ha. Hasil sebesar 10,42 t/ha tersebut masih memenuhi potensi hasil cabai yang mencapai 10-20 t/ha cabai merah segar (Sutarya dan Grubben, 1995). Namun menurut Deptan pada tahun 2008 produktivitas cabai di Indonesia pada tahun 2007 sebesar 6.3 t/ha (Yudilastari *et al.*, ?), hasil penelitian tersebut masih lebih tinggi dibandingkan dengan hasil cabai 6,3 t/ha.

Tabel : 2 Bobot polong kacang panjang segar pada takaran limbah las karbit dan pola tanam tumpangsari (t/ha)

Pola tanam	Takaran limbah (g/tan)			Rerata
	11	12	13	
1 baris cabai + 1 baris kc.panaj	3,40	3,26	3,17	3,28 b
2 baris cabai + 1 baris kc.panaj	3,28	3,24	3,21	3,34 b
Mono.kc.panaj	6,76	6,64	6,54	6,65 a
Rerata	4,48 p	4,38 p	4,31 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi nyata.

Tabel 2 tampak bahwa pola tanam 1 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang dan 2 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang tidak nyata, tetapi kedua pola tanam tersebut nyata lebih rendah hasilnya dibandingkan dengan monokultur kacang panjang terhadap bobot polong kacang panjang segar per hektar. Hal ini oleh karena pada tanaman monokultur kacang panjang lebih banyak jumlah populasi tanaman dibandingkan dengan pola tanam 1 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang dan 2 baris cabai merah+1 baris kacang panjang. Hasil yang dicapai pada monokultur kacang panjang sebesar 6,65 t/ha polong segar lebih rendah daripada potensi hasil kacang panjang varietas usus hijau 7 t/ha (Sutarya dan Grubben, 1995), dan jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan potensi hasil kacang panjang yang bisa mencapai 20-25 t/ha polong segar (Kartapraja dan Susomo, 1990 *cit.* Kariada *et al.*, ?). Demikian pula pada takaran limbah las karbit terhadap bobot polong kacang panjang segar per hektar juga menunjukkan tidak nyata. Hasil takaran limbah las karbit 11, 12 dan 13 g/tanaman hanya menghasilkan bobot polong kacang panjang masing-masing sebesar 4,48 t/ha, 4,38 t/ha dan 4,31 t/ha.

Tabel 3 tampak bahwa perhitungan dengan menggunakan statistik pada pola tanam tumpangsari cabai merah dengan kacang panjang 1 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang tidak ada perbedaan dengan pola 2 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang. Namun untuk perhitungan tanpa menggunakan statistik tampak bahwa pada pola tanam tumpangsari 1 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang hanya menghasilkan LER sebesar 0,98 yang artinya bahwa pola tumpangsari yang diterapkan tersebut adalah merugikan, sedangkan pada pola tanam tumpangsari 2 baris cabai merah + 1 baris kacang panjang sebesar 1,48 yang berarti tumpangsari yang diterapkan adalah menguntungkan daripada menanam pada lahan yang sama dengan pola monokultur cabai merah dan monokultur kacang panjang.

Tabel : 3 Nilai kesetaraan lahan (LER) pada takaran limbah las karbit dan pola tanam tumpangsari

Pola tanam	Takaran limbah (g/tan)			Rerata
	11	12	13	
1 baris cabai + 1 baris kc.panaj	0,99	0,99	0,98	0,98 a
2 baris cabai + 1 baris kc.panaj	1,48	1,48	1,49	1,48 a
Rerata	1,24 p	1,24 p	1,24 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi nyata.

Tabel 3 terlihat bahwa takaran limbah las karbit sebanyak 11 g/tanaman, 12 g/tanaman dan 13 g/tanaman terhadap nilai kesetaraan lahan (LER) menunjukkan tidak nyata. Namun bila tanpa menggunakan statistik terlihat bahwa nilai LER pada ketiga perlakuan tersebut adalah 1,24. Ini menandakan bahwa penggunaan limbah las karbit pada lahan akan lebih menguntungkan daripada lahan yang tidak diberi takaran limbah las karbit.

KESIMPULAN

1. Nilai kesetaraan lahan yang terbaik adalah 1,48 yang dicapai pada pola tanam tumpangsari 2 baris cabai merah+1 baris kacang panjang.
2. Takaran limbah las karbit yang diberikan lahan adalah sama saja pengaruhnya, baik takaran 11 g/tanaman, takaran 12 g/tanaman atau takaran 13 g/tanaman.
3. Tidak ada interaksi nyata antara takaran limbah las karbit dan pola tanam tumpangsari cabai merah dengan kacang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrina. 2006. Bisnis Cabai Tetap Memikat. Tabloid Dwimingguan, vol. 1 no. 22, 23 Februari – 7 Maret.
- Johu, P. H. S, Y. Sugito dan B. Guritno. 2002. Pengaruh Populasi dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanaman Jagung (*Zea mays* L) dalam Sistem Tumpangsari dengan Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris* L) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman. Agrivita 24 (1) : 17 – 24.
- Kariada, I. K, N. L Kartini dan I. B Aribawa. (?). Pengaruh Pupuk Organik Kascing POK dan NPK Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Kacang Panjang di Lahan Kering Desa Pegok Kabupaten Bandung. (<http://www.infodiknas.com/>)
- Kuswandi. 1993. Pengapuran Tanah Pertanian. Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 92 h.
- Leichner, D. 1983. Management and Evaluation of Intercropping with Cassava. CIAT, Colombia, 70 p.
- Maryana. 2003. Evaluasi Pola Tanam Tumpangsari Terung Jepang dan Terung Lokal dengan Jagung. Tesis S-2, Pascasarjana, UGM, 158 h (Tidak dipublikasikan).
- Sutarya, R., G. Grubben dan H. Sutarno. 1995. Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah. Gajah Mada University Press kerjasama Prosea Indonesia Bogor dan Balai Penelitian Hortikultura Lembang Bandung, 264 h.
- Tohari. 2002. Sistem Pertanaman Ganda : Suatu Strategi Agronomi Adaptif Daerah Tropik Basah. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar, Fak. Pertanian, UGM, Yogyakarta, 28 h.
- Yudilastari, T., S. Sujiprihati dan M. Syukur. (?). Evaluasi Daya Hasil Cabai Hasil Persilangan Half Diallel dan Pendugaan Parameter Genetik Populasinya. Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB. (<http://repository.ipb.ac.id/>).

INTEGRASI TANAMAN DAN TERNAK DALAM MENDUKUNG PRODUKTIVITAS USAHATANI DI LAHAN KERING:

(Kajian kasus di Desa Pringsurat, Temanggung)

Isnani Herianti dan Retno Pangestuti

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah

Email address: isnani_herianti@yahoo.com

Abstract

Integration of Crop Livestock Supporting productivity in Dry Land (Case studies in Pringsurat Village, Temanggung). Pringsurat village has approximately 77.5% of dryland with a low nutrient status. Farm management in Pringsurat done traditionally so that productivity of the land for crops and livestock is very low. Dryland is potential for development of food crops commodity with the right choice of plants and attention to the carrying capacity of the land. Based on the results of the study with a participatory approach, upland rice can give hope of food security for farmers on marginal land. Sheep is one of commodity that is developed to create Rural Agribisnis Industrial unit in Pringsurat, have the opportunity to support the availability of organic matter to improve soil productivity. Integration system of crops and livestock farming is an alternative model in order to optimize the use of land which leads to increase farmer's income. Application of specific location technologies will determine the success of farm in drylands.

Keywords: dryland, integration, crops, livestock.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian di Jawa Tengah memiliki peran yang penting dan strategis dalam upaya penyediaan pangan dan peningkatan pendapatan petani. Dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan bagi masyarakat maka pemerintah telah mencanangkan kembali swasembada pangan pada tahun 2010. Menurut seorang analis, Pratomo (2007) bahwa semaju dan sehebat apapun sebuah negara pasti menyelesaikan terlebih dahulu urusan pangan, karena tanpa bisa memberi makan rakyatnya segala industri dan teknologi tidak akan ada artinya. Salah satu fondasi dan pilar utamanya adalah pertanian. Prioritas utama yang harus diperkuat adalah pertanian lahan kering karena pertanian sawah masih dapat bertahan, berproduksi dengan baik dengan adanya irigasi. Menurut Thahir, *et. al.* (2006), lahan kering merupakan salah satu sumberdaya lahan yang mempunyai potensi besar untuk pembangunan pertanian.

Pada kenyataannya lahan kering kurang dimanfaatkan secara optimal untuk kegiatan usaha pertanian. Hal ini dapat dimaklumi, selain keterbatasan faktor alam yakni ketergantungannya akan air hujan, secara umum kondisi lahan kering adalah miskin unsur hara, kesuburan tanah yang rendah serta mempunyai tingkat erosi yang tinggi terutama pada daerah berlereng. Oleh karena itu pengelolaan lahan di wilayah lahan kering perlu memperhatikan prinsip-prinsip konservasi dan kelestarian lingkungan hidup. Salah satu alternatif pemecahan masalah usahatani di lahan kering adalah dengan mengembangkan usahatani integrasi antara tanaman dan ternak, didukung dengan pengaturan pola tanam yang baik dan sesuai sehingga mempunyai peluang meningkatkan produktivitas lahan yang berujung pada peningkatan pendapatan bagi petani.

PRIMATANI, Program Rintisan dan Akselerasi Pemasaryakatan Teknologi Pertanian, merupakan model pembangunan desa secara terintegrasi, diterapkan selaras dengan rencana strategis pembangunan pertanian wilayah dan diharapkan mampu meningkatkan kinerja program pembangunan pertanian berbasis teknologi dan kemandirian petani (Balitbangtan, 2004). Salah satu lokasi kegiatan PRIMATANI adalah Kabupaten Temanggung

tepatnya di Desa Pringsurat Kecamatan Pringsurat yang mempunyai agroekosistem Lahan Kering Dataran Rendah Beriklim Basah (LKDR-IB). Luas lahan kering di Desa Pringsurat kurang lebih sebesar 77,5% dari keseluruhan luas wilayah. Beberapa komoditas unggulan yang diharapkan mampu mengimplementasikan *design* PRIMATANI untuk mendorong pertumbuhan industri pedesaan di Desa Pringsurat antara lain kelengkeng, domba, tanaman pangan dibawah tegakan serta pengolahan hasil pertanian. Tulisan ini mengemukakan sistem integrasi tanaman dan ternak dalam upaya mendukung produktivitas usahatani lahan kering di Desa Pringsurat.

METODOLOGI

Kajian ini berdasarkan hasil dari unit-unit percontohan kegiatan yang telah dilaksanakan di lokasi PRIMATANI Desa Pringsurat Kabupaten Temanggung yang dimulai pada tahun 2007. Beberapa teknologi yang diintroduksi antara lain perbibitan domba dengan menerapkan skala usaha 1 pejantan 8 betina, penggemukan domba skala usaha 10 ekor dalam kandang panggung sistem batere, perbaikan formula pakan, pengolahan limbah ternak, penanaman hijauan pakan, pembuatan pakan kering, budidaya padi gogo dengan mengenalkan varietas unggul baru dan cara tanam jajar legowo. Beberapa informasi pendukung diperoleh dari beberapa sumber baik melalui wawancara maupun tulisan yang berkaitan dengan informasi yang akan disampaikan. Kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif, memberikan bantuan sarana produksi untuk tanaman dan ternak serta pendampingan teknologi kepada petani kooperator pelaksana kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi program pertanian untuk masing-masing wilayah atau agroekosistem dapat berbeda, tergantung dari permasalahan spesifik yang perlu mendapatkan prioritas penanganan dalam rangka membangun pertanian untuk ketahanan pangan di suatu wilayah. Di samping itu kualitas sumberdaya manusia juga merupakan hal penting dalam penerapan teknologi, untuk memanfaatkan, mengembangkan dan mengelola potensi sumberdaya alam pertanian secara efektif dan efisien sehingga dapat memberikan nilai tambah ekonomi melalui penerapan teknologi tepat guna dan tidak merusak lingkungan. Peran sarana dan prasarana pertanian perlu diperhatikan dan dikembangkan sebagai penunjang dan pendukung pembangunan pertanian.

Karakteristik wilayah

Desa Pringsurat mempunyai luas \pm 307 ha, sebagai Ibukota Kecamatan Pringsurat. Cukup strategis untuk pemasaran hasil pertanian karena dilintasi oleh jalan raya yang menghubungkan Semarang-Yogyakarta. Jarak dari Kota Temanggung sekitar 14 km dan dari Ibukota Propinsi kira-kira 60 km. Lokasi tersebut mudah dijangkau oleh konsumen dari berbagai daerah di sekitarnya (Yulianto, *et. al.* 2006). Sumberdaya lahan di Desa Pringsurat terdiri dari lahan sawah seluas 47 ha, lahan kering seluas 238 ha yang terdiri 196 ha lahan tegalan/ladang dan 42 ha digunakan untuk pemukiman penduduk. Wilayah ini memiliki curah hujan tahunan 2.162 mm, suhu 22 – 24°C, kelembaban 70 – 95%, ketinggian tempat 400 – 700 m dpl dan jenis tanah aluvial dengan tekstur pasir, pH antara 5,5 – 6,5. Lahan di bagian bawah terdapat 3 sendang dengan air yang tidak pernah habis saat musim kemarau, dimanfaatkan untuk perikanan dan mengairi persawahan. Air sendang memiliki kualitas yang baik sehingga dimanfaatkan pula oleh penduduk sebagai air minum dan untuk keperluan rumah tangga sehari-hari.

Kesuburan lahan tergantung pada kemampuan tanah untuk mensuplai unsur hara dan air dalam jumlah seimbang yang diperlukan oleh pertumbuhan tanaman. Hal ini berkaitan dengan sifat fisika kimia dan biologi tanah. Hasil pengamatan Sulaeman, *et. al.* (2007) sifat morfologi tanah di Pringsurat dapat dibedakan atas tipe *hapludults*, *oxyaquic dystrudept* dan tipe *epiaquepts*. *Hapludults* merupakan tanah yang berdrainase baik bertekstur halus berliat (berlempung) bereaksi masam kuat-sangat masam (pH 5), umumnya untuk tegalan dan

kebun campuran. *Oxyaquic dystrodeft* mempunyai kelembaban udik namun pada bulan-bulan tertentu jenuh air, drainase agak terhambat hingga baik, tekstur tanah halus, bereaksi masam-agak masam untuk pertanian lahan kering. Tipe *epiaquepts* mempunyai kelembaban aquik yang mengalami jenuh air, tekstur tanah halus, drainase terhambat hingga agak terhambat, reaksi tergolong masam hingga agak masam terutama untuk pertanian lahan basah atau sawah irigasi. Secara umum status hara lahan pertanian di wilayah ini mempunyai kandungan nitrogen, fosfor dan kalium serta bahan organik yang rendah.

Desa Pringsurat mempunyai lahan bergelombang dan berbukit. Budidaya pertanian dilaksanakan petani di pekarangan, tegalan/ladang dan sawah. Lahan-lahan tegalan di wilayah ini masih banyak yang belum dimanfaatkan secara optimal, belum diolah dan hanya ditumbuhi rumput liar serta semak belukar (Gambar 1). Penanaman berbagai tanaman di ladang tidak tertata dengan teratur, tanpa perawatan dan tanpa memperhatikan kerapatan jarak tanam sehingga terjadi kompetisi ruang antara jenis-jenis tanaman yang dibudidayakan.



Gambar 1. Kondisi awal lahan kering di Desa Pringsurat (kebun campur dan tegalan).

Pada lahan dibawah tegakan umumnya petani menanam empon-empon/tanaman obat (kapulaga, jahe, lempuyang, kunyit), tanaman pangan (ubi kayu, ubi jalar, talas, jagung, kacang tanah), lada dan kopi. Cara penanaman tumpangsari belum ditata secara efisien sesuai toleransi antar pertanaman dalam sistem tumpangsari. Pemupukan jarang dilakukan sehingga produktivitas dan kualitas hasilnya rendah. Keterbatasan modal dan keterlambatan penyampaian informasi teknologi pertanian sesuai kondisi lokasi menjadi penyebab utama tidak diterapkannya teknologi yang memadai.

Disamping membudidayakan tanaman, petani Pringsurat juga memelihara ternak. Peternakan memiliki posisi strategis bagi petani setempat sebagai tabungan untuk modal usahatani tanaman pangan dan hortikultura, biaya pendidikan anak, biaya kesehatan dan atau keperluan lainnya. Jenis ternak ruminansia yang dipelihara adalah: domba, kambing, sapi dan kerbau yang dikelola secara tradisional. Domba merupakan ruminansia dengan populasi paling tinggi ketimbang lainnya. Rata-rata peternak di Desa Pringsurat memelihara domba antara 2 – 3 ekor. Penyediaan pakan domba berupa hijauan pakan mudah diperoleh, namun pada musim kemarau peternak mencari rumput hingga ke lain desa karena kekeringan, artinya penyediaan pakan ternak masih bergantung pada ketersediaan sumber-sumber hijauan pakan dari alam.

Domba ditempatkan dalam kandang beralaskan tanah dan lembab (sistem lemprak), diatas tumpukan kotoran dan sisa pakan (Gambar 2). Kandang dibersihkan dari kotoran bilamana memerlukan pupuk untuk tanaman. Umumnya domba dipelihara dalam satu kandang, sehingga memungkinkan terjadinya perkawinan antara induk dan anak (*inbreeding*) yang dapat menurunkan kualitas domba. Limbah domba digunakan sebagai pupuk tanpa melalui proses percepatan dekomposisi. Pupuk organik ditimbun oleh masing – masing peternak untuk kebutuhan sendiri.



Gambar 2. Kondisi awal cara pemeliharaan domba dalam kandang lemprak.

Introduksi teknologi

Mengingat kondisi lahan kering di Pringsurat merupakan medan berbukit dan bergelombang, oleh karena itu untuk melestarikan lahan pertanian di wilayah ini perlu menerapkan konsep konservasi. Bahan organik tanah perlu dipertahankan agar mampu mendukung pertumbuhan tanaman. Selain sebagai penguat teras (teknik konservasi vegetatif) maka strip rumput atau tanaman penguat lain seperti leguminosa pohon digunakan sebagai alternatif untuk mendukung pengembangan ternak. Beberapa inovasi teknologi yang diintroduksi untuk mendukung peningkatan produktivitas lahan kering di wilayah Pringsurat mencakup komponen tanaman dan ternak yang diintegrasikan menuju sinergisme yang saling menguntungkan. Seperti dinyatakan oleh Abdurachman *et al.* (2008), bahwa pemanfaatan lahan kering untuk meningkatkan produksi bahan pangan perlu strategi yang tepat antara lain identifikasi lahan yang sesuai untuk pertanian, seleksi teknologi tepat guna, dan diseminasi teknologi secara intensif serta peningkatan penelitian pertanian lahan kering terutama budidaya padi gogo dan palawija dalam usahatani secara terpadu.

Komponen Tanaman

Pengelolaan tanaman pangan oleh sebagian besar petani dengan penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan yang berlangsung secara terus menerus mengakibatkan kerusakan struktur tanah dan meningkatkan biaya produksi dan banyaknya tenaga kerja keluarga yang menganggur khususnya usahatani semusim seperti padi (Kariyasa, 2005) Padi merupakan komoditas strategis yang perlu mendapat perhatian. Bahan pangan dalam hal ini padi sebagian besar diproduksi di lahan sawah yang semakin lama konversi sawah ke non pertanian semakin tidak terkendali. Hal ini berakibat semakin sempitnya peluang peningkatan produksi padi akibat terbatasnya lahan. Dalam upaya mendukung swasembada pangan dengan mengoptimalkan penggunaan lahan di wilayah marjinal maka di Desa Pringsurat diintroduksi budidaya padi gogo dibawah tegakan yang sebelumnya tidak pernah dilakukan oleh petani di wilayah tersebut. Dengan kondisi status hara yang rendah maka pada percontohan usahatani padi gogo di Pringsurat dilakukan dengan menerapkan teknologi pengelolaan bahan organik.

Terkait dengan tujuan tersebut maka diperkenalkan varietas unggul baru yakni Situ Patenggang dan Situ Bagendit. Beberapa teknologi yang diintroduksi antara lain perlakuan benih, cara tanam jajar legowo, pengendalian OPT dan pemupukan berimbang sesuai kandungan hara setempat. Percontohan dilaksanakan pada MT I, dengan menerapkan PTT dilakukan pada lahan seluas 3 ha di Dusun Medono. Proses percontohan padi gogo dibawah tegakan yang dilaksanakan di Dusun Medono mulai dari pengolahan lahan, perlakuan benih, penanaman, pemupukan dan terakhir panen ditampilkan pada Gambar 3. Hasil panen bervariasi, dari contoh yang diambil dari penampilan kedua varietas, yakni tanaman yang mempunyai penampilan bagus dan paling jelek (di bawah kanopi yang terlalu rapat) dengan produktivitas Situ Patenggang berkisar antara 2,4 – 4,6 t/ha GKP sedangkan Situ Bagendit antara 1,0 – 3,5 t/ha GKP.

Lahan yang digunakan untuk percontohan budidaya padi gogo sebelumnya dibiarkan *bera*, merupakan lahan alang-alang dan belukar, sebagian dinanami jagung lokal/ketela pohon dengan produktivitas yang sangat rendah yang menurut petani dari pada tidak ditanami. Mengingat budidaya padi gogo dibawah tegakan di lahan kering baru pertama kali dilakukan di Desa Pringsurat dan belum pernah dilakukan oleh masyarakat setempat maka Bupati Temanggung merespon dengan baik, dengan petani kooperator melakukan kegiatan panen bersama.



Gambar 3. Proses percontohan padi gogo dibawah tegakan di Dusun Medono Desa Pringsurat (perlakuan benih, pengolahan lahan,tanam, pemupukan hingga panen).

Komponen ternak

Pada budidaya domba dilakukan pengenalan inovasi teknologi (a) perbibitan, (b) penggemukan, (c) pakan bermutu, sehat dan seimbang, (d) sistem perkandangan sehat (kandang panggung) serta (e) pengolahan limbah ternak domba sebagai pupuk organik. Dengan meningkatnya populasi domba di Desa Pringsurat diperlukan daya dukung pakan hijauan yang berkualitas oleh karena itu dilakukan juga penanaman hijauan pakan antara lain rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput raja (*P. Purpureophoides*), gamal (*Glirisdia sepium*) dan tanaman lain. Kegiatan percontohan budidaya ternak ditampilkan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Kandang panggung, penanaman hijauan pakan, pembuatan pakan kering dan pengolahan limbah domba.

Target utama introduksi ternak domba adalah peningkatan produktivitas ternak dengan cara meningkatkan kualitas bibit dan skala usaha peternak. Introduksi skala usaha 1 ekor pejantan dan 8 ekor betina mempunyai target perolehan pendapatan tambahan bagi peternak, dengan memasarkan ternaknya secara teratur dalam selang waktu tertentu sehingga dapat menjamin kontinuitas pendapatan yang layak dan dapat diterima secara rutin. Dengan menerapkan pengelolaan sistem perkawinan secara cermat dan tepat didukung dengan pemberian pakan yang sehat berimbang dalam selang waktu kurang lebih 13 bulan setiap rumah tangga petani sudah dapat menjual 1 ekor domba calon induk (\pm umur 8 bulan) rutin setiap bulan.

Selain mendapat keuntungan dari ternak juga memperoleh manfaat dari kotoran domba karena dapat diolah menjadi sumber pupuk organik, membantu meningkatkan kesuburan lahan. Bila seekor domba menghasilkan limbah basah sekitar 0,6 kg/hari (0,37 kg murni tidak tercampur dengan sisa pakan, menurut Prawirodigdo, *et. al.* 2005) maka dengan kepemilikan 9 ekor dihasilkan limbah sebanyak 5400 g/hari. Selang waktu 8 bulan kepemilikan domba telah menjadi 17 ekor maka dalam setahun terkumpul limbah ternak sebanyak > 2 t, dapat digunakan untuk memperbaiki struktur hara tanah di lahan kering.

Potensi Ternak

Berdasarkan statistik Kecamatan Pringsurat (2007) populasi domba di Desa Pringsurat tahun 2006 sebesar 1.048 ekor yang terdiri dari 820 ekor jantan dan 228 ekor betina. Rasio jantan terhadap betina tanpa menghiraukan struktur umur sebesar 3,5965. Kondisi ini menunjukkan imbang yang sangat tidak ideal untuk pengembangan populasi domba. Dengan penerapan skala usaha rumah tangga 1 : 8 maka idealnya rasio jantan terhadap betina sebesar $\pm 0,1250$. Berdasarkan sensus pertengahan tahun 2009 populasi domba di Desa Pringsurat sebanyak 1.563 ekor, terdiri dari 362 ekor domba jantan dan 1.201 ekor betina, rasio jantan terhadap betina sebesar 0,3014. Suatu perubahan yang cukup signifikan

Dari hasil introduksi domba ekor gemuk dan ekor tipis sebanyak 263 ekor (tahun 2007 dan 2008) serta introduksi teknologi baik perbibitan maupun penggemukan, pada saat ini populasi domba introduksi telah mencapai 424 ekor atau meningkat sebesar $\pm 61,2\%$. Produktivitas domba sebesar $\pm 1,57$ ekor/induk/th (Herianti, *et. al.* 2008). Kematian anak masih cukup tinggi yakni sebesar 54 ekor dari total 209 ekor anak yang dilahirkan ($\pm 25,8\%$) sedangkan kematian induk sebanyak 23 ekor (8,7%).

Lahan kering di Desa Pringsurat mempunyai luas 238 ha yang terdiri 196 ha lahan tegal/ladang dan 42 ha digunakan untuk pemukiman dengan tingkat kesuburan tanah yang rendah (Sulaeman, *et. al.* 2007). Oleh karena itu bahan organik tanah perlu dipertahankan agar mampu mendukung pertumbuhan tanaman. Untuk pengelolaan sumberdaya lahan di Desa Pringsurat diperlukan bahan organik antara 1,5 – 3,0 t/ha atau sedikitnya 2,0 t/ha, kira-kira sebanyak ± 392 t. Dengan pola tanam 2 kali setahun diperlukan 784 t/th. Kondisi ini diharapkan dapat dipenuhi dengan meningkatkan populasi domba.

Domba merupakan salah satu sumber bahan organik. Introduksi teknologi pengolahan limbah domba menggunakan biodekomposer (orgadec) menghasilkan rata-rata 750 kg pupuk setiap ton limbah dengan penyusutan $\pm 25\%$. Bila seekor domba menghasilkan limbah sebanyak 0,6 kg/ekor/hari atau sekitar 220 kg/ekor/th, diolah menjadi pupuk organik sekitar 165 kg/ekor/th. Dari konversi tersebut maka untuk memenuhi kebutuhan bahan organik guna perbaikan kesuburan lahan kering di Desa Pringsurat diperlukan ± 4.750 ekor domba.

Jumlah peternak di Desa Pringsurat sebanyak 350 orang, dengan rata-rata kepemilikan antara 3 – 5 ekor. Apabila masing-masing peternak menerapkan skala usaha rumah tangga minimal sebanyak 9 ekor dengan pola 1 pejantan 8 betina, akan memiliki sedikitnya 17 ekor domba dalam jangka waktu relatif singkat (± 8 bulan), maka populasi domba di Desa Pringsurat dapat mencapai 5.950 ekor, melebihi jumlah populasi domba yang dibutuhkan untuk perbaikan kesuburan lahan di wilayah tersebut. Pengaturan reproduksi domba, antara lain memperpendek jarak beranak, menyeleksi dan memelihara domba beranak lebih dari satu (kembar) perlu diterapkan untuk mendukung tercapainya jumlah populasi optimal berkaitan dengan kesuburan lahan yang bermuara pada peningkatan produktivitas lahan pertanian.

Prosentase kematian anak domba yang terjadi masih terlalu tinggi, karenanya perlu monitoring kesehatan ternak secara berkala, kebersihan kandang dan yang tak kalah penting adalah pemberian pakan dengan kualitas dan kuantitas yang tepat. Penyediaan lumbung pakan baik pakan hidup maupun pakan kering merupakan teknologi yang diintroduksikan guna mendukung perkembangan usaha ternak domba.

Pengelolaan terpadu

Pemberdayaan lahan kering yang merupakan lahan marjinal sebagai sumberdaya yang potensial dan strategis dalam pembangunan pertanian dapat dilaksanakan dengan pendekatan *participatory on farm* (di lahan petani) dan lintas sektoral yang berfokus pada daya dukung sumberdaya lokal, memperhatikan ekologi kultural setempat melalui pendekatan *holistic*, integratif, berkesinambungan, pemanfaatan kearifan lokal yang maksimal

dan mampu diadopsi oleh petani (Elizabeth, 2006). Keberhasilan pengembangan usahatani tanaman pangan di lahan kering dalam upaya mengoptimalkan lahan dibawah tegakan yang semula tidak termanfaatkan dengan baik, membuka peluang harapan dicapainya swsembada pangan yang dicanangkan oleh Pemerintah Kabupaten Temanggung.

Selain varietas unggul dan penerapan pola tanam secara tepat, komponen budidaya yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas lahan adalah pemupukan, terlebih di lahan kering seperti Pringsurat yang mempunyai kandungan bahan organik dan unsur hara rendah. Pengelolaan hara tanaman merupakan salah satu komponen penting dari pengelolaan lahan kering. Penggunaan bahan organik dapat mencegah kahat unsur hara mikro pada tanah marjinal atau tanah yang telah diusahakan secara intensif dengan pemberian pupuk yang kurang rasional (Thahir, *et. al.* 2006). Menurut Nugroho, 2000 *dalam* Nuschati, *et. al.* 2004 bahwa kompos olahan mempunyai kelebihan ketimbang tanpa diolah yakni dapat menyediakan unsur hara N, P dan K yang lebih tinggi, menghidupkan mikroba penyubur tanah dan menyehatkan tanah pertanian yang telah jenuh oleh pupuk an-organik yang menyebabkan tanah menjadi masam.

Ternak mempunyai peran yang sangat penting dalam meningkatkan produktivitas lahan kering melalui sistem integrasi dalam upaya pengembangan tanaman pangan. Limbah tanaman seperti jerami (padi maupun jagung) dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak, dengan sentuhan teknologi yang tersedia dan sudah teruji terbukti mampu meningkatkan efisiensi dalam berusahatani. Dengan kata lain lahan kering berpotensi untuk pengembangan komoditas pangan dengan menerapkan konsep pengelolaan secara terpadu melalui sistem integrasi. Sistem integrasi tanaman–ternak dengan pola *zero waste* dilakukan dengan tujuan efisiensi biaya produksi melalui pemanfaatan limbah tanaman untuk pakan ternak dan limbah ternak untuk pupuk bagi tanaman. Penerapan konsep budidaya integrasi antara tanaman dengan ternak akan mengoptimalkan usaha sekaligus meminimalkan limbah pertanian dan mengolahnya menjadi produk yang mendukung keberlanjutan usaha maupun produk yang dapat memberikan penghasilan tambahan bagi petani/peternak. Menurut Soepranianondo (2009), pemanfaatan sumberdaya lokal dan memaksimalkan daur ulang akan menghasilkan usaha yang *zero waste* (tanpa limbah) sehingga semua hasil ternak maupun tanaman dapat digunakan kembali. Pola usaha tani terpadu dengan mengintegrasikan antara ternak dan tanaman akan memberikan dampak ekonomi dan lingkungan secara signifikan. De Rosari *et al.* (2010) menyatakan bahwa sistem usaha tani terpadu merupakan salah satu alternatif dalam upaya mendukung pengembangan agribisnis peternakan sekaligus pertanian/perkebunan yang dimaksudkan untuk mengurangi resiko akibat anjloknya produk ternak maupun gagal panen. Oleh karena itu, yang perlu diperhatikan dalam penerapan teknologi adalah menekan dampaknya seminimal mungkin dengan cara menjaga keserasian dan keseimbangan lingkungan secara bijak.

Melalui program Primatani dimana salah satu komoditas unggulannya adalah ternak domba, maka Desa Pringsurat dikembangkan menjadi sentra domba dengan pola industrial, dalam kerangka mewujudkan unit Agribisnis Industrial Pedesaan (AIP). Kebijakan operasional pengembangan pertanian melalui pendekatan kawasan akan mewujudkan keterpaduan agroekosistem antara tanaman dan ternak sehingga tercipta sentra pertumbuhan peternakan dimana ternak sebagai komoditas unggulan atau ternak sebagai komoditas penunjang. Beberapa yang dilakukan adalah memanfaatkan lahan seoptimal mungkin terutama lahan–lahan yang semula tidak dimanfaatkan (lahan kritis, lahan tidur), memperbaiki kesuburan lahan, memilih tanaman yang sesuai untuk dibudidayakan dan berpeluang pasar tinggi, menerapkan dan memasyarakatkan teknologi spesifik lokasi yang cocok serta membangun kelembagaan agribisnis.

Pengelolaan usahatani secara terpadu membutuhkan perubahan pola pikir petani yang semula cenderung pasif menjadi harus proaktif, untuk bersama–sama menangani masalah yang dihadapi, bersinergi untuk kebersamaan yang saling menguntungkan. Pengalaman penerapan teknologi dalam percontohan budidaya

ternak dan budidaya tanaman pangan oleh petani kooperator memberikan dampak yang positif. Karena itu perlu pengembangan sistem dan usaha agribisnis di dalam kawasan melalui penguatan kelembagaan petani–peternak serta usaha yang berorientasi pada pasar.

KESIMPULAN

Lahan kering berpotensi untuk pengembangan komoditas tanaman pangan dengan pemilihan jenis tanaman yang tepat dan memperhatikan daya dukung lahan. Berdasarkan hasil kajian, padi gogo mampu memberikan harapan ketersediaan pangan bagi petani di lahan marjinal. Pemilihan dan penerapan teknologi spesifik lokasi pendukung budidaya sangat menentukan keberhasilan usahatani tanaman pangan di lahan kering. Pringsurat yang dikembangkan kearah sentra perbibitan domba mempunyai peluang mendukung ketersediaan bahan organik untuk meningkatkan produktivitas lahan dalam kerangka pencapaian ketahanan pangan bagi petani. Sistem integrasi tanaman dan ternak merupakan alternatif model usahatani dalam upaya mengoptimalkan pemanfaatan lahan yang bermuara pada peningkatan pendapatan petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., A. Dariah Dan A. Mulyani. 2008. Strategi dan teknologi pengelolaan lahan kering mendukung pengadaaan pangan Nasional. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 27 (2). Badan Litbang Pertanian..
- Badan Litbang Pertanian. 2004. Rancangan Dasar Program Rintisan dan Akselerasi Pemasyarakatan Inovasi Teknologi Pertanian. Badan Litbang Pertanian..
- De Rosari, B., D. Kana Hau dan J. Triastono. 2010. Daya dukung limbah tanaman kakao dan ternak kambing dalam usaha tani terpadu di Propinsi Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2010*. Puslitbangnak.
- Elizabeth. 2006. Prospek Pengembangan Komoditas Jagung Dalam Kajian Sosiologis Strategi Integrasi Ternak dan Jagung (Studi kasus di Kecamatan Gerogak, Kabupaten Buleleng, Bali). *Prosiding Lokakarya Nasional. Jejaring Pengembangan Sistem Integrasi Jagung – Sapi*. Pontianak, 9 – 10 Agustus 2006. Puslitbang Peternakan.
- Herianti I, Yulianto, S. Prawirodigdo, Ernawati, J.Susilo, R. Pangestuti, Prawoto dan P. Antonius. 2008. Laporan Kegiatan. Program Rintisan dan Akselerasi Pemasyarakatan Inovasi Teknologi Pertanian, Kabupaten Temanggung. BPTP, Jateng.
- Kariyasa, K. 2005. Sistem integrasi tanaman ternak dalam perspektif reorientasi kebijakan subsidi pupuk dan peningkatan pendapatan petani. *Analisis Kebijakan Pertanian* 3 (1). Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Nuschati, U., S. Prawirodigdo, W. Dirjoprato, T. Prasetyo, B. Utomo, P. Harsapto, 2004. Peningkatan Produktivitas Sistem Integrasi Tanaman dan Ternak Domba. Laporan Kegiatan. BPTP, Jawa Tengah.
- Pratomo. 2008. Menetapkan sektor pertanian sebagai panglima. *Suara Merdeka*. Edisi Selasa 23 Desember 2008.
- Prawirodigdo, S., B. Utomo, T. Herawati, Muryanto, J. Purniyanto dan Sudarto. 2005. Kajian Pengembangan Inovasi Teknologi Pemanfaatan Limbah Pertanian dalam Pakan Seimbang Untuk Usaha Penggemukan Ternak Domba. Laporan Hasil Pengkajian BPTP, Jawa Tengah.
- Soepranianondo, K. 2009. Sistem integrasi peternakan kambing dengan konsep tanpa limbah. *Prosiding Lokakarya Nasional: Sistem Integrasi Tanaman-Ternak*. Pengembangan Jejaring Penelitian dan Pengkajian. Puslitbangnak.

- Sulaeman, Y., I.M. Subiksa dan S., Suto. 2007. Identifikasi dan Evaluasi Potensi Lahan Untuk Mendukung Prima Tani di Desa Pringsurat, Kecamatan Pringsurat Kabupaten temanggung, Propinsi Jawa Tengah. BBP2 SDL Pertanian
- Thahir, R., A. Djajnegara dan A. Hasanudin. 2006. Panduan Penerapan Inovasi Teknologi Dalam Prima Tani. Materi TOT. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
- Yulianto, Ernawati, I. Herianti, S. Basuki dan R. Pangestuti. 2006. Laporan hasil Survei Calon Lokasi PRIMATANI Kabupaten Temanggung Prov. Jawa Tengah. BPTP, Jawa Tengah.

KAJIAN PENGATURAN JARAK TANAM PADA ENAM GENOTIP KEDELAI DI LAHAN PASIR PANTAI

Khavid Faozi dan Kartini

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman
Jl. dr. Soeparno Kotak Pos 125 Purwokerto
Telp/Faks. (0281) 638791
Email: khavidfaozi@yahoo.com

Abstract

The Study of Plant Spacing on Six Genotype of Soybean Sandy Soil Area. The research aims to: 1) determine the growth and yield some soybean genotypes in coastal sandy soil, 2) determine the effect of plant spacing on the growth and yield of soybean, and 3) determine the effect of plant spacing interaction with soybean genotypes in sandy soil area. The study was conducted from July to November 2010 in the coastal land, Sidoarjo Village, Puring District, Kebumen Regency, Central Java. Experiment using split-plot design, as the main plot was the plant spacing and soybean genotypes as the sub plot. Data were analyzed using the F test, and followed by DMRT 5% error level if they are significantly different. Growth and yield of soybean are generally not affected by plant spacing except in the seed weight per effective plot and weight of 100 seeds. The wider plant spacing, produced the lower seed yield and seed size was also smaller. Appropriate spacing for soybean genotypes were planted in the sandy soil is J1 (40 cm x 10 cm), as obtained the highest seed weight per effective plot and weight of 100 seeds. Strain L/S: B6-1 (G1), L/S: B6-3 (G2), L/S: B6-4 (G3), and Burangrang (G4) has a smaller grain size at wide spacing, while Grobogan (G5) and Argomulyo (G6) has weight of 100 seeds was greater in width spacing.

Keywords: plant spacing, soybean, sandy soil

PENDAHULUAN

Kebutuhan kedelai nasional pada tahun 2011 sebesar 2,2 juta ton, sedangkan produksi dalam negeri baru mencapai 0,84 juta ton, sehingga pemerintah harus mengimpor sebesar 1,36 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2011). Berdasarkan fakta tersebut, peningkatan produksi kedelai baik dengan cara intensifikasi maupun ekstensifikasi harus terus dilakukan, untuk mengurangi ketergantungan pada kedelai impor.

Upaya meningkatkan produksi kedelai nasional dapat ditempuh dengan tiga pendekatan yaitu 1) peningkatan produktivitas, 2) peningkatan intensitas tanam dan 3) perluasan areal tanam (Balai Penelitian Tanah Bogor, 2006). Peningkatan produktivitas tanaman dapat ditempuh melalui perbaikan varietas, perbaikan teknik budidaya dan perbaikan sistem panen dan pasca panen untuk menekan kehilangan hasil. Perluasan areal tanam dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan marjinal, seperti lahan pasir pantai (Wigati *et al.*, 2006). Pantai berpasir yang terletak di pantai selatan DI Yogyakarta dan Jawa Tengah, tepatnya bagian selatan Kabupaten Bantul hingga Cilacap merupakan lahan pasir yang potensial untuk dikembangkan menjadi lahan budidaya pertanian.

Selama ini penanganan lahan pasir masih relatif kurang, disebabkan terbatasnya jenis tanaman yang dapat diusahakan, dan produktivitas lahan yang rendah sehingga produksinya menjadi sangat rendah. Lahan pasir pantai memiliki tanah bertekstur pasir yang miskin hara N (Saparso *et al.*, 2003). Nitrogen tersebar lebih dominan dalam bentuk N-NO₃ yang peka terhadap perlindian sebagai sumber pencemar air tanah, sehingga pemberian hara melalui pupuk buatan yang dibenamkan cepat hilang. Tanah pasir pantai umumnya juga miskin hara makro dan mikro, dan kemampuan menahan lengas (air) dan nutrisi yang rendah karena sifat fisiknya kasar (Gardner *et al.*, 1991). Kondisi tersebut tentunya akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan.

Upaya peningkatan produksi kedelai dapat pula ditempuh dengan penggunaan varietas unggul. Varietas unggul berdaya hasil tinggi, umumnya dirakit berdasarkan uji multi lingkungan di lahan subur (lahan sawah). Oleh karenanya, dalam rangka introduksi genotip kedelai di lahan pasir pantai, perlu juga dikaji mengenai pengaturan jarak tanamnya mengingat kondisi lingkungan tanah dan iklim mikronya yang berbeda dengan di lahan sawah. Jarak tanam yang teratur membuat tanaman memperoleh ruang tumbuh yang seragam, sehingga penyerapan hara oleh tanaman akan relatif sama. Pengaturan jarak tanam juga dapat mempermudah penyiangan. Jarak tanam yang berbeda mempengaruhi populasi tanaman, keefisienan penggunaan cahaya, dan kompetisi dalam penggunaan air dan hara. Kedelai sebaiknya ditanam dengan jarak tanam yang lebih lebar di lahan subur yang cukup air, dan ditanam lebih rapat di lahan yang tidak subur dan kurang air (Sumarno dan Harnoto, 1998).

Populasi tanaman kedelai akan mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah cabang dan polong isi (Supriono, 2000). Jarak tanam secara nyata mempengaruhi bobot biji, yaitu hasil biji kedelai yang ditanam pada jarak tanam rapat lebih tinggi, karena populasi tanaman lebih tinggi. Melalui pengelolaan tanaman secara optimum menyebabkan masing-masing tanaman mendapatkan unsur hara, air, dan cahaya matahari yang cukup. Pengaturan jarak tanam pada tanaman kedelai merupakan suatu upaya untuk meningkatkan produksi kedelai. Jarak tanam akan mempengaruhi efisiensi penggunaan cahaya dan kompetisi antar tanaman dalam menggunakan air serta zat hara yang akan mempengaruhi hasil (Baharsyah *et al.*, 1985).

Kajian pengaturan jarak tanam pada enam genotip kedelai di lahan pasir pantai bertujuan: 1) mengetahui pertumbuhan dan hasil beberapa genotip kedelai di lahan pasir pantai, 2) mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai di lahan pasir pantai, dan 3) mengetahui pengaruh interaksi jarak tanam dengan genotip kedelai di lahan pasir pantai.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai Nopember 2010 di lahan pasir pantai, Desa Sidoarjo, Kecamatan Puring, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Bahan yang digunakan yaitu: benih kedelai (enam genotip); tanah regosol lahan pasir pantai; pupuk kandang sapi; pupuk N (Urea); pupuk P (SP36); pupuk K (KCI); dan pestisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, tugal, gembor, kantong plastik, oven, timbangan analitik, alat tulis, kertas label, penggaris/meteran, dan termohigrometer.

Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (split-plot design), sebagai petak utama adalah jarak tanam (J) dan anak petaknya adalah genotip kedelai (G) dengan tiga ulangan. Jarak tanam terdiri atas J1= 40 cm x 10 cm; J2= 40 cm x 20 cm; dan J3= 40 cm x 30 cm. Genotip kedelai meliputi: G1= galur L/S:B6-1; G2= galur L/S:B6-3; G3= galur L/S:B6-4; G4= Kultivar Burangrang; G5= Kultivar Grobogan; G6= Kultivar Argomulyo. Total perlakuan sebanyak 18 kombinasi dengan tiga kali ulangan setiap kombinasi, sehingga seluruhnya ada 54 unit percobaan. Ukuran petak percobaan adalah 2,8 m x 4 m.

Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun trifoliolate, jumlah cabang produktif, bobot kering tanaman, jumlah polong, jumlah polong isi, bobot biji per tanaman, bobot 100 biji, dan hasil biji per petak efektif. Data pengamatan dianalisis menggunakan uji F, dan bila berbeda nyata dilanjutkan dengan DMRT taraf kesalahan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman kedelai yang ditanam di lahan pasir pantai mampu tumbuh dan menghasilkan biji. Berdasarkan pengamatan secara visual, enam genotip kedelai yang dicoba dengan pengaturan jarak tanam menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang baik, yaitu semua tumbuh dan berkembang sesuai tahapan waktu pertumbuhan. Namun demikian, hasil bijinya rendah bila dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh di lahan sawah.

Matrik hasil uji F data pengamatan variabel pertumbuhan dan hasil enam genotip kedelai dengan pengaturan jarak tanam di lahan pasir pantai disajikan pada Tabel 1. Rerata data variabel pertumbuhan dan hasil enam genotip kedelai pada pengaturan jarak tanam disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Matriks Uji F data pengamatan pertumbuhan dan hasil enam genotip kedelai dengan pengaturan jarak tanam di lahan pasir pantai

No	Variabel yang diamati	J	G	J x G
1.	Tinggi tanaman (cm)	tn	tn	tn
2.	Jumlah daun (helai)	tn	tn	tn
3.	Luas daun trifoliolate (cm ²)	tn	sn	tn
4.	Jumlah cabang produktif (buah)	tn	tn	tn
5.	Bobot kering tanaman (g)	n	tn	tn
6.	Jumlah polong per tanaman (buah)	tn	tn	tn
7.	Jumlah polong isi per tanaman (buah)	tn	tn	tn
8.	Bobot biji per tanaman (g)	tn	tn	tn
9.	Bobot 100 biji (g)	sn	sn	n
10.	Bobot biji per petak efektif (g)	sn	tn	tn

Keterangan: J= Jarak tanam; G= genotip; JxG= interaksi jarak tanam dan genotip; n= berbeda nyata; tn= tidak berbeda nyata; dan sn= berbeda sangat nyata.

Pengaturan jarak tanam pada enam genotip kedelai yang ditanam di lahan pasir pantai hanya berpengaruh terhadap bobot kering tanaman, bobot 100 biji dan hasil biji per petak efektif. Perubahan lingkungan tumbuh yang disebabkan melalui pengaturan jarak tanam tidak mempengaruhi semua variabel pertumbuhan seperti tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan luas daun trifoliolate. Lahan pasir pantai yang kurang subur, diduga lebih membatasi tingkat pertumbuhan tanaman, sehingga meskipun ruang tumbuhnya tersedia cukup tanaman tetap tumbuh tidak maksimum.

Tabel 2. Rerata variabel komponen pertumbuhan enam genotip kedelai dengan pengaturan jarak tanam di lahan pasir pantai

Perlakuan					
	TT (cm)	JD (helai)	LD (cm ²)	JCP (buah)	BKT (g)
<i>Jarak Tanam</i>					
40 cm x 10 cm	38,6	9,4	27,4	5,0	11,9 b
40 cm x 20 cm	39,8	10,9	33,0	5,4	13,9 b
40 cm x 30 cm	40,6	11,8	32,8	5,7	17,0 a
Uji F	tn	tn	tn	tn	n
<i>Genotip</i>					
L/S: B6-1	40,6	12,0	33,8 a	5,3	14,6
L/S: B6-3	40,6	9,2	33,9 a	5,5	16,0
L/S: B6-4	40,8	10,6	34,4 a	5,1	15,6
Burangrang	39,9	10,1	34,0 a	5,3	13,9
Grobogan	41,4	11,7	26,2 b	6,2	13,4
Argomulyo	34,8	10,6	23,9 b	4,9	12,2
Uji F	tn	tn	sn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, dan pada faktor perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%. TT= Tinggi Tanaman; JD= Jumlah Daun; LD= Luas Daun Trifoliat; JCP=Jumlah Cabang Produktif; dan BKT= Bobot Kering Tanaman.

Bobot kering tanaman yang diamati per individu tanaman menunjukkan lebih tinggi pada jarak tanam lebar (40 cm x 30 cm) yaitu sebesar 17,0 g dibandingkan pada jarak tanam sedang (40 cm x 20 cm) dan rapat (40 cm x 10 cm) berturut-turut sebesar 13,9 g dan 11,9 g. Jarak tanam lebar memberikan ruang tumbuh yang lebih tinggi, sehingga ketersediaan faktor tumbuh seperti air, hara dan cahaya lebih banyak karena kompetisi antar tanaman rendah. Ukuran tanaman kedelai yang ditanam pada jarak tanam lebar, nampak lebih besar meskipun komponen pertumbuhan yang lain tidak berbeda nyata.

Tabel 3. Rerata variabel komponen hasil enam genotip kedelai dengan pengaturan jarak tanam di lahan pasir pantai

Perlakuan	JP (buah)	JPI (buah)	BB (g)	B100B (g)	BB/PE (g/m ²)
<i>Jarak Tanam</i>					
40 cm x 10 cm	45,3	36,3	9,5	18,6 a	79,3 a
40 cm x 20 cm	47,7	40,1	9,9	17,9 b	54,3 b
40 cm x 30 cm	60,5	50,4	11,1	17,3 b	35,7 b
Uji F	th	tn	tn	sn	
<i>Genotip</i>					
L/S: B6-1	52,7	42,4	13,0	19,4 a	64,0
L/S: B6-3	53,4	42,6	10,1	18,1 abc	41,5
L/S: B6-4	53,6	45,4	10,2	19,2 ab	59,2
Burangrang	43,3	37,0	9,5	17,9 bc	65,7
Grobogan	58,6	49,4	9,6	15,3 d	66,0
Argomulyo	45,5	36,8	8,6	17,7 c	42,4
Uji F	tn	tn	tn	sn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, dan pada faktor perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%. JP/T= Jumlah Polong per Tanaman; JPI/T= Jumlah Polong Isi per Tanaman; BB/T= Bobot Biji per Tanaman; B100B= Bobot 100 Biji; dan BB/PE= Bobot Biji per Petak Efektif.

Ukuran luas daun trifoliolate galur kedelai (L/S: B6-1, L/S: B6-3, L/S: B6-4) dan varietas Burangrang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Grobogan dan Argomulyo (Tabel 2). Daun selain sebagai organ fotosintesis, juga berperan dalam transpirasi air. Lingkungan tumbuh di lahan pasir pantai yang sangat panas di siang hari, maka transpirasi daun tinggi. Bila penyerapan air tidak dapat mengimbangi laju kehilangannya, maka kemampuan daun melakukan fotosintesis menurun disebabkan menutupnya stomata. Genotip tanaman yang mempunyai ukuran daun trifoliolate lebih luas, tidak secara signifikan meningkatkan bobot kering tanaman.

Berdasarkan Tabel 3, pengaturan jarak tanam berpengaruh terhadap bobot 100 biji dan hasil biji per petak efektif. Bobot biji per petak efektif lebih rendah pada jarak tanam lebar, demikian dengan ukuran biji kedelai yang terlihat lebih kecil. Hasil biji tertinggi yaitu pada jarak tanam rapat sebesar 79,3 g/m². Hasil biji yang tinggi disebabkan populasi tanaman yang lebih banyak dan ukuran biji yang lebih besar (bobot 100 biji 18,6 g). Pengaturan jarak tanam sebagai upaya meningkatkan produksi kedelai, bertujuan meningkatkan keefisienan penggunaan faktor tumbuh seperti cahaya, air dan hara (Yudarfis *et al.*, 1994).

Pertumbuhan tanaman kedelai di lahan pasir pantai tidak maksimum, karena ketersediaan nutrisi yang terbatas. Pada jarak tanam lebar, meskipun ketersediaan faktor tumbuh lebih tinggi, persaingan tanaman terutama dengan gulma teki juga tinggi. Secara umum tingkat pertumbuhan setiap individu tanaman relatif sama, pada populasi tanaman tinggi maupun rendah. Hasil biji kedelai yang tinggi pada jarak tanam rapat, lebih disebabkan oleh populasi tanamannya yang lebih tinggi.

Interaksi perlakuan jarak tanam dengan genotip kedelai hanya berpengaruh terhadap variabel bobot 100 biji. Rerata data bobot 100 biji yang menunjukkan adanya interaksi antar faktor perlakuan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata bobot 100 biji (g) enam genotip kedelai dengan pengaturan jarak tanam di lahan pasir pantai

Faktor Perlakuan	L/S: B6-1	L/S: B6-3	L/S: B6-4	Burangrang	Grobogan	Argomulyo
40 cm x 10 cm	20,5 ab A	18,6 b A	21,3 a A	19,4 ab A	15,2 d A	16,9 c A
40 cm x 20 cm	19,3 a A	18,5 a A	19,4 a A	17,9 a AB	14,4 b A	17,6 a A
40 cm x 30 cm	18,3 a A	17,3 a A	16,8 a B	16,5 a B	16,2 a A	18,6 a A

Keterangan: Angka yang diikuti huruf (AB/ abcd) yang sama tidak berbeda nyata. Huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan dalam baris, huruf kapital yang berbeda menunjukkan perbedaan dalam kolom pada DMRT taraf 5%.

Bobot 100 biji kedelai dari enam genotip yang dicoba beragam menurut jarak tanam yang digunakan. Genotip kedelai galur L/S: B6-1, L/S: B6-3, L/S: B6-4 dan Burangrang mempunyai bobot 100 biji yang semakin kecil bila ditanam dengan jarak tanam lebar, tetapi sebaliknya pada Grobogan dan Argomulyo yang bobot 100 bijinya meningkat.

Ragam adaptasi tanaman kedelai pada lingkungan tumbuh di lahan pasir pantai dengan kondisi hara, air dan suhu yang khas, pertumbuhan tanaman tidak maksimum sehingga pada jarak tanam rapat pun daun-daunnya tidak saling menaungi. Jumlah polong yang terbentuk memang relatif sedikit dibandingkan pada jarak tanam lebar, tetapi ukuran bijinya lebih besar. Jarak tanam yang sesuai pertumbuhan memberikan peluang kedelai tumbuh dengan leluasa tanpa adanya perebutan unsur hara yang sangat penting untuk pembentukan polong dan biji (Sumarno dan Harnoto, 1998). Kemampuan tumbuh tanaman kedelai di lahan pasir yang terbatas, maka pada jarak tanam yang lebar pun tanaman tidak dapat mencapai ukuran maksimumnya.

KESIMPULAN

Pertumbuhan dan hasil kedelai secara umum tidak dipengaruhi oleh perlakuan jarak tanam kecuali pada variabel bobot biji per petak efektif dan bobot 100 biji. Semakin lebar jarak tanam, maka semakin rendah hasil bijinya dan ukuran bijinya juga mengecil. Jarak tanam yang sesuai untuk genotip kedelai yang ditanam di lahan pasir pantai yaitu J1 (40 cm x 10 cm), karena diperoleh bobot biji per petak efektif dan bobot 100 biji tertinggi. Galur L/S: B6-1 (G1), L/S: B6-3 (G2), L/S: B6-4 (G3), dan Burangrang (G4) mempunyai ukuran biji yang semakin kecil pada jarak tanam lebar, sedangkan Grobogan (G5) dan Argomulyo (G6) bobot 100 bijinya lebih besar pada jarak tanam lebar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DP2M DIKTI dan LPPM UNSOED atas fasilitasi pendanaan melalui Riset Strategis Nasional (Stranas Tahun 2010). Kami juga sampaikan terima kasih kepada Saudara Rahmad Agung Dwiantoro mahasiswa PS Agronomi Fakultas Pertanian UNSOED atas bantuannya dalam ikut mengumpulkan data penelitian di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2011. Luas Panen Palawija di Indonesia (online). http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php. Diakses tanggal 12 Juni 2011.
- Baharsyah S.J., D. Suardi dan I. Las. 1985. Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan Tanaman Kedelai. Pp.87-102. *Dalam: Somaatmadja, S., M. Ismunadji, Sumarno, M. Syam, S.O Manurung dan Yuswandi (Ed.). Kedelai*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Puslitbangtan, Bogor.
- Balai Penelitian Tanah Bogor. 2006. Rekomendasi Pemupukan Tanaman Kedelai pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan (online). www.balittanah.litbang.deptan.go.id/pdf. Diakses tanggal 18 Mei 2010.

- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mictheell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan oleh Susilo, H. 1991. Universitas Indonesia Press, Jakarta. 428p.
- Saparso, S. Harsono, dan Tohari. 2003. Pengembangan Tanaman Kubis di Lahan Pasir Pantai: Pertumbuhan Tanaman pada Berbagai Kombinasi Mulsa dan Cara Pemupukan Nitrogen. *Agrin* 7 (2): 60-73.
- Sumarno dan Harnoto. 1998. Kedelai dan Cara Bercocok Tanamnya. *Buletin Teknik* 6. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor. 53p.
- Supriono. 2000. Pengaruh Dosis Urea Tablet dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Kultivar Sindoro (online). http://pertanian.uns.ac.id/agrosains/peng_ureatablet_jrktan_supriono.pdf. Diakses tanggal 13 Juni 2011.
- Wigati, E. S., A. Syukur dan D. K. Bambang. 2006. Pengaruh Takaran Bahan Organik dan Tingkat Kelengasan Tanah terhadap Serapan Fosfor oleh Kacang Tunggak di Tanah Pasir Pantai. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 6 (1): 52-58.
- Yudarfis, Anno F., dan Ahmad S. 1994. Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam. *Buletin Penelitian Tanaman Industri* 7: 50-54.

PENAMPILAN PERTUMBUHAN DAN HASIL DELAPAN GENOTIPE KEDELAI DI KEBUN PERCOBAAN BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN

Suaidi Raihan dan Muhammad Saleh
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru
E-mail : Saleh_duransyah@yahoo.co.id

Abstract

Performance Growth and Yield of Eight Soybean Genotype in Banjarbaru Experimental Station, South Kalimantan. The experiment was conducted in Banjarbaru Experimental Station, at DS 2011. The objectives were to evaluate performance growth and yield of eight soybean genotype. The treatment was soybean genotype i.e. SHR/W-60, Wilis, Argomulyo, Kaba, Anjasmoro, Burangrang, Malabar and Grobogan. Plot size was 3.0 m x 15.0 m, spacing 40 cm x 20 cm. 2 seed/hole. Result of this experiment showed that SHR/W-60, Wilis, Argomulyo, Kaba, Anjasmoro, Burangrang, Malabar and Grobogan was yield i.e. 2.023 ; 2.570 ; 1.900 ; 2.250 ; 2.570 ; 1.900 ; 2.023 and 2.230 t/ha.

Keywords: growth, yield, soybean

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) merupakan komoditas penting sebagai sumber protein nabati, bahan baku industri dan bahan pakan ternak. Gizi yang dikandung kedelai cukup tinggi, kandungan protein, lemak, karbohidrat, air dan mineral pada kedelai masing masing sebesar 41 ; 12 ; 14,85 ; 13,75 ; dan 5,25 persen.

Kebutuhan kedelai setiap tahunnya terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya pabrik pakan ternak, sedang produksi kedelai secara nasional menurun pada lima tahun terakhir, sehingga pemerintah harus melakukan import dari luar negeri. Peningkatan produksi kedelai dapat dicapai dengan menambah luas panen kedelai, dibarengi dengan penerapan inovasi teknologi.

Lahan lahan subur di Pulau Jawa sebagai sentral pertanian sudah mulai berkurang akibat pembangunan pembangunan, sehingga perluasan areal tanam di arahkan pada lahan lahan di luar pulau Jawa. Lahan rawa lebak di Kalimantan cukup luas dan potensial untuk pertanian. Pada rawa lebak dangkal saat musim hujan dapat ditanami padi, sedang pada musim kemarau dapat ditanami kacang kacangan seperti kedelai.

Pengujian dilahan rawa pasang surut sulfat masam, kedelai varetas Wilis mampu memberikan hasil sebesar 1.088 t/ha (William,E dan Koesrini, 2011). Varietas Anjasmoro yang ditanam di lahan rawa pasang surut sulfat masam mampu memberikan hasil sebesar 1,800 t/ha (Saleh *et al.*, 2011).

Telah banyak varietas unggul kedelai yang dihasilkan oleh badan litbang pertanian dengan potensi hasil yang tinggi, diantaranya Wilis, Argomulyo, Kaba, Anjasmoro, Burangrang, Malabar dan Grobogan. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi penampilan pertumbuhan dan hasil delapan genotipe kedelai.

BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan adalah metode pengujian lapangan. Data diambil dari hasil pengamatan lapang, kemudian data dianalisa dengan perangkat lunak IRRISTAT. Pengujian dilaksanakan di Kebun Percobaan Banjarbaru pada MK 2011. Sebagai perlakuan adalah delapan genotipe kedelai yaitu SHR/W-60, Wilis, Argomulyo, Kaba, Anjasmoro, Burangrang, Malabar dan Grobogan.

Penanaman dilakukan dengan sistem surjan, dimana pada lahan sawah ditanami padi, sedang pada galangan ditanami kedelai. Galangan dibersihkan dari rumputan, kemudian tanah dicangkul sampai gembur dan diratakan. Satuan percobaan berukuran 3 x 15 meter. Benih kedelai ditanam dengan cara ditugal, 2

biji/lubang tanam, dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm. Pengambilan tanaman contoh dengan tiga ulangan. Pemeliharaan yang meliputi pengendalian gulma dan pembumbunan pada barisan tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur satu bulan. Pengendalian hama dilakukan secara intensif. Panen dilakukan saat daun tanaman mulai menguning dan rontok, dengan kulit polong berwarna coklat.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buku subur, jumlah polong, bobot 100 biji dan hasil biji kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap karakter tinggi tanaman dan jumlah cabang dari kesembilan genotipe kedelai disajikan pada tabel 1. Analisis ragam untuk karakter tinggi tanaman menunjukkan perbedaan yang nyata antar genotipe yang diuji. Varietas Anjasmoro menunjukkan tinggi tanaman yang tertinggi, tingginya mencapai lebih dari 1,0 meter yaitu 100,25 cm. Sedang yang terendah ditunjukkan oleh varietas Malabar yaitu sebesar 58,167 cm. Genotipe yang diuji pada umumnya bersifat determinate. Hasil pengujian Saleh *et al* (2011), tinggi tanaman yang dicapai varietas Anjasmoro sebesar 83,67 cm. Sedang pengujian Raihan, S. dan M. Saleh (2011), tingginya mencapai 95,5 cm.

Hasil analisis ragam terhadap karakter jumlah cabang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar genotipe yang diuji. Semua genotipe menunjukkan hal yang sebanding. Rata-rata jumlah cabang sebesar 3,542 cabang. Hasil pengujian Saleh *et al* (2011), jumlah cabang yang dicapai varietas Anjasmoro sebesar 3,40. Sedang pengujian Raihan, S. dan M. Saleh (2011), jumlah cabangnya sebesar 3,75.

Tabel 1. Tinggi tanaman dan jumlah cabang delapan genotipe kedelai di Kebun Percobaan Banjarbaru, Kalimantan Selatan, MK 2011.

No	Genotipe	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang
1	SHR/W-60	70,933 b	3,300 a
2	Willis	82,000 cd	3,000 a
3	Argomolyo	72,123 bc	4,000 a
4	Kaba	79,133 bcd	3,500 a
5	Anjasmoro	100,250 e	3,500 a
6	Burangrang	85,417 d	3,833 a
7	Malabar	58,167 a	4,167 a
8	Grobogan	70,330 b	3,000 a
	Rata-rata	77,295	3,542

Hasil pengamatan terhadap karakter jumlah buku subur dan jumlah polong/tanaman disajikan pada Tabel 2. Jumlah buku subur terendah ditunjukkan oleh varietas Grobongan, sedang genotipe lainnya menunjukkan hal yang sebanding.

Hasil analisis ragam terhadap jumlah polong/tanaman tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, semua genotipe menunjukkan hal yang sebanding. Jumlah polong berkisar antara 31,000 (Grobogan) sampai dengan 51,830 (Kaba). Hasil pengujian Taufiq *et al* (2007) dalam Jumakir *et al* (2009), jumlah polong total varietas Anjasmoro pada lingkungan pasang surut sebesar 58 polong.

Tabel 2. Jumlah buku subur dan jumlah polong/tanaman genotipe kedelai di Kebun Percobaan Banjarbaru, Kalimantan Selatan, MK 2011.

No	Genotipe	Jumlah Buku Subur	Jumlah polong / Tanaman
1	SHR/W-60	20,000 b	47,000 a
2	Wilis	20,333 b	49,330 a
3	Argomolyo	18,830 b	47,320 a
4	Kaba	23,000 b	51,830 a
5	Anjasmoro	19,000 b	50,000 a
6	Burangrang	19,000 b	47,350 a
7	Malabar	21,000 b	43,667 a
8	Grobogan	12,000 a	31,000 a
	Rata-rata	19,000	45,938

Hasil pengamatan terhadap karakter bobot 1.000 butir dan hasil biji kering, disajikan pada Tabel 3. Hasil analisis ragam terhadap bobot 1.000 butir menunjukkan perbedaan yang nyata antar genotipe yang diuji. Varietas grobogan menunjukkan bobot 1.000 butir yang tertinggi, yaitu sebesar 20,800 g/1.000 butir. Varietas Grobogan ini sesuai untuk konsumen yang menyukai biji kedelai dengan ukuran besar.

Tabel 3. Bobot 1.000 butir dan hasil/hektar delapan genotipe kedelai di Kebun Percobaan Banjarbaru, Kalimantan Selatan, MK 2011.

No	Genotipe	Bobot 1.000 butir (gram)	Hasil/hektar (ton)
1	SHR/W-60	11,367 ab	2,023 b
2	Wilis	10,533 a	2,570 d
3	Argomolyo	14,100 c	1,900 a
4	Kaba	11,700 b	2,250 c
5	Anjasmoro	13,867 c	2,570 d
6	Burangrang	15,233 d	1,900 a
7	Malabar	13,567 c	2,023 b
8	Grobogan	20,800 e	2,023 b
	Rata-rata	13,898	2,158

Hasil analisis ragam terhadap hasil biji kering yang dikonversi ke hektar menunjukkan perbedaan yang nyata antar genotipe yang diuji. Hasil yang tertinggi di capai oleh varietas Anjasmoro (2,570 t/ha), Wilis (2,570 t/ha), kemudian diikuti oleh Kaba (2,250 t/ha), SHR/W-60 (2,023 t/ha), Malabar (2,023 t/ha), grobogan (2,023 t/ha) dan terakhir Burangrang (1,900 t/ha).

Hasil yang dicapai varietas Anjasmoro pada pengujian ini lebih tinggi dibanding pengujian di lahan pasang surut yang hanya mencapai hasil 1,840 t/ha (Raihan, S. dan M. Saleh, 2011).

Potensi hasil dari genotipe yang diuji sebagai berikut : Anjasmoro (3,7 t/ha), Wilis (2,5 t/ha), (2,60 t/ha), SHR/W-60 (3,0 t/ha), grobogan (3,4 t/ha) dan terakhir Burangrang (3,6 t/ha) (Kementerian Pertanian, Badan Litbang Pertanian, 2011).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua genotype menunjukkan pertumbuhan yang baik, hasil yang dicapai oleh genotype SHR/W-60, Wilis, Argomulyo, Kaba, Anjasmoro, Burangrang, Malabar dan Grobogan masing masing sebesar : 2,023 ; 2,570 ; 1,900 ; 2,250 ; 2,570 ; 1,900 ; 2,023 dan 2,230 t/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Jumakir, Julistia Bobihoe dan R. Dirgahayuningsih. 2008. Keragaan dan potensi hasil kedelai varietas Anjasmoro pada beberapa tipologi lahan di propinsi Jambi. Dalam A.Suprio, M.Noor, I.Ar-Riza dan K.Anwar (*eds*). Proseding Seminar Nasional Pengembangan Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian dan Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Propinsi Kalimantan Selatan. Hal 195 – 2001.
- Kementerian Pertanian, Badan Litbang Pertanian. 2011. Varietas Unggul Kedelai, Kacang Tanah, Kacang Hijau, Ubi Kayu, Ubi Jalar.
- Raihan,S. dan M.Saleh. 2011. Keragaan kedelai varietas Anjasmoro dengan pemberian bahan amileoran pada pertanaman musim hujan di lahan rawa pasang surut sulfat masam. Dalam Gunawan *et al* (*eds*). Proseding Seminar Nasional. Pemberdayaan Petani Melalui Inovasi Teknologi Spesifik Lokasi. BBPPTP Jogjakarta, BPTP Jogjakarta dan Sekolah Tinggi Pertanian Magelang. Hal 491 – 494.
- Saleh,M., Eddy William dan Suaidi Raihan. 2011. Penampilan tiga varietas kedelai di lahan rawa pasang surut sulfat masam Tipe B. Dalam M.Mukhlis Adie *et al* (*eds*) Proseding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Inovasi Teknologi untuk Pengembangan Kedelai menuju Swasembada. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Hal 90 – 95.
- William,E. dan Koesrini. 2011. Penggunaan indeks toleransi cekaman untuk pemilihan genotipe kedelai dilahan pasang surut. Dalam M.Mukhlis Adie *et al* (*eds*). Proseding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Inovasi Teknologi untuk Pengembangan Kedelai menuju Swasembada. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Hal 50 – 63

KERAGAAN VARIETAS UNGGUL BARU PADI SAWAH DI KECAMATAN RAKIT, KABUPATEN BANJARNEGARA

Setyo Budiyanto, Hairil Anwar dan Sodik Jauhari

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

E-mail : setyobudiyanto@888yahoo.co.id

HP. : 0813 2560 5755

Abstract

The Performance of New Superior Rice Variety at Rakit District, Banjarnegara Regency.

The assesment is to disseminate the innovation development of new superior variety of rice (VUB) as Inpari 6, Inpari 10 and Inpari 13 with Integrated Crop Management (ICM) approach to users (farmers, extension workers, rural communities), provide experience to farmers or farmer groups implementing to accelerate technology transfer recommended, among others, get user feedback. The assesment carried out in five villages namely Kincang, Adipasir, Rakit, Badamita and Lengkong, Rakit sub district, Banjarnegara district during the dry season months of May to September 2011. Data collected included plant height, number of productive tillers, panicle length, number of filled grain/panicle, number of grains/panicle hollow, 1000 grain weight and grain productivity of milled rice /hectare. The results of the assesment that the varieties was highly significant at panicle length, filled grain weight/panicle grain 1000 grain weight and number of productive tillers so that the impact on rice production. The highest yield was achieved by Inpari 10 (7.366 t/ha), followed Inpari 13 (6.750 t/ha) and Inpari 6 (6.686 t/ha).

Keywords: *variability, varieties, new superior, rice*

PENDAHULUAN

Pemerintah telah mencanangkan program peningkatan produksi beras nasional (P2BN) dengan tujuan memenuhi kebutuhan pangan utama masyarakat. Gerakan ini menargetkan peningkatan produksi padi rata-rata sebesar 5% per tahun (Purwanto 2008). Dalam upaya pencapaian P2BN tersebut beberapa strategi yang perlu dilakukan adalah (1) peningkatan produktivitas, antara lain melalui pendekatan pengelolaan tanaman dan sumber daya terpadu (PTT) yang dicapai dengan cara sinergitas komponen teknologi, seperti perbaikan mutu benih dan penggunaan varietas unggul baru (VUB), pemupukan berimbang yang rasional, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dan pengelolaan air serta penggunaan pupuk organik (Suyanto *et al*), dan (2) perluasan areal tanam antara lain dengan pemanfaatan lahan sub optimal, perعتakan sawah baru, penyediaan air irigasi melalui rehabilitasi jaringan irigasi (Suryana *et al* 2008).

SL-PTT merupakan Sekolah Lapang bagi petani dalam menerapkan berbagai teknologi usahatani melalui penggunaan input produksi yang efisien menurut spesifik lokasi sehingga mampu menghasilkan produktivitas tinggi menunjang peningkatan produksi secara berkelanjutan.

Melalui penerapan SL-PTT petani akan mampu mengelola sumberdaya yang tersedia (varietas, tanah, air, dan sarana produksi) secara terpadu dalam melakukan budidaya di lahan usahatannya berdasarkan kondisi spesifik lokasi sehingga petani menjadi lebih terampil serta mampu mengembangkan usahatannya dalam rangka meningkatkan usahatannya. Namun demikian wilayah di luar SL-PTT akan tetap dilakukan pembinaan peningkatan produksi sehingga produksi dan produktivitas tahun 2011 meningkat (Kementan, 2011).

Kabupaten Banjarnegara termasuk salah satu wilayah Propinsi Jawa Tengah yang dalam lingkup wilayah propinsi terletak di bagian tengah. Secara umum, Kabupaten Banjarnegara merupakan kawasan dengan potensi iklim dan kondisi lahan yang sangat baik untuk pertanian terbukti sektor pertanian memiliki sumbangan utama dan paling besar dari sektor lain, sehingga pengembangan kawasan Kabupaten

Banjarnegara diproyeksikan sebagai kawasan produksi pertanian yang mampu menyerap tenaga kerja paling dominan (BPS, Kab. Banjarnegara, 2009).

Padi masih menjadi tanaman utama penghasil bahan makanan bagi masyarakat, oleh karena itu perhatian Pemerintah Kabupaten Banjarnegara pada komoditas padi sangat besar. Produksi padi sawah (tahun 2009) tercatat sebanyak 147.863,30 ton (60,79 kw/ha) meningkat 9,61% bila dibandingkan tahun sebelumnya. Peningkatan produksi padi sawah ini antara lain dipengaruhi oleh bertambahnya areal pertanaman (luas panen).

Penggunaan benih berkualitas merupakan faktor kunci untuk keberhasilan usahatani. Fakta menunjukkan bahwa penggunaan benih padi bermutu (bersertifikat) oleh petani, baru mencapai sekitar 10% sedangkan sisanya menggunakan benih "asalan" yang tidak jelas asal usulnya. Perbenihan sangat penting dalam rangka memenuhi syarat enam tepat guna bagi benih untuk keberhasilan usaha tani, yakni tepat varietas, tepat jumlah, tepat waktu, tepat mutu, tepat lokasi dan tepat harga.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan Pengkajian Keragaan Varietas Unggul Baru Padi Sawah dilakukan di lahan petani sawah beririgasi teknis yang melibatkan 5 petani kooperator pada luas areal sawah sekitar 3,0 ha tersebar di 5 desa yaitu Desa Kincang, Adipasir, Rakit, Badamita dan Lengkong, Kecamatan Rakit, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah pada musim kemarau (MT. II) yang dimulai bulan Mei sampai September 2011.

Komponen teknologi PTT yang digunakan dalam pengkajian ini terdiri dari varietas unggul baru perlakuan benih, pemupukan spesifik lokasi, penggunaan pupuk organik, umur bibit muda, jumlah bibit sedikit dan pengaturan populasi tanmanan.

Tabel 1. Komponen teknologi yang diterapkan dalam pengkajian dalam pengkajian peningkatan produktivitas padi melalui inovasi PTT 2011

Komponen teknologi	Inovasi PTT
Varietas	Inpari 6, Inpari 10, Inpari 13
Perlakuan benih	Pestisida bahan aktif fipronil
Pemupukan	Urea 200 kg, Phonska 300 kg /ha
Pupuk organik	Petroganik 500 kg/ha
Umur bibit	20 hss
Jumlah bit/lubang	2-3 bibit/tangkap
Jarak tanam	20 x 10 x 40 cm
Sistem tanam	Legowo 2 baris

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan beberapa parameter komponen produksi seperti panjang malai, jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, berat gabah 1000 butir dan hasil gabah kering giling/ha. Analisis data hasil pengamatan menggunakan metode deskripsi komperatif antara keragaan komponen produksi dan produktivitas padi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan Produktif dan Panjang malai

Berdasarkan hasil keragaan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan panjang malai Inpari 10 lebih tinggi dibanding varietas Inpari 6 dan Inpari 13. (Tabel 2). Hal ini sesuai deskripsi varietas Inpari 10 memiliki tinggi dan jumlah anakan produktif lebih tinggi dibanding varietas Inpari 6 dan Inpari 13 (BB Padi 2011).

Tabel 2. Data tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai.

No.	Pengamatan	Varietas		
		Inpari 6	Inpari 10	Inpari 13
1.	Tinggi tanaman (cm)	90,2	97,9	89,8
2.	Jumlah anakan produktif (batang)	13,2	16,1	13,1
3.	Panjang malai (cm)	25,0	25,6	25,4

Jumlah Gabah Isi /malai, Jumlah Gabah Hampa /malai, Berat Gabah 1000 butir, Hasil Gabah Ton/Ha Gabah Kering giling (GKG)

Hasil pengkajian gabah isi per malai, berat gabah 1000 butir tertinggi dicapai pada varietas Inpari 10. Semua parameter pengamatan Inpari 10 berpengaruh nyata dan sangat nyata pada panjang malai, bobot gabah 1000 butir, dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif (Tabel 1 dan 2). Hal ini menunjukkan bahwa varietas Inpari 10 mempunyai tiga komponen produksi tanaman utama tertinggi yang merupakan penentu produksi padi per satuan luas yaitu jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah isi per malai sehingga menghasilkan produksi gabah kering giling tertinggi yaitu Inpari 10 (7,366 ton/Ha) diikuti Inpari 6 (6,768 ton/Ha) dan Inpari 13 (6,750 ton/Ha) Gabah Kering Giling (GKG).

Tabel 3. Data Jumlah Gabah Isi /malai, Jumlah Gabah Hampa /malai, Hasil Gabah Kering Panen (GKP) Ton/Ha, Hasil Gabah Kering Giling (GKG) Ton/Ha

No.	Pengamatan	Varietas		
		Inpari 6	Inpari 10	Inpari 13
1.	Jumlah gabah isi per malai (butir)	153,9	154,7	149,8
2.	Jumlah gabah hampa per malai (butir)	21,5	21,4	24,3
3.	Bobot gabah 1000 butir (gram)	28,6	27,5	25,4
4.	Prod. gabah kering panen (ton/Ha)	7,873	8,810	7,986
5.	Prod. gabah kering giling (ton/Ha)	6,686	7,366	6,750

KESIMPULAN

Pengkajian Uji Adaptasi VUB Padi Sawah dilakukan di lahan sawah beririgasi teknis di 5 desa Kecamatan Rakit, Kabupaten Banjarnegara, musim kemarau (MT. II) bulan Mei sampai September 2011 dapat disimpulkan bahwa Inpari 10 lebih adaptif terhadap lingkungan setempat sehingga produksi padi gabah kering giling (GKG) per Ha tertinggi yaitu 7,366 ton/Ha.

SARAN

Perlu dilakukan pengkajian Varietas Unggul Baru yang lain pada lokasi dan musim yang berbeda sehingga mendapatkan varietas unggul yang spesifik lokasi sehingga petani dapat mengadopsi hasil pengkajian yang pada akhirnya meningkatkan hasil dan pendapatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang Pertanian. 2007. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- BBP Padi. 2011. Deskripsi Varietas Padi. Edisi Revisi. BBP Padi Sukamandi. Badan Litbang Pertanian.
- BPS Kab. Banjarnegara. 2009. Banjarnegara Dalam Angka. Badan Pusat Statistik.
- Kementan. 2011. Pedoman Pelaksanaan. Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT). Padi, Jagung dan Kedelai. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- Purwanto, S. 2008. Implementasi Kebijakan untuk Pencapaian P2BN. Syahrial Abdullah dan Burbey. (Eds). Prosiding Seminar Ilmiah Hasil Penelitian Padi Nasional 2010. Buku II. Balai Besar Penelitian Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

- Suryana, A., S. Mardianto, K. Kariyasa dan I.P. Wardana. 2008. Kedudukan Padi Dalam Perekonomian Indonesia. *Dalam* Syahrial Abdullah dan Burbey (Eds). Prosiding Seminar Hasil Penelitian Padi Nasional 2010. Buku II. "Variabilitas dan Perubahan Iklim : Pengaruhnya terhadap Kemandirian Pangan Nasional". Balai Besar Penelitian Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Suyamto, S. Abdulrachman, I.P. Wardana, H. Sembiring dan I.N. Widiarta. 2007. Pengelolaan Tanaman terpadu (PTT) Padi Sawah, Petunjuk Tenis Lapang (Pedoman Bagi Penyuluh Pertanian). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL UMBI KLON/VARIETAS UBIJALAR *IPOMOEA BATATAS (L.)* DAGING UNGU DAN KUNING DI TANAH REGUSOL KALITIRTO YOGYAKARTA

St. A. Rahayuningsih

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
Jl. Raya Kendalpayak Km 8, PO Box 66, Malang
E-mail rahayu.nasir@gmail.com

Abstract

Tuber Growth and Yield Performance of Purple and Yellow Sweet Potato (*Ipomoea Batatas (L.)*) at Regosols, Kalitirto, Yogyakarta. Sweet potatoes can be grown on several types of soil, including Regosol. The experiment was conducted at the Experimental farm Kalitirto GMU, Yogyakarta in dry season (DS) II 2009. The research objective is to find the sweet potato clones suitable for the optimum and limited irrigation. The design used was a randomized two-treatments (optimum and limited irrigation) repeated three times and plot size of 3 m x 5 m. Materials tested are eight promising clones and two check varieties. The parameters measured were plant growth and tuber yield. The optimum irrigation produce better plant growth and tuber yield than that of limited irrigation. The weight of plant canopy at the optimum and limited irrigation were 34.40 and 19.85 plants /20 crop respectively. Leaf area at optimum and limited irrigation are 196.6 cm² and 153.67 cm², chlorophyll index are 41.31 and 42.56 respectively. The promising clone MIS 0629-07 and MIS 0660-20 in optimum irrigation produce 23.87 t/ha and 19.7 t/ha respectively and in limited irrigation was 16.93 t/ha and 16.7 t/ha respectively. Range of decreased root production at limited irrigation is 11.97-53.55%. The tolerance Index to limited water ranged between 0.28-1.56.

Keywords: sweet potato, optimum irrigation, limited irrigation, tolerance index

PENDAHULUAN

Ubijalar telah membumi di seluruh pelosok Nusantara di berbagai ketinggian tempat dan jenis tanah diantaranya tanah Regosol. Blitar sebagai salah satu pusat penghasil ubijalar di Jawa Timur jenis tanahnya adalah Regosol dengan andalan varietas lokal Genjah Rante. Namun varietas tersebut sudah sulit dijumpai. Tergusurnya varietas ubijalar lokal disebabkan oleh berbagai faktor terutama semakin menurunnya areal pertanian dan perubahan sosial budaya serta ekonomi masyarakat. Pencanaan kemandirian dan diversifikasi pangan non beras merangsang meningkatnya budidaya ubijalar walaupun harus bersaing dengan komoditas lain. Sebagai sumber karbohidrat, vitamin dan berbagai mineral ubijalar dapat berfungsi sebagai pangan, pakan, dan obat-obatan (Anonim 2007, Jungsook *et al.* 2003, Ndolo *et al.* 2007, Saigusa *et al.* 2007, Suda *et al.* 2003, Truong *et al.* 2010). Umbi ubijalar yang berdaging kuning hingga oranye mengandung beta-karoten sebagai prekursor vitamin A dan umbi berdaging ungu mengandung antosianin yang multi khasiat yaitu sebagai zat pewarna alami, antioksidan dan obat-obatan. Semakin pekat warna daging umbi semakin tinggi kadar beta-karoten atau antosianin.

Salah satu usaha Pemerintah meningkatkan produktivitas pangan adalah dengan ekstensifikasi, memberdayakan lahan kering yang tersedia luas di Indonesia dan belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan lahan kering memerlukan kontribusi varietas-varietas komoditas pertanian yang toleran terhadap kekeringan. Penelitian toleransi ubijalar terhadap kekeringan telah banyak dilakukan dan hasilnya terindikasi adanya varietas atau klon yang toleran terhadap kekeringan atau pengairan terbatas (Bandhu and Nasykar 2008, Chunsheng *et al.* 1999, Djazuli *et al.* 2000, Probowardani *et al.* 2008, Rahayuningsih *et al.* 2008). Hasil pengujian Djazuli *et al.* (2000) menunjukkan bahwa klon MLG 12659-4 atau Roro Jonggrang

yang terindikasi toleran terhadap kekeringan hingga kini berkembang di lahan kering dataran tinggi G. Kawi Malang dengan produksi tinggi. Hal ini karena pada saat pengujian tahun 1996 petani memilih klon yang disukai dan pilihan jatuh pada MLG 12659-4. Namun klon ini belum dilepas sebagai varietas unggul. Keuntungan petani mengambil stek ubijalar karena sifat genetisnya tidak berubah. Hal yang sama mungkin terjadi pada komoditas-komoditas lain yang diperbanyak dengan stek seperti ubikayu, lada, vaneli dsb. Varietas Sari sebelum dilepas juga sudah berkembang di bekas-bekas lahan percobaan seperti Karanganyar, Malang, dan Pacet Mojokerto disukai petani karena berumur genjah, tahan penyakit kudis, produksi tinggi.

Menurut Chunsheng *et al* (1999) varietas atau klon ubijalar yang toleran dan sesuai untuk lahan kering apabila produktivitas umbinya kurang dari 10% dan bobot tajuknya kurang dari 20% terhadap pengairan optimum.

Tujuan penelitian adalah mencari klon berkaroten atau berantosianin yang sesuai untuk pengairan optimum dan terbatas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada MK II 2009 di tanah Regusol Kalitirto Yogyakarta dengan rancangan acak kelompok dua perlakuan pengairan (optimum dan terbatas), diulang tiga kali, dan menggunakan delapan klon harapan dan dua varietas pembanding. Pengairan optimum dilakukan dengan interval 15 hari sekali hingga umur 30 hari, selanjutnya sebulan sekali hingga menjelang panen. Pengairan terbatas pengairan dilakukan hingga umur 30 hari dengan interval 15 hari sekali. Luas petak 5 m x 3 m berupa guludan-guludan. Jarak tanam antar guludan 100 cm dan dalam guludan 25 cm. Pertanaman dipupuk dengan dosis 100 kg Urea, 75 kg SP36, dan 100 kg KCl per ha dan diberikan dua kali: pertama 1/3 bagian (pupuk Urea dan KCl) dan seluruh pupuk SP36 pada umur satu minggu dan ke 2 (sisa dosis pupuk Urea dan KCl) pada umur satu bulan, diberikan secara tugal. Pupuk kandang diberikan bersamaan pengolahan tanah dengan dosis 5 t/ha. Bibit yang digunakan adalah stek pucuk panjang 25 cm. Sebelum ditanam stek-stek dicelup di dalam larutan fungisida Mancozeb 80% dan insektisida Karbosulfan selama lima menit. Pemeliharaan dilakukan terhadap penurunan gulud, pembalikan tanaman dan penyiangan serta pengendalian hama boleng.

Pengamatan dilakukan terhadap indeks khlorofil dan luas daun pada umur 3 bulan, dan pada waktu panen diamati bobot tajuk, bobot dan jumlah umbi sangat besar, besar, sedang, kecil dan tidak layak jual/petak. (Umbi sangat besar adalah umbi yang bobotnya >300 g/umbi, umbi besar adalah umbi yang bobotnya 200—300 g/umbi, umbi sedang adalah umbi yang bobotnya 100—<200 g/umbi, Umbi kecil adalah umbi yang bobotnya 50—< 100 g/umbi (Rasco 1994), dan kadar bahan kering umbi. Untuk mengetahui kesesuaian klon terhadap lingkungan pengairan dihitung kehilangan hasil, indeks toleransi serta indeks kekeringan dengan rumus (Flack 1987, Rosielle dan Hamblin 1981) sbb:

$$\text{Kehilangan hasil (KH)} = (Hni - Hki) / Hn \times 100\%$$

Hni: Hasil umbi pada kondisi pengairan optimum

Hki: Hasil umbi pada kondisi pengairan terbatas

$$\text{Indeks toleransi (IT)} = (Hni)(Hki) / (Hnu)^2$$

Hni: Hasil per individu pada kondisi pengairan optimal

Hki: Hasil per individu pada kondisi

Hku: Hasil rata-rata umum pada kondisi normal

$$\text{Indeks kepekaan (IK)} = (1 - H_{ki}/H_{ni})/ID$$

ID (Indeks kekeringan) = $(1 - H_{ku}/H_{nu})$

H_{ni}: Hasil per individu pada kondisi pengairan optimal

H_{ki}: Hasil per individu pada kondisi pengairan terbatas

H_{ku}: Hasil rata-rata umum pada kondisi pengairan terbatas

H_{nu}: Hasil rata-rata umum pada kondisi pengairan optimum

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman ubijalar kurang menyukai air dibanding tanaman palawija namun kekurangan air mengakibatkan tertekannya pertumbuhan tanaman dan perkembangan umbi. Tertekannya pertumbuhan tanaman dan perkembangan umbi ditunjukkan dengan berkurangnya bobot tajuk dan produktivitas umbi pada pengairan terbatas. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengairan berpengaruh terhadap semua sifat yang diamati kecuali indeks khlorofil (Tabel 1). Karakter-karakter klon yang diamati berbeda satu sama lain ada yang menunjukkan ada interaksi dengan pengairan dan ada yang tidak.

Tabel 1. Sidik ragam karakter-karakter ubijalar pada perlakuan pengairan

Sumber keragaman	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Pengairan (L)	tn	*	*	*	*	*	*	tn	*	*	*	*	*	*
Klon (G)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
L x G	*	*	tn	tn	*	*	tn	*	*	*	tn	*	*	*
K.K. (%)	10,4	11	9,3	14,	16,4	12,2	17,5	18,5	15,5	11,6	17,,2	16,5	2,1	14,5

Keterangan: 1=indeks khlorofil, 2=luas daun 3=indeks panen, 4=produksi umbi, 5= bobot umbi sangat besar, 6=bobot umbi besar, 7=bobot umbi sedang, 8=bobot umbi kecil, 9=jumlah umbi sangat besar 10=jumlah umbi besar 11=jumlah umbi sedang 12=jumlah umbi kecil 13=kadar bahan kering umbi 14=produksi bahan kering.

Pertumbuhan vegetatif

Pertumbuhan tanaman pada petak pengairan optimum lebih subur daripada petak pengairan terbatas. Indeks khlorofil tidak menunjukkan beda nyata, dengan rata-rata 41,94 dan tertinggi dicapai oleh klon MIS 0651-19 terendah klon MIS 0612-73 masing-masing sebesar 45,5 dan 34. Korelasi indeks khlorofil dengan hasil umbi tidak nyata dengan nilai $r_{ki} = 0,03$.

Rata-rata ukuran daun (luas) pada pengairan optimum lebih lebih besar daripada pengairan terbatas masing-masing 196,6 cm² dan 178,3 cm² namun tidak berbeda nyata. Klon dengan ukuran daun besar-besar adalah klon MIS 0629-07, MIS 0612-73, dan MIS 0662-43. Sedang yang ukuran daunnya terkecil adalah varietas Sari.

Bobot tajuk diamati untuk menghitung indeks panen. Indeks panen merupakan hubungan antara hasil umbi dengan bobot tajuk dan ada yang menggunakan sebagai kriteria dalam seleksi. Bobot tajuk yang tinggi akan menghasilkan indeks panen rendah, nilai korelasi antara indeks panen dengan bobot tajuk adalah $r_{ki} = -0,38$. Pada seleksi gulud ubijalar daging kuning bobot tajuk juga berkorelasi negatif dengan indeks panen dengan $r_{ki} = -0,69$ (Rahayuningsih 2012). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi bobot tajuk akan menghasilkan indeks panen semakin rendah. Penurunan bobot tajuk rata-rata 28,11% dan penurunan indeks

panen rata-rata 19,19%. Bobot tajuk terendah dihasilkan oleh klon MIS 0614-02 dan tertinggi klon MIS 0629-07 masing-masing 27 kg/guludan dan 47 kg/guludan. Pertumbuhan bagian vegetatif yang tidak bagus pada lahan pengairan terbatas akan menghasilkan bobot tajuk yang rendah dan ini dapat menghasilkan indeks panen tinggi. Oleh karena itu seleksi berdasarkan indeks panen harus pada kondisi lahan normal agar tidak terkecoh.

Keragaan umbi

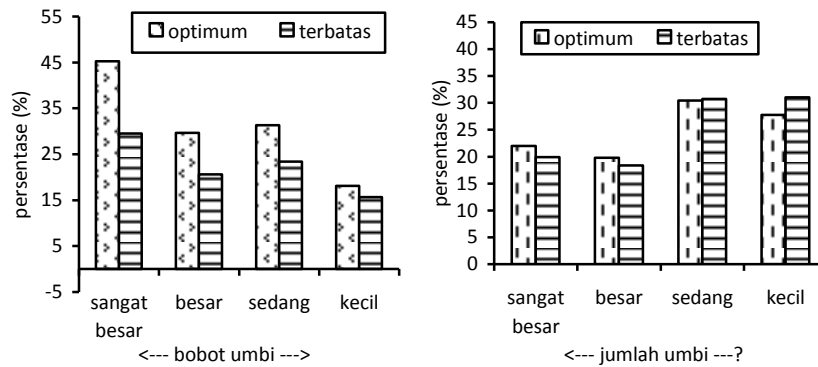
Keragaan umbi yang diamati adalah ukuran umbi yang dikelompokkan menjadi empat kelas. Pengelompokan ini penting karena beberapa pengguna terutama pengusaha industri melakukan grading sangat ketat sehingga kadang merugikan petani. Bobot umbi semua kelas menurun pada pengairan terbatas, namun jumlah umbi sedang dan kecil meningkat pada pengairan terbatas. Meningkatnya persentase jumlah umbi sedang dan kecil pada pengairan terbatas menunjukkan tanggapan negatif varietas ubijalar terhadap kondisi lingkungan air kurang tercukupi. Air merupakan media transportasi unsur hara ke dalam tanaman dengan melalui akar selaku penyerap. Ketidak cukupan air di daerah perakaran akan mengganggu penyerapan unsur hara sehingga terjadi defisit kebutuhan unsur hara untuk metabolisme tanaman. Mekanisme toleransi ubijalar terhadap kekeringan belum diketahui secara pasti. Kandungan prolin pada ubijalar tidak berpengaruh terhadap toleransi ubijalar terhadap kekeringan (Djazuli *et al* 2000). Ravi and Saravanan (1999) melaporkan bahwa kandungan prolin pada daun dan umbi empat varietas ubijalar yang diuji di lapang meningkat pada kondisi tercekam kekeringan namun pengaruhnya terhadap pembentukan umbi tidak konsisten sehingga belum dapat digunakan sebagai indikator toleransi ubijalar terhadap kekeringan.

Indikator morfologis dan fisiologis toleransi terhadap kekeringan untuk setiap komoditas berbeda sehingga perlu pengamatan yang jeli terhadap karakter-karakter yang berhubungan dengan respon tanaman terhadap air tersedia dalam tanah.

Produktivitas umbi

Produktivitas umbi adalah tolok ukur dalam menentukan pilihan. Kadang dijumpai suatu varietas A yang penurunan produksinya kecil akibat suatu cekaman namun varietas yang bersangkutan produksinya rendah tentu pilihan ini akan gugur. Sebaliknya varietas B yang produksinya tinggi dan penurunan produksinya tinggi akibat cekaman tetapi produksinya masih lebih tinggi daripada A maka pilihan akan jatuh pada varietas B. Varietas A dapat diamankan sebagai stok bahan genetik yang toleran terhadap kekeringan.

Rata-rata produktivitas umbi pada pengairan terbatas turun 28,87 t/ha terhadap pengairan optimum. Klon MIS 0629-07 produktivitas umbinya di pengairan optimum dan terbatas tertinggi diikuti oleh klon dan MIS 0662-43 (Tabel 2). Penurunan produksi umbi masing-masing klon akibat pengairan sebesar 28,21% dan 14,86%. Penurunan produksi klon MIS 0662-43 lebih rendah dari pada klon MIS 0629-07. Penurunan produksi tertinggi dicapai oleh klon MIS 0612-73 sebesar 11,97% namun indeks toleransinya rendah dan indeks kekeringannya tinggi. Klon ini perlu dikaji lagi toleransinya terhadap kekeringan dan kalau benar-benar toleran dapat digunakan sebagai sumber gen toleran. Warna daging umbi klon tersebut ungu tua bahkan lebih gelap dari varietas populair Jepang Ayamurasaki dan pada kondisi masak kukus ada rasa agak pahit karena itu kurang sesuai untuk konsumsi langsung. Warna ungu yang pekat berarti kandungan antosianinnya tinggi. Masyarakat Indonesia termasuk cenderung menyukai umbi yang manis seperti Cilembu, sehingga umbi yang dianggap enak adalah yang manis. Akan tetapi di beberapa negara justru melakukan program pemuliaan ubijalar untuk rasa tidak manis atau gula rendah sebagai pengganti kentang.



Gambar 1. Rata-rata persentase bobot dan jumlah umbi klon-klon harapan pada dua perlakuan pengairan, Kalitirto MK II 2009

Menurut Chunsheng *et al* (1993) klon/varietas yang toleran atau sesuai untuk pengairan terbatas adalah apabila penurunan bobot umbi kurang 10% dan bobot tajuk kurang dari 20% terhadap pengairan optimum. Penurunan produksi umbi antara 11—20% termasuk dalam katagori moderat tokeran. Atas dasar katagori ini klon MIS 0612-73 dan MIS 0662-43 termasuk katagori moderat toleran karena penurunan produksinya kurang dari 20%. Penurunan produksi > 20—40% termasuk katagari peka dan penurunan produksi > 40% termasuk katagori sangat peka. Varietas Sari sebagai pembanding penurunan produksinya 24,74% dengan indeks toleransi 1,56 dan indeks kekeringan kecil sebesar -0,28. Klon dengan indeks kekeringan kecil (negatif), indeks toleransi tinggi, dan penurunan hasil rendah ditengarai merupakan klon yang toleran terhadap kekeringan. Varietas Sari berkembang baik di dataran tinggi G.Kawi di lahan kering, namun juga berkembang baik di daerah Karanganyar, Pacet Mojokerto, dan Tumpang Malang yang merupakan daerah kaya air.

Penelusuran Prabawardani *et al.* (2004) secara fisiologis toleransi terhadap deraan kekeringan pada ubijalar diperoleh bahwa klon dengan kelayuan tajuk yang rendah, kadar air daun yang tinggi, dan tingkat penurunan pertumbuhan yang rendah pada deraan kekeringan merupakan indikasi toleransi klon/genotipe ubijalar terhadap deraan kekeringan. Dari hasil penelitian yang dilakukan Rahayuningsih *et al.* (2008) kelayuan tajuk pada pengairan terbatas tidak dapat digunakan sebagai indikator ketahanan tanaman terhadap keterbatasan air. Kemungkinan justru merupakan suatu reaksi untuk mengurangi respirasi sehingga dapat menghemat air yang tersedia di daerah perakaran. Menurut Kremer (1983) *cit* Ekanayake (1999) batasan kekeringan dalam pertanian adalah suatu periode dimana air tanah yang tersedia tidak cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan pertanaman sehingga mengakibatkan kerusakan tanaman dan akan menurunkan hasil nyata secara ekonomi. Mekanisme toleransi ubijalar perlu dikaji agar dapat dilakukan seleksi secara dini terutama dari aspek fisiologi dan morfologi.

Kadar bahan kering merupakan salah satu kriteria kualitas umbi. Umbi dengan kadar bahan kering tinggi akan menghasilkan tektur umbi kukus keras sebaliknya yang berkadar air rendah akan menghasilkan tektur umbi kukus lembek. Di Amerika varietas yang berkembang adalah yang berdaging oranye karena khasiatnya untuk kesehatan walaupun kadar airnya tinggi dan tektur umbinya lembek (Jaarsveld *et al.* 2005)

Tabel 2. Produktivitas umbi, kehilangan hasil, indeks toleransi dan indeks kekeringan klon-klon ubijalar, Kalitirto Yogyakarta MK II 2009

Klon/varietas	Warna		Rata2 produksi umbi pada pengairan		Kehil Hasil (%)	Indeks toleransi	Indeks Kekeringan
	Kulit	Daging	Optimum	Terbatas			
MIS 0651-05	Kr	K 6	12,63	8,78	31,22	0,41	1,62
MIS 0651-19	Kr	K 5	12,79	8,77	29,60	0,42	1,62
MIS 0660-15	Kr	O 6	16,59	7,36	53,55	0,44	1,92
MIS 0662-43	M 5	O 6	19,71	16,70	14,86	1,19	-0,02
Sari-	M 3	K 3	23,87	17,93	24,74	1,56	-0,28
MIS 0612-73	U 7	U 7	13,82	12,11	11,97	0,61	0,93
MIS 0612-130	U 7	U 7	10,98	7,01	35,29	0,28	1,99
MIS 0614-02	U 7	U 5	16,76	12,13	26,88	0,74	0,92
MIS 0629-07	U 7	U 6	23,87	16,93	28,21	1,46	-0,07
JP-46	M 4	U 5	14,93	9,98	32,36	0,55	1,37
Rata-rata			16,29	11,68	28,87	0,77	1
K.K. (%)			14,02				
BNT 5%							
Klon				2,29			
Interaksi				tn			

Keterangan: Kehil = kehilangan

Kadar bahan kering rata-rata klon yang diuji 29,64%. Kadar bahan kering tertinggi dihasilkan oleh klon MIS 0629-07 baik pada pengairan terbatas maupun optimum dan menghasilkan bahan kering tertinggi pula baik pada pengairan terbatas maupun optimum (Tabel 3). Rata-rata kadar bahan kering pada pengairan terbatas lebih tinggi daripada pengairan optimum namun bahan kering yang dihasilkan lebih tinggi pada pengairan optimum. Hal ini karena produksi bahan kering lebih dipengaruhi oleh produksi umbi daripada kadar bahan kering yang dihasilkan. Produksi bahan kering berkorelasi positif nyata dengan produksi umbi dengan $r=0,91^*$ dan berkorelasi tidak nyata dengan kadar bahan kering dengan $r=0,12$.

Klon dengan produksi bahan kering tinggi diharapkan menghasilkan rendemen tepung tinggi pula. Rendemen tepung ubijalar berkisar antara 20—30% tergantung varietasnya. Tepung merupakan produk olahan ubijalar setengah jadi untuk memperpanjang daya simpan ubijalar agar tidak cepat rusak. Pemasaran tepung ubijalar sudah ada di beberapa daerah bahkan tepung ubijalar sudah banyak digunakan untuk substitusi terigu dengan tujuan untuk mengurangi volume impor terigu.

Tabel 3. Kadar bahan kering dan produksi bahan kering klon-klon harapan ubijalar pada dua perlakuan pengairan, Kalitirto MK II 2009

Klon	Kadar bahan kering (%) pengairan		Prod baker (t/ha) pengairan	
	optimum	terbatas	optimum	terbatas
MIS 0651-05	32,90	33,43	4.13	2.93
MIS 0651-19	25,23	29,07	3.23	2.50
MIS 0660-15	25,10	28,40	3.37	2.10
MIS 0662-43	25,13	32,43	4.80	5.27
Sari-	22,80	27,77	5.60	4.83
MIS 0612-73	29,13	32,00	4.03	3.87
MIS 0612-130	26,87	33,33	2.97	2.33
MIS 0614-02	31,13	33,87	5.20	4.13
MIS 0629-07	33,07	33,87	7.93	5.73
JP-46	22,63	34,67	3.37	3.43
Rata-rata	27,40	31,88	4.46	3.71
BNT 5%				
Klon		0,9		0,69
Interaksi		0,7		0,98

Keterangan: Prod baker=produksi bahan kering

KESIMPULAN

1. Perlakuan pengairan terbatas menghasilkan penurunan pertumbuhan dan produksi umbi dan meningkatkan jumlah umbi sedang dan kecil.
2. Bobot tajuk pada pengairan optimum dan terbatas masing-masing 34,40 kg/20 tanaman dan 19,85 kg/20 tanaman.
3. Luas daun pada pengairan optimum dan terbatas 196,6 cm² dan 153,67 cm², indeks khlorofil masing-masing 41,31 dan 42,56.
4. Klon harapan MIS 0629-07 dan MIS 0660-20 sesuai untuk pengairan optimum dengan produksi masing-masing 23,87 t/ha dan 19,7 t/ha dan pada pengairan terbatas masing-masing 16,93 t/ha dan 16,7 t/ha.
5. Kisaran penurunan produksi umbi akibat pengairan terbatas adalah 11,97—53,55%.
6. Kisaran indeks toleransi terhadap pengairan terbatas antara 0,28—1,56.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Direktur KP4 beserta Staf yang telah memberi ijin menggunakan lahan penelitian, Pemerintah selaku Penyandang dana, Sdr. Ir Apri Sulisty, Msi. dan Sdr. Gatot Santosa yang telah membantu pelaksanaan penelitian hingga selesai dengan baik serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005 "HAWAIIAN PURPLE SWEET POTATOES "fun and good for you!" eweinert@hawaiiipride.com. Di akses Januari 2009
- Bandhu DAS, A. and Samir Kanti NASKAR. 2008. Genetic variation of high yielding drought resistant sweet potato as evident by RAPD markers. BIODICON Biological Diversity and Conservation. www.biodicon.com Biyolojik Çeitlilik ve Koruma I(1):28-29. ISSN 1308-5301 Print
- Chunsheng, X., H.Hongcheng, F.Zuxia, Z. Xiongjian, and Zengqian. 1993. Drought Tolerance in sweetpotato germplasm in south China. Working Paper. Akses Mei 2009
- Djazuli, M., Minantyorini dan S.A.Rahayuningsih. 2000. Evaluasi sifat ketahanan kultivar ubijalar asal Papua dan varietas unggul terhadap cekaman kekeringan. *Dalam Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Pemuliaan dan Pemanfaatan Plasma Nutfah Menuju Ketahanan Ekonomi*. Pros. Simp. Nas. Pengel. Pemul. Dan Plasma Nutfah. Hal: 215-224. PERIPI-Bogor
<http://www.osuextra.com>
- Ekanayake I J. 1999 Evaluation of potato and sweetpotato genotypes for drought resistance. SWEET POTATO GERMPASM MANAGEMENT. Training Manual Sweetpotato - Sect. 3.5 - 99 - Page 2 - International Potato Center
- Ikuo SUDA*, T. OKI, Mami MASUDA, Mio KOBAYASHI, Yoichi NISHIBA and Shu FURUTA. 2003 Physiological Functionality of Purple-Fleshed Sweet Potatoes Containing Anthocyanins and Their Utilization in Foods. JARQ 37 (3), 167 – 173 <http://www.jircas.affrc.go.jp>
- Jaarsveld PJ, Faber M, Tanumihardjo S.A, Nestel P, Lombard CJ, Benadé AJ. 2005. Beta-carotene-rich orange-fleshed sweet potato improves the vitamin A status of primary school children assessed with the modified-relative-dose-response test. *Am J Clin Nutr*:81(5):1080-7
- Jungsook Cho, Jong Seong Kang, Pham Hoai Long, Jhang Jing, Yiho Back, and Kyeong-Soo Chung. 2003. Antioxidant and Memory Enhancing Effects of Purple Sweet Potato Anthocyanin and Cordyceps Mushroom Extract. *Arch Pharm Res* Vol 26, No 10, 821-825.
- Motes J.E. and Jim T. Criswell. Sweet Potato Production: 6022-1—6022-4

- Ndolo P.J. , Nungo R.A. , Kapinga R.E. and Agili S. 2007. Development and promotion of orange-fleshed sweetpotato varieties in Western Kenya. Proceedings of the 13th ISTRC Symposium Arusha Kenya: 689 – 695
- Prabawardani, S., Mark Johnston, Ross Coventry and Joseph Holtum. 2004 Identification of drought tolerant sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cultivars. Email Prabawardani.Saraswati@jcu.edu.au
- Prabawardani Saraswati , Amelia Sarungallo, Yohannis Mustamu, dan Frederick Luhulima. 2008. Tanggap Klon Lokal Ubi Jalar Papua terhadap Cekaman Kekeringan Penelitian Pertanian Tan Pangan: PP 27/02. Universitas Negeri Papua
- Rahayuningsih, St.A., M.Jusuf, T.S.Wahyuni, dan A.Krisnawati. 2008. Kehilangan Hasil Dan Toleransi Klon-Klon Harapan Ubijalar Kaya Antosianin Dan B-Karoten Pada Kondisi Terdera Kekeringan. Dalam Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan dan Kecukupan Energi hlm 246—255. Puslitbangtan BOGOR.
- Ravi, V., Saravanan, R. 1999. Proline metabolism and its relation to drought tolerance in sweet potato. *Journal of Root Crops* 25(2): 135-142
- SAIGUSA ,N., Noritomo KAWASHIMA and Riichiro OHBA. 2007. Maintaining the Anthocyanin Content and Improvement of the Aroma of an Alcoholic Fermented Beverage Produced from Raw Purple-Fleshed Sweet Potato. *Food Science and Technology Research* Vol. 13 (1): pp.23-27
- Truong, V.D. and Ramesh Y. Avula. 2010. Sweet Potato Purees And Powders For Functional Food Ingredients. *In Sweet Potato: Post Harvest Aspects in Food*: 117-161. ISBN 978-1-60876-343-6. Nova Science New York.
- Yen. D.E. 1982. Sweetpotato in historical perspective. In R.L. Villareal and T.D. Griggs (Eds.) *Sweetpotato Proc. of the 1st Int. Symp. AVRDC. Taiwan*. pp 17-30.

PENGARUH JENIS TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT SRIKAYA (*Annona squamosa*)

Suyanto Zaenal Arifin

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
Jl. SWK (Lingkar Utara) 104 Condongcatur Yogyakarta 55283

Abstract

The Effect of Soil Type towards Srikaya (*Annona squamosa*) Seed Growth. Sugar apple plants from South America. In Indonesia, the development of the fruit is not so vibrant as durian, rambutan, orange or mango. However, srikaya fruit has good potential. This study aimed to determine the effect of soil type on the growth of seedlings srikaya. The research method = research at the Faculty of Agriculture greenhouse UPN "Veteran" Yogyakarta Condongcatur campus, using a factorial designed pots (soil type) repeated three times (three blocks). The treatment consists of four types of soil namely soil type Regosols cedar, Latosols, Mediterranean, and Grumosols. A set of treatment consists of 10 pot, so in this experiment requires = $3 \times 4 \times 10 = 120$ pot. Parameters observed include: stem diameter, plant height, number of leaves, leaf fresh weight, stem fresh weight, root fresh weight, leaf dry weight, stem dry weight, and root dry weight. Observations analyzed variants with a real level of 5%. If the test shows significant difference DMRT followed by the real level of 5%. The results showed equally good growth of seedlings srikaya Regosols on soil type, Latosols, Mediterranean, and Grumosols.

Keywords: srikaya, seeds, soil.

PENDAHULUAN

Srikaya termasuk famili : Annonaceae kerabat dekat sirsak (*Annona muricata*), mulwo (*A. reticulata*), dan menuwo (*A. cherimoya*).

Nama lain srikaya : sarikaya (Sunda), sirkaya, surikaya, srikawit (Jawa), sarkaya, sarekkaya (Madura), dan sirikaya (Ujung Pandang). Tanaman srikaya berasal dari pegunungan Andes, Peru, Ekuador (Atjung, 1984).

Srikaya dibudidayakan untuk buah meja dan berkasiat obat. Sebagai buah meja setiap 100 gram buah mengandung kalori (101,00 kal), protein (1,70 g), lemak (0,60 g), karbohidrat (25,20 g), kalsium (27,00 mg), fosfor (20,00 mg), besi (0,80 mg), vitamin B1 (0,08 mg), dan vitamin C (22,00 mg). Serta berkasiat sebagai obat : anti tumor dan anti kanker (senyawa asetoginin), mengendalikan tekanan darah tinggi, mengatasi depresi, mengatasi asam urat dan memperbaiki sistem syaraf.

Saat ini tanaman srikaya sudah dikembangkan oleh para pengebun dari Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Kalimantan Tengah untuk memenuhi permintaan berbagai pasar swalayan. Sedangkan di Yogyakarta, srikaya masih diusahakan oleh para petani berskala kecil, untuk srikaya lumut, lokasinya di Watugajah, Gedongsari dan Srikaya gading di lokasi Purwadadi, Tepus Kabupaten Gunungkidul. Karena lokasi sentral srikaya Yogyakarta memiliki berbagai jenis tanah yang ada di Sleman dan Gunungkidul, DIY, maka, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit srikaya.

Jenis tanah Regosol, umumnya belum mengalami diferensiasi horison, kecuali pada tanah Regosol tua horison sudah mulai terbentuk lemah berwarna kelabu, mengandung bahan yang belum atau masih baru mengalami pelapukan. Tekstur tanah biasa kasar, struktur kersai atau remah, konsistensi lepas dan sampai gembur dan pH 6-7. Makin tua umur tanah, struktur dan konsistensinya padat, bahkan seringkali membentuk padas dengan drainase dan porositas terhambat. umumnya cukup mengandung unsur P & K yang masih segar dan belum siap untuk diserap tanaman, kekurangan unsur N.

Jenis tanah Latosol, meliputi tanah-tanah yang telah mengalami pelapukan intensif dan perkembangan tanah lanjut, sehingga terjadi penindian unsur basa, bahan organik dan silika meninggalkan sesquoksida sebagai sisa berwarna merah. Ciri morfologi yang umum ialah tekstur lempung sampai geluh, struktur remah sampai gumpal lemah dan konsistensi gembur. Warna tanah merah tergantung susunan mineralogi, bahan induk, drainase, umur tanah, dan keadaan iklim. Mempunyai sifat-sifat dominan, yaitu nilai SiO_2 /sequesoksida fraksi lempung rendah, kapasitas penukaran rendah, lempung kurang aktif, kadar mineral rendah, kadar bahan larut rendah, dan stabilitas agregat tinggi.

Jenis tanah Mediteran, di Indonesia jenis tanah ini telah lanjut mengalami pembentukan tanah dengan cara lixiviasi dan kalsifikasi lemah, tekstur berat, konsistensi lekat, kadar bahan organik rendah, reaksi alkalis, derajat penjenuhan basa tinggi, horizon eluvial umumnya tererosi. Tipografi berbukit sampai pegunungan. Yang berkembang didaerah kars dan bentukan batu kapur dengan ciri-ciri solum dangkal berwarna coklat-kuning sampai merah-coklat dan subsoil merah-coklat sampai merah-kelam.

Jenis tanah Grumosol ini sebagai berikut: (1) tekstur lempung dalam bentuk yang merincikan, (2) tanpa horisontal eluvial dan iluvial, (3) struktur lapisan atas granuler, sering berbentuk seperti bunga kubis (cauliflower-structure) dan lapisan bawah gumpal atau pejal, (4) mengandung kapur, (5) koefisiensi ekspansi (memuai) dan kontraksi (pemuai) tinggi jika dirubah kadar airnya, (6) seringkali mikroreliefnya gilgai, (7) konsistensi luar biasa liat, (8) bahan induk berkapur dan berlempung, (9) solum rata-rata 75 cm, (10) warna kelam. Pada tahun 1939, Hardon berpendapat bahwa jenis lempung terbanyak montmorilonit, sehingga tanah mempunyai daya absorpsi tinggi (50-100 me/100 gram lempung). Umumnya jenuh akan basa terutama Ca dan Mg. pH 6,0-8,2 makin dalam makin alkalis (Darmawijaya, 1992).

Penelitian tentang pertumbuhan bibit srikaya sebagai batang bawah pada berbagai jenis tanah belum banyak diketahui, dan inilah salah satu informasi kemitakhiran penelitian, sehingga bagi peneliti akan diperoleh pengetahuan yang baru, dan hasil penelitian dapat menambah ilmu pengetahuan tentang srikaya pada berbagai jenis tanah. Dengan demikian peran bioteknologi konvensional, yaitu perbanyak tanaman secara vegetatif melalui teknik okulasi, susuan dan sambung pucuk perlu didukung adanya penyediaan bibit srikaya asal biji sebagai batang bawah.

Keluaran penelitian berupa pertumbuhan bibit tanaman srikaya pada berbagai jenis tanah tertentu. Buah srikaya sebagai buah meja secara ekonomi akan mendatangkan nilai tambah dan secara sosial tanaman srikaya sebagai tanaman obat keluarga (TOGA) membutuhkan bibit dalam jumlah yang banyak kemudian di budidayakan pada jenis tanah yang sesuai.

BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang diperlukan meliputi jenis tanah regosol berasal dari Kabupaten Sleman, DIY dan jenis tanah latosol, mediteran, dan grumosol berasal dari Kabupaten Gunung Kidul, DIY, serta benih srikaya dan polybag. Alat yang diperlukan meliputi alat tulis kantor, alat pertanian, pengaris, timbangan, oven, dan jangka sorong.

Percobaan dilakukan di rumah kaca dengan pot dirancang satu factorial (3×4) dengan rancangan acak lengkap dengan satu perlakuan diulang sebanyak 3 ulangan. Perlakuan jenis tanah terdiri atas 4 taraf, yaitu jenis tanah regosol, latosol, mediteran, dan grumosol. Satu set perlakuan terdiri atas 10 polybag, sehingga dalam percobaan tersebut membutuhkan $(3 \times 4 \times 10) = 120$ polybag.

Untuk menyiapkan media tanaman tanam, jenis-jenis tanah sesuai dengan perlakuan dilakukan dengan pengayakan untuk mendapatkan tanah dengan butiran yang seragam, kemudian setelah itu, tanah dimasukkan ke dalam polybag. Setelah selesai pengisian, media tanam dibiarkan hingga 1 minggu, kemudian barulah pada media tanam disiram air sampai mendekati jenuh, dan ditanami dengan benih sesuai dengan perlakuan.

Pemeliharaan bibit tanaman antara lain, penyiraman, pengendalian hama penyakit. Penyiraman dilakukan agar bibit dalam kondisi lembab, yaitu dengan menyiram pada sore hari. Pengendalian hama penyakit dengan mengamati bibit terserang tidaknya, bila terdapat serangan maka dikendalikan secara mekanis.

Parameter yang diamati adalah : (a) Tinggi tanaman srikaya, (b) Jumlah daun srikaya, (c) Diameter cabang srikaya, (d) Bobot basah batang dan daun, (e) Bobot kering batang dan daun, (f) Bobot kering daun, (g) Bobot kering batang, (h) Bobot basah akar, (i) Bobot kering akar

Data pengamatan dianalisis varian dengan jenjang nyata $\alpha = 5 \%$, apabila menunjukkan adanya signifikan (beda nyata) maka analisis dilanjutkan dengan DMRT $\alpha = 5 \%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Pertumbuhan diameter batang (cm), tinggi tanaman (cm), dan jumlah daun (helai) srikaya pada berbagai jenis tanah

PERLAKUAN	Diameter batang (cm)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun
Grumosol	6,3667 a	82,467 a	28,600 a
Mediteran	5,7667 a	66,933 ab	23,500 a
Regosol	5,1667 a	64,500 b	23,200 a
Latosol	4,8667 a	59,733 b	15,933 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak nyata

Tabel 2. Pertumbuhan bobot segar daun (g), bobot segar batang (g), dan bobot segar akar (g)

PERLAKUAN	Bobot segar daun (g)	Bobot segar batang (g)	Bobot segar akar (g)
Grumosol	88,80 a	59,50 a	32,10 a
Mediteran	32,87a	34,93 a	24,47 a
Regosol	26,03 a	31,07 a	20,50 a
Latosol	23,43 a	30,33 a	13,97 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak nyata.

Tabel 3. Pertumbuhan bobot kering daun (g), bobot kering batang (g), dan bobot kering akar (g)

PERLAKUAN	Bobot kering daun (g)	Bobot kering batang (g)	Bobot kering akar (g)
Grumosol	10,167 a	20,833 a	16,933 a
Mediteran	7,500 a	12,733 a	11,700 a
Regosol	6,033 a	10,433 a	8,967 a
Latosol	3,500 a	10,300 a	7,767 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak nyata.

Pembahasan

Dari hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 1, 2, dan 3. Pertumbuhan bibit srikaya pada empat macam/jenis tanah tidak berbeda nyata. Artinya pertumbuhannya sama baik pada empat jenis tanah yang diteliti. Jadi, pertumbuhan bibit srikaya mampu menyesuaikan pertumbuhannya baik jenis tanah yang mempunyai sifat berbeda-beda (kimia dan fisik) dari keempat jenis tanah yang diteliti. Hanya tinggi tanaman jenis tanah grumosol lebih baik dari pada jenis tanah regosol dan latosol. Walaupun lebih tinggi tanamannya tetapi diameter batang sama, jumlah daun sama, dan ini tidak berpengaruh nyata pula terhadap berat kering

tanaman srikaya. Dengan demikian, keempat jenis tanah yang diteliti memberikan pertumbuhan bibit srikaya sama baik.

Untuk pengembangan budidaya srikaya dapat diusahakan dilokasi empat jenis tanah yang diteliti namun juga harus mempertimbangkan agroekosistem yang cocok untuk budidaya srikaya antara lain iklim lokasi (curah hujan, suhu, dan radiasi matahari) dan bentuk wilayah disamping mempertimbangkan sosial ekonomi lokasi pengembangan (secara ekonomis harus layak dan secara sosial dapat diterima dan secara administrasi dapat dikelola) (Anonim, 1997).

KESIMPULAN

1. Pertumbuhan tanaman srikaya menunjukkan sama baik pada jenis tanah grumosol, regosol, mediteran dan latosol.
2. Pengembangan tanaman srikaya dapat dilakukan di tempat-tempat yang memiliki jenis tanah grumosol, regosol, mediteran dan latosol.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1997. Karakterisasi Agroekosistem Zone Propinsi DIY. BPTP. Yogyakarta.
- Atjung. 1984. Buah-buahan Lezat dan Segar. Widjaya, Jakarta.
- Ashari, S. 1995. Hortikultura. Aspek Budidaya. UI. Press. Jakarta.
- Darmawijaya, MI. 1992. Klasifikasi Tanah, Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah, dan Pertanian di Indonesia. UGM-Press, Yogyakarta.

IMPLEMENTASI PADI UMUR SANGAT GENJAH DAN TOLERAN KEKERINGAN PADA LAHAN SAWAH TADAH HUJAN DALAM RANGKA MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI KABUPATEN SRAGEN

Tota Suhendrata, Ekaningtyas Kushartanti, dan Sodik Jauhari
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah
Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran 50501, Telp. (024) 6924965;
Fax. (024) 924966; e-mail: suhendrata@yahoo.co.id; HP: 08122906541

Abstract

The Implementation of Very Early Maturing Age and Drought Tolerant Paddy on Rainfed Lowland Rice in Supporting Food Security in Sragen District. Sragen district is one of the rice production centres in Central Java province. It's approximated that 13.739 Ha or 34,6% of its field area is rainfed lowland rice with rainy season limit factors which are relatively short as an impact of El-Nino climate anomaly. Because of the anomaly, it brings drought which often causes harvest failure. To overcome the problem, it is required various technological breakthroughs which are one of them is the use of high yield variety that is drought tolerant and very early maturing age. The study was carried out in Somorodukuh village, Plupuh Sub-District, Sragen District in February – May 2012. The implemented variety is as many as 4 varieties, namely Silugonggo, Dodokan, Inpari 1 and Inpari 13 with IR64 variety as the comparer. The result of study shows that the number of tillers and the age of implemented rice variety are definitely different to the comparison variety, whereas the height of plant and its productivity is not different, except Inpari 1 is significantly different. The highest productivity which is reached by Inpari 1 is 8.4 t/ha and the lowest of Dodokan is 7.1 t/ha. Based on the height, tillers number, harvest age and productivity of plant, it shows that the 4 rice varieties are adaptive and productive so that they have potency as alternative variety to be develop on rainfed lowland rice, particularly the land which has relatively short rainfall rate.

Keywords: rice varieties, very early maturing age, rainfed lowland rice

PENDAHULUAN

Dampak perubahan iklim sudah semakin terasa terutama pada sub sektor tanaman pangan, seperti ancaman banjir dan kekeringan, serangan hama dan penyakit tanaman, penurunan rendemen dan kualitas produksi. Oleh sebab itu, diperlukan strategi dan upaya antisipasi dampak perubahan iklim agar tidak berpengaruh terhadap produksi pangan nasional, termasuk pencapaian swasembada pangan berkelanjutan. Upaya yang dapat dilakukan adalah penyesuaian atau adaptasi kegiatan, teknologi dan pengembangan pertanian yang toleran terhadap perubahan iklim, antara lain melalui penyesuaian waktu dan pola tanam, penggunaan varietas yang adaptif, tahan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT) dan pengelolaan air yang efisien (Badan Litbang Pertanian, 2012). Untuk mengantisipasi perubahan iklim pada usahatani padi di lahan sawah tadah hujan perlu menerapkan teknologi adaptasi diantaranya menggunakan padi varietas unggul tahan cekaman iklim ekstrim diantaranya padi umur sangat genjah dan toleran kekeringan yaitu varietas Dodokan, Silugonggo, Inpari 1, 11, 12, dan 13 (Suhendrata, 2012).

Di samping dampak perubahan iklim, peningkatan produksi beras akan semakin sulit mengingat banyak lahan sawah irigasi subur dikonversi untuk kegiatan non pertanian dan produktivitas padi sawah irigasi juga telah mengalami perlandaian. Dengan demikian, alternatif peningkatan produksi beras kedepan akan mengarah kepada lahan sub marjinal, seperti lahan sawah tadah hujan, lahan kering dan lahan rawa. Lahan sawah tadah hujan merupakan salah satu potensi yang belum dimanfaatkan secara optimal untuk

usaha pertanian terutama tanaman padi. Lahan sawah tadah hujan sangat layak untuk dipertimbangkan dalam menunjang swasembada beras berkelanjutan, walaupun menurut Widyantoro *dkk.* (2009) pada sub-agroekosistem ini banyak dijumpai kendala antara lain curah hujan yang tidak menentu, kesuburan tanah rendah, gulma yang padat dan masih menggunakan varietas lokal. Peningkatan produksi beras diantaranya dapat dilakukan dengan peningkatan produktivitas melalui penggunaan varietas unggul adaptif dan perbaikan teknologi budidayanya.

Varietas unggul merupakan salah satu teknologi inovatif yang handal untuk meningkatkan produktivitas padi, baik melalui peningkatan potensi atau daya hasil tanaman maupun toleransi dan/atau ketahanannya terhadap cekaman biotik dan abiotik (Sembiring, 2008). Varietas padi juga merupakan teknologi yang paling mudah diadopsi karena teknologinya murah dan penggunaannya sangat praktis (Badan Litbang Pertanian, 2007b). Menurut Sembiring (2008) keberhasilan peningkatan produksi padi lebih banyak disumbangkan oleh peningkatan produktivitas dibandingkan dengan peningkatan luas panen. Pada periode 1971 – 2006 peningkatan produktivitas memberikan kontribusi sekitar 56,1%, sedangkan peningkatan luas panen dan interaksi keduanya memberikan kontribusi masing-masing 26,3% dan 17,5% terhadap peningkatan produksi padi.

Kabupaten Sragen merupakan salah satu sentra produksi dan lumbung padi di Provinsi Jawa Tengah. Sekitar 13.739 ha atau 34,6% wilayah sawahnya merupakan agroekosistem lahan sawah tadah hujan dengan faktor pembatas musim hujan yang relatif pendek sebagai dampak anomaly iklim El-Nino sehingga sering terjadi gagal panen karena kekeringan. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan terobosan teknologi adaptasi salah satunya adalah penggunaan varietas unggul berumur sangat genjah dan toleran kekeringan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaan beberapa varietas umur sangat genjah dan toleran kekeringan pada lahan sawah tadah hujan. Diharapkan hasil penelitian dapat digunakan sebagai alternatif atau pilihan untuk mengatasi atau menghindari dari kekeringan pada lahan sawah tadah hujan yang mempunyai musim hujan yang pendek dampak dari anomaly iklim El-Nino dan peningkatan indeks pertanaman pada lahan sawah tadah hujan yang normal.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada lahan sawah tadah hujan dengan status hara P dan K sedang di Desa Somomorodukuh Kecamatan Plupuh Kabupaten Sragen pada bulan Februari – Mei 2012 (MT-2 2012). Varietas yang diimplementasikan sebanyak 4 varietas padi umur sangat genjah dan toleran kekeringan yaitu Silugonggo, Dodokan, Inpari 1 dan Inpari 13 dengan varietas pembanding padi umur genjah IR64. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dimana varietas sebagai perlakuan dengan 3 kali ulangan. Komponen teknologi lainnya meliputi penggunaan pupuk organik 2 ton/ha, urea 200 kg/ha, dan phonska 300 kg/ha, tanam pada umur muda, tanam 2-3 batang/tancap dengan sistem tanam jajar legowo 4 : 1 dengan jarak tanam 20 x 10 x 40 cm.

Varietas IR64 dapat dipanen pada umur 110 - 120 hari setelah sebar (HSS), tahan terhadap wereng batang coklat (WBC) biotipe 1 dan 2, agak tahan terhadap WBC biotipe 3, cukup tahan terhadap penyakit virus kerdil rumput, mampu berproduksi 6,0 t GKG/ha dan tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 23% dan dilepas tahun 1987. Varietas Dodokan dapat dipanen pada umur 100 - 105 HSS, tahan terhadap WBC biotipe 1 dan 2, cukup tahan terhadap penyakit blas, mampu berproduksi 5,1 t GKG/ha dan tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 23,3%. Varietas Dodokan dapat ditanam secara gogo rancak dan di sawah dan dilepas tahun 1987. Varietas Silugonggo dapat dipanen pada umur 85 - 90 HSS, tahan terhadap WBC biotipe 1 dan 2, tahan terhadap penyakit blas, tidak tahan Hawar daun Bakteri, mampu berproduksi 5,5 t GKG/ha dengan rata-rata 4,5 t/ha, dan tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 23,88 – 24,11%. Varietas

Silugonggo dapat dikembangkan sebagai padi gogo atau gogo dan beradaptasi baik untuk lingkungan tumbuh rawan kekeringan, dan dilepas tahun 2001. Varietas Inpari 1 dapat dipanen pada umur 108 HSS, tahan terhadap WBC biotipe 2 agak tahan terhadap WBC biotipe 3, tahan Hawar daun Bakter strain III, IV dan VIII, berdaya hasil tinggi dan mampu berproduksi 10 t GKG/ha dengan rata-rata 7,3 t/ha, dan tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 22%. Varietas Inpari 1 merupakan persilangan IR64 dan IRBB-7, merupakan perbaikan dari IR64 atas HDB, dan dilepas tahun 2008. Varietas Inpari 13 dapat dipanen pada umur 99 HSS, tahan terhadap WBC biotipe 1, 2, dan 3, potensi hasil tinggi yaitu 8,0 t GKG/ha dengan rata-rata 6,6 t/ha, tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 22,4%, cocok ditanam di sawah tadah hujan dataran rendah sampai ketinggian 600 m dpl, dilepas tahun 2010 (Suprihatno dkk, 2011).

Data yang dikumpulkan meliputi (1) Tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif pada saat panen. Pengukuran dilakukan pada rumpun contoh pertanaman pada 3 titik masing-masing sebanyak 5 rumpun pada setiap ulangan perlakuan, dan (2) Data ubinan diambil dari setiap petak perlakuan pada 3 titik secara acak. Gabah hasil ubinan dikonversi ke gabah kering giling (kadar air 14%) dan produktivitas (t/ha GKG) dengan rumus: Produktivitas GKG (ka 14%) = $(10.000 \text{ m}^2/\text{LU}) \times \{(100 - \text{ka})/(100 - 14)\} \times \text{hasil ubinan}$, dimana: ka = kadar air gabah waktu panen; LU = Luas Ubinan (m^2). Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan dianalisis dengan analisis varian (Anova) dengan tingkat ketelitian 95% dan bila hasil Anova berbeda nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil/BNT (Sastrosupadi 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan

Keragaan tinggi tanaman padi varietas Silugonggo, Dodokan, Inpari 1, Inpari 13 dan IR64, pada saat panen disajikan pada Tabel 1. Tinggi tanaman pada umur panen varietas Silugonggo, Dodokan, dan Inpari 1 lebih tinggi dibandingkan dengan deskripsinya, sedangkan varietas Inpari 13 dan IR64 lebih pendek dibandingkan dengan deskripsinya. Tinggi tanaman varietas Silugonggo, Dodokan, Inpari 1 dan Inpari 13 tidak berbeda nyata dengan tinggi tanaman varietas IR64.

Tabel 1. Keragaan tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif pada saat panen beberapa varietas padi umur sangat genjah dan genjah di Desa Somorodukuh Kecamatan Plupuh pada MT-2 tahun 2012

No.	Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah anakan (batang/rumpun)
1	Silugonggo	98,6a	17,3a
2	Dodokan	96,2a	17,3a
3	Inpari 1	99,8a	17,0a
4	Inpari 13	95,6a	12,5b
5	IR64	98,1a	15,2c

Keragaan Jumlah Anakan Produktif

Keragaan jumlah anakan produktif per rumpun padi varietas Silugonggo, Dodokan, Inpari 1, Inpari 13 dan IR64, pada saat panen disajikan pada Tabel 1. Pada umur panen jumlah anakan produktif atau jumlah malai per rumpun varietas Silugonggo, Dodokan, dan Inpari 1 lebih banyak dibandingkan dengan deskripsinya, sedangkan varietas IR64 dan Inpari 13 sebaliknya. Jumlah anakan produktif terbanyak dicapai oleh varietas Silugonggo dan Dodokan dan terendah terjadi pada varietas Inpari 13. Jumlah anakan produktif antara varietas Silugonggo, Dodokan dan Inpari 1 tidak berbeda nyata. Jumlah anakan produktif ketiga varietas tersebut berbeda nyata dengan jumlah anakan produktif varietas Inpari 13 dan IR64. Jumlah anakan produktif Inpari 13 berbeda nyata dengan jumlah anakan produktif IR64.

Ditinjau dari pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif keempat varietas yaitu Silugonggo, Dodokan, Inpari 1 dan Inpari 13 cukup adaptif ditanam pada lahan sawah tadah hujan pada MT-2 (Februari – Mei 2012).

Keragaan Produktivitas

Keragaan produktivitas varietas Silugonggo, Dodokan, Inpari 1, Inpari 13 dan IR64 disajikan pada Tabel 2. Rata-rata produktivitas keenam varietas ini lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil pada deskripsinya. Bahkan produktivitas Silugonggo, Dodokan dan IR64 lebih tinggi dibandingkan dengan potensi hasilnya. Produktivitas pada lahan sawah tadah hujan di Desa Tanggan Kecamatan Gesi Kabupaten Sragen pada MT-3 tahun 2010, varietas Inpari 1 berkisar antara 7,1 - 7,8 t/ha dan Inpari 13 antara 7,5 - 7,8 t/ha (Suhendrata dan Ngadimin, 2011) dan varietas Inpari 1 antara 6,2 – 7,4 t/ha, Inpari 13 antara 7,0 – 7,9 t/ha di Desa Bendo Kecamatan Sukodono Kabupaten Sragen pada MT-3 tahun 2010 (Suhendrata dkk, 2010) dan produktivitas Inpari 1 berkisar antara 9,5 – 11,0 t/ha (9,6 t/ha) di Desa Somorodukuh Kecamatan Plupuh pada MT-3 tahun 2012. Produktivitas Silugonggo, Inpari 1 dan Inpari 13 pada lahan sawah tadah hujan relatif lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas pada lahan sawah irigasi. Hasil penelitian pada lahan sawah irigasi Desa/Kecamatan Gondang Kabupaten Sragen pada MT-3 tahun 2009 produktivitas Silugonggo 9,3 t/ha, Inpari 1: 9,2 t/ha dan Inpari 13: 9,5 t/ha (Suhendrata, 2010). Produktivitas Silugonggo, Dodokan dan Inpari 13 tidak berbeda nyata dengan produktivitas IR64, sedangkan produktivitas Inpari 1 berbeda nyata dengan produktivitas IR64. Produktivitas tertinggi dicapai oleh varietas Inpari 1 sebesar 8,4 t/ha dan terendah oleh varietas Dodokan sebesar 7,1 t/ha.

Umur panen keempat varietas yang diimplementasikan berkisar antara 101 – 105 hari setelah semai (HSS) sedangkan IR64 110 HSS (Tabel 2). Menurut Suhendrata (2010) umur panen varietas Silugonggo 95 HSS, Inpari 1 dan Inpari 13 masing-masing 103 HSS pada lahan sawah irigasi di Desa/Kecamatan Gondang Kabupaten Sragen pada MT-3 tahun 2009. Dilihat dari produktivitas dan umur panen menunjukkan bahwa keempat varietas yang diimplementasikan cukup adaptif dan produktif ditanam pada lahan sawah tadah hujan pada MT-2.

Tabel 2. Keragaan produktivitas beberapa varietas padi umur sangat genjah dan genjah di Desa Somorodukuh Kecamatan Plupuh pada MT-2 tahun 2012

No.	Varietas	Produktivitas (t/ha)		Umur Panen HSS
		GKP	GKG	
1	Silugonggo	7,973	7,272a	101a
2	Dodokan	7,947	7,173a	101a
3	Inpari 1	9,280	8,419b	105a
4	Inpari 13	7,680	7,208a	101a
5	IR64	8,240	7,423a	110c

KESIMPULAN

Berdasarkan keragaan tinggi tanaman, jumlah anakan, umur panen dan produktivitas padi umur sangat genjah dan toteran kekeringan varietas Silugonggo, Dodokan, Inpari 1 dan Inpari 13 layak dijadikan salah satu alternatif untuk dikembangkan di lahan sawah tadah hujan yang mempunyai masa tanam (periode musim hujan) yang pendek akibat dampak dari anomali iklim El-Nino. Dalam keadaan musim yang normal kemungkinan dapat digunakan untuk meningkatkan indeks pertanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Sastrosupadi A. 2000. Rancangan percobaan praktis bidang pertanian (Edisi Revisi). Kanisius. Yogyakarta.
- Sembiring, H. 2008. Kebijakan penelitian dan rangkuman hasil penelitian BB Padi dalam mendukung peningkatan produksi beras nasional. Prosiding seminar apresiasi hasil penelitian padi menunjang P2BN. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Suhendrata, T. 2010. Uji adaptasi varietas unggul dan galur harapan padi umur sangat genjah pada musim kemarau dan musim hujan di Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol 15 No. 1. IPB Bogor.
- Suhendrata, T. 2012. Adaptasi terhadap perubahan iklim untuk tanaman padi. Makalah disampaikan pada pertemuan SL-PTT padi di Kabupaten Sragen pada tanggal 19 April 2012.
- Suhendrata, T., dan Ngadimin. 2011. Peran varietas padi dan sistem tanam dalam peningkatan produktivitas dan pendapatan petani pada lahan sawah tadah hujan di Desa Tanggan Kecamatan Gesi Kabupaten Sragen. Prosiding Semnas Mendukung Agro Inovasi Untuk Pemberdayaan Petani Dalam Pengembangan Agribisnis Masyarakat Perdesaan. Kerjasama BBP2TP – Pemda Provinsi Jawa Tengah – Undip.
- Suhendrata, T., Suprpto, E. Kushartanti, K. Sugagyo, Samijan, Ngadimin dan I. Warsita. 2010. Pengkajian IP padi 300 di lahan sawah irigasi semi teknis kahat unsure P di Jawa Tengah. Laporan Akhir. BPTP Jawa Tengah.
- Suprihatno. B., Aan A. Daradjat, Satoto, Suwarno, E. Lubis, Baehaki S.E, Sudir, S.D. Indrasari, I. Putu Wardana, M.J. Mejaya. 2010. Deskripsi varietas padi. Edisi Revisi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Widyantoro, T. Rustiati dan H.M. Toha. 2009. Optimalisasi pengelolaan tanaman padi walik jerami melalui pendekatan model pengelolaan tanaman terpadu. Prosiding Seminar Padi Nasional 2008 "Inovasi Teknologi Padi Mengantisipasi Perubahan Iklim Global Mendukung Ketahanan Pangan" Buku 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

PERAN PERTANIAN TUMPANGSARI UNTUK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN

Maryana dan Sugeng Priyanto

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Yogyakarta

E-mail : m.yono_sdh@yahoo.com

Abstract

The Role of Intercropping to Support Food Sovereignty. In order to reach a food sovereignty, it must first be achieved food self-sufficiency that is supported by food security. Food sovereignty itself demands a rigor action to stop imports of strategically primary foodstuffs. While this may never be achieved, at least an effort should be done to make it happen. As the study materials can be found in Gunungkidul agricultural areas, where the topography was limestone hills, which the water resources only from rain, so the farming which was done about 70% farmers is rain-fed agriculture, and only about 10% of farmers applying monoculture pattern cropping of rice-crops -fallow or rice-crops-crops. Of such conditions, the suitable cropping patterns applied was intercropping system because this system can meet one of the indicators of food sovereignty in the form of the results of more than one type of the food. And apparently up to now, intercropping is the choice of cropping pattern of the rainfed farmers in Gunungkidul.

Keywords: food sovereignty, Gunungkidul agriculture, rain-fed agriculture, intercropping, food diversity

PENDAHULUAN

Untuk mencapai suatu kedaulatan pangan, maka harus tercapai terlebih dahulu kemandirian pangan yang didukung oleh suatu ketahanan pangan yang mantap. Kunci keberhasilan mewujudkan kedaulatan pangan adalah terciptanya kemandirian pangan (Susanto, 2010), karena kemandirian pangan bisa berarti tidak terpenuhinya tingkat ketergantungan impor pangan dan tingkat ketergantungan impor sarana produksi pangan terpenuhi, sedangkan kedaulatan pangan diantaranya adalah terpenuhinya tingkat keanekaragaman sumberdaya pangan lokal, tingkat partisipasi masyarakat, dan tingkat degradasi mutu lingkungan serta tingkat kesejahteraan petani (Hariyadi, 2011). Kedaulatan pangan itu sendiri menuntut suatu ketegasan tindakan untuk menghentikan impor bahan pangan strategis yakni bahan pangan primer. Meskipun hal ini mungkin tidak pernah tercapai, setidaknya upaya mewujudkannya harus terus dilakukan.

Untuk meningkatkan keanekaragaman sumberdaya pangan lokal (diversifikasi pangan lokal), maka perlu adanya melalui peningkatan dan penerapan teknologi budidaya antara lain dengan pertanian tumpangsari yang adaptif sesuai dengan lingkungan dan budaya masyarakat. Dengan demikian akan meningkatkan diversifikasi pangan masing-masing daerah dan akan menciptakan ketahanan pangan regional yang sesuai dengan potensi daerah (Haryadi, 2011).

Pertanian tumpangsari merupakan teknologi tradisional yang penting dan menguntungkan bagi petani yang memiliki luas garapan relatif sempit, karena pertanaman tumpangsari berperan dalam menaikkan efisiensi dan efektivitas penggunaan lahan, meningkatkan diversitas produk tanaman, stabilitas hasil tanaman, waktu dan tenaga serta semua sumber usahatani yang tersedia sepanjang tahun. Dengan demikian teknologi pertanian

tumpangsari menjadi lebih penting untuk mewujudkan ketahanan pangan, kemandirian pangan dan kedaulatan pangan.

KETAHANAN PANGAN, KEMANDIRIAN PANGAN DAN KEDAULATAN PANGAN

Pada awal bulan September 2012 sebuah "running text" di TV swasta menyatakan bahwa 65% kebutuhan bahan pangan masih impor. Kondisi ini sebetulnya tidak perlu terjadi apabila Negara bisa mengoptimalkan hasil tanaman yang ada di Indonesia, karena menurut Murdijati Gardjito tahun 2010 menyatakan potensi jenis pangan di Indonesia sangat menakjubkan, sebab telah diidentifikasi ada 77 macam tanaman sumber karbohidrat, 75 macam sumber lemak, 26 jenis kacang-kacangan, 389 jenis buah-buahan, 226 jenis sayuran dan 110 jenis rempah-rempah. Potensi yang melimpah tersebut sama sekali belum dioptimalkan oleh Negara, tetapi justru yang terjadi adalah impor bahan pangan (Handayani dan Muhammad, 2011). Salah satu cara mengoptimalkan hasil tanaman adalah dengan menerapkan pertanian tumpangsari untuk mewujudkan ketahanan pangan, kemandirian pangan dan kedaulatan pangan.

Adapun pengertian ketahanan pangan yang terbaru adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan *perseorangan* yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata dan terjangkau untuk hidup sehat, aktif, produktif dan berkelanjutan. Kemandirian pangan adalah kemampuan negara dan bangsa dalam memproduksi pangan pangan yang beraneka ragam dari dalam negeri yang dapat menjamin pemenuhan kebutuhan pangan yang cukup sampai tingkat perseorangan dengan memanfaatkan potensi sumberdaya alam, manusia, sosial, ekonomi, dan kearifan lokal secara bermartabat. Kedaulatan pangan adalah hak negara dan bangsa dalam mewujudkan ketahanan pangannya yang dapat menentukan kebijakan pangannya sendiri, menjamin hak atas pangan rakyatnya dan memberikan hak bagi masyarakat untuk menentukan sistem usaha pangannya sesuai dengan potensi sumberdaya lokal (Suryana, 2012).

Secara tabulasi perbedaan konsep ketahanan, kemandirian dan kedaulatan pangan serta beberapa indikatornya yang disarikan oleh Hariyadi (2011) seperti tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Indikator Ketahanan Pangan, Kemandirian Pangan, dan Kedaulatan Pangan*)

Uraian	Ketahanan Pangan	Kemandirian Pangan	Kedaulatan Pangan
Definisi	<ul style="list-style-type: none"> Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi <i>rumah tangga</i> yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau **). 	<ul style="list-style-type: none"> Kemandirian pangan adalah kemampuan produksi pangan dalam negeri yang didukung kelembagaan ketahanan pangan yang mampu menjamin pemenuhan kebutuhan pangan yang cukup ditingkat rumah tangga, baik jumlah, mutu, keamanan, maupun harga yang terjangkau, yang didukung oleh sumber-sumber pangan yang beragam sesuai dengan keragaman lokal ***) 	<ul style="list-style-type: none"> Kedaulatan pangan adalah hak negara dan bangsa yang secara mandiri dapat menentukan kebijakan pangannya, yang menjamin hak atas pangan bagi rakyatnya, serta memberikan hak bagi masyarakatnya untuk menentukan sistem pertanian pangan yang sesuai dengan potensi sumber daya lokal ***)

Uraian	Ketahanan Pangan	Kemandirian Pangan	Kedaulatan Pangan
Indikator Ketersediaan pangan	<ul style="list-style-type: none"> • Kecukupan jumlah (kuantitas) • Kecukupan mutu • Kecukupan gizi • Keamanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kecukupan jumlah (kuantitas) • Kecukupan mutu • Kecukupan gizi • Keamanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kecukupan jumlah (kuantitas) • Kecukupan mutu • Kecukupan gizi • Keamanan
Indikator Keterjangkauan pangan	<ul style="list-style-type: none"> • Keterjangkauan fisik, ekonomi • Kesesuaian dengan preferensi 	<ul style="list-style-type: none"> • Keterjangkauan fisik, ekonomi • Kesesuaian dengan preferensi • Kesesuaian kebiasaan, dan budaya • Kesesuaian dengan kepercayaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Keterjangkauan fisik, ekonomi • Kesesuaian dengan preferensi • Kesesuaian kebiasaan, dan budaya • Kesesuaian dengan kepercayaan
Indikator Konsumsi pangan	<ul style="list-style-type: none"> • Kecukupan asupan (intake) • Kualitas pengolahan • Kualitas sanitasi dan hygienc • Kualitas air • Kualitas pengasuhan anak 	<ul style="list-style-type: none"> • Kecukupan asupan (intake) • Kualitas pengolahan • Kualitas sanitasi dan hygienc • Kualitas air • Kualitas pengasuhan anak 	<ul style="list-style-type: none"> • Kecukupan asupan (intake) • Kualitas pengolahan • Kualitas sanitasi dan hygienc • Kualitas air • Kualitas pengasuhan anak
Indikator Kemandirian		<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat ketergantungan impor pangan • Tingkat ketergantungan impor sarana produksi pangan (benih, pupuk, ingredient, pengemas, mesin-mesin, dll) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat ketergantungan impor pangan • Tingkat ketergantungan impor sarana produksi pangan (benih, pupuk, ingredient, pengemas, mesin-mesin, dll)
Indikator Kedaulatan			<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat keanekaragaman sumberdaya pangan lokal • Tingkat partisipasi masyarakat dalam sistem pangan • Tingkat kesejahteraan masyarakat petani, nelayan dan peternak

Keterangan : *) Disarikan dari berbagai sumber (Haryadi, 2007; 2009; 2010a). **) UU No. 7 tentang Pangan.

***) UU No. 9 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.

Dari tabel 1. dapat dilihat pada bahwa indikator kedaulatan pangan adalah (1) tingkat keanekaragaman sumberdaya pangan lokal, (2) tingkat partisipasi masyarakat dalam sistim pangan dan (3) tingkat kesejahteraan masyarakat petani nelayan dan peternak. Ketiga hal ini harus terus ditingkatkan dari keadaannya yang sekarang sudah berlangsung dengan lebih mengintensifkan teknologi yang sudah diterapkan selama ini, yakni pola pertanian ganda yang salah satu polanya lebih dikenal sebagai pola tumpangsari.

BENTUK PERTANANAM GANDA

Pertanaman ganda/tumpang gilir (*multiple cropping*) adalah intensifikasi pertanaman dalam waktu dan ruang dengan menanam dua jenis tanaman atau lebih dalam periode satu tahun pada tanah yang sama. Menurut Tohari (2003), sistem pertanaman ganda merupakan suatu model pertanaman yang terdiri atas lebih dari satu jenis tanaman ditanam di lahan yang sama pada suatu tahun. Bentuk pertanaman ganda/tumpang gilir (*multiple cropping*) meliputi pertanaman tumpangsari (*intercropping*), dan pertanaman bergilir/berturutan/bergantian (*sequential cropping*) (Andrew dan Kassam, 1976; Palaniappan, 1985; Francis, 1986).

Pertanaman tumpangsari ialah suatu pertanaman yang terdiri atas lebih dari satu macam tanaman yang ditanam di lahan yang sama secara simultan diatur dalam baris-baris atau kumpulan baris secara berselang-seling. Pertanaman tumpangsari (*intercropping*) dikelompokkan menjadi pertanaman campuran (*mixed inter cropping = mixed cropping*), pertanaman baris (*row inter cropping = row cropping = intercropping*), pertanaman jalur (*strip inter cropping = lane cropping*), dan pertanaman tumpanggilir/bersisipan (*relay inter cropping = relay cropping*).

Pertanaman bergilir/berturutan/begantian ialah suatu pertanaman yang terdiri atas dua jenis tanaman atau lebih yang ditanam secara bergiliran, tanaman kedua ditanam setelah tanaman pertama dipanen. Pertanaman bergilir dibagi dua yang meliputi : (a) bila penanaman dua jenis tanaman pada lahan yang sama dalam satu tahun secara berurutan disebut dengan *double cropping*. Jika tiga jenis tanaman disebut dengan *triple cropping*. Jika empat jenis tanaman disebut dengan *quadruple cropping*; (b) bertanam singgang (*ratoon cropping*), yakni pemeliharaan pertumbuhan kembali sesudah dipanen, walau tidak selalu menghasilkan biji. Contoh : tanaman tebu, sorghum dan padi.

TEKNOLOGI TUMPANGSARI

Tumpangsari merupakan suatu sistem produksi yang diterapkan atas dasar pertimbangan hayati dan ekonomi. Adanya bermacam-macam komoditas pertanian diantaranya komoditas sereal, kacang-kacangan, umbi-umbian, serat-seratan, buah-buahan dan sayuran serta bahan industri seperti tembakau dan tebu, maka dapat dipilih komoditas yang adaptif dan sesuai dengan lingkungan alam dan sosial ekonomi setempat. Kondisi lingkungan untuk pertanaman ganda dan tanaman penyusun tumpangsari, yaitu : (a) pertanaman ganda dengan padi sawah; (b) pertanaman ganda dengan tanaman semusim lahan kering; (c) pertanaman ganda dengan tanaman tahunan lahan kering; (d) pertanaman ganda dengan tanaman pada lahan perbukitan; (e) pertanaman ganda dengan tanaman sayuran yang intensif di pekarangan (Tohari, 2002), .

Sebagai bahan kajian dapat dilihat pada pertanian daerah Kabupaten Gunung Kidul D I Y. Petani mempunyai alasan kuat untuk merasa tenang dengan tumpangsari, sebab kemungkinan terganggunya perekonomian rumah tangga petani akibat kegagalan panen lebih kecil dengan sistem tumpangsari daripada sistem monokultur. Dalam tumpangsari kegagalan salah satu komoditas dapat diatasi dengan komoditas lain. Sementara sistem monokultur hanya bergantung pada satu komoditas saja. Pemahaman petani Gunung Kidul tentang program pertanian cukup memadai sejak Revolusi Hijau diperkenalkan oleh pemerintah, yang diimplementasikan dengan tetap memakai sistem tumpangsari pada usahatani.

Dari aspek ekologi, pertanian tumpangsari juga selaras dengan karakter alam di Gunung Kidul. Topografi yang berbukit-bukit dengan tanah kapur (grumusol, mediteran merah kuning, litosol) yang mana potensi tanah menyimpan air menjadi terbatas, oleh karenanya 70 % petani Gunung Kidul mengolah lahannya dengan sistem tadah hujan, Dalam setahun setidaknya petani menanam dua kali. Masa tanam MT I, menanam padi, jagung, kacang tanah dan ubi kayu. Teknis penanaman adalah dengan cara *ngawu-awu*. Setelah menebar benih

padi, lahan kemudian diolah dicangkul dan diratakan. Ketika hujan mulai turun benih jagung, kacang tanah dan bibit ubi kayu mulai ditanam bersamaan. Pada MT II petani menanam kacang tanah dan jagung. Namun ada sebagian petani menanam kedelai. Pada MT III, petani membiarkan tanahnya bero, sambil menunggu panen ubi kayu yang ditanam pada MT I. Sementara itu yang menerapkan sistem monokultur dengan pola tanam : Padi-Palawija-Bero atau Padi-Palawija-Palawija hanya sekitar 10 % petani.

Dengan model tumpangsari ketahanan pangan keluarga-keluarga petani terjaga dengan baik. Sudah menjadi tradisi setempat bahwa hasil produksi padi tidak dijual seluruhnya, karena dipakai untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga terlebih dahulu. Untuk mendapatkan uang tunai, petani menjual sebagian komoditas unggulan seperti jagung, singkong, kedelai dan kacang tanah. Petani juga mengolah singkong menjadi gaplek. Gaplek ini selain sebagai tambahan pangan keluarga, bisa juga dijual. Dengan pengaturan seperti ini, petani mengaku tak pernah kekurangan pangan. Petani dapat makan tiga kali sehari. Kadangkala nasi mereka dicampur *thiwul*; hasil olahan dari gaplek; yang mana *thiwul* ini sudah menjadi makanan pokok sejak puluhan tahun lalu.

Sistem tumpangsari juga lebih menguntungkan dari sistem monokultur dari sisi penggunaan waktu. Tumpangsari tidak menuntut perawatan intensif seperti sistem monokultur. Dengan begitu, petani mempunyai kelebihan waktu untuk melakukan pekerjaan lain di luar sektor pertanian. Banyak petani yang bekerja sebagai buruh, tukang kayu, atau pedagang makanan. Pekerjaan sampingan ini untuk memenuhi kebutuhan non-pangan seperti kesehatan dan pendidikan. Dengan beragam sumber pendapatan petani bisa mendapatkan penghasilan yang cukup baik. Mereka pun menjadi kuat dari sisi ekonomi.

Salah satu alasan mengapa petani tetap bertahan dengan cara tradisional adalah kesadaran bahwa input pertanian seperti bibit dan pupuk justru memberatkan petani karena mahal, terlebih lagi keberadaannya seringkali nihil saat dibutuhkan. Dengan usaha sendiri agar menjadi mandiri, para petani yang jumlahnya lebih dari 90 % memiliki lahan sempit (kurang dari 0,5 ha) mencoba bereksperimen dengan pupuk kandang/kompos. Sebagian besar petani mengolah kotoran ternak menjadi pupuk kandang dengan teknik tradisional yang sederhana. Caranya dengan mencampur tanah bersama kotoran ternak. Campuran ini dibiarkan menumpuk beberapa bulan, baru digunakan sebagai pupuk. Menurut pengalaman petani, mengembalikan kesuburan tanah dengan pupuk kandang membutuhkan waktu cukup lama. Untuk tahun pertama dan kedua tingkat kesuburan tanah belum memadai. Namun tahun berikutnya tingkat kesuburan tanah dan panen meningkat. Setiap tahun terjadi peningkatan sebesar 1,1-2 kg gabah kering/tahun. Sebagai sampel pada tahun 2003, satu *kedok* lahan (ukuran $\pm 100 \text{ m}^2$) yang semula hanya meningkat menjadi 35 kg gabah kering, pada tahun 2004 meningkat menjadi 36,5 kg gabah kering. Selanjutnya pada tahun 2007 tercatat meningkat menjadi 39 kg gabah kering.

Untuk memenuhi kebutuhan pupuk, setiap petani rata-rata memelihara 2 ekor sapi dan 2 ekor kambing. Oleh karenanya disamping pertanian tanaman pangan, peternakan juga menduduki peran penting dalam usahatani mereka. Kebutuhan pupuk kandang dapat dipenuhi dari kotoran ternak tersebut (Ismaryati, 2009).

PENUTUP

Kunci keberhasilan dalam mewujudkan kedaulatan pangan adalah terciptanya kemandirian pangan. Peningkatan dan penerapan teknologi budidaya diantaranya pertanian tumpangsari yang adaptif yang sesuai dengan lingkungan alam dan budaya masyarakat setempat. Pertanian tumpangsari berperan dalam menaikkan efisiensi dan efektivitas penggunaan lahan, waktu dan tenaga kerja, meningkatkan diversitas produk tanaman dan stabilitas hasil tanaman serta semua sumber usahatani yang tersedia. Di daerah Kabupaten Gunung Kidul, dari aspek ekologi pertanian tumpangsari selaras dengan karakter lingkungan alam, dan sekitar 10% petani yang ada

menerapkan pola tanam monokultur. Dari kondisi yang demikian, semestinya pola tanam yang diterapkan adalah sistim pertanian tumpangsari karena sistim ini dapat memenuhi sebagian indikator kedaulatan pangan berupa hasil yang terdiri lebih dari satu jenis bahan pangan, dan ternyata memang pola tumpangsari yang menjadi pilihan petani tadah hujan di Gunung Kidul..

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew, D. J. and A. H. Kassam. 1976. The Importance of Multiple Cropping in Increasing World Food Supplies. Pp. 1-10. *In* Papendick, R. I., P. A. Sanches and G. B. Triplett (Editor). Multiple Cropping. ASA Special Publication Number 27.
- Francis, C. A. 1986. Multiple Cropping System. Macmillan Publishing Company, New York, 383 p.
- Hariyadi, P. 2011. Riset dan Teknologi Pendukung Peningkatan Kedaulatan Pangan. *Jurnal Diplomasi* 3 (3) : 90-105.
- Handayani, S. dan Muhammad, D. R. A. 2011. Inovasi Teknologi Dalam Bidang Pertanian Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan. Makalah Seminar Nasional Innovation of Information, Communication and Technology (ICT) for Supporting Sustainable Agriculture. International Association of Students In Agriculture and Related Science (IAASLC UNS), Solo, 13 Januari 2011. <http://rahadiandimas.staff.uns.ac.id>. Diunduh 24-7-2012
- Ismaryati. 2009. Menyelaraskan Pertanian Ekosistem dan Ekonomi ala Petani Gunung Kidul. *Majalah Pertanian Berkelanjutan Salam*, 20 Juli 2009
- Palaniappan, S. P. 1985. Cropping System in The Tropics : Principles and Management. Wiley Eastern Limited, New Delhi, 215 p.
- Suryana, A. 2012. Percepatan Diversifikasi Pangan Dalam Menopang Ketahanan Pangan Nasional. Makalah Seminar Nasional di Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, 12 September 2012.
- Susanto, A. N. 2010. Pelaksanaan Penyusunan Data Base Potensi Produksi Pangan di Propinsi Maluku. Badan Ketahanan Pangan Propinsi Maluku.
- Tohari. 2002. Sistem Pertanaman Ganda : Suatu Strategi Agronomi Adaptif Daerah Tropik Basah. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar, Fak. Pertanian, UGM, Yogyakarta, 28 h.

PENYEBARAN DAN TINGKAT ADOPSI VARIETAS UNGGUL PADI INBRIDA DI KABUPATEN DEMAK

Ekaningtyas Kushartanti, Tota Suhendrata dan Sri Catur Budi Setyaningrum

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah
Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran 50501, Telp. (024) 6924965;
Fax. (024) 924966; e-mail: kaningtyas@yahoo.co.id; HP: 08122957337

Abstract

The Distribution and Adoption Level of Superior Inbred Rice Variety in Demak Regency.

The rice high yielding variety, besides providing high result, acts as pest control and disease, also suppresses the bad impact of environmental condition and increases farmers' income. This study is to find out the distribution, the adoption level and the factors which become farmers' fundamental consideration in selecting or adopting the high yielding variety of Inbrida paddy produced by Indonesian Agency for Agricultural Research and Development (IAARD). The study was carried out by survey method in December 2011. Collected data consists of used variety and planting area per variety in each sub-district. Variety distribution mapping uses ArcGIS 9, whereas the adoption level is analyzed through descriptive quantitative analysis method. The analysis result shows that the plant width of Inbrida paddy, produced by IAARD in period 2007-2010, is about 94.77% - 97.53% of the total width of planting. In 2010, it was dominated by 3 varieties, namely Ciherang, IR64 and Mekongga which were each of them was distributed in 14 sub-districts or 100% with planting area 86,124 ha or 83.21%, 12.821 ha or 12.38% and 233 ha or 0.22%; others varieties Inpari 2, 6, 8 and 10 which were each of them was distributed in 14 sub-districts or 100% with planting area 47 ha or 0.05%; 49 ha or 0,05%; 48 ha or 0.05%, and 56 ha or 0.05%; Cigeulis and Clbogo which were distributed in 5 sub-districts or 35.71% with planting area 42 ha or 0.04% and 34 ha or 0.03%; also Conde was distributed in 6 sub-districts or 42.86% with planting area 25 ha or 0.02% of total planting area. So that, Inbrida paddy, produced by IAARD, has been adopted or utilized by most of farmers in Demak District with planting width which is about 96.13% of total planting width and where the proportion of planting width is different among varieties and sub-districts. The factors influencing adoption a variety are high productivity, defense against pest and very early maturing age, and seed availability and easiness in obtaining seed in field.

Keywords: *distribution, rice high yielding variety, adoption*

PENDAHULUAN

Demak merupakan salah satu kabupaten yang memiliki persentase lahan sawah cukup besar yaitu 56,71% dari luas wilayahnya dan merupakan penyuplai padi Propinsi Jawa Tengah ketiga setelah Kabupaten Grobogan dan Pati pada tahun 2010 (BPS Kabupaten Demak, 2011; Dinas Pertanian TPH Provinsi Jawa Tengah, 2011). Luas lahan sawah Kabupaten Demak terus meningkat dari 48.947 ha pada tahun 2006 menjadi 50.760 ha pada tahun 2011 yang tersebar di 14 kecamatan, peningkatan luas lahan tersebut dibarengi dengan peningkatan luas panen dari 92,304 ha menjadi 100.318 dan peningkatan produksi dari 500.649 ton menjadi 591,756 ton GKP dengan produktivitas naik dari 54 ku/ha menjadi 59 ku/ha (BPS Kabupaten Demak, 2012). Luas panen dan produksi padi pada tahun 2010 didominasi oleh varietas Ciherang dan IR64.

Pada periode tahun 1978 - 2010, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi), Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Badan Litbang Pertanian) sudah melepas 111 varietas unggul baru (VUB) terdiri dari 56 padi sawah, 4 padi tipe baru, 17 padi hibrida, 4 padi ketan, 12 padi gogo, dan 18 padi rawa pasang surut (Suprihatno, 2011). Meskipun telah banyak varietas unggul baru yang telah dilepas, tetapi hanya beberapa varietas unggul yang telah berkembang di petani. Varietas unggul selain memberikan hasil tinggi, juga berperan dalam pengendalian hama dan penyakit, dan menekan pengaruh buruk kondisi lingkungan serta meningkatkan pendapatan petani.

Tujuan penelitian untuk mengetahui penyebaran, tingkat adopsi dan faktor-faktor yang menjadi dasar pertimbangan petani dalam memilih/mengadopsi padi varietas unggul hasil rakitan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan masukan dalam merakit varietas unggul baru dan merumuskan rekomendasi kebijakan dalam penyiapan ketersediaan benih padi yang disukai petani dan pengembangannya dilapangan.

METODOLOGI

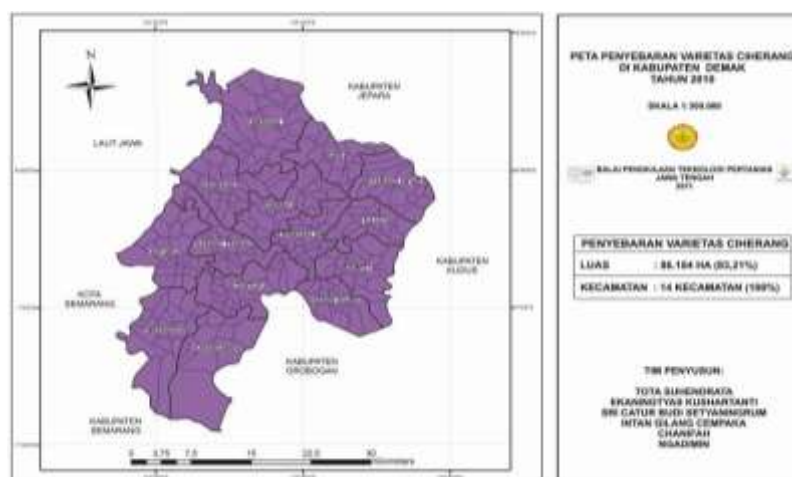
Penelitian dilaksanakan dengan metode survey pada bulan Desember 2011. Survei dilakukan dengan wawancara menggunakan kuisioner terhadap 90 orang petani/responden di Desa Sidomulyo, Brakas dan Merak Kecamatan Dempet (masing-masing desa terdiri dari 30 orang petani/responden). Data primer yang dikumpulkan meliputi varietas yang digunakan, alasan atau dasar pertimbangan dalam menggunakan varietas dan sumber informasi varietas. Data sekunder dikumpulkan dari Dinas Pertanian Kabupaten Demak meliputi varietas, luas tanam per varietas per kecamatan pada tahun 2010. Pemetaan penyebaran varietas menggunakan program ArcGIS 9.2, sedangkan untuk mengetahui tingkat adopsi dan dasar pertimbangan memilih padi varietas unggul dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyebaran Varietas Padi Inbrida

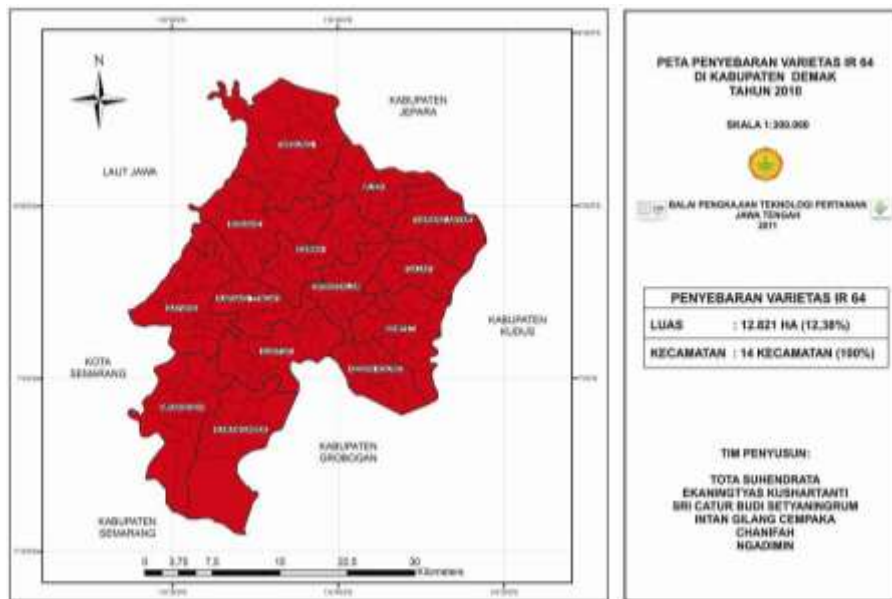
Penyebaran padi varietas unggul di Kabupaten Demak pada tahun 2010 sebagai berikut:

- (1) **Varietas Ciherang** menyebar di 14 kecamatan atau 100% dari total kecamatan dengan luas tanam 86.184 ha atau 83,21% dari total luas tanam (Gambar 1 dan Tabel 1).



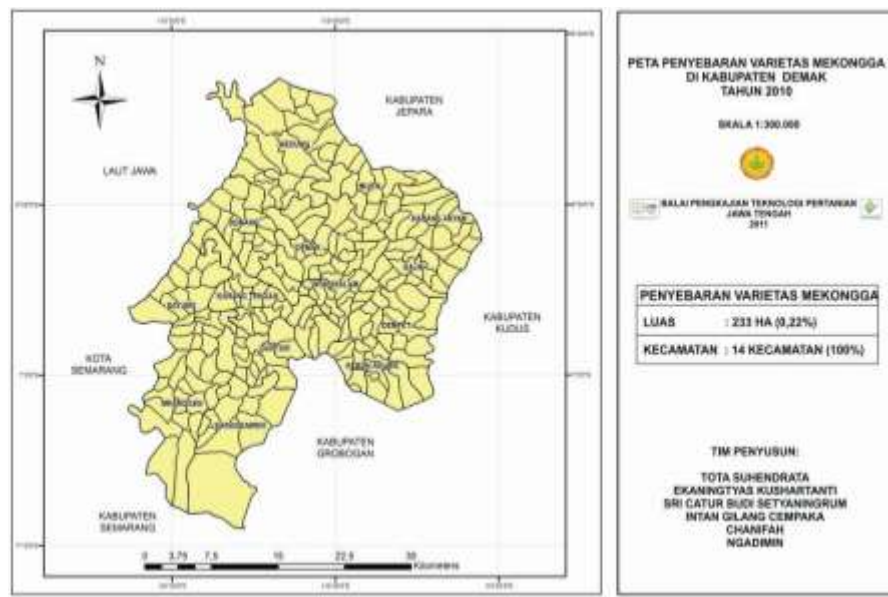
Gambar 1. Peta penyebaran varietas Ciherang di Kabupaten Demak tahun 2010

- (2) **Varietas IR64** menyebar di 14 kecamatan atau 100% dari total kecamatan dengan luas tanam 12.821 ha atau 12,38% dari total luas tanam (Gambar 2 dan Tabel 1)



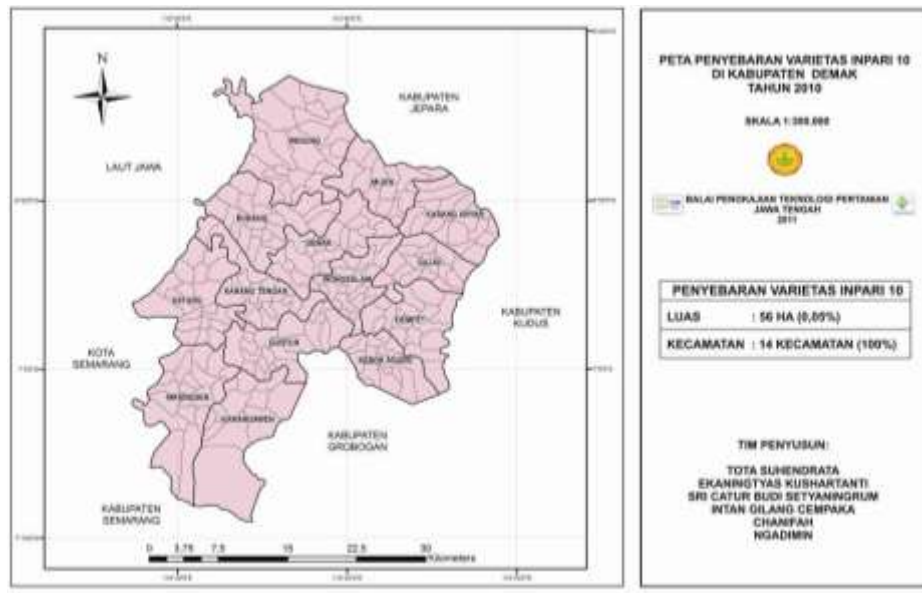
Gambar 2. Peta penyebaran varietas IR64 di Kabupaten Demak tahun 2010

- (3) **Varietas Mekongga** menyebar di 14 kecamatan atau 100% dari total kecamatan dengan luas tanam 233 ha atau 0,22% dari total luas tanam (Gambar 3 dan Tabel 1)



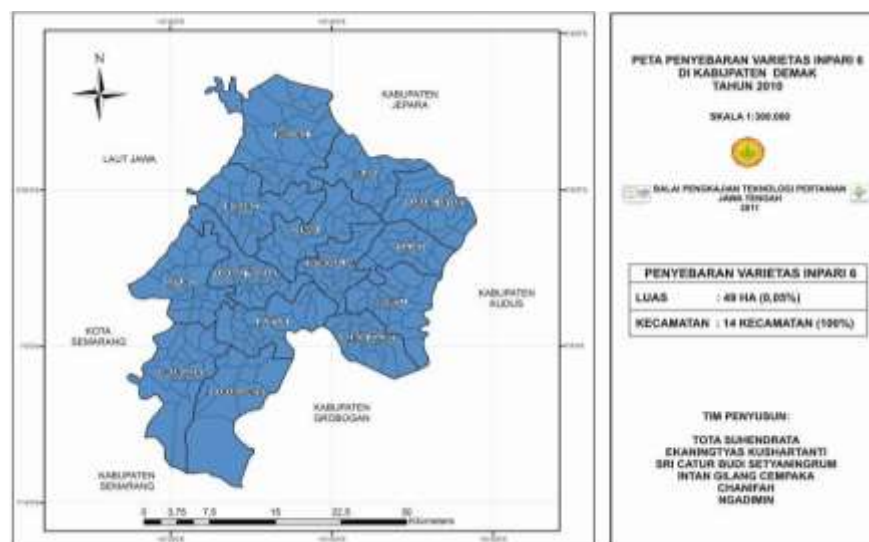
Gambar 3. Peta penyebaran varietas Ciherang di Kabupaten Demak tahun 2010

- (4) **Varietas Inpari 10** menyebar di 14 kecamatan atau 100% dari total kecamatan dengan luas tanam 56 ha atau 0,05% dari total luas tanam (Gambar 4 dan Tabel 1)



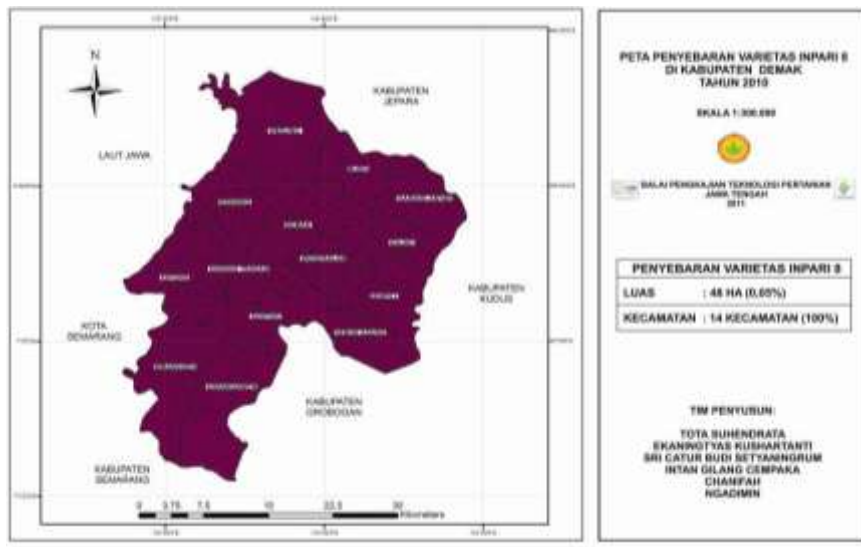
Gambar 4. Peta penyebaran varietas Inpari 10 di Kabupaten Demak tahun 2010

- (5) **Varietas Inpari 6** menyebar di 14 kecamatan atau 100% dari total kecamatan dengan luas tanam 49 ha atau 0,05% dari total luas tanam (Gambar 5 dan Tabel 1)



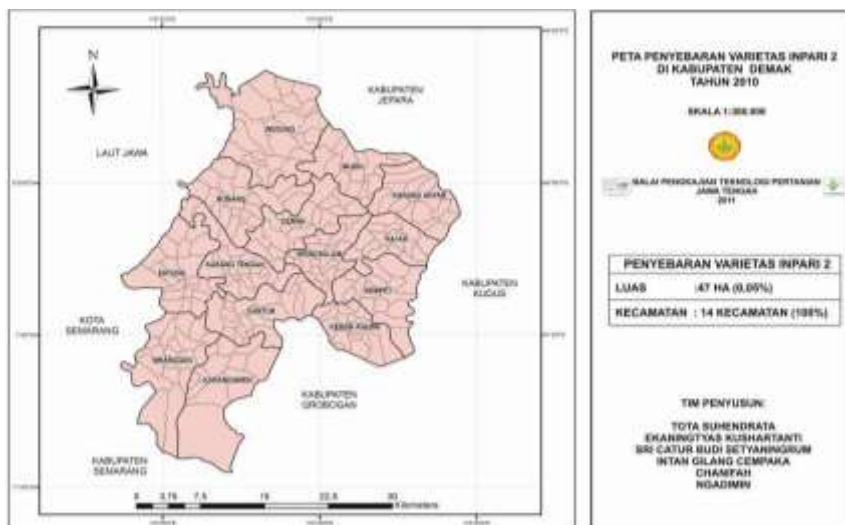
Gambar 5. Peta penyebaran varietas Inpari 6 di Kabupaten Demak tahun 2010

- (6) **Varietas Inpari 8** menyebar di 14 kecamatan atau 100% dari total kecamatan dengan luas tanam 48 ha atau 0,05% dari total luas tanam (Gambar 6 dan Tabel 1)



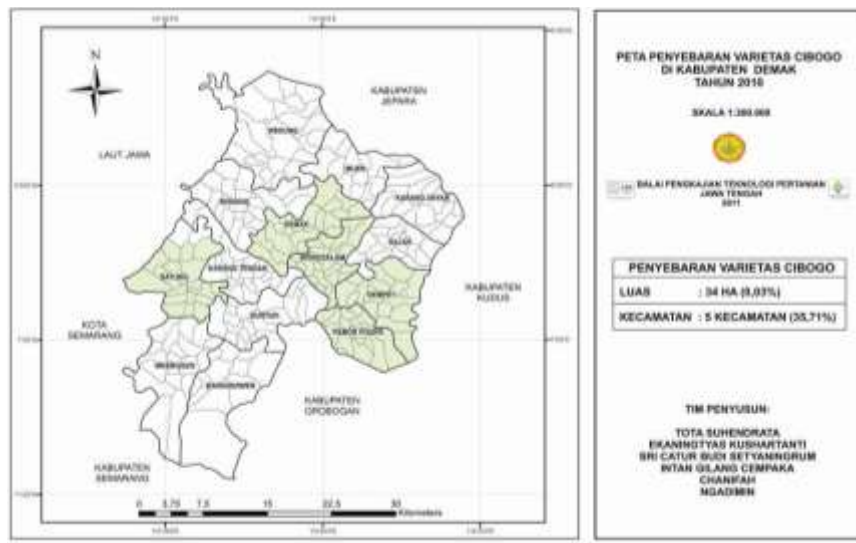
Gambar 6. Peta penyebaran varietas Inpari 8 di Kabupaten Demak tahun 2010

- (7) **Varietas Inpari 2** menyebar di 14 kecamatan atau 100% dari total kecamatan dengan luas tanam 47 ha atau 0,05% dari total luas tanam (Gambar 7 dan Tabel 1)



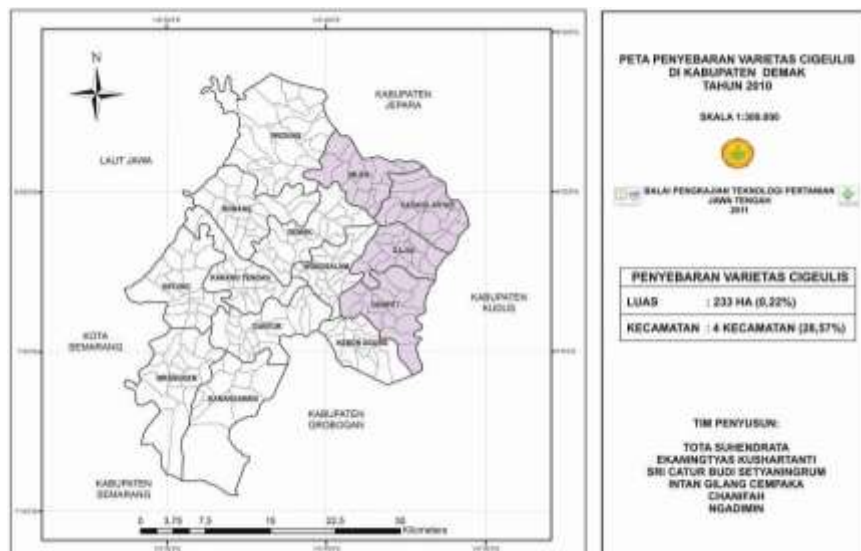
Gambar 7. Peta penyebaran varietas Inpari 2 di Kabupaten Demak tahun 2010

- (8) **Varietas Cibogo** menyebar di 5 kecamatan atau 35,71% dari total kecamatan dengan luas tanam 34 ha atau 0,03% dari total luas tanam (Gambar 8 dan Tabel 1).



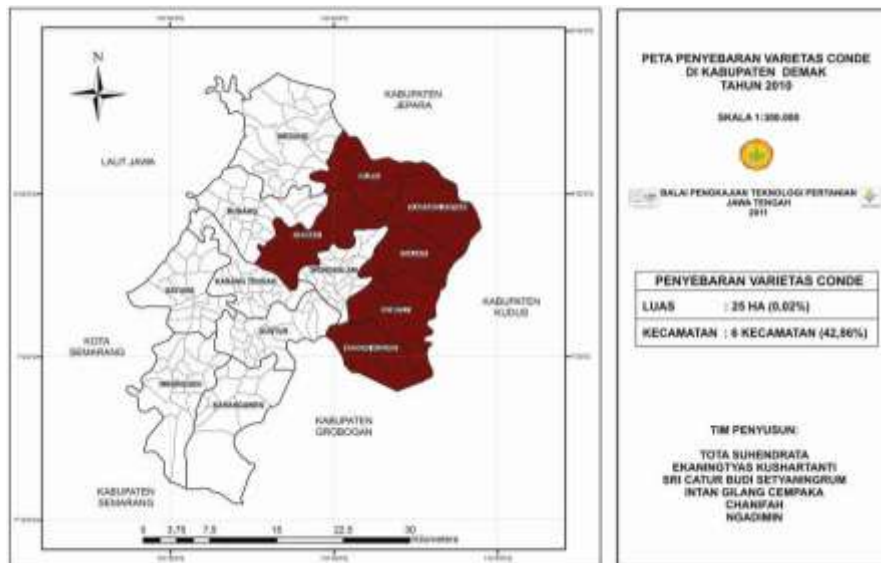
Gambar 8. Peta penyebaran varietas Cibogo di Kabupaten Demak tahun 2010

- (9) **Varietas Cigeulis** menyebar di 5 kecamatan atau 35,71% dari total kecamatan dengan luas tanam 42 ha atau 0,04% dari total luas tanam (Gambar 9 dan Tabel 1)



Gambar 9. Peta penyebaran varietas Cigerang di Kabupaten Demak tahun 2010

- (10) **Varietas Conde** menyebar di 6 kecamatan atau 42,86% dari total kecamatan dengan luas tanam 25 ha atau 0,02% dari total luas tanam (Gambar 10 dan Tabel 1).



Gambar 10. Peta penyebaran varietas Conde di Kabupaten Demak tahun 2010

Tabel 1. Penyebaran dan luas tanam varietas di Kabupaten Demak tahun 2010

No.	Kecamatan	Luas Tanam (ha)										
		Ciherang	IR64	Conde	Mekongga	Cibogo	Cigeulis	Inpari 2	Inpari 6	Inpari 8	Inpari 10	Inpari 13
1	Demak	7.042	876	4	12	4	-	5	5	5	6	3
2	Bonang	8.754	1.736	-	15	-	-	4	4	3	5	-
3	Wonosalam	7.426	583	-	25	7	-	5	5	5	5	-
4	Dempet	7.684	437	5	32	12	3	5	5	5	7	-
5	Kebonagung	4.852	1.142	2	26	8	-	5	5	5	5	-
6	Karangtengah	6.734	426	-	5	-	-	2	2	2	2	-
7	Guntur	5.326	827	-	4	-	-	2	2	2	2	-
8	Sayung	4.836	827	-	6	3	-	3	3	3	3	-
9	Mranggen	1.145	379	-	2	-	-	1	1	1	1	-
10	Karangawen	3.872	426	-	2	-	-	1	1	1	1	-
11	Mijen	5.875	827	4	23	-	16	2	3	3	3	-
12	Wedung	9.521	1.658	-	3	-	-	2	3	3	3	-
13	Gajah	5.492	915	7	42	-	16	5	5	5	8	4
14	Karanganyar	7.625	1.762	3	36	-	7	5	5	5	5	-
Jumlah		86.184	12.821	25	233	34	42	47	49	48	56	7
Persentase (%)		83,21	12,38	0,02	0,22	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Demak (2011)

Tingkat Adopsi

Hasil evaluasi pemanfaatan/penggunaan/adopsi padi varietas unggul hasil rakitan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian ditingkat petani Kabupaten Demak tahun 2010 sebagai berikut: Varietas unggul yang telah berkembang didominasi oleh Ciherang, IR64, dan Mekongga periode 2007 – 2010 (Tabel 2). Penggunaan varietas IR64 dan IR63 terus menurun masing-masing dari luas tanam 17.398 ha menjadi 12.821 ha dan 350 ha menjadi 23 ha penurunan ini diimbangi dengan kenaikan adopsi varietas Ciherang dari 80.943 ha menjadi 86.184 ha dan mulai diadopsi varietas Inpari 2, 6, 10 dan 13.

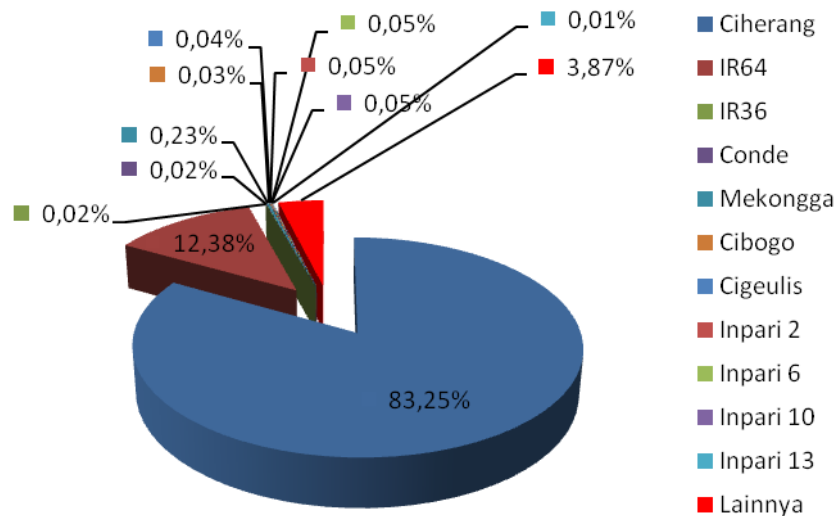
Ditinjau dari luas tanam periode 2007 - 2010, berkisar antara 95,81% – 97,60% (96,46%) menggunakan varietas hasil rakitan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Varietas yang digunakan berkisar dari 3 – 11 varietas (Tabel 2).

Tabel 2. Luas tanam padi sawah di Kabupaten Demak periode 2007-2010

No.	Varietas	Luas Tanam (ha)			
		2007	2008	2009	2010
1	Ciherang	80.943	82.649	78.769	86.184
2	IR64	17.398	14.254	17.089	12.821
3	IR36	350	402	106	23
4	Maro	189	62	57	5
5	Conde	45	-	236	25
6	Mekongga	-	-	689	233
7	Cibogo	26	-	12	34
8	Cigeulis	-	-	-	42
9	Bestari	-	-	-	15
10	Mira	-	-	-	32
11	Inpari 2	-	-	-	47
12	Inpari 6	-	-	-	49
13	Inpari 10	-	-	-	56
14	Inpari 13	-	-	-	7
15	Hibrida	-	-	1.000	500
16	Lainnya	4.330	2.398	4.288	3.455
Jumlah		103.281	99.765	102.246	103.528

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Demak (2007; 2008; 2009; 2010)

Di Kabupaten Demak menunjukkan bahwa sebesar (83,25%) dari luas tanam padi tahun 2010 menggunakan varietas Ciherang 83,21% diikuti IR64 12,38%, Mekongga 0,23%, Inpari 2 0,05%, Inpari 6 0,05%, Inpari 10 0,05% Cigeulis 0,04%, Cibogo 0,03%, IR36 0,02%, Conde 0,02%, Inpari 13 0,01% dan lainnya (Bestari, Mira, Hibrida dll) 3,87% dari total luas tanam tahun 2010 (Gambar 11). Luas tanam padi varietas unggul hasil rakitan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian tahun 2010 sekitar 96,13% dari total luas tanam.



Gambar 11. Tingkat adopsi padi varietas unggul hasil rakitan BB Padi, Badan Litbang Pertanian di Kabupaten Demak tahun 2010

Hasil survey tingkat adopsi petani terhadap padi varietas unggul di tiga desa (Sidomulyo Brakas, Merak) Kecamatan Dempas menunjukkan bahwa dari total luas tanam, sebagian besar para petani pada MH 2010/2011 menanam padi varietas Ciherang seluas 41,09 ha (53,18%), Mekongga 18,92 ha (24,49%), Inpari 13 7,05 ha (9,13%) dan varietas lain (Conde, IR 64, Situ Bagendit dan Inpari 6) seluas 10,2 ha (13,20%).

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Adopsi Varietas

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi varietas di Desa Sidomulyo: hasil tinggi, tahan terhadap hama dan umur genjah, Desa Brakas: hasil tinggi, tahan rebah, dan tahan terhadap hama, dan Desa Merak: hasil tinggi, tahan terhadap hama dan umur genjah. Secara umum tiga faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi varietas berturut-turut hasil tinggi, tahan terhadap hama dan umur genjah. Tingkat adopsi varietas selain ditentukan oleh karakteristik varietas juga oleh ketersediaan benih dan kemudahan mendapatkan benih di lapangan

KESIMPULAN

1. Padi varietas unggul hasil rakitan Badan Litbang Pertanian telah diadopsi/ditanam oleh sebagian besar petani Kabupaten Demak dengan luas tanam sekitar 96,13% dari total luas tanam, dimana proporsi luas tanam berbeda antar varietas dan antar kecamatan. Varietas unggul yang telah berkembang didominasi oleh Ciherang, IR64, dan Mekongga
2. Varietas yang diadopsi terdiri varietas Ciherang 83,21% diikuti IR64 12,38%, Mekongga 0,23%, Inpari 2 0,05%, Inpari 6 0,05%, Inpari 10 0,05% Cigeulis 0,04%, Cibogo 0,03%, IR36 0,02%, Conde 0,02%, dan Inpari 13 0,01% dari total luas tanam tahun 2010
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam memilih dan menentukan penggunaan varietas berturut-turut adalah hasil tinggi, ketahanan terhadap hama, dan umur genjah serta ketersediaan benih dan kemudahan mendapatkan benih di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang Pertanian. 2007. Petunjuk Teknis Lapang. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Badan Penelitian dan Pengembangan. Jakarta.
- BPS Kabupaten Demak, 2011. Demak dalam angka 2010. BPS Kabupaten Demak
- Dinas Pertanian TPH Provinsi Jawa Tengah. 2011. Data based pertanian. <http://dinpertantph.jatengprov.go.id/>
- Dinas Pertanian Kabupaten Demak. 2008-2011. Inventarisasi penyebaran padi sawah. Dinas Pertanian Kabupaten Demak.
- Suhendrata, T. 2011. Peranan varietas unggul baru padi inbrida dalam peningkatan produktivitas, nilai ekonomi dan pendapatan petani serta penyebarannya di Kabupaten Sragen. Prosiding Seminar Nasional Pemberdayaan Petani Melalui Inovasi Teknologi Spesifik Lokasi. BPTP Yogyakarta – STPP Yogyakarta.
- Suprihatno, B., A.A. Daradjat, Satoto, Suwarno, E. Lubis, Baehaki S.E., Sudir, S. Dewi Indrasari, I.Putu Wardana, dan Made Jana Mejaya. 2011. Deskripsi Varietas Padi (Edisi Revisi). Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.

PEMANFAATAN SUMBERDAYA LOKAL DALAM Mendukung KEDAULATAN PANGAN DAN MENINGKATKAN PENDAPATAN NASIONAL

Ni Made Suyastiri Y.P

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

Abstract

Local Resources Utilization to Support Food Sovereignty and to Increase National Income. Indonesia has the potential of the abundant local resource, including rich with diverse sources of local food. But of the potential is still not use optimally. It can be proved from dependence on outside parties through increased food import. The dependency on import food have been negatively impact the future would be detrimental to the life of the nation a macro. Therefore it is time that there was the potential of local resources can be better utilized to meet the nation's food. One alternative to reduce dependence on food imports namely the utilization of local resources. This paper deals about local resources utilization local to support food sovereignty and to increase national income.

Keywords : local resources, food sovereignty, national income

PENDAHULUAN

Persoalan pangan bagi suatu bangsa merupakan persoalan yang sangat mendasar, dan sangat menentukan nasib dari suatu bangsa, karena ketergantungan pangan dapat berarti terjadinya terbelenggunya kemerdekaan bangsa dan rakyat terhadap suatu kelompok, baik negara lain maupun kekuatan – kekuatan ekonomi lainnya. Upaya untuk mencapai kedaulatan dalam memenuhi kebutuhan pangan (*food self reliance*) harus disadari sebagai bagian yang mendasar bagi ketahanan pangan (*food security*) nasional yang harus dilindungi. Pemenuhan pangan yang cukup bagi penduduk (*food security*) merupakan bagian integral dari pembangunan nasional dapat dilakukan dengan produksi sendiri atau memanfaatkan produksi dari Negara lain (impor). Di lain pihak, persediaan pangan di pasaran dunia berfluktuasi dengan harga yang tidak menentu dan sangat dipengaruhi oleh stabilitas produksi di negara-negara pemasok.

Jumlah penduduk Indonesia yang saat ini telah mencapai (\pm 240 juta) dan terus akan meningkat, pendapatan perkapita makin meningkat, dan terjadinya perubahan pola konsumsi masyarakat, serta globalisasi situasi pangan dunia menuntut penyediaan pangan semakin meningkat pula.

Indonesia memiliki potensi sumberdaya lokal yang melimpah seperti umbi, jagung, dan sagu, namun dari potensi yang ada nampaknya pengelolaan dan penggunaannya belum dimanfaatkan secara optimal. Indonesia masih mengimpor komoditas pangan seperti 45% kebutuhan kedelai dalam negeri, 50% kebutuhan garam dalam negeri, bahkan 70% kebutuhan susu dalam negeri dipenuhi melalui impor. Indonesia adalah negara pengonsumsi mie terbesar setelah Cina. Sementara, bahan dasar mie tersebut adalah gandum yang tidak tumbuh di Indonesia dengan impor gandum hampir mencapai 6 juta ton/tahun. Ketergantungan akan impor gandum dan pangan lainnya terus melaju dapat dilihat tabel 1.

"Orang Jepang makan mie, tapi mereka makan mie dari ubi yang namanya Soba. Penduduk utara Yangtze makan mie dari gandum. Penduduk selatan Yangtze makan mie dari beras yang namanya kwetiau, karena disana tidak ada gandum

Pangan pokok masyarakat umumnya bersumber pada beras sehingga berakibat ketergantungan akan pangan pokok beras sangatlah tinggi, impor beras Indonesia berasal dari Vietnam, Thailand, Korea, Japan dll sedangkan pemanfaatan sumber-sumber pangan lokal seperti umbi, jagung, dan sago masih sangat rendah. Pemenuhan kebutuhan pangan yang berorientasi impor, seperti gandum, beras, kacang tanah, kacang ijo, susu, daging sapi dlll semakin besar mengindikasikan Indonesia belum berdaulat di bidang pangan. Ketergantungan akan impor pangan untuk kurun waktu yang relatif panjang disamping menghabiskan devisa negara tentunya akan merugikan kehidupan bangsa secara makro. Oleh karenanya sudah saatnya untuk memenuhi kebutuhan pangan dengan lebih mengandalkan kemampuan produksi dalam negeri dengan potensi sumberdaya lokal yang ada dapat dimanfaatkan secara optimal. agar mampu meningkatkan pendapatan nasional guna mempertahankan pertumbuhan ekonomi.

Indonesia adalah sebuah negara yang memiliki sumber daya yang melimpah. Hal ini pulalah yang menyebabkan sebagian besar penduduk Indonesia terlibat dalam dunia pertanian. Sekitar 60% penduduk Indonesia tinggal di pedesaan. Sedangkan 70% dari total penduduk di pedesaan yang berjumlah 21.141. 273 rumah tangga hidup dari sektor pertanian. Sebagian besar adalah petani pangan berupa padi dan hortikultura. dan sebagian lain di perkebunan, peternakan, hasil hutan dan perikanan.

Setengah dari petani itu, 50% adalah petani yang memiliki lahan yang sempit, kurang dari 0,5 ha bahkan sebagian besar ada pula bekerja sebagai buruh tani dan buruh perkebunan

Namun ironisnya, sebagai negara agraris yang tanahnya subur dan gemah ripah loh jinawi saat ini Indonesia bukan saja tidak mampu berswasembada pangan, tetapi sebaliknya justru pernah mengalami rawan pangan bahkan krisis pangan (2008). Kondisi Indonesia saat ini bahwa kemampuan pertanian untuk memenuhi kebutuhan pangannya sendiri, relatif telah dan sedang menurun dengan sangat besar. Pada waktu Indonesia berada dalam keadaan "Rawan Pangan" bukan karena tidak adanya pangan, tetapi karena kebutuhan pangan Indonesia telah tergantung dari Supply Luar Negeri dan ketergantungannya semakin besar. kepada impor, yang harganya naik tak terkendali. Ketergantungan impor menyebabkan kerentanan terhadap gejolak ekonomi, sosial dan politik. Pasar pangan amat besar yang kita miliki diincar oleh produsen pangan luar negeri yang tidak menginginkan Indonesia memiliki kedaulatan di bidang pangan.

Rawan pangan dan krisis pangan yang pernah dialami oleh bangsa Indonesia memberi pelajaran bahwa lemahnya ketahanan pangan sehingga kedaulatan pangan harus segera diupayakan dengan bertumpu pada sumberdaya lokal dan nasional.

SUMBER DAYA LOKAL DAN PEMANFAATANNYA

Kemampuan untuk menjamin seluruh penduduk memperoleh pangan yang cukup, mutu yang layak,, aman dan halal didasarkan pada optimalisasi potensi sumberdaya lokal sangat penting untuk dibangun.. Sumber daya adalah faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan suatu usaha atau bisnis. Sumber daya yang berasal dari daerah setempat merupakan sumber daya lokal, seperti hasil-hasil pertanian yang beraneka ragam, sumber daya manusia yang terampil. Dalam memanfaatkan sumber daya lokal perlu digali lebih jauh potensi sumber daya lokal di suatu daerah, agar diperoleh sumber daya aktual yang pada gilirannya akan menghasilkan nilai tambah (*value added*) bila dimanfaatkan secara optimal (Suparmoko, 2003).

Pemanfaatan sumber daya lokal dapat memberikan penguatan ketahanan pangan masyarakat dan kedaulatan pangan. Daerah dapat mengembangkan keunggulan komparatif sesuai potensi sumber daya lokal yang dimiliki. Dengan pemanfaatan sumberdaya pangan lokal dapat menekan impor pangan (beras, terigu, dll) akan mengurangi devisa dan mampu meningkatkan pendapatan nasional dan pertumbuhan ekonomi.

Indonesia adalah negara berpulau lengkap dengan pegunungan yang menjulang dengan lahan pertanian tersebar dan ada di setiap pulau. Topografi seperti ini memungkinkan bangsa Indonesia mengelola alam secara lokal. Hal ini dapat dilihat dari kondisi alam hampir semua kawasan barat dari setiap pulau di Indonesia jauh lebih subur dibanding wilayah timur. Jawa Barat lebih banyak hujan daripada Jawa Timur begitu pula wilayah barat NTT lebih subur dari wilayah timur Irian bagian barat lebih subur dibandingkan Irian bagian timur, begitu pula dengan Sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan pulau-pulau lain. Wilayah-wilayah barat dari setiap kepulauan itulah seharusnya menjadi basis produksi pangan pokok. (Herms E Prabowo, 2008). Peningkatan produksi dan produktivitas pangan akan dapat dilakukan dengan cepat apabila orientasi kebijakan pembangunan ekonomi ke industri berbasis pertanian dan selama pertanian tidak menjadi prioritas maka kedautan pangan sulit terwujud.

Prinsip dan strategi neoliberal untuk mencapai tujuan ketahanan pangan dijalankan oleh institusi-institusi multilateral seperti International monetary Fund (IMF), World Bank, World Trade Organization (WTO). Rekonseptualisasi ini hanya menguntungkan negara-negara dan perusahaan-perusahaan yang paling kuat yang terlibat dalam perdagangan dan investasi pangan juga agribisnis. Kebijakan perdagangan neoliberal ini menekankan bahwa mengimpor pangan murah adalah jalan terbaik bagi negara-negara miskin untuk mencapai ketahanan pangannya daripada memproduksi sendiri. Bank Dunia menegaskan bahwa perdagangan bebas sangat penting bagi ketahanan pangan dengan pemanfaatan sumberdaya di dunia secara efisien. Kebijakan neoliberal merusak kedaulatan pangan karena lebih mementingkan perdagangan internasional daripada hak-hak rakyat atas pangan. Kebijakan ini justru memberi dampak akan ketetgantungan pada impor pangan semakin besar.

KEDAULATAN PANGAN

Mengutip pernyataan mantan Presiden RI Soekarno, hidup matinya suatu bangsa ditentukan oleh ketahanan pangan negara, posisi ini adalah ironi yang sangat mengkhawatirkan. Sebab apabila kebutuhan pangan rakyat tidak dipenuhi maka akan menjadi malapetaka. Karena itulah untuk menjamin kemakmuran rakyat, sebuah negara harus memantapkan kedaulatan pangannya

Kedaulatan pangan merupakan suatu hak setiap bangsa dan setiap rakyat untuk memiliki kemampuan guna memproduksi kebutuhan pokok pangan secara mandiri. Di sini yang perlu ditekankan, kedaulatan pangan adalah prasyarat dari sebuah ketahanan pangan. Tapi realitasnya, saat ini Indonesia belum sepenuhnya mampu mengakses dan mengontrol aneka sumberdaya produktif, serta menentukan dan mengendalikan sistem produksi, distribusi dan konsumsi pangan sendiri. Padahal penguasaan produksi, distribusi dan konsumsi pangan nasional merupakan kunci dari kedaulatan pangan.

Kedaulatan pangan memecahkan pertentangan antara hak-hak rakyat dengan kekuatan pasar (*market power*), karenanya melalui kedaulatan pangan yang merupakan gerakan kebangsaan untuk melawan imperialisme dan kebijakan neoliberalisme. Ketahanan pangan nasional saat ini memang masih jauh dari harapan. Hal tersebut tercermin dari belum lepasnya Indonesia dari ketergantungan impor komoditas pangan. Meskipun untuk komoditas tertentu seperti beras, pemerintah mengaku sudah surplus. Tapi banyak kalangan menilai, masih belum aman untuk menjamin ketahanan pangan Indonesia.

Beberapa upaya untuk mendukung kedaulatan pangan, antara lain: (1) Stop liberalisasi pangan, laksanakan pembaharuan agrarian untuk kedaulatan pangan karena liberalisasi pasar pertanian mengakibatkan krisis harga

pangan (2) Pengembangan pangan lokal dari pemanfaatan sumberdaya lokal perlu dimasyarakatkan dapat memperkuat kedaulatan pangan karena saat masyarakat memiliki cadangan pangan, mereka dapat menghemat uang tunai dimana pangan lokal bisa dijadikan pilihan untuk membangun industri rumah tangga pedesaan (3) Pola konsumsi masyarakat perlu diubah agar kembali mencintai pangan lokal. tanpa ada perubahan kebiasaan di tingkat pola konsumsi lokal akan semakin sulit bagi masyarakat desa untuk mencapai tingkat kesejahteraan (4) kebijakan ketahanan pangan perlu dikembangkan dan diterapkan kebijakan kedaulatan pangan.

Pangan lokal kurang dikenal terutama bagi anak-anak sehingga perlu dimasyarakatkan. Saat ini, umbi yang banyak dikenal masyarakat ubi jalar dan ubi kayu saja tapi nama-nama umbi-umbian seperti gembili, ganyong, uwi, suweg, gadung, bentoel dan lain-lain masih belum banyak dikenal di masyarakat. Apalagi untuk anak-anak, saat ini mereka banyak yang tidak kenal jajanan pasar seperti gatot, tiwul, blendong/blendus/gronthol, jemblem, combro, cenil, klepon, gempo yang semakin lama semakin tenggelam dengan banyaknya makanan kemasan di warung-warung sekitar.

Selama ini makanan umbian masih kurang diminati karena masyarakat menilai pangan umbian sebagai makanan yang kurang bergengsi. Akibatnya pangan tersebut jarang sekali disajikan sebagai hidangan sehari-hari atau sebagai camilan. Masyarakat kini masih memandang bahwa makanan Barat yang siap saji (*fast food*) lebih baik, sehat dan higienis. Padahal, makanan tersebut hampir seluruhnya menggunakan bahan baku terigu yang bahan bakunya di impor, seperti pizza atau mie.

Pada umbi-umbian tersebut memiliki kandungan gizi yang tinggi. Suweg memiliki kandungan kalsium yang baik bagi pertumbuhan anak, dapat menguatkan tulang dan gigi baik bagi anak maupun orang dewasa. Begitu juga dengan kimpul, selain mengandung kalsium, juga mengandung kalori yang digunakan oleh tubuh untuk beraktifitas. Sedangkan uwi memiliki fosfor dengan kandungan tinggi yang digunakan oleh tubuh untuk proses metabolisme. Tidak ketinggalan dengan gadung, umbi ini ternyata mengandung vitamin C cukup tinggi, bagus untuk meningkatkan kekebalan tubuh serta menghindari serangan flu di musim yang mudah berubah seperti sekarang. Untuk umbi ganyong, data Direktorat Gizi Depkes RI menyebutkan bahwa kandungan gizi Ganyong tiap 100 gram secara lengkap terdiri dari kalori 95,00 kal; protein 1,00 g; lemak 0,11 g; karbohidrat 22,60 g; kalsium 21,00 g; fosfor 70,00 g; zat besi 1,90 mg; vitamin B1 0,10 mg; vitamin C 10,00 mg; air 75,00 g.

Kedaulatan pangan mengatur produksi dan konsumsi pertanian yang berorientasi kepada kepentingan lokal dan nasional, bukan pasar global. Kedaulatan pangan mencakup hak untuk memproteksi dan mengatur kebijakan pertanian nasional dan melindungi pasar domestik dari *dumping* dan kelebihan produksi negara lain yang dijual sangat murah. Oleh karena itu, petani kecil dan buruh tani harus diberikan akses terhadap tanah, air, benih, dan sumber-sumber agraria lainnya. Kedaulatan pangan harus diprioritaskan diatas kepentingan pasar. Hal ini bukan berarti kebijakan kedaulatan pangan melarang perdagangan, tetapi menekankan bahwa produksi pangan harus diprioritaskan untuk mencukupi kebutuhan pangan sendiri dan keluarga, yang di produksi secara organik, berkelanjutan dan aman. Selain itu, kebijakan kedaulatan pangan juga menekankan input dan pemasaran hasil pertanian adalah melalui organisasi-organisasi tani atau koperasi tani sehingga tidak tergantung dari industri. Secara lebih konkret, ada tujuh prinsip utama untuk menegakkan kedaulatan pangan, antara lain adalah: (1) pembaruan agraria, (2) adanya hak akses rakyat terhadap pangan, (3) penggunaan sumber daya alam secara berkelanjutan, (4) pangan untuk pangan dan tidak sekedar komoditas yang diperdagangkan, (5) pembatasan penguasaan pangan oleh korporasi, (6) melarang penggunaan pangan sebagai senjata, (7) pemberian akses ke petani kecil untuk perumusan kebijakan pertanian.

Konsep dan kebijakan kedaulatan pangan seperti yang dipaparkan di atas tidaklah berdiri sendiri. Kedaulatan pangan harus didukung dan bertumpu pada kedaulatan petani. Tanpa adanya kedaulatan petani tidak akan terwujud kedaulatan pangan yang sejati. Kedaulatan petani hanya akan terwujud apabila ada pengakuan,

pemenuhan, dan perlindungan hak asasi petani. Menurut Deklarasi La Via Campesina Regional Asia Tenggara-Asia Timur tentang Pemenuhan dan Perlindungan Hak Asasi Petani, dalam garis besarnya hak-hak asasi petani meliputi: (1) hak atas kehidupan yang layak, (2) hak atas sumber-sumber agraria, (3) hak atas kebebasan budidaya dan tanaman, (4) hak atas modal dan sarana produksi pertanian, (5) hak atas akses informasi dan teknologi pertanian, (6) hak atas kebebasan menentukan harga dan pasar produksi pertanian, (7) hak atas perlindungan nilai-nilai budaya pertanian, (8) hak atas keanekaragaman hayati, dan (9) hak atas kelestarian lingkungan.

PEMANFAATAN SUMBERDAYA LOKAL Mendukung Peningkatan Pendapatan Nasional

Pembangunan pertanian merupakan bagian dari pembangunan nasional dimana salah satu tujuan pembangunan pertanian adalah untuk meningkatkan pendapatan petani. Peningkatan pendapatan petani akan tercapai apabila petani mampu memanfaatkan sumberdaya secara optimal baik sumber daya alam maupun sumber daya manusia sehingga produksi dan produktivitas dapat ditingkatkan.

Permintaan pangan terus meningkat seiring dengan peningkatan laju pertumbuhan penduduk dan peningkatan pendapatan per kapita. Oleh karenanya sangat perlu peningkatan produksi dan produktivitas dilakukan secara terus tanpa mengabaikan pemasaran, dalam mewujudkan kedaulatan pangan.

Peran sektor pertanian dalam mendukung perekonomian nasional antara lain: (1) penyediaan pangan yang cukup bagi penduduk (2) mendorong pertumbuhan ekonomi melalui penyediaan bahan baku bagi industry dan ekspor (3) meningkatkan pemerataan kesejahteraan petani melalui penyediaan kesempatan kerja dan berusaha (4) memberi sumbangan pada pengembangan ekonomi wilayah

Salah satu tujuan dari kebijakan ekonomi adalah meningkatkan pendapatan nasional. Hal ini akan dapat dicapai kalau kapasitas produksi nasional juga meningkat dengan memanfaatkan faktor produksi secara *full employment*. Pemanfaatan faktor produksi dan sumberdaya baik sumber daya alam maupun sumber daya manusia perlu dikelola secara arif optimal. Indonesia memiliki kekayaan sumberdaya lokal yang luar biasa namun sumberdaya lokal yang ada belum dimanfaatkan dengan optimal hal ini diindikasikan dari (1) Kelangkaan kedelai pada awal 2008, impor beras dan gula serta komoditi pangan lainnya, melonjaknya harga daging yang diikuti lenyapnya daging sapi pada Februari 2008 merupakan pertanda bahwa Indonesia belum berdaulat di bidang pangan. (2) Beberapa wilayah di tanah air (seperti NTT, Gunung Kidul (DIY)) penduduknya mulai meninggalkan aneka pangan lokal (jagung, umbi-umbian) dengan melakukan transformasi pola konsumsi dari pangan lokal ke beras akibatnya pada setiap akhir musim kemarau didera rawan pangan Padahal daerah-daerah tersebut memiliki potensi sumberdaya lokal yang melimpah namun belum digarap secara optimal atau dianggap sebagai pangan yang kurang bergengsi sehingga mulai ditinggalkan. Kondisi ini akan menjadi rentannya kedaulatan pangan Indonesia yang hanya mengandalkan beras sebagai pangan pokok. "Secara makro jika kita mengacu pada potensi sumber daya yang ada, sebenarnya kita surplus, tetapi secara mikro justru defisit karena potensi pangan lokal belum dikembangkan secara maksimal.(3) kecendrungan impor pangan (tabel 1) dalam kurun waktu terakhir ini, karena kebutuhan pangan terus semakin meningkat seiring dengan jumlah penduduk dan pendapatan per kapita yang meningkat. (Tabel 2).

Tabel 1. Impor komoditas Pangan dari Berbagai Negara Asal, Tahun 2011

Komoditas	Volume (kg)	Nilai (US\$)
Beras	2,698,989,514.00	1,483,046,924.00
Gandum	5,937,309,698.00	2,426,710,462.00
Jagung	2,889,173,772.00	942,748,153.00
Kedele	1,911,987,104.00	1,157,466,545.00
Kacang tanah	800,000,000.00	
Kacang Ijo	300,000,000.00	

Sumber: Departemen Pertanian, Pusat Data dan Informasi Pertanian

Naiknya impor pangan dikarenakan (1) produksi nasional belum mampu memenuhi kebutuhan pangan (2) pangan impor harganya lebih murah akan berakibat menurunnya produksi di dalam negeri karena produk kita tidak punya daya saing (3) Adanya bantuan kredit impor dari negara Eksportir. Impor pangan dalam jangka pendek bisa menjadi obat kelaparan dan dalam jangka panjang tak hanya menguras devisa, tetapi mengabaikan manfaat pangan lokal dan potensi aneka sumberdaya lokal

Tabel 2. Perkembangan Pendapatan Per kapita Indonesia Tahun 2006-2011

No	Tahun	Atas dasar harga Berlaku	Atas dasar harga konstan
	2006	13,075,281,02	7,070,876,15
	2007	15,285,571,30	7,422,254,54
	2008	19,141,673,45	7,950,282,78
	2009	20,964,887,57	8,005,165,75
	2010	24,020,664,83	8,516,999,43
	2011	27,648,408,93	9,130,326,19

Sumber: <http://www.bps.go.id>

Pengeluaran untuk impor pangan rata-rata per tahun Rp 110 trilyun sementara nilai pembiayaan pertanian dalam APBN hanya Rp 38,2 trilyun. Pemanfaatan produksi pangan dari Negara lain (ketergantungan impor pangan) baik dari jenis maupun jumlah pangan kini semakin besar dan tentunya akan berdampak buruk bagi kehidupan bangsa secara makro. Ketergantungan impor terus-menerus akan mempengaruhi penurunan produksi pangan dalam negeri. Apabila biaya impor pangan yang begitu besar bisa dialihkan untuk pengembangan ataupun pembangunan pertanian seperti perbaikan irigasi dan infrastruktur pertanian lainnya, maka akan menjamin stabilitas harga pangan. Besarnya nilai impor pangan dan nilai penurunan produksi di dalam negeri tentunya akan mempengaruhi besarnya pendapatan nasional kita.

Indonesia merupakan Negara yang memiliki potensi sumberdaya lokal yang melimpah termasuk kaya dengan beranekaragam sumber bahan pangan baik nabati maupun hewani. Namun dari potensi yang ada khususnya potensi pangan lokal belum dimanfaatkan dengan optimal. Oleh karena itu kekayaan sumberdaya lokal perlu dimanfaatkan secara optimal dalam mengurangi impor pangan guna mendukung kedaulatan pangan sebagaimana yang diamanatkan dalam Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 22 Tahun 2009 tentang Kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumberdaya lokal.

Pemanfaatan sumberdaya lokal akan mampu meningkatkan produksi pangan lokal untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk yang berarti sekaligus mampu mengurangi impor. Pengurangan impor akan berdampak pada penerimaan Negara, Dengan melakukan produksi berarti faktor-faktor produksi bisa dimanfaatkan baik itu faktor produksi modal maupun faktor produksi tenaga kerja sehingga ada kesempatan kerja dan memberikan kontribusi pada pendapatan nasional.

Tabel 3. Perkembangan Pendapatan Nasional Indonesia Tahun 2008-2011

Tahun	Atas Dasar Harga Berlaku (M)	Atas Dasar Darga Konstan (M)
2008	4,421,343,70	1.836.356,3
2009	4,912,624,90	1.875.615,7
2010	5,708,294,85	2.023.988,31
2011	6,664,317,19	2.200.755,53

PENUTUP

1. Pemanfaatan sumber daya lokal dapat memberikan penguatan ketahanan pangan masyarakat dan kedaulatan pangan melalui pengembangan pangan lokal sesuai potensi sumber daya lokal yang dimiliki.
2. Pemanfaatan sumberdaya pangan lokal dapat mengurangi impor pangan (beras, terigu, dll) mampu meningkatkan pendapatan nasional.

PUSTAKA

- Hadiedi Prasaja, 2011. Impor Pangan, Perubahan Iklim dan Kedaulatan Pangan, <http://www.google.co.id>
- Hermas E Prabowo, 2009. Jadilah Lumbung Pangan Dunia. Harian Kompas 19 Agustus 2009. Jakarta
- Jennifer del Rozario Malonso, 2007. Modul tentang Kedaulatan Pangan. Jutaprint Penang
- La Via Campesina What it food sovereignty, january 2000. Available at <http://www.un-ngls.org/UNCTAD/What%20is%20food%20sovereignty.doc>
- http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=2&tabel=1&daftar=1&id_subyek=11¬ab=76
- Presiden (Perpres) Nomor 22 Tahun 2009 tentang Kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumberdaya lokal
- Riza Fathoni, 2009. Pemerintah Perlu Dukung Sistem Pangan Lokal. Harian Kompas 9 Oktober 2009
- Suparmoko, 2003. Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan : Suatu Pendekatan Teoritis. Penerbit Pusat Antar Universitas Studi Ekonomi UGM. Yogyakarta Anonim, 2009. Peraturan
- Syahrul, Ahan. 2011. *Politik Kedaulatan Pangan*. URL: <http://suar.okezone.com/read/2011/05/30/58/462302/58/politik-kedaulatan-pangan>. Diakses tanggal 12 September 2011. 16.13.
- Yauri Tetanel, 2008. Kedaulatan Pangan dan Nasib Pertanian Indonesia

TINGKAT PARTISIPASI PETANI TERHADAP INOVASI PADI HITAM UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PETANI DI DESA KALIGIRI KABUPATEN BREBES

Renie Oelviani*, Agus Hermawan dan Seno Basuki
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah
Bukit Tegalepek Kotak Pos 101 Ungaran 50501
*email: olivebptjtg@yahoo.com.sg

Abstract

The Farmer Participation of Black Rice Innovation to Increase Farmer's Performance at Kaligiri, Brebes. Agricultural technology is one of the aspects required to achieve food security. Agricultural R and D as the representative body from the agriculture ministry come to realize through Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information (FEATI) in 18 provinces. This study aims to determine the extent of the black rice cultivation as one AARD program can improve the performance of farmers in the village district Kaligiri Sirampog Brebes. The study was done in October-December 2011. The area selection is done purposively. This study used survey method with sampling technique. That is farmers who undertake cultivation of red rice s by 30 respondents. The variables observed in this study is the farmers' response to the red rice cultivation and the changes that have an impact on the productivity of the farmer applying red rice cultivation. Types of research data taken are: (1). Primary data, directly obtained from a sample of respondents of the study, (2) secondary data, obtained through documentation, statistics from the department of agriculture / agencies, reference libraries, and other information related to related problems. The results of this study showed that black rice cultivation innovations get a good response to the indicated number of group members increased 66,67% and increased productivity by 90% volume.

Keywords: empowerment of farmers, The black rice, participation rate, inovation, performance of farmers

PENDAHULUAN

Krisis pangan masih merupakan permasalahan bagi bangsa Indonesia. Krisis ini pernah di alami Indonesia pada tahun 2007-2008 (Tim Peneliti Pangan IPSK-LIPI, 2011). Dari krisis inilah lahir pemikiran para ahli bahwa pertanian merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan. Hal ini dikarenakan peranan sektor pertanian adalah (1) menyediakan kebutuhan pangan yang diperlukan untuk menjamin ketahanan pangan, (2) Menyediakan bahan baku industri (3) Sebagai pasar potensial bagi produk-produk yang dihasilkan industri, (4) Sumber tenaga kerja dan pembentukan modal yang diperlukan bagi pembangunan sektor lain (5) Sumber perolehan devisa, (6) Mengurangi kemiskinan dan peningkatan ketahanan pangan serta (7) Menyumbang pembangunan perdesaan dan pelestarian lingkungan hidup (Kusnetz, 1964).

Peranan sektor pertanian ini masih belum maksimal dirasakan oleh sebagian kalangan, berbagai permasalahan masih menjadi pekerjaan rumah pemerintah untuk bisa menyelesaikan dengan baik. Persoalan yang selalu menjadi masalah klasik di sektor pertanian, adalah kondisi kemiskinan di tingkat petani perdesaan masih cukup tinggi. Data statistik menunjukkan dari jumlah 30,018 juta penduduk miskin Indonesia pada tahun 2011, sebanyak 18,900 juta di antaranya adalah penduduk miskin yang tinggal perdesaan. Penurunan laju penduduk miskin di perdesaan juga lebih lambat daripada di perkotaan, dimana persentase penduduk miskin di perkotaan hanya ada 9,23%, sedangkan di perdesaan ada sebesar 15,72% penduduk miskin.

Padahal, sektor pertanian masih menjadi mata pencaharian utama bagi sekitar 41.611.840 penduduk yang tinggal di perdesaan, dan sektor pertanian ini telah memberikan kontribusi sebesar 39,68% dari total 104.870.663 penduduk yang bekerja (BPS, 2011). Apabila upaya peningkatan pembangunan sektor pertanian tidak menyentuh persoalan peningkatan kesejahteraan masyarakat, tidak akan merubah kondisi kemiskinan di perdesaan. Sehingga, penduduk miskin di perdesaan yang menggantungkan hidupnya dari sektor pertanian akan tetap menjadi kaum marginal dan seringkali terabaikan oleh intervensi program dan bantuan penanggulangan kemiskinan.

Peran pemerintah dalam pembangunan pertanian menuju kepada penguatan ketahanan pangan sudah cukup banyak. Berbagai kebijakan dan program di sektor pertanian sudah dilakukan dalam upaya meningkatkan hasil produksi pertanian, seperti pemanfaatan benih unggul, penyediaan pupuk dan obat-obatan hingga pengolahan lahan pertanian. Pemerintah melalui Kementerian Pertanian telah merealisasikan anggaran belanja dalam kurun waktu 2005-2010 yang terus meningkat rata-rata 25,1 persen per tahun, yaitu dari Rp 2,7 dalam tahun 2005 dan menjadi Rp 8,2 triliun (0,1 persen terhadap 5 PDB) dalam tahun 2010. Porsi alokasi anggaran belanja Kementerian Pertanian terhadap total belanja Kementerian/Lembaga Pemerintah Indonesia, meningkat sebesar 0,1 persen, yaitu dari 2,2 persen dalam tahun 2005 menjadi sebesar 2,3 persen dalam tahun 2010 (Departemen Keuangan, 2010).

Kementrian Pertanian melalui Badan Litbang Pertanian telah melakukan program pemberdayaan petani melalui teknologi dan informasi pertanian (P3TIP) atau *Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information* (FEATI) selama periode 2007-2011 (BBP2TP, 2011). Program ini dirancang untuk mewujudkan sistem penelitian dan penyuluhan pertanian yang mampu memenuhi kebutuhan petani dalam menghadapi perkembangan ekonomi global. Program FEATI ini merupakan program yang memfasilitasi kegiatan penyuluhan pertanian yang dikelola oleh petani atau *Farmers Managed Extension Activities* (UP-FMA). Dalam metode FMA ini pelaku utama dan pelaku usaha mengidentifikasi permasalahan dan potensi yang ada pada diri, usaha dan wilayahnya, merencanakan kegiatan belajarnya sesuai dengan kebutuhan mereka secara partisipatif dalam rangka meningkatkan produktivitas usahanya guna peningkatan pendapatan dan kesejahteraan keluarganya.

Melalui program pemberdayaan ini diharapkan bisa mendorong motivasi petani dalam meningkatkan kinerjanya. Checkoway (1995) mengemukakan bahwa pemberdayaan dapat dipandang sebagai proses bertingkat (*multilevel process*), yaitu mencakup keterlibatan individu, pengembangan organisasi, dan perubahan komunitas (*community change*). Keterlibatan individu merupakan partisipasi perorangan dalam pengambilan keputusan melalui wadah pengembangan organisasi sebagai penghubung antara individu dan komunitas yang pada gilirannya akan menciptakan perubahan komunitas.

Partisipasi menjadi sangat penting untuk suksesnya suatu program dengan pertimbangan: (1) untuk penyempurnaan rencana pembangunan pada umumnya dan prioritas-prioritas khusus pada suatu kegiatan (proyek) tertentu; (2) program/proyek tidak dapat diimplementasikan apabila kegiatannya tidak sesuai dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat atau tidak tepat visualisasinya; (3) untuk keberlanjutan (*sustainability*); dan (4) untuk meningkatkan pemerataan keadilan atau *equity* (Krishna and Lovel, 1985).

Bertitik tolak dari pemikiran di atas, model pembangunan partisipatif sebagaimana dikemukakan oleh Sumodiningrat (1999) menjadi sangat strategis dalam mengupayakan pemberdayaan masyarakat dalam pembangunan. Oleh karena itu, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang model ini dapat dijadikan acuan khususnya dalam upaya pemberdayaan petani (P. Simatupang, 2004).

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Pengkajian dilakukan di Desa Kaligiri, Kecamatan Sirampog Kabupaten Brebes, dimana desa ini merupakan desa yang menjadi pembelajaran budi daya padi hitam yang di introduksikan mulai tahun 2008. Pengkajian dilaksanakan pada bulan Oktober - November 2011.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah petani padi hitam di Desa Kaligiri Kecamatan Sirampog Kabupaten Brebes yang berjumlah 30 orang. Metoda pengambilan sampel/penentuan sampel yang digunakan adalah teknik sensus jadi semua petani yang sudah mengikuti pembelajaran budi daya padi hitam yang sudah di introduksikan teknologinya oleh BPTP Jawa Tengah dijadikan responden.

Desain penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survai (survey research). Tahap kemudian adalah menentukan sampel responden petani sejumlah 30 petani dengan kriteria Petani yang mengikuti dari awal pembelajaran budidaya padi hitam.

Data dan instrumentasi

Jenis data penelitian yang diambil yaitu: (1).Data primer yaitu data yang diperoleh dari tanya jawab dengan petani yang meliputi tingkat partisipasi petani dalam melaksanakan uji coba teknologi, (2).Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi berupa publikasi/data yang dikumpulkan oleh pihak lain. Baik itu data primer maupun sekunder kemudian dikelompokkan, ditabulasi, dan dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Tabel 1. Deskripsi Variabel Penelitian

Variabel	Instrumen
Tingkat partisipasi petani	Melaksanakan uji coba teknologi Mengetahui uji coba teknologi Menerapkan uji coba teknologi Perubahan produktivitas setelah menerapkan teknologi

Sumber: Data diolah, 2011

Sasaran tingkat partisipasi ingin dicapai dari pelaksanaan kegiatan pengkajian dan diseminasi teknologi kebutuhan petani dalam P3TIP/FEATI adalah Paling sedikit 60% anggota Poktan/Gapoktan terlibat dalam pelaksanaan kegiatan kajian/uji coba teknologi secara partisipatif, dan 80% diantaranya meningkatkan produktifitasnya melalui penerapan hasil kajian/uji coba tersebut (BBP2TP, 2011)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Kaligiri terletak di atas ketinggian 900-1050 m dpl. Desa ini merupakan penghasil beras hitam yang berkualitas sangat baik. Masyarakat Desa Kaligiri sudah menanam padi hitam lokal ini (Sirampog) sejak dulu, namun penanamannya belum diusahakan secara optimal dan serius. Varietas Padi hitam ini masih dijadikan sebagai tanaman sisipan saja, padahal padi hitam ini merupakan varietas langka dengan harga cukup mahal. Dengan teknik budidaya yang tepat, masyarakat Desa Kaligiri bisa menjadikan padi hitam ini sebagai sumber pendapatan yang bisa di andalkan (BPTP Jawa Tengah, 2011).

Inovasi Budidaya Padi Hitam

Desa Kaligiri merupakan satu dari sekian lokasi di Kabupaten Brebes yang mendapatkan pembelajaran teknologi FEATI melalui BPTP Jawa Tengah. Melalui kegiatan Unit pembelajaran petani (UP-FMA) petani difasilitasi untuk merencanakan dan mengelola sendiri kebutuhan belajarnya, sehingga proses pembelajaran berlangsung lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan pelaku utama (Badan Litbang Pertanian, 2008).

Pelaksanaan UP-FMA menerapkan berbagai kegiatan yang meliputi, pelatihan, workshop atau kegiatan Demonstrasi Usahatani (*Denfarm*). Kegiatan *denfarm* merupakan penerapan teknologi yang telah diperbaiki terhadap komoditas yang akan dijadikan agribisnis. *Denfarm* dilakukan melalui kegiatan *learning by doing* dengan tujuan agar kelompok tani yang menjadi kooperator dalam *denfarm* mampu menyerap dan mengaplikasikan teknologi yang didemostrasikan. Kegiatan UP-FMA ini melibatkan anggota Kelompok Tani Karep Maju yang berjumlah 30 petani padi hitam.

Budidaya padi hitam melalui Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) menjadi pilihan inovasi petani Desa Kaligiri dan BPTP Jawa Tengah karena petani setempat

Tabel 2. Partisipasi dan Kinerja Petani Padi Hitam

Deskripsi	Jumlah Orang	Presentase
Jumlah anggota poktan seluruhnya	30	100%
Anggota poktan yang terlibat uji coba teknologi	15	50%
Anggota poktan yang menerapkan uji coba teknologi	50	66,67%
Anggota poktan yang provitasnya naik setelah menerapkan uji coba teknologi	10	90%

Sumber: Data diolah, 2011

Kegiatan PTT yang dilaksanakan meliputi (i) varietas unggul bermutu padi hitam Aek Sibudong; (ii) sistem tanam jajar legowo 2:1; (iii) tanam satu bibit per lubang tanam; (iv) umur bibit 14 hari setelah semai; (v) pemupukan spesifik lokasi dengan menggunakan Bagan Warna daun (BWD); (vi) sistem pengairan berselang; dan (vii) pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) melalui pengendalian hama Terpadu (PHT).

KESIMPULAN

Program P3TIP/FEATI telah mendorong motivasi petani di Desa Kaligiri Kabupaten Brebes untuk berusaha tani dengan PTT Padi hitam yang ditunjukkan dengan tingkat partisipasi petani sebesar 66,67% dan produktivitas usahatani meningkat sebesar 90%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.2008. Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Penyuluhan yang dikelola oleh Petani (Farmers Managed Extension Activities-FMA). Jakarta.
- Badan Pusat Statistik, 2011. Statistik Indonesia 2011.
- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2011. Petunjuk Teknis Pengukuran Keberhasilan P3TIP/FEATI.
- Balai Pengkajian Teknologi Jawa Tengah, 2011. Warta Inovasi Edisi Khusus, Volume 4 No. 1, Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information (FEATI).
- Checkoway, B. 1995. Six Strategies of Community Changes. Community Development Journal Vol. 30, No. 1, January 1995. Oxford University Press. United Kingdom.
- Departemen Keuangan, 2010. *Nota Keuangan dan RUU APBN 2011*, Departemen Keuangan, Jakarta.

- Kusnet, S. 1964. Economic Growth and Contribution of Agriculture. In Eicher, C.K and Witt, L.W (eds). Agriculture in Economic Development. McGraw Hill New York
- Krishna, R. and C. Lovell. 1985. Rural Development in Asia and the Pacific. The Synopsis of ADB Regional Seminar on Rural Development in Asia and the Pacific, 15-23 October 1984. Asian Development Bank. Manila, Philippines.
- Sumodiningrat, G. 1999. Pemberdayaan Masyarakat dan Jaring Pengaman Sosial. Penerbit P. T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Tim Peneliti Pangan IPSK-LIPI, 2011. Penerapan Kebijakan Ketahanan Pangan Bagi Pencapaian Kedaulatan Pangan, disampaikan pada Seminar Kongres KIPNAS diselenggarakan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) pada tanggal 7-9 November 2001 di Hotel Bidakara, Jakarta.
- Pantjar Simatupang, dkk, 2004. Pemberdayaan Petani Miskin Melalui Inovasi Teknologi Pertanian di Nusa Tenggara Barat, Seminar Nasional Pemberdayaan Petani Miskin di Lahan Marginal Melalui Inovasi Teknologi Tepat Guna, Nusa Tenggara Barat.

DIVERSIFIKASI PANGAN OLAHAN SEBAGAI SARANA UNTUK MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN

Sutardi¹⁾ dan Diana Puspitasari²⁾

¹⁾Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
e-mail: sutardi@ugm.ac.id

²⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan, Perum Perhutani, Cepu
e-mail: diana_phtcepu@yahoo.co.id

Abstract

Diversification of Processed Food as a Mean to Generate Food Security. Food security is one of main pillar for social, economical, and political stability and ultimately on national security, and it must be realized. Therefore, to realize such principles, President Regulation of Indonesia Republic No. 22, 2009 regarding to "The policy of acceleration for diversification of food consumption based on local natural resources" has been issued. The aims of the study were to explore the diversity of processed foods based on local food resources that has been reported and published, and also to study the production of snack foods from sorghum flour and grain. Study on diversification of processed foods has been conducted by collecting and exploring several literature or special snack foods recipes books, research reports that have been published and available at library or in the book shops. Diversity of processed foods were selectively studied for several food commodities such as cassava, sweet potato, bread fruit, pumpkin, legumes and sorghum. The results of the study were in the form of information that are the list of local food commodities and variety of its processed foods. While recipes for snack foods made from sorghum flour and grain were documented. The out put of the study are the availability of information for community regarding to the diversity of local processed foods and recipes for snack foods from sorghum. Hopefully, it will encourage community to produce by themselves and to consume diversified food as participation to realize food security in the household.

Keywords: *diversification, processed food, local resources, food security.*

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan sebagaimana dinyatakan dalam Undang-Undang No. 7 Tahun 1996 tentang Pangan mengisaratkan sebagai "Kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari ketersediaan pangan secara cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau". Oleh sebab itu mewujudkan amanat undang-undang tersebut didukung oleh Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 tentang Kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal. Dua hal tersebut sangat relevan dengan kondisi Indonesia sebagai negara agraris tropis yang memiliki beraneka ragam sumber pangan lokal seperti umbi-umbian, buah sumber karbohidrat, kacang-kacangan dan sereal.

Dengan demikian sebenarnya masyarakat memiliki banyak peluang dan pilihan untuk memanfaatkan sumber pangan lokal tersebut sebagai upaya untuk pemenuhan kebutuhannya secara beragam, berimbang dan bergizi. Banyak informasi yang memperkuat anggapan bahwa pangan lokal memiliki berbagai kelebihan yaitu selain kandungan zat gizi dasar cukup lengkap juga berperan sebagai pangan fungsional yaitu pangan yang menguntungkan bagi kesehatan.

Penelusuran pustaka tentang formula atau resep pangan olahan dan penelitian tentang pemanfaatan sumber pangan local telah dilakukan. Hal ini dimaksudkan untuk menghimpun informasi agar dapat diketahui seberapa banyak pangan olahan beserta resepnya telah berhasil didokumentasikan dan disebar luaskan. Selain itu dilakukan percobaan laboratorium tentang pemanfaatan tepung dan biji sorgum untuk pembuatan kudapan. Dari seluruh kajian ini pula diharapkan dapat diketahui perihal diversifikasi pangan baik secara horizontal (ragam jenis sumber pangan) dan secara vertikal (ragam jenis pangan olahan dengan sumber bahan baku sama).

Hasil kajian pustaka dan informasi yang berhasil dikumpulkan tentang kudapan dan hasil percobaan dengan keluaran produk kudapan dan resepnya, serta upaya menentukan kesesuaian sumber pangan lokal tersebut untuk dibuat kudapan yang beraneka ragam, memiliki daya tarik untuk dikomersialkan dan nilai ekonomi, ditelaah secara saksama.

Selanjutnya informasi tersebut dapat disebarluaskan kepada masyarakat, dengan harapan agar masyarakat mengetahui cara pemanfaatan sumber pangan lokal dan bahkan berkeinginan untuk mengolah dan menyenangi untuk mengkonsumsi pangan lokal tersebut. Pada akhirnya masyarakat dapat memberikan andil besar dalam mewujudkan ketahanan pangan ditingkat keluarga.

METODE PENELITIAN

Kajian terdiri atas dua (2) bagian yaitu bagian pertama adalah kajian pustaka atau eksplorasi tentang diversifikasi pangan olahan yang dibuat dari berbagai ragam sumber pangan lokal. Beragam resep pangan olahan yang telah dipublikasikan dan merupakan hasil penelitian yang meliputi pangan olahan ubi kayu, ubi jalar, sukun, labu kuning, dan kacang-kacangan dihimpun untuk selanjutnya dilakukan inventarisasi dan kajian secara deskriptif. Sedangkan bagian kedua adalah kajian pemanfaatan sorghum (*Sorghum bicolor* L. Munch) untuk pembuatan makanan kecil atau kudapan.

Bahan percobaan

Terdiri atas biji dan tepung sorghum lolos ayakan 80 mesh dari varitas Numbu yang diperoleh dari Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Mojokerto dan bahan bantu seperti gula pasir, garam, mentega putih, *baking powder*, minyak goreng, telur ayam dll. dibeli dari Pasar Swalayan Mirota Kampus, Yogyakarta.

Peralatan percobaan

Terdiri atas peralatan untuk penyiapan adonan (mixer, Merek Nasional), panci perebusan, pengukus, penggoreng dan peralatan pendukung seperti cetakan, pengaduk dll. (semua buatan lokal).

Cara pembuatan

Kudapan atau makanan kecil yang dibuat dari tepung sorghum terdiri atas klepon, onde-onde, cendhol tepung sorgum-tapioka, cendol tepung sorghum-tepung beras, cendol tepung sorghum-hunkue, mendhut, wingko, widaran, rengginang, putu ayu, bolu, ronde dan untuk tape dibuat dari biji sorghum. Cara pembuatan kudapan tersebut mengikuti resep yang ditulis oleh Winarno *dkk.* (1999), Sufi (1996^a dan 1996^b) dan Ngafenan (1996). Hasil kudapan selanjutnya diuji secara inderawi meliputi penampilan dan cita-rasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian pertama

Pangan olahan ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz)

Tabel 1. Ragam pangan olahan dari ubi kayu

No.	Jenis pangan olahan	No	Jenis pangan olahan	No	Jenis pangan olahan
	Olahan singkong	48	Samie pedas	18	Donat mocaf kentang
1	Agar-agar singkong	49	Sawut	19	Kripik tempe berlumur mocaf
2	Bacem singkong	50	Singkong bola	20	Kue brownies panggang
3	Bugis singkong nangka	51	Singkong keju keriting	21	Kue kastengel
4	Cake singkong kacang	52	Singkong kukus kuah gula	22	Kue kering
5	Cake singkong kenari	53	Singkong stick	23	Kue lapis
6	Cake singkong nanas	54	Sredek	24	Kue nestar
7	Cassava cake	55	Tape gapek singkong	25	Kue pandan
8	Cenil	56	Tapioca roll	26	Kukus lapis
9	Combrow	57	Telur belana	27	Lapis legit
10	Cripping kulit singkong	58	Wolak-walik pisang	28	Lidah kucing
11	Cripping singkong rasa gadung	59	Urap singkong nangka	29	Mie mocaf
12	Dadar pelangi		Olahan tepe singkong	30	Mocaf bunga sosis
13	Dadu singkong	1	Bolu tape kukus	31	Nastar kacang hijau
14	Gatot solo	2	Colenal peuyeum	32	Onde-onde ketawa
15	Geblek	3	Oliebolen tape kenari	33	Orange cake
16	Getuk	4	Ongol-ongol pelangi	34	Pancake beragi
17	Getuk lindri	5	Pancake tape singkong	35	Pancake mocaf
18	Getuk warna	6	Puding mahkota hijau	36	Pangsit mocaf pedas
19	Jemblem	7	Pukis tape	37	Pelangi bersarang
20	Jongkong	8	Tape goreng coklat	38	Pempek adaan
22	Klenyem coklat isi nanas	9	Tape goreng coklat wijen	39	Pempek ikan
23	Ketimus		Olahan tepung singkong	40	Pia basah
24	Kripik singkong	1	Brownies cassava	41	Pisang goreng tepung
25	Kripik singkong berbumbu	2	Cake tape ubi kayu	42	Pizza mocaf
26	Kroket singkong	3	Coin cheese cookies	43	Pusing mocaf
27	Krupuk ubi kayu	4	Donat cassava	44	Risoles sayuran
28	Kue singkong selai nanas	5	Sarikaya cassava	45	Rotoi tawar mocaf
29	Lanting	6	Tiwul instan	46	Roti manis mocaf
30	Lapis singkong		Olahan tepung mocaf	47	Semprit kacang
31	Lapis singkong kaca	1	Bakpao mocaf	48	Semprit kelapa
32	Lemet	2	Bikang ambon	49	Serene mocaf
33	Lemper singkong isi daging	3	Bolu gulung mocaf		Thiwul bersolek
34	Lentuk	4	Bolu lapis pisang coklat	1	Arem-arem thiwul
35	Marmar cake	5	Brownies bakar mocaf	2	Bolu kukus thiwul
36	Mentok singkong	6	Brownies kukus	3	Cake thiwul
37	Misro	7	Brownies mocaf	4	Cemplon thiwul
38	Nastar singkong	8	Cake kukus melon	5	Kue slamuti
39	Paha dakong ala ABC	9	Cake mocaf	6	Kue mintati
40	Pastel kukus	10	Cantik manis mocaf	7	Kue spithi
41	Patilo	11	Cheese stick	8	Lumpia thiwul isi abon
42	Peucang	12	Choco corn drop cookies	9	Nagasari thiwul
43	Pohung keju	13	Chocolate chips	10	Nastar thiwul
44	Risoles simngkong	14	Cookies mocaf	11	Nugghet thiwul
45	Romeo	15	Creepe isi cocktail	12	Puding tape thiwul
46	Roti konde	16	Cumi goreng	13	Putu ayu thiwul
47	Roti gelai	17	Dadar gulung pisang	14	Thiwul ayu

Hasil kajian pustaka atau eksplorasi tentang resep pangan olahan yang dibuat dari berbagai sumber pangan lokal disajikan pada Tabel 1 s/d 5. Tabel 1 adalah hasil eksplorasi resep pangan olahan (kudapan) dari ubi kayu dan ternyata dari komoditi ubi kayu baik bentuk umbi segar maupun produk antaranya (tepung) dapat dibuat beraneka ragam kudapan. Sutardi (2010) telah mengumpulkan resep kudapan ubi kayu yang dapat dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok kudapan dari umbi segar, kudapan dari tape ubi kayu, kudapan dari tepung ubi kayu dan kudapan dari mocaf (modified cassava flour) dan jumlah ragam kudapan mencapai 125 jenis, dan diantara resep kudapan ubi kayu berasal dari naskah yang ditulis oleh Erliana Ginting *dkk.* (2008)..

Menurut Suryana (2012) bahwa pola konsumsi pangan pokok masyarakat telah berubah. yang pada tahun 50-an, ubi kayu memberikan kontribusi 22% sebagai pangan pokok (beras 54%, ubi kayu 22%, jagung 19% lain-lain 5%), sedangkan 60 tahun kemudian (2010) ubi kayu sebagai pangan pokok nyaris hilang dan bergeser ke beras sebesar 139,15 dan terigu 17 kg/kapita/tahun).

Meskipun demikian masyarakat menjadi makin cerdas dan beralih menempatkan ubi kayu bukan lagi sebagai pangan pokok tetapi sebagai pangan selingan atau kudapan. Hal ini terbukti makin banyaknya pangan olahan berbasis ubi kayu yang diperdagangkan mulai yang dibuat secara modern maupun tradisional. Kelebihan ubi kayu adalah tidak mengandung gluten (aman bagi pengidap autisme), dan kadar patinya relatif tinggi serta memiliki senyawa aktif yaitu "**scopoletin**" yang bersifat antimikrobia, antidepresi, antioksidan, antiinflamasi dan antitumor (Dhiah Nuraini, 2010). Itulah sebabnya ubi kayu tidak boleh dipandang dengan sebelah mata, karena ubi kayu sangat luwes dan memberikan manfaat untuk dibuat kudapan dengan ragam nama, bentuk, ukuran, penampilan dan bahkan harga jual yang relatif terjangkau oleh masyarakat. Sudah saatnya masyarakat berminat mengkonsumsi kudapan ubi kayu sebagai salah satu asupan pangan yang bercita-rasa khas dan diyakini dapat memelihara kesehatan.

Pangan olahan ubi jalar (*Ipomoea batatas* Lamb)

Hasil kajian pustaka tentang resep kudapan ubi jalar disajikan pada Tabel 2 yang menunjukkan tidak kurang dari 49 jenis kudapan dapat dibuat dari ubi jalar baik dalam bentuk segar maupun tepungnya. Wargiono dan Hermanto (2011) menjelaskan bahwa varitas unggul cukup banyak antara lain varitas sari (umbi kuning), beta-1 (umbi oranye), beta-2 (umbi oranye), antin (umbi sembur ungu, MSU02048-6 (umbi ungu) dan varitas lokal (umbi putih).

Keunggulan ubi jalar selain kadar patinya tinggi juga warna umbi yang beragam khususnya warna oranye dan ungu banyak mengandung senyawa bioaktif seperti antosianin dan β -karoten yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan.

Oleh sebab itu ubi jalar sangat cocok untuk dibuat ragam kudapan dengan cita-rasa khas dan menarik. Keberadaan ragam resep kudapan ubi jalar akan memberikan dampak positif bagi masyarakat untuk mencoba membuat sendiri dan mengkonsumsi guna pemenuhan asupan pangan harian yang beragam. Sekian banyak resep kudapan ubi jalar seeti disajikan pada Tabel 2, maka cara dan peralatan untuk keperluan pembuatan kudapan ubi kayu relatif mudah dan sederhana. Sehingga setiap anggota masyarakat dapat melakukannya.

Tabel 2. Ragam pangan olahan dari ubi jalar

No.	Jenis pangan olahan	No.	Jenis pangan olahan	No.	Jenis pangan olahan
	Olahan ubi jalar segar	17	Selai ubi jalar	10	Jenang ubi jalar
1	Bika ketela	18	Steamy sweet potato	11	Kastengel ubi jalar
2	Bola bakso ubi	29	Sweet purple yoghurt blend	12	Kenari coklat ubi jalar
3	Buah jingah	20	Talam ubi	13	Kue balut wijen ubi jalar
4	Bugis ubi	21	Tepak hitam	14	Kue lingkar coklat ubi
5	Carang ubi	22	Timus ubi	15	Kue lwijen ubi jalar
6	Cheese purple cookies	23	Ubi kukus tabur ebi	16	Lapis ubi jalar
7	Donat ubi jalar		Olahan tepung ubi jalar	17	Lidah kucing ubi jalar
8	Getuk ubi	1	Black forest ubi jalar	18	Macaroni ubi jalar
9	I Fu mie	2	Bolu kukus ubi jalar	19	Mie ubi jalar
10	Kolak biji salak	3	Brownies kukus ubi jalar	20	Onbeytuk ubi jalar
11	Kripik ubi jalar manis	4	Butter cookies ubi jalar	21	Putih salju ubi jalar
12	Kue mangkuk ubi jalar	5	Cake keju ubi jalar	22	Roti coklat ubi jalar
13	Onde-onde ubi ungu	6	Cake marmer ubi jalar	23	Roti tawar ubi jalar
14	Puding lapis buah ubi ungu	7	Cookies nanas ubi jalar	24	Semprit coklat ubi jalar
15	Pulus ubi	8	Donat ubi jalar	25	Spikuk ubi jalar
16	Saus ubi jalar	9	Es krim ubi jalar	26	Sus kering ubi jalar

Pangan olahan sukun (*Artocarpus communis*)

Sukun adalah tanaman tahunan penghasil buah sumber karbohidrat yang cukup tersebar luas diberbagai daerah. Pemanfaatannya masih terbatas untuk kudapan sukun rebus atau sukun goreng dan beberapa dibuat criping sukun. Sifat buah sukun mudah rusak atau cepat matang sehingga perlu teknik pengolahan yang cepat setelah pasca panen yaitu dibuat tepung agar lebih awet dan penggunaannya untuk produksi kudapan lebih luwes dan mudah.

Sutardi (1995) melaporkan bahwa tepung buah sukun dapat dibuat aneka ragam kudapan basah seperti disajikan pada Tabel 3. Kudapan basah tepung sukun memiliki cita-rasa khas yaitu agak getir setelah seseorang mengkonsomsinya (*bitter after taste*), tetapi tidak terjadi pada kudapan kering. Namun demikian kendala "*bitter after taste*" dapat diatasi dengan penambahan gula atau bahan lain seperti santan atau kelapa parut yang lazim digunakan dalam pembuatan kudapan basah. Dengan demikian kudapan basah tepung sukun cukup memiliki prospek untuk dikembangkan dalam rangka penganeekaragam pangan olahan buah sukun.

Tabel 3. Ragam pangan olahan dari sukun

No.	Jenis pangan olahan	No.	Jenis pangan olahan	No.	Jenis pangan olahan
1	Cake sukun	5	Nagasari	8	Kue mangkok
2	Putri salju	6	Kue lapis	9	Putri ayu
3	Semprit bunga	7	Kroket	10	Klepon
4	Pukis				

Labu kuning (*Cucurbita moschata*)

Labu kuning tergolong tanaman hortikultura (buah atau sayur) sebagai sumber karbohidrat dan senyawa bioaktif (antioksidan), karena daging buah labu kuning memiliki warna khas mencolok (kuning sampai oranye) sebagai indikasi bahwa kandungan karotenoid atau β -karotennya relatif tinggi sebagai prekursor vitamin A. Kandungan senyawa gizi labu kuning cukup lengkap sehingga cocok untuk dibuat aneka kudapan. Kelemahan kudapan labu kuning relatif memiliki tekstur sangat lembek jika seluruh bahan utama yang digunakan dari daging buah labu kuning.

Oleh sebab itu dalam pembuatan kudapan labu kuning perlu disubstitusi jenis tepung lain. Penggunaan tepung labu kuning untuk kudapan paling baik pada jumlah maksimum 30%. (Krissetiana-Hendrasty, 2002). Meskipun substitusi tepung labu kuning hanya terbatas pada pembuatan roti tawar, kue kering, cake, dan roti manis keju. Hasil kajian pustaka tentang kudapan labu kuning disajikan pada Tabel 4. Kudapan labu kuning dapat dibuat dari buah segar atau tepung labu kuning seperti halnya komoditi pangan sumber karbohidrat lainnya. Pembuatan tepung sebagai hasil antara cukup bermanfaat selain dapat mengawetkan buah juga meningkatkan keluwesan dan kemudahan untuk pembuatan kudapan.

Tabel 4. Ragam pangan olahan dari labu kuning

No.	Jenis pangan olahan	No.	Jenis pangan olahan	No.	Jenis pangan olahan
1	Roti tawar	5	Butterballen	9	Pie daging cantik
2	Kue kering sari Intan	6	Roti manis	10	Lumpia ceria
3	Cake mustika	7	Lepett jelita	11	Nogosari
4	Cabtik manis	8	Asinan	12	Biji delima

Pangan olahan kacang-kacangan

Komoditi kacang-kacang lokal yang dikaji terdiri atas benguk (*Mucuna pruriens*), gude (*Cajanus cajan*), turi (*Sesbania grandiflora*), kecipir (*Phosphocarpus tetragonolobus*), koro putih (*Phaseolus lunatus*), lamtoro (*Leucoena glauca*), munggur (*Enterolobium saman*), dan tolo (*Vigna unguiculata*). Tanaman kacang-kacang banyak dijumpai diberbagai daerah dan bijinya belum dimanfaatkan secara maksimal. Sutardi (1996) telah meneliti tentang pembuatan tempe, kecap dan kecambah kacang-kacangan seperti tersebut diatas, dan hasilnya seperti disajikan pada Tabel 5. Hasil penelitian ini sebagai informasi dan membuka peluang bagi masyarakat untuk memanfaatkan biji kacang-kacangan baik yang dibudidayakan diladang maupun yang tumbuh di pekarangan. Hal ini dimaksudkan agar masyarakat khususnya dipedesaan dapat lebih berkesempatan untuk menganekaragamkan asupan pangannya dari sumber daya loka yang tersedia disekitarnya. Sebab komoditi kacang-kacangan selain memiliki kandungan gizi dasar yang cukup lengkap juga sebagai sumber mineral dan vitamin.

Tabel 5. Pangan olahan dari kacang-kacangan

No.	Jenis pangan olahan	No.	Jenis pangan olahan	No.	Jenis pangan olahan
1	Tempe benguk	5	Tempe koro putih	9	Kecambah tolo
2	Tempe gude	6	Tempe lamtoro	10	Kecambah turi
3	Tempe turi	7	Kecambah munggur	11	Kecap lmunggur
4	Tempe kecipir	8	Kecambah lamtoro	12	Kecap benguk

Bagian kedua

Pangan olahan sorghum (*Sorghum bicolor* L. Munch)

Hasil penelitian tentang pembuatan kudapan sorghum varitas Numbu disajikan pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan bahwa ragam kudapan yang dapat dibuat dari tepung sorghum ada 12 jenis dan tape dibuat dari biji atau beras sorghum. Hal ini menunjukkan bahwa biji serealiala seperti sorghum selain sebagai sumber gizi dasar (protein 15%, lemak 3,1 – 4,9% dan karbohidrat, 60 – 70%) juga sebagai sumber mineral dan vitamin.

Didaerah lahan kering seperti Cepu banyak dibudidayakan sorghum, namun hasilnya belum dimanfaatkan secara maksimal, hanya terbatas diolah menjadi jadah (jadah cantel). Oleh sebab itu hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong masyarakat khususnya di pedesaan tempat sentra budidaya sorghum untuk dapat mengolah sorgum menjadi ragam kudapan sebagai upaya penganekaragaman konsumsi pangan ditingkat keluarga. Karena cara dan peralatan untuk pembuatan kudapan sorghum cukup mudah dan sederhana. Sebagaimana diungkapkan oleh Sutardi *dkk.* (2009) bahwa kajian sifat tepung baik yang berasal dari umbi-

umbian, kacang-kacangan maupu serealiala maka sangat penting kaitannya untuk penentuan kesesuaian tepung tersebut dibuat kudapan agar memiliki cita-rasa, penampilan dan mutu yang dapat diterima dan disukai oleh masyarakat. Pada akhirnya setiap produksi pangan olahan atau kudapan adalah sebagai upaya dalam meningkatkan keragaman pangan, mendorong kreativita, inovasi, produktivitas masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan asupan pangannya.

Tabel 6. Pangan olahan dari sorgum

No.	Jenis pangan olahan	No.	Jenis pangan olahan	No.	Jenis pangan olahan
1	Klepon	5	Cendol sorghum-beras	10	Bolu
2	Onde-onde	6	Cendol sorghum-hunkue	11	Putu ayu
3	Mendut	7	Wingko sorghum	12	Ronde
4	Cendol sorghum-tapioka	8	Widaran sorghum	13	Tape
		9	Rengginang		

KESIMPULAN

Dari hasil telaah pustaka dapat diungkap bahwa komoditi pangan lokal seperti ubi kayu dapat dibuat 125 jenis kudapan, ubi jalar dapat dibuat 49 jenis kudapan, buah sukun dapat dibuat 10 jenis kudapan, labu kuning dapat dibuat 12 jenis kudapan, dan kacang-kacangan dapat dibuat 2 - 3 jenis pangan olahan.

Penelitian pemanfaatan tepung sorghum dapat dihasilkan 12 jenis kudapan dan yang dari biji dapat dibuat 1 jenis kudapan yaitu tape. Hasil penelitian sorghum selain menghasilkan produk kudapan juga dapat didokumentasikan resep cara pembuatan kudapan sorghum.

Baik hasil kajian pustaka maupun penelitian diharapkan menjadi sumber informasi penting dan pemicu minat masyarakat untuk ikut andil dalam mewujudkan program percepatan penganeekaragaman konsumsi pangan berbasis sumber daya lokal di tingkat rumah tangga..

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pimpinan Puslitbang Perum Perhutani, Cepu yang telah bekerjasama dengan Fakultas Teknologi Pertanian, UGM dan telah membantu dana penelitian pemanfaatan sorghum untuk kudapan dan terima kasih disampaikan kepada Henny Krissetiana Hendrasty yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian sorghum.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Suryana. 2012. Kebijakan dan Strategi Ketahanan Pangan Nasional. Makalah disampaikan pada Workshop Ketersediaan Pangan. Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Provinsi D. I. Yogyakarta. Hotel Grand Aston, Yogyakarta: 22 Mei 2012.
- Dhiah Nuraini. 2010. Pengolahan Singkong. Kumpulan Makalah Seminar Nasional. Pengembangan Agroindustri Pengolahan Singkong Terpadu. Hotel Patra Jasa, Semarang 21 Juli 2010.
- Erliana Ginting, Sri Satya Antarlina, Indra Sudaryono, Achmad Winarto dan Sugiono. 2008. Resep Produk Olahan Umbi-umbian dan Kacang-kacangan. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang.
- Krissetiana Hendrasty, H. 2002. Tepung Labu Kuning, Pembuatan dan Pemanfaatannya. Kanisius, Yogyakarta.
- Ngafenan, M. 1996. Jajanan Khas Jawa. CV Aneka. Solo.
- Sufi, S.Y. 1996^a. Jajanan dan Kue Basah Tradisional Indonesia. P.T. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sufi, S.Y. 1996^b. Kue Kering dan Snack Khas Indonesia. P.T. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

- Sutardi (Editor). 2010. Aneka Resep Olahan Makanan Berbasis Ketela. CV. Sinar Mulia Jaya, Semarang
- Sutardi, Agnes Murdiati, Yuliana Reni Swasti, Henny Krissetiana Hendrasty, Rusdin Rauf, Amaliah dan Murdijati Gardjito. 2009. Kajian Sifat Tepung dan Pengembangan Produk Umbi-umbian dan Sumber Karbohidrat Alternatif di D. I. Yogyakarta. 2009. Makalah disampaikan pada Workshop Pengembangan Pangan Lokal dan Pusat Kajian Pangan Tradisional (PKMT) di Bukittinggi, Sumatera Barat, 22 – 24 Juli 2009.
- Sutardi. 1995. Pengkajian Pembuatan Tepung Sukun dan Prospek Pengembangannya. Kerjasama Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta dengan Menteri Negara Urusan Pangan, Badan Urusan Logistik (Bulog), Jakarta.
- Wargiono, J. dan Hermanto. 2012. Ubijalar: Inovasi Teknologi dan Prospek Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pangan. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang.
- Winarno, F.G., Wirakusumah, E. S., Fardiaz, D. Srikandi, F. Tutus Kusdinar dan Rimbawan. 1999. Kumpulan Makanan Tradisional I. Pusat Kajian Makanan Tradisional Perguruan Tinggi, Dirjen Dikti, Depdikbud, Jakarta.

PROSPEK TEKNOLOGI SPESIFIK BUDIDAYA JAGUNG 5 BIJI PER LUBANG DALAM MENDUKUNG KETERSEDIAAN PANGAN DAN PAKAN DI NUSA TENGGARA BARAT

Baiq Tri Ratna Erawati* dan Awaludin Hipi

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat (BPTP NTB)
Jl. Raya Peninjauan Narmada Km 13 Lombok Barat, Telp. (0370) 671312
*e-mail : triratnae@yahoo.com

Abstract

The Prospect of Corn Cultivation Specific Technology 5 Seeds per hole to Support Food and Animal Feed Availability in West Nusa Tenggara. In general, farmers in Sindh corn planting system with 2 seeds per planting hole, in this way, farmers will only get dried corn kernels and biomass / corn stover in a limited number to be used for animal feed. To get more added value than farming corn farmer needs to be done especially maize cultivation technology innovation planting method using 5 seeds per planting hole. Therefore the purpose of this research: to find out the prospects of corn cultivation technology 5 seeds per hole in 4 varieties of hybrid corn to produce corn for food and corn biomass as animal feed. The study was conducted on maize and livestock production center in the village of twin bridges, District Sheet, West Lombok district in June-September 2012. Research is on-farm research using a randomized block design. Treatment consisted of four varieties of hybrid (Bima 2, 3, 4 and 5) are repeated 7 times, which is a farmer as replication. Corn crop planted 5 seeds per hole cut, trimmed and harvested in stages at age 30,45,75,90,100, 105 days, which will be used as food (corn and dry beans) and feed (biomass and dry beans). The results showed that at age 75 days after harvest (dah) Variety Bima 5 produces the most corn and provide additional revenue significantly different from the highest other varieties. As for the dry bean varieties Bima 5 (8.65 t / ha) and Bima 4 (8.05 t / ha) showed the highest yields and significantly different from the other varieties. The weight of corn biomass at age 30 dah generated the highest Milky 4 (0.46 t / ha), at the age of 45 dah highest weight of corn biomass produced bima 5 (3.55 t / ha) and Bima 4 (3.54 t / ha) and at age 75 dah produced the highest biomass weight Milky 2 (10.92 t / ha). Highest total biomass produced by the Milky corn 2 (13.40 t / ha) and the Milky 3 (13.32 t / ha) were significantly different from the other varieties.

Keywords : Technology, corn, specifically, food, feed

PENDAHULUAN

Menyadari arti pentingnya pembangunan pertanian dalam arti luas maka Pemerintah RI mencanangkan program yang dikenal dengan Revitalisasi Pertanian Perikanan dan Kehutanan (RPPK). Pencanaan ini untuk melihat kembali peran sektor pertanian sebagai sektor andalan dalam pembangunan ekonomi, serta menekankan kembali arti pentingnya sektor pertanian dalam rangka ketahanan pangan, mengurangi kemiskinan dan pengangguran serta peningkatan daya saing ekonomi nasional.

Untuk menindaklanjuti program tersebut dan dengan melihat potensii yang ada, pemerintah provinsi NTB menetapkan pengembangan 3 komoditi unggulan yaitu sapi, jagung dan rumput laut yang disingkat menjadi PIJAR.

Potensi luas lahan untuk pengembangan palawija di NTB mencapai 404.000 hektar. Khusus untuk jagung, potensi lahan untuk pengembangannya mencapai 269.000 hektar dengan tingkat pemanfaatan baru berkisar 55.500 hektar. Artinya potensi lahan untuk pengembangan jagung di NTB masih sangat luas (NTB bersaing, 2009).

Selain jagung sumberdaya alam NTB sangat mendukung untuk pengembangan peternakan sapi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya tampung untuk pengembangan ternak ruminansia mencapai 1.781.335 ekor. Saat ini pemanfaatannya baru sekitar 883.001 ekor atau sebesar 49,5 persen. Ini berarti masih ada peluang pengembangan sebesar 51,5 persen atau setara dengan 898.334 ekor (BPS, 2010).

Berdasarkan uraian diatas, pengembangan 2 komoditi jagung dan sapi sangatlah sesuai di NTB. Namun dalam pelaksanaan program tersebut, masing-masing komoditi masih berjalan sendiri tanpa ada integrasi antara satu dengan yang lainnya. Kondisi ini tentunya kurang menguntungkan terutama untuk pengembangan ternak khususnya ternak sapi.

Kendala yang dihadapi dalam pengembangan sapi di NTB adalah kurangnya suplay pakan terutama pada saat musim kemarau. Pada kondisi tersebut sering kali para peternak mencari pakan ke tempat yang jauh sampai keluar desa bahkan terkadang keluar kabupaten. Untuk menanam tanaman pakan pada lokasi khusus cukup sulit karena bersaing dengan komoditi ekonomis lainnya.

Sementara pada tanaman jagung, yang menjadi kendala adalah harga jual jagung pipilan kering yang relatif rendah atau tidak stabil terutama pada saat panen raya. Sedangkan untuk jagung muda harga jualnya relatif lebih tinggi dibandingkan dengan jagung pipilan kering. Hal ini didukung oleh meningkatnya permintaan akan jagung muda di tingkat masyarakat terutama untuk beberapa tahun terakhir. Dimana jagung muda yang dikonsumsi tidak hanya jenis jagung manis tetapi juga jagung jenis hibrida dan komposit. Hal ini tentunya merupakan peluang bagi petani untuk mulai mengusahakan jagung muda pada lahan usahatani.

Berangkat dari masalah yang ada, maka perlu dilakukan perubahan terhadap teknologi budidaya jagung yang selama ini dilakukan oleh petani melalui inovasi teknologi budidaya jagung yang spesifik untuk dijadikan sebagai bahan pangan dan pakan. Inovasinya yaitu dengan menanam jagung 5 biji per lubang tanam, yang kemudian 3 tanaman akan diambil secara bertahap pada umur tertentu sebagai jagung muda dan pakan, dan pada akhirnya akan ditinggalkan 2 tanaman untuk menghasilkan biji kering.

Dengan sistem ini diharapkan masalah ketersediaan pakan terutama pada musim kemarau akan dapat tertangani, selain itu juga masalah harga jual jagung pipilan kering yang rendah akan dapat tertutupi dari hasil penjualan jagung muda.

Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui prospek teknologi budidaya jagung 5 biji per lubang pada 4 varietas jagung hibrida dalam menghasilkan jagung muda sebagai pangan dan biomassa jagung sebagai pakan ternak.

Manfaat dari penelitian ini adalah 1) Suplay jagung muda untuk konsumsi pangan masyarakat meningkat, 2) tambahan pendapatan dari penjualan jagung muda merupakan antisipasi penurunan harga jual jagung pipilan kering, 3) dengan sistem tanam 5 biji per lubang berarti telah mengoptimalkan lahan usahatani jagung, tanpa mengurangi hasil jagung pipilan kering, 4) meningkatnya suplay pakan untuk ternak terutama di musim kemarau, sehingga peternak tidak perlu mencari pakan ke lokasi yang jauh.

METODE PENELITIAN

Pengkajian dilakukan di lahan sawah, Desa Jembatan Kembar Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat pada bulan Juni sampai September 2012. Lokasi pengkajian merupakan sentra produksi jagung dan ternak di Kabupaten Lombok Barat. Pengkajian dilaksanakan di lahan petani (*on farm research*) dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Perlakuan adalah 4 varietas jagung hibrida yaitu Bima 2, Bima 3, Bima 4 dan Bima 5, yang diulang sebanyak 7 kali, dimana sebagai ulangan adalah petani.

Bahan dan alat yang digunakan dalam kajian ini antara lain : varietas jagung hibrida, pupuk urea, pupuk NPK phonska, calaris (herbisida pasca tumbuh), Furadan. Sedangkan alat meliputi : tali tanam, alat tugal, Handsprayer, Timbangan, jangka sorong, penggaris, meteran.

Penanaman dilakukan dengan dengan sistem 5 biji per lubang tanam yang dilakukan pada 4 varietas jagung hibrida di 7 petani binaan. Jarak tanam yang digunakan 70 cm x 40 cm, 5 biji per lubang tanam.

Pemupukan pertama dilakukan pada umur tanaman 10 hst (hari setelah tanam), dengan dosis seluruh NPK Phonska (200 kg/ha), diberikan dengan cara tugal 5 cm disamping tanaman, kemudian ditutup dengan tanah. Pemupukan kedua dilakukan pada umur 32 hst dengan dosis 150 kg urea/ha, yang diberikan dengan cara tugal 10 cm disamping batang tanaman dan ditutup kembali dengan tanah. Pemupukan ketiga dilakukan pada umur 47 hst, dengan dosis 150 kg urea/ha, yang diberikan dengan cara cor (pupuk dicampur air, kemudian disiramkan ke tanaman).

Penyiangan dilakukan 1 kali yaitu pada saat tanaman berumur 21 hst, dengan menggunakan herbisida pasca tumbuh. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan memberikan carbofuran pada saat bersamaan tanam.

Dari 5 tanaman per lubang, pemotongan batang tanaman dilakukan pada 3 tanaman, masing-masing satu tanaman pada umur 30 hst, 45 hst, dan 75 hst (pada umur 75 hst ini sekaligus dilakukan panen jagung muda) yang dijadikan sebagai pakan ternak, sedangkan 2 tanaman tersisa dibiarkan untuk dipanen dalam bentuk biji kering. Panen dilakukan pada saat masak fisiologis yang ditandai dengan kelobot jagung berwarna kuning kecoklatan.

Variabel dan data yang dikumpulkan meliputi ; jumlah tongkol muda yang dihasilkan, tambahan pendapatan dari penjualan jagung muda, bobot biomassa jagung untuk pakan pada umur 30 hst, 45 hst dan 75 hst, hasil biji kering jagung.

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (Anova), dan jika ada perbedaan antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji Duncan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data pada Tabel 1, diketahui bahwa varietas Bima 5 menghasilkan jagung muda tertinggi, sebanyak 26.389 tongkol/ha, dan berbeda nyata dengan varietas jagung lainnya. Hal ini disebabkan karena daya tumbuh benih varietas Bima 5 lebih baik dibandingkan varietas yang lain. Disamping daya tumbuh benih yang tinggi di duga varietas Bima 5 lebih adaptif / sesuai untuk sistem penanaman 5 biji per lubang.

Selain dikonsumsi sendiri, selebihnya jagung muda dijual untuk menambah pendapatan petani. Hasil analisis menunjukkan bahwa varietas Bima 5 memberikan tambahan pendapatan tertinggi yaitu sebesar Rp. 5.277.857 per hektar, dan berbeda nyata dengan varietas lainnya. Hal ini terjadi karena populasi tanaman yang dapat dipanen tinggi, sehingga tongkol jagung muda yang dihasilkan banyak, seperti disajikan pada Tabel 1. Ini berarti bahwa varietas Bima 5 paling menguntungkan secara ekonomi. Hal ini sejalan dengan Noviana, ES, (2003), bahwa usahatani jagung muda khususnya jagung manis sangat menguntungkan dengan keuntungan sebesar Rp. 9.345.280 per hektar.

Tabel 1. Jumlah jagung muda yang dihasilkan dan tambahan pendapatan dari penjualan jagung muda pada 4 varietas jagung hibrida.

Varietas	Jagung muda yang dihasilkan (tongkol/ha)	Tambahan Pendapatan dari penjualan jagung muda (Rp./ha)
Bima 2	17.857 b	3.571.429
Bima 3	18.850 b	3.770.000
Bima 4	23.214 ab	4.642.857
Bima 5	26.389 a	5.277.857

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan pengaruh nyata pada taraf 5%

Untuk variabel hasil biji kering jagung, seperti pada Tabel 2, diketahui bahwa hasil biji kering jagung untuk varietas Bima 5 (8,65 t/ha) dan Bima 4 (8,05 t/ha) tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan Bima 2 dan Bima 3. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem tanam 5 biji per lubang tidak mengurangi hasil biji

kering. Sehingga teknologi ini dapat diterapkan pada lokasi pengembangan jagung dengan populasi ternak yang tinggi.

Tabel 2. Hasil biji kering jagung (t/ha) pada 4 varietas jagung hibrida.

Varietas	Hasil Biji kering (t/ha)
Bima 2	7.15 b
Bima 3	5.97 c
Bima 4	8.05 a
Bima 5	8.65 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan pengaruh nyata pada taraf 5%

Pada Tabel 3, dari hasil analisis diketahui bahwa pada umur 30 hst, bobot biomassa jagung varietas Bima 4 (0.46 t/ha) tidak berbeda dengan Bima 3 (0.44 t/ha)), tetapi berbeda nyata dengan Bima 5 dan Bima 2. Ini menunjukkan bahwa, pada umur 30 hst batang tanaman Bima 4 dan Bima 3 lebih besar dibanding 2 varietas lainnya. Hasil ini sedikit lebih tinggi dari penelitian yang dilakukan oleh Hipi dkk (2006), bahwa pada umur 30 hst menghasilkan bobot biomassa jagung sebesar 0.40 t/ha dengan menggunakan varietas komposit yaitu srikandi kuning.

Pada umur tanaman 45 hst, terlihat bahwa varietas Bima 5 (3,55 t/ha) dan Bima 4 (3,54 t/ha) tidak beda nyata terhadap bobot biomasa, tetapi berbeda nyata dengan Bima 3 dan Bima 2. Ini menunjukkan bahwa untuk varietas Bima 5 dan Bima 4 pertumbuhan cepat terjadi pada umur 45 hst. Hasil ini hampir sama dengan Hipi dkk. (2006), bahwa bobot biomassa jagung pada umur 40 hst sebesar 3,63 t/ha dengan menggunakan varietas srikandi kuning.

Untuk variabel bobot biomassa jagung pada umur 75 hst, diketahui bahwa varietas Bima 2 tidak berbeda nyata dengan varietas Bima 3, tetapi berbeda nyata dengan varietas Bima 4 dan Bima 5. Varietas Bima 4 dan Bima 5 menghasilkan bobot biomassa yang rendah tetapi menghasilkan tongkol jagung muda lebih banyak, karena populasi tanaman yang di panen tinggi. Ini berarti bahwa jika tanam jagung masuk fase generatif dengan populasi rendah akan cenderung untuk menghasilkan biomassa tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan populasi rapat. Jika varietas Bima 2 dengan populasi tanaman sebanyak 130.000/ha akan dapat menghasilkan bobot biomasa jagung sebesar 79 t/ha pada umur 75 hst, hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Akil *et al*, (2004), bahwa pada populasi tanaman 130.000 mampu menghasilkan biomas segar sebanyak 50 ton/ha, pada umur 70 hst dengan menggunakan varietas komposit/bersari bebas.

Tabel 3. Bobot biomassa jagung pada umur 30, 45, 75 hst dan total biomassa jagung pada 4 varietas jagung hibrida.

Varietas	Bobot biomassa 30 hst (t/ha)	Bobot biomassa 45 hst (t/ha)	Bobot biomassa 75 hst (t/ha)	Total biomassa yang dihasilkan dari 3 kali pemotongan tanaman (t/ha)
Bima 2	0.26 c	2,22 b	10,92 a	13,40 a
Bima 3	0.44 ab	2,77 ab	10,11 ab	13,32 a
Bima 4	0.46 a	3,54 a	8,39 ab	12,39 b
Bima 5	0.32 bc	3,55 a	7,87 b	11,74 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan pengaruh nyata pada taraf 5%

Dari hasil analisis pada Tabel 3, untuk total biomassa jagung dari 3 kali pemotongan tanaman, diperoleh hasil bahwa varietas Bima 2 (13,40 t/ha) dan Bima 3 (13,32 t/ha) tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan 2 varietas lainnya. Dari total biomassa yang dihasilkan, akan dapat memenuhi kebutuhan pakan sapi sebanyak 2 ekor selama 9,2 bulan, dengan asumsi kebutuhan pakan sapi sebanyak 25 kg/ekor/hari. Tentunya hal ini akan sangat mendukung pengembangan jagung dan sapi khususnya di NTB.

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Budiaya jagung sistem 5 biji per lubang, tidak mengurangi/mempengaruhi hasil biji kering jagung, sehingga dapat dikembangkan pada lokasi sentra produksi jagung dan ternak.
2. Budidaya jagung dengan sistem ini, cukup praktis, dengan sekali tanam, bisa menghasilkan jagung muda untuk pangan, biomasa jagung untuk pakan dan biji jagung untuk pangan dan pakan.
3. Dari total biomasa yang dihasilkan Dari total biomassa yang dihasilkan, akan dapat memenuhi kebutuhan pakan sapi sebanyak 2 ekor selama 9,2 bulan, dengan asumsi kebutuhan pakan sapi sebanyak 25 kg/ekor/hari. Sehingga peternak tidak perlu lagi mencari pakan sampai jauh.
4. Untuk menghasilkan jagung muda varietas yang cocok digunakan yaitu Bima 5 dan Bima 4.
5. Untuk menghasilkan Biomasa jagung sampai umur 75 hst, varietas yang cocok digunakan adalah Bima 2 dan Bima 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Akil M, Evert Y. Hasan dan A. Najamuddin, 2004. *Interaksi Varietas dan Populasi Tanaman Jagung Terhadap Produksi Biomas pada Lahan Kering di Naibonat*. Makalah Disampaikan pada Seminar Mingguan Balitsereal, Desember, 2004, Maros-Sulawesi selatan.
- BPS, 2010. *Propinsi Nusa Tenggara Barat dalam Angka 2010*. Biro Pusat Statistik Provinsi NTB, Mataram.
- Hipi Awaludin dan Kaharudin, 2006. *Gelar Teknologi Budidaya Jagung untuk Penyediaan Pakan Ternak dalam Usaha Penggemukan Sapi Mendukung Program P4MI di Kabupaten Lombok Timur*. Laporan Akhir Kegiatan P4MI BPTP NTB, Mataram.
- Noviana E.S, 2003. *Analisa Efisiensi Usahatani Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)* (Studi Kasus di Desa Pandanrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu), Malang. www.unri.ac.id.
- NTB bersaing, 2009. *Komoditas Unggulan NTB sapi-jagung-rumput laut (PIJAR)*. Pemerintah Daerah NTB, Mataram.

POTENSI UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas*, L) SEBAGAI SUBSTITUEN BAKPAO UBI UNGU DITINJAU DARI SIFAT FISIK SERTA SENSORIS

Henny Krissetiana Hendrasty
Agricultural Institute Yogyakarta (INTAN)
Jl. Magelang Km 5,6, Yogyakarta 55284
Tel/Fax. 0274-589520
E-mail : hkrisetiana@yahoo.com

Abstract

The Potency of Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas*,L) as Substituent of Bakpao Observed from Physical and Sensory Properties. Sweet potato (*Ipomoea batatas*, L) is well known in Indonesia and as a carbohydrate food source. In addition, the tuber is local plant food that is cheap and it contain other nutrients such as vitamins and minerals. In Indonesia sweet potato is found four colors, that are white, yellow, red and purple. Purple sweet potato is known to contain anthocyanin that is an antioxidant. The utilization of purple sweet potato directly is still limited for making chips, but the use as substituent generally in the form of flour. In the preparation of sweet potato flour, it needs an additional cost and so at the consumers the price of the products is relatively high. Therefore , research is necessary on the use of steamed sweet potato as substituent in making bakpao. The research was performed with 4 variations wheat flour substitution of steamed sweet potato of 35, 40, 45 and 50%. Results of research showed that physical properties of expansion degree of purple sweet potato bakpao at four treatments was not significantly different, also the texture of bakpao among treatments was not significantly different, but significantly different from the control. The most preferred bakpao (color, taste and texture) was that of substituted with steamed purple sweet potato of 40%. The quantity of pores this bakpao was still clearly observed.

Keywords : purple sweet potato ; bakpao ; physical properties, sensory properties

PENDAHULUAN

Ubi ungu sebagai bahan lokal yang kaya karbohidrat dan kaya antosianin masih belum banyak dimanfaatkan sebagai makanan kecil. Pemanfaatan ubi ungu secara langsung masih terbatas untuk pembuatan keripik, sedangkan penggunaan sebagai substituen pada umumnya dalam bentuk tepung. Dalam bentuk tepung, ubi jalar ungu lebih mudah disimpan dan tahan lama, namun diperlukan biaya tambahan yang relative mahal. Pembuatan bakpao dengan menggunakan ubi ungu kukus sebagai substituen belum dilakukan. Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang penggunaan ubi jalar ungu kukus sebagai substituen pembuatan bakpao.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat kemungkinan penggunaan ubi jalar ungu kukus sebagai bahan substituen tepung terigu pada pembuatan bakpao. Dengan mengetahui kemungkinan pembuatan bakpao dengan menggunakan ubi jalar ungu dalam bentuk kukus, maka ubi jalar ungu tidak perlu dibuat tepung.

METODE PENELITIAN

Bahan Penelitian

Ubi jalar ungu varietas Cakuang asal Tawangmangu di beli di pasar telo Yogyakarta. Tepung terigu Cakra, bread improver, susu dan mentega dibeli toko bahan kue di Yogyakarta. Bahan kimia yang digunakan untuk analisa merupakan bahan dengan standart pro-analysis dan teknis, meliputi methanol, etanol, aquadest, heksan, HCl-MeOH.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Spektrofotometer , muffle, oven, timbangan analitik, penetrometer, kamus warna, mixer merk Phillip, serta peralatan gelas lainnya.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 variasi substitusi tepung terigu dengan ubi jalar ungu kukus 35%; 40%; 45% dan 50%. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis varian dengan selang kepercayaan 5%. Apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan , maka analisis di lanjutkan dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Sedangkan untuk analisa yang lain (analisa kimiawi dan fisik) dilakukan pada bakpao yang paling disukai. Pengujian sensoris dilakukan dengan Uji Hedonik.

Analisis Kimiawi :

-Dilakukan pada ubi jalar ungu segar dan bakpao :

Analisa kandungan antosianin dengan metode *pH Differential*.

Analisa kadar air dg metode *Thermogravimeter* (Slamet Sudarmadji, dkk, 1997)

Uji warna bakpao ubi ungu, dengan *Lovibond Tinto meter*.

Uji porositas bakpao, dengan pengamatan visual

Uji tingkat pengembangan bakpao dengan mengukur tinggi bakpao sebelum dan sesudah pemanggangan

Uji tingkat kekerasan bakpao ubi ungu, dengan alat penetrometer

Uji Sensoris : Menggunakan Hedonik Scale (uji kesukaan) (Bambang Kartiko dkk, 1988).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisik dan Organoleptik

Dari uji warna, rasa dan tekstur didapatkan hasil seperti pada Tabel 1. Warna bakpao ubi ungu yang paling disukai adalah yang tepung terigunya disubstitusi dengan ubi jalar ungu 40 % (jika dilihat dengan uji warna dengan lovibond tinto meter, warna bakpao berwarna ungu muda), mempunyai nilai 4,55 yang berada pada kisaran nilai 4 (netral) sampai 5 (cukup disukai). Namun demikian dari semua perlakuan tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan kontrol. Menurut Fennema (1985), warna adalah atribut kualitas yang penting pada bahan pangan dan sangat berperan dalam penentuan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk makanan.

Hasil pengujian organoleptik, rasa yang paling disukai adalah yang tepung terigunya disubstitusi ubi ungu sebesar 40%. Pada bakpao ini secara keseluruhan mempunyai rasa seimbang. Pada pembuatan bakpao ungu ini ada tambahan bahan yang sangat mendukung rasa dari bakpao seperti telur, gula, susu dan lain sebagainya. Namun demikian antar perlakuan tidak berbeda nyata , tetapi berbeda nyata dengan kontrol).

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik terhadap Warna,Rasa dan Tekstur serta Uji Obyektivitas terhadap tekstur Bakpao Ubi Ungu

% Ubi Ungu	Uji Organoleptik			Uji Obyektivitas Tekstur(kekerasan)
	Warna	Tekstur	Rasa	
0	2,35 <i>b</i>	4,00 <i>a</i>	3,75 <i>b</i>	0,74 <i>b</i>
35	3,35 <i>a</i>	4,40 <i>a</i>	5,05 <i>a</i>	0,37 <i>a</i>
40	4,55 <i>a</i>	5,30 <i>a</i>	5,15 <i>a</i>	0,32 <i>a</i>
45	4,00 <i>a</i>	3,95 <i>b</i>	4,40 <i>a</i>	0,27 <i>a</i>
50	4,30 <i>a</i>	4,40 <i>a</i>	3,80 <i>a</i>	0,26 <i>a</i>
Warna (lovibond tinto meter)				Red ; 6,3 Yellow 5,3 Blue 7,1

Keterangan; Pada kolom yang sama,huruf yang sama dibelakang angka menunjukkan tidak berbeda nyata,selang kepercayaan 0,05%

Dari hasil pengujian organoleptik, tekstur yang paling disukai adalah bakpao dengan substituent 40% ubi jalar ungu kukus. Tekstur yang paling tidak disukai adalah yang tepung terigunya disubstitusi 45% ubi jalar ungu kukus, namun diantara perlakuan tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan kontrol. Demikian juga jika tekstur diukur dengan cara obyektif menggunakan penetrometer, bakpao kontrol berbeda nyata dengan tekstur bakpao yang tepung terigunya disubstitusi ubi jalar ungu, namun diantara perlakuan tidak berbeda nyata.

Tabel 2. Pengamatan pori-pori bakpao ubi ungu

% tase Ubi Ungu	Banyaknya pori-pori, kejelasan pori-pori
0	+++++++, lubang besar, dan jelas terlihat
35	++++++ , lubang agak kecil, jelas terlihat
40	++++++ , lubang agak kecil, jelas terlihat
45	++++++ lubang kecil, jelas terlihat
50	++++ , lubang kecil, jelas terlihat

Pori-pori merupakan lubang kecil yang terbentuk karena adanya gas CO₂ yang dihasilkan oleh yeast pada proses fermentasi serta udara yang terperangkap di dalamnya. Gas –gas ini ditahan oleh gluten yang bersifat elastik sehingga saat pemanasan terbentuk adonan yang mengembang karena struktur kokoh oleh adanya pati .

Pada bakpao yang tepung terigunya disubstitusi dengan ubi jalar ungu 35%, 40%, 45% maupun 50% jumlah pori-2 lebih sedikit bila dibandingkan dengan bakpao kontrol. Hal ini disebabkan karena penggunaan tepung terigu menjadi terbatas sehingga jumlah glutennya juga terbatas. Oleh karena gluten yang terdapat pada adonan sedikit maka menghasilkan jaringan yang kurang elastis sehingga gas yang dihasilkan selama fermentasi kurang kuat untuk mengembang adonan yang mengakibatkan pori-pori yang terbentuk sedikit dan cenderung kurang homogen. Bakpao yang mengembang paling tinggi adalah bakpao kontrol, pengembangannya mencapai 40%, sedang untuk bakpao yang tepung terigunya disubstitusi ubi jalar ungu pengembangannya 20% - 30% namun untuk semua perlakuan pengembangannya tidak berbeda nyata.

Untuk setiap tahapan proses, tingkat pengembangan tidak berbeda nyata baik antar perlakuan maupun dengan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa bakpao ubi ungu yang tepung terigunya disubstitusi dengan ubi ungu sebesar 35%, 40%, 45% dan 50% meskipun elastisitas adonan berkurang dan pembentukan serta

pengembangan gas dalam jaringan tidak maksimal namun masih dapat diterima oleh panelis, terutama yang disubstitusi 40% adalah yang paling disukai.

Tabel 3. Pengembangan Bakpao Ubi Ungu (50 g)

% Ubi ungu	Tingkat pengembangan		
	Fermentasi 0 mnt	30 mnt	Bakpao
35	2,5 a	3,3 b	4,3 c
40	2,5 a	3,2 b	4,2 c
45	2,5 a	3,1 b	4,1 c
50	2,5 a	3,0 b	4,0 c
K	2,5 a	3,5 b	4,5 c

Keterangan : Huruf yang sama di belakang angka menunjukkan tidak berbeda nyata

Ubi jalar ungu segar mempunyai kandungan karbohidrat paling besar dibanding dengan karbohidrat pada bakpao kontrol maupun bakpao yang tepung terigunya disubstitusi dengan ubi jalar ungu 40%. Meningkatnya kandungan karbohidrat sebesar 8,9%. Hal ini mungkin disebabkan pada bakpao yang disubstitusi ada penambahan ubi jalar ungu yang merupakan sumber karbohidrat sehingga kandungan karbohidratnya meningkat.

Beberapa bahan dan agensia yang memberikan pengaruh pengembangan atau kenaikan volume dalam bakery. Karbon dioksida dari reagen kimia yang ditambahkan atau dari fermentasi yeast merupakan prinsip pengembangan gas. Uap air juga berpengaruh pada peningkatan volume.

Sebelum pengukusan

setelah pengukusan





Sifat Kimia

Tabel 4. Komposisi Kimia Ubi Jalar Ungu Segar, Bakpa tanpa ubi ungu (kontrol) dan Bakpao Ubi Ungu (40%)

KOMPOSISI KIMIA	UBI UNGU SEGAR	BAKPAO TANPA UBI UNGU (Kontrol)	BAKPAO UBI UNGU (subs.40%)
Air (% WB)	64,33 <i>a</i>	28,71 <i>b</i>	32,98 <i>c</i>
Abu (% DB)	2,64 <i>a</i>	1,64 <i>b</i>	1,51 <i>b</i>
Protein(%DB)	4,70 <i>a</i>	11,53 <i>b</i>	9,99 <i>c</i>
Lemak (% DB)	2,47 <i>a</i>	11,55 <i>b</i>	11,67 <i>b</i>
KH(% DB)	85,66 <i>a</i>	61,74 <i>b</i>	67,78 <i>c</i>
Serat (% DB)	4,51 <i>a</i>	13,54 <i>b</i>	9,05 <i>c</i>
Energi (kal/100g)	132,79 <i>a</i>	279,12 <i>b</i>	274,25 <i>b</i>
Antosianin (ppm)	50,85 <i>a</i>	-	8,26 <i>b</i>

Keterangan : pada baris yang sama, huruf yang sama di belakang angka menunjukkan tidak berbeda nyata

KESIMPULAN

Bakpao ubi ungu yang tepung terigunya disubstitusi dengan ubi jalar ungu kukus sebesar 35, 40, 45 dan 50 % tingkat pengembangannya tidak berbeda nyata dengan bakpao kontrol, namun yang paling disukai (warna, rasa dan tekstur) adalah yang disubstitusi dengan ubi jalar ungu 40%. Bakpao tersebut mempunyai kandungan karbohidrat 67,78% ; protein 9,99% ; lemak 11,67% kadar air 32,98% ; kadar abu 1,51% ; serat 9,05% ; energy 274,25 kkal dan antosianin 8,27 ppm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan pada Ditjen DIKTI yang melalui DIPA Kopertis Wilayah V No : 0600/023.04.01/14/2011 Tahun Anggaran 2011 telah membiaya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Kartika, Pudji Hastuti dan Wahyu Supartono, 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. PAU-Pangan dan Gizi, UGM
- Dekker, M., 1996. Food Chemistry 3rd edition. University of Wisconsin-Madison. Marcell Dekker Inc. New York
- Fennema O.R, 1985. Characteristic of Edible film Tissue. Food Chemistry. Marcel Dekker Inc. New York
- Markakis, P., 1982. Anthocyanins as Food Additive, Academic Press; London
- Potter, N.N., 1978. Food Science 3rd ed. The AVI Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut. Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Slamet Sudarmadji, Bambang Haryono,
- Suhardi 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian, Liberty Yogyakarta.

DIVERSIFIKASI PANGAN UNTUK MENUNJANG KEDAULATAN PANGAN

Juarini

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Yogyakarta
Juarini_ma@yahoo.com

Food Diversification to Support the Food Sovereignty. *Food sovereignty is a very strategic and important. Food is a basic need as well as the essence of human life, and therefore the right to food becomes a very important part of human rights. This day Indonesia is the world's biggest rice importer. If we do not find a way to increase food production, Indonesia as an independent nation has no sovereignty to independently provide food for its citizens, because the staple rice is dependent upon other nations. Therefore, efforts to reduce the role of rice, and replace it with another type of food to be important in order to promote food sovereignty. Efforts can be made to develop a diversity of food / food diversification. With the diversification not only consume a variety of foods, but also people with their own efforts to meet their own food needs by producing a variety of crops or plant appropriate means lokal. This means diversification of food potential to be one of the main pillars to support food sovereignty.*

Keywords: *diversification of food, food sovereignty*

PENDAHULUAN

Pangan adalah kebutuhan pokok sekaligus menjadi esensi kehidupan manusia, karenanya hak atas pangan menjadi bagian sangat penting dari hak azasi manusia. Permintaan akan pangan yang merupakan kebutuhan dasar manusia akan terus meningkat seiring dengan perkembangan jumlah penduduk dan peningkatan kualitas hidup. Kebutuhan pangan penduduk Indonesia akan terus meningkat pada waktu mendatang. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2010 jumlah penduduk Indonesia sebanyak 237.641.326 jiwa dan akan bertambah sebesar 1,34 persen per tahun, maka dibutuhkan pangan dalam jumlah yang besar dan semakin bervariasi. Untuk kebutuhan beras saja, pada tahun 2009 diperlukan penambahan produksi beras sebanyak 1,8 juta ton atau setara dengan tiga juta ton gabah kering giling (Ayip, 2011). Apalagi masih tingginya tingkat konsumsi beras perkapita penduduk Indonesia sebesar 130,1 kg/tahun, merupakan permasalahan yang berat untuk ketahanan pangan, ditambah lagi adanya penurunan kemampuan produktivitas beras dalam negeri yang disebabkan karena penciutan lahan, terjadinya *leveling off* dari peningkatan produktivitas padi, perubahan iklim dan berbagai masalah lain. (Subagyo, 2010).

Saat ini Indonesia tercatat sebagai importir beras terbesar di dunia. Jika kita tidak menemukan cara untuk meningkatkan produksi pangan, maka Indonesia sebagai bangsa yang merdeka tidak memiliki kedaulatan untuk menyediakan pangan secara mandiri bagi warganya, karena kebutuhan pokok beras sangat tergantung kepada bangsa lain. Eksploitasi negara maju akan semakin nyata meruntuhkan kedaulatan bangsa Indonesia, karena keunggulan sumber daya pertanian kita tak cukup ampuh untuk menjadikan negeri ini berdaulat di bidang pangan. (Posman, 2011).

Untuk menghadapi tantangan tersebut sesungguhnya pemerintah telah memiliki posisi yang jelas seperti tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 2002 Tentang Ketahanan Pangan. Peraturan Pemerintah tersebut menyebutkan bahwa untuk mewujudkan penyediaan pangan dilakukan dengan mengembangkan sistem produksi pangan yang bertumpu pada sumberdaya, kelembagaan dan budaya lokal. Namun berbagai fakta tentang besarnya impor input pertanian dan produk pangan serta terbatasnya ketersediaan sumber daya produksi pertanian pangan mencerminkan bahwa kebijakan itu belum dijalankan dengan baik. (Ayip, 2011). Mengacu pada RAPBN 2013 Indonesia akan sulit mewujudkan kedaulatan

pangan, hal ini dapat dilihat dari subsidi benih tahun 2013 senilai 76.900 ton (Rp 137,9 miliar), turun jauh dari tahun 2012 sebesar 186.000 ton (Rp. 1,89 triliun). Sementara untuk pupuk, menjadi 7,3 juta ton (Rp. 15,9 triliun), dari sebelumnya Rp. 675 milyar. Ditingkat produksi, benih dan pupuk saling melengkapi, tidak menggantikan. (Anonim, 2012).

Usaha penganeekaragaman pangan diversifikasi pangan) sangat penting artinya sebagai usaha untuk mengatasi masalah ketergantungan pada satu bahan pangan pokok saja (beras). Kemandirian dan kedaulatan pangan sangat ditentukan oleh ketersediaan sumber-sumber produksi pangan, terutama lahan, air, benih, dan pupuk. Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau dengan kondisi sosial, ekonomi, kesuburan tanah dan potensi daerah yang beragam, diharapkan akan terjadi pola konsumsi pangan pada masyarakat yang lebih beragam. Oleh karena itu keanekaragaman pangan (Diversifikasi pangan) menjadi salah satu pilar utama dalam mencapai kedaulatan pangan.

KEDAULATAN PANGAN

Sejak World Food Summit pertama pada tahun 1996 di Roma para petani telah menyampaikan bahwa hanya dengan diwujudkannya kedaulatan pangan lah dunia mampu untuk menghapuskan kelaparan sekaligus menghapuskan kemiskinan di pedesaan. Konsep "kedaulatan pangan", pertama kali diperkenalkan oleh organisasi petani internasional bernama La Via Campesina pada World Food Summit (WFS) tersebut, pada Nopember 1996 di Roma, Italia. konsep kedaulatan pangan banyak diadopsi berbagai elemen gerakan sosial di seluruh dunia. Mereka mendefinisikan kedaulatan pangan sebagai hak rakyat untuk menentukan kebijakan dan strategi mereka sendiri atas produksi, distribusi dan konsumsi pangan yang berkelanjutan yang menjamin hak atas pangan bagi seluruh penduduk bumi, berdasarkan produksi yang berskala kecil dan menengah, menghargai kebudayaan mereka sendiri dan keberagaman kaum tani. (Galih, 2012).

Kedaulatan pangan didefinisikan sebagai hak setiap orang, masyarakat, dan negara untuk menentukan kebijakannya sendiri dengan memprioritaskan produk pangan lokal untuk kebutuhan sendiri, serta melarang praktik perdagangan pangan dengan cara *dumping* (Prmono dalam Galih, 2012). Dalam paradigma ini, tiap negara berhak menentukan dan mengendalikan sistem produksi, distribusi, dan konsumsi pangan sendiri, sesuai dengan kondisi ekologis, sosial, ekonomi, dan budaya lokal, serta tidak ada campur tangan negara lain. (Sulistiyowati 2003 dalam Galih, 2012).

Pendapat lain mengatakan bahwa kedaulatan pangan lebih mengutamakan bagaimana pangan ditentukan oleh komunitas secara mandiri, berdaulat dan berkelanjutan. Kedaulatan pangan adalah hak setiap orang, kelompok-kelompok masyarakat dan setiap negara untuk menentukan sendiri kebijakan pertanian, ketenagakerjaan, perikanan, pangan dan tanah, yang berwawasan ekologis, sosial, ekonomi dan budaya yang sesuai dengan kondisi khas dan kedaerahan mereka. Ini menyangkut hak yang sebenarnya terhadap pangan dan produksi pangan, sehingga orang mempunyai hak atas pangan yang aman, cukup gizi dan cocok dengan kondisi budaya setempat dan hak atas sumber-sumber daya untuk memproduksi pangan serta kemampuan untuk menjaga keberlanjutan hidup mereka dan masyarakatnya. (Galih, 2012).

Menurut Administratur SPI (2008) Kedaulatan pangan adalah hak setiap bangsa dan setiap rakyat untuk memproduksi pangan secara mandiri dan hak untuk menetapkan sistem pertanian, peternakan, dan perikanan tanpa adanya subordinasi dari kekuatan pasar internasional. Terdapat tujuh prasyarat utama untuk menegakkan kedaulatan pangan, antara lain adalah: (1) Pembaruan Agraria; (2) Adanya hak akses rakyat terhadap pangan; (3) Penggunaan sumber daya alam secara berkelanjutan; (4) Pangan untuk pangan dan tidak sekadar komoditas yang diperdagangkan; (5) Pembatasan penguasaan pangan oleh korporasi; (6) Melarang penggunaan pangan sebagai senjata; (7) Pemberian akses ke petani kecil untuk perumusan kebijakan pertanian. Oleh karena itu merupakan suatu keharusan bagi setiap bangsa dan rakyat untuk dapat mempunyai hak dalam menentukan makanan yang dipilihnya dan kebijakan pertanian yang dijalankannya,

kapasitas produksi makanan lokal di tingkat lokal dan perdagangan di tingkat wilayah. Dalam upaya menciptakan kedaulatan pangan tersebut, pemerintah haruslah melaksanakan kebijakan – kebijakan yang mempromosikan keberlanjutan, berlandaskan pada produksi pertanian keluarga, menggantikan peran industri yang berorientasi pertanian ekspor.

DIVERSIFIKASI PANGAN

Konsep diversifikasi pangan bukan merupakan suatu hal yang baru karena konsep tersebut telah banyak dirumuskan dan diinterpretasikan oleh beberapa pakar, antara lain:

1. Pakpahan dan Suhartini (1989) menetapkan konsep diversifikasi hanya terbatas pangan pokok, sehingga diversifikasi konsumsi pangan diartikan sebagai pengurangan konsumsi beras yang dikompensasi oleh penambahan konsumsi bahan pangan non beras.
2. Suhardjo dan Martianto dalam Azwar (2009) menyatakan dimensi diversifikasi konsumsi pangan tidak hanya terbatas pada diversifikasi konsumsi makanan pokok, tetapi juga makanan pendamping.
3. Kasryno et al. (1993) memandang diversifikasi pangan sebagai upaya yang sangat erat kaitannya dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia, pembangunan pertanian di bidang pangan dan perbaikan gizi masyarakat, yang mencakup aspek produksi, konsumsi, pemasaran, dan distribusi.
4. Suhardjo dalam Azwar (2009) menyebutkan bahwa pada dasarnya diversifikasi pangan mencakup tiga lingkup pengertian yang saling berkaitan, yaitu diversifikasi konsumsi pangan, diversifikasi ketersediaan pangan, dan diversifikasi produksi pangan.

Kedua penulis terakhir tersebut menterjemahkan konsep diversifikasi dalam arti luas, tidak hanya aspek konsumsi pangan tetapi juga aspek produksi pangan. Dari beberapa pendapat tersebut terlihat dimensi diversifikasi konsumsi pangan tidak hanya terbatas pada pangan pokok tetapi juga pangan jenis lainnya, karena konteks diversifikasi pangan adalah untuk meningkatkan mutu gizi masyarakat secara kualitas dan kuantitas, sebagai usaha untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia.

Azwar (2009) menyatakan, bahwa sejak tahun 1974, pemerintah telah mencanangkan kebijakan diversifikasi untuk lebih menganekaragamkan jenis pangan dan meningkatkan mutu gizi makanan masyarakat melalui Intruksi Presiden (Inpres) No. 14 dan disempurnakan pada Inpres No. 20 tahun 1979. Dengan demikian, kebijakan diversifikasi konsumsi pangan sudah berjalan lebih dari 30 tahun. Usaha membangun diversifikasi pangan diaktualisasikan kembali antara lain melalui Undang-undang nomor 25 tahun 2000 tentang Proenas, yang menetapkan Program Peningkatan Ketahanan Pangan. Program ini bertujuan untuk meningkatkan keaneka-ragaman produksi bahan pangan, segar maupun olahan; mengembangkan kelembagaan pangan yang menjamin peningkatan produksi dan konsumsi yang lebih beragam, mengembangkan bisnis pangan, dan menjamin ketersediaan gizi dan pangan bagi masyarakat. Namun dalam pelaksanaannya ternyata tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini disebabkan karena adanya beberapa permasalahan yang dihadapi dalam upaya diversifikasi pangan. Menurut Azwar (2009), permasalahan tersebut antara lain:

1. Ketergantungan akan beras yang masih tinggi di kalangan masyarakat dan meningkatnya tingkat konsumsi mi secara signifikan menjadikan upaya diversifikasi konsumsi pangan belum menunjukkan keberhasilan.
2. Beras Lebih Mudah Diolah
Beras mempunyai cita rasa yang lebih enak walaupun dikonsumsi dengan lauk-pauk seadanya, di samping lebih mudah cara mengolah dan lebih praktis, tidak diperlukan waktu yang lama. Hal ini bisa dibandingkan, misal dengan mengolah nasi jagung, yang menurut hasil studi Ariani dan Pasandaran (2002) memerlukan waktu sampai 2,5 jam. Lama proses pemasakan jagung ini juga menjadi pendorong beralihnya konsumsi masyarakat ke beras atau mi yang mudah dimasak.

3. Beras Sebagai Komoditas Pangan Superior
Kesulitan menerapkan diversifikasi konsumsi pangan disebabkan kuatnya paradigma masyarakat yang menganggap beras sebagai komoditas yang superior atau prestisius, sehingga masyarakat menjadikan beras sebagai pangan pokok yang memiliki status sosial lebih tinggi dibandingkan dengan jagung dan ubi kayu. Orang gengsi mengkonsumsi jagung dan ubikayu karena komoditas tersebut sudah mempunyai trade mark sebagai barang inferior. Jagung dan ubikayu tidak lagi sebagai pangan pokok tetapi makanan selingan atau snack, sehingga jumlah yang dikonsumsi juga terbatas.
4. Ketersediaan Beras Melimpah
Salah satu cara untuk mewujudkan stabilitas politik adalah dengan menyediakan pangan yang stabil dengan harga yang terjangkau. Di Indonesia, beras telah dijadikan komoditas politik dan strategis, sehingga kebijakan pangan bias pada beras. Pemerintah telah menetapkan berbagai kebijakan yang berkaitan dengan perberasan mulai dari industri hulu sampai industri hilir, sehingga pertumbuhan produksi beras terus meningkat dan beras dapat dijumpai dimana-mana dengan mudah.
5. Pendapatan Rumah Tangga Masih Rendah
Perubahan pola konsumsi akibat kenaikan pendapatan tidak hanya mengakibatkan tuntutan akan kuantitas tetapi juga kualitas dan bahkan komoditas baru. Dengan pendapatan yang cukup, keluarga akan dapat leluasa menentukan pilihan-pilihan pangan sesuai dengan selera, sehingga berbagai motif dalam memilih pangan akan muncul. Rumah tangga dengan pendapatan tinggi akan berupaya memenuhi tuntutan kualitas, sehingga konsumsi beras menurun dan akan beralih pada pangan yang mahal seperti pangan hewani atau makanan jadi.
6. Teknologi Pengolahan Pangan Nonberas Masih Terbatas
Pengembangan teknologi pengolahan diperlukan untuk mempercepat terwujudnya diversifikasi konsumsi pangan. Dengan sentuhan teknologi pengolahan diharapkan dapat menghasilkan pangan yang lebih bermutu, menarik, disukai dan terjangkau oleh masyarakat. Pada saat ini, pengolahan pangan nonberas masih terbatas dan teknologi yang digunakan masih sederhana (tradisional) sehingga produk yang dihasilkan masih dianggap sebagai barang inferior.
7. Kebijakan yang Tumpang Tindih
Program diversifikasi konsumsi pangan telah ditetapkan sejak dulu, yang salah satu tujuannya untuk menurunkan konsumsi beras. Disisi lain, pemerintah menetapkan harga beras murah, yang mendorong orang untuk mengkonsumsi beras. Selain itu, pemerintah juga menetapkan program RASKIN yang berlaku untuk semua provinsi baik di kota maupun di desa tanpa memperhatikan faktor sosial dan budaya makan setempat. Generalisasi program tersebut jelas akan menstabilkan dan mendorong beras sebagai pangan pokok.
8. Kebijakan Impor Gandum
Adanya kebijakan impor gandum untuk diproses menjadi tepung di dalam negeri yang berlangsung lama dan subsidi harga terigu oleh pemerintah, maka harga terigu menjadi murah (50% lebih rendah dari harga internasional). Menurut Sawit (2003) beralihnya pangan dari non terigu ke terigu atau produk olahannya pada kelompok rendah dan menengah di Indonesia begitu cepat dibandingkan di negara-negara Asia, sehingga mengurangi konsumsi pangan lokal seperti jagung dan umbi-umbian

DIVERSIFIKASI PANGAN UNTUK MENUNJANG KEDAULATAN PANGAN

.Beberapa aspek yang tercakup dalam kedaulatan pangan antara lain: perdagangan, tujuan utama produksi, harga, akses pasar, subsidi, pangan, pilihan komoditas, efek produksi, daya tahan pangan, control terhadap sumber produksi, benih, sumber modal produksi, dumping, monopoli, dan penggunaan pestisida, racun, pupuk kimia dan rekayasa biologi/genetika. (Tabel 1).

Tabel 1. Aspek-aspek yang terkandung dalam kedaulatan pangan

Aspek	Kedaulatan pangan
Perdagangan	Pangan dan pertanian dilindungi perdagangan bebas
Tujuan utama produksi	Budidaya aneka tanaman pangan untuk kebutuhan sendiri dan pasar lokal
Harga	Harga yang adil, memperhitungkan biaya produksi, pendapatan buruh tani, keuntungan bagi petani kecil secara bermartabat
Akses pasar	Akses ke pasar lokal dan menghentikan investasi pasar agribisnis
Subsidi	Boleh selama tidak merusak pasar Negara lain, justru diperlukan untuk petani kecil dan untuk mendukung pertanian berkelanjutan
Pangan	Kebutuhan dasar manusia, sehingga harus terjangkau dalam jumlah yang cukup sesuai budaya local dan produksi local (komoditas social)
Pilihan komoditas	Pilihan jenis tanaman adalah hak penduduk pedesaan
Efek produksi	Masalah akses dan distribusi karena kemiskinan dan ketidak-adilan
Daya tahan pangan	Diproduksi sendiri oleh komunitas local, keaneka-ragaman berdasarkan historis dan kultur daerah setempat, tidak memaksakan keseragaman pangan
Control terhadap sumber produksi	Lokal dan control oleh komunitas
Benih	Lokal, warisan yang menjadi milik bersama
Sumber modal produksi	Dari pemerintah yang dirancang untuk mendukung petani kecil, modal sendiri, arisan desa, atau serikat tolong menolong
Dumping	Harus dilarang
Monopoli	Jadi sumber persoalan, harus dihilangkan
Penggunaan pestisida, racun, pupuk kimia, dan rekayasa biologi/genetika	Merusak ekologi dan kesehatan, tidak diperlukan

Sumber : {Galih, 2012 Mengembalikan Visi Kedaulatan Pangan (2)}

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai diversifikasi pangan terlihat bahwa dimensi diversifikasi pangan tidak hanya terbatas pada pangan pokok tetapi juga pangan jenis lainnya, yang juga mencakup aspek produksi, konsumsi, pemasaran, dan distribusi. Dengan diversifikasi pangan masyarakat tidak hanya mengkonsumsi berbagai jenis pangan, tetapi masyarakat juga dengan daya upaya sendiri mampu memenuhi kebutuhan pangannya sendiri dengan memproduksi atau menanam berbagai tanaman sesuai kondisi lokal. Kemampuan tersebut dapat terwujud karena mereka memiliki kearifan lokal yaitu kemampuan membudidayakan tanaman lokal yang telah menjadi bagian dari kehidupan mereka setiap hari secara turun temurun. Jika dilihat dari aspek-aspek yang terkandung dalam kedaulatan pangan, maka diversifikasi pangan sangat menunjang kedaulatan pangan.

PENUTUP

Kebijakan diversifikasi konsumsi pangan masih tetap diperlukan, selain bertujuan untuk meningkatkan sumberdaya manusia, dampak positif dari pelaksanaan program diversifikasi konsumsi pangan adalah untuk menunjang kedaulatan pangan. Untuk mengatasi permasalahan diversifikasi pangan, maka pengambilan keputusan publik dimasa yang akan datang akan sangat ditentukan oleh kemampuan melibatkan partisipasi masyarakat secara optimal. Dalam konteks diversifikasi pangan, baik dalam pengertian konsumsi maupun produksi, hal tersebut perlu menjadi pusat perhatian karena akhirnya masyarakatlah yang akan melakukan dan memperoleh hasil dari penganeka-ragaman. Pengambilan keputusan publik oleh pemerintah juga tidak dapat lagi dilakukan hanya oleh pemerintah pusat, tetapi melalui koordinasi baik vertikal dengan pemerintahan daerah maupun horizontal dengan kementerian (bidang) lain.

PUSTAKA

- Abdullah, Ayip. 2011. *Sistem Pangan Berbasis Sumberdaya Lokal-bagian 2*.<http://kedaulatanpangan.net/2011/12/sistem-pangan-berbasis-sumberdaya-lokal-bagian-2/>. Diunduh tanggal 16 Oktober 2012.
- Administrator SPI. 2008. *Pandangan dan Sikap SPI tentang Kedaulatan Pangan*.<http://www.spi.or.id/?p=329>. Diunduh tanggal 16 Oktober 2012.
- Andreanto, Galih. 2012. *Mengembalikan Visi Kedaulatan Pangan*. <http://politik.kompasiana.com/2012/09/23/mengembalikan-visi-kedaulatan-pangan/>. Diunduh tanggal 16 Oktober 2012
- _____. 2012. *Mengembalikan Visi Kedaulatan Pangan (2)* :<http://politik.kompasiana.com/2012/09/23/mengembalikan-visi-kedaulatan-pangan-2/>. Diunduh tanggal 16 Oktober 2012.
- Anonim, 2012. *RAPBN 2013 Sulit Wujudkan Kedaulatan Pangan*. <http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2012/09/06/09390331/RAPBN.2013.Sulit.Wujudkan.Kedaulatan.Pangan>
- Azwar. 2009. *Diversifikasi Pangan di Indonesia*. <http://ndhokey.blogspot.com/2009/02/diversifikasi-pangan-di-indonesia.html>. Diunduh 2 Oktober 2012
- Kasryno, F., M. Gunawan, dan C.A. Rasahan.1993. *Strategi Diversifikasi Produksi Pangan*. Prisma, No. 5. Tahun XXII. LP3ES, Jakarta.
- Pakpahan, A. dan S.H. Suhartini. 1989. *Permintaan Rumah Tangga Kota di Indonesia Terhadap Keanekaragaman*. Jurnal Agro Ekonomi. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Rahardjo, M.D. 1993. *Politik Pangan dan Industri Pangan di Indonesia*. Prisma No. 5, Th XXII. hlm. 13-24. LP3ES. Jakarta.
- Sibuea, Posman. 2011. *Membangun Kedaulatan Pangan*, http://www.analisadaily.com/news/read/2011/10/27/18972/membangun_kedaulatan_pangan/#.UICEEmdDSZ4. Diunduh tanggal 16 Oktober 2012.

PENGEMBANGAN INDUSTRI SAGU SEBAGAI UPAYA MENUJU KEDAULATAN PANGAN DI MALUKU

Ir.Siti Sehat Tan, M. Si

Peneliti pada Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (B2P2TP)
Jalan Tentara Pelajar No.10 Cimanggu Bogor.
E-mail: sititan2010@gmail.com

Abstract

Development of Sago Industry as Efforts to Food Sovereignty in Maluku. Sago, is one of the basic food source in the province of Maluku which have been known over generation for hundreds of years. Sago areas in the various regions, is capable of producing more than 900, 000 tons of corn starch per years. BY Desk Research method found that the sago's nutrients are not less than which contains carbohydrate 85.9 g/100 g, higher than rice (80.4 g/100 g), corn (71.7 g/100 g), cassava and potatoes (23.7 g/100 g), contains calories 357, is thin with rice (366 calories), higher than corn (349 calories). Traditional cultivation technology, which relies on nature, still dominant the middle of province of Maluku ;meanwhile the manufacturing industry, especially home industry with good quality, concentrated in the northern part of Maluku . In order to develop sago Industries, we have to constructed a good system of sago agriculture and develop sago manufacturing industry, in order to ensure continuity of production, distribution, and price certainty, so that any efforts to build food sovereignty based on food diversification and sago as main target can be realized.

Keywords : sago, technology, food sovereignty

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kecukupan pangan adalah suatu hal yang sangat fundamental, sehingga Ir. Soekarno, Presiden Pertama Republik Indonesia perlu menekankan bahwa "Pangan merupakan soal hidup matinya suatu bangsa, apabila kebutuhan pangan rakyat tidak terpenuhi maka 'malapetaka'; oleh karena itu perlu usaha besar-besaran, radikal dan revolusioner". Pemimpin visioner yang hebat sekaliber Soekarno sudah memberikan semacam "warning" kepada bangsanya tentang dampak kekurangan pangan serta solusinya. Dampaknya adalah 'malapetaka', solusinya adalah usaha besar-besaran, radikal dan revolusioner.

Tahun 1984/85 pada era kepemimpinan Presiden Soeharto, Negara Kesatuan Republik Indonesia, sudah mencapai swasembada pangan atau tepatnya swasembada beras, hingga mendapat penghargaan dari badan pangan dunia FAO. Untuk pertama kali dalam sejarahnya, Negara impotir terbesar di dunia berhasil menjadi swasembada. Namun sayang, kejayaan itu tidak langgeng, diduga karena pendekatan pembangunannya lebih bersifat *top-down*, yang mestinya menggunakan pendekatan system, sehingga dengan berjalannya waktu swasembada tetap berhasil.

Kini kondisi pangan lebih buruk lagi. Ketergantungan negara ini terhadap impor pangan terus berlanjut. Impor beras, kedelai, bahkan sapi, garam dan ikan masih terus berlanjut hingga hari ini. Anggaran Belanja Negara yang dihabiskan untuk itu mencapai hingga triliunan rupiah. Impor adalah cara "termudah" lebih sering dilakukan pejabat publik negara ini untuk menutupi kelangkaan stok pangan, daripada menggenjot produksi dalam negeri. Kebiasaan panen di pelabuhan dalam jangka pendek layak dilakukan, namun tidak dalam jangka panjang; Ketergantungan kepada impor sudah terbukti menyulitkan ketika pasokan dari negara eksportir mengalami gangguan.

Menurut Economist Intelligence Unit (2012), Indeks Ketahanan Pangan Indonesia berada di peringkat kelima dari tujuh Negara Asia Tenggara, dengan nilai 46, 8 dari rentang nilai 0-100, sebagaimana pada Tabel 1.

Tabel 1. Indeks Ketahanan Pangan Negara Asia Tenggara

No	Negara	Indeks
1	Malaysia	63, 9
2	Thailand	57, 9
3	Vietnam	50, 4
4	Filipina	47, 1
5	Indonesia	46, 8
6	Myanmar	37, 2
7	Kamboja	30, 0

Sumber: EIU (2012)

Ketika Amerika Serikat mengurangi pasokan kedelai dan Australia menghentikan ekspor sapi bakalan, masyarakat Indonesia (pejabat, pengusaha, konsumen) berteriak. Hikmahnya, semua sadar bahwa negara tidak berdaulat atas pangan rakyatnya. Negara lain yang menentukan apa dan berapa banyak yang bisa kita konsumsi. Ironis memang, negara agraris dengan sumberdaya alam *runner-up* di dunia dan juara dunia sumberdaya laut terus-menerus mengimpor beras, kedelai, sapi, garam, bahkan ikan. Sudah waktunya Negara Republik Indonesia berdaulat atas pangan rakyatnya; Kini saatnya Negara yang berkuasa penuh atas produksi, distribusi, mutu dan juga harga pangan bagi masyarakatnya sebagaimana dinyatakan dalam UU No.7 Tahun 1996 Tentang Ketahanan Pangan.

Menurut pasal 1, ayat 17 UU No.7 Tahun 1996 Tentang Ketahanan Pangan; Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau. Dan pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman (Pasal 1, ayat 1 UU No.7 Tahun 1996). Dengan kata lain, ketahanan pangan dapat dicapai melalui diversifikasi pangan. Sudah saatnya untuk melakukan usaha besar-besaran, radikal dan revolusioner sebelum "malapetaka" datang. Kini saat Indonesia berdaulat atas pangannya. Ketahanan pangan harus berbasis produksi dalam negeri bukan berbasis impor. Kedaulatan pangan adalah ketahanan pangan berbasis produksi negeri sendiri. Sudah waktunya Negara berdaulat atas pangan rakyatnya; dan negara ini memiliki segala sumberdaya untuk mewujudkannya.

Sagu adalah sumberdaya pangan yang unggul, yang secara turun temurun dan sudah ratusan tahun menjadi sumber pangan utama di Provinsi Maluku. Areal sagu di daerah ini adalah 31.360 hektar, urutan kedua di Indonesia setelah Papua. Selain itu, Maluku merupakan pusat keanekaragaman tumbuhan sagu (BPTP Maluku 2005).

Menurut Bustaman dan Susanto (2010), produktivitas sagu Maluku rata-rata 4, 0 ton tepung sagu per hektar per tahun¹ atau total produksi Maluku 125.440 ton tepung sagu kering per tahun. Selain jumlahnya yang relatif banyak, nilai gizinya juga cukup memadai; kandungan karbohidratnya cukup tinggi yaitu 85, 9 g/100 g lebih tinggi dari beras (80, 4 g/100 g), jagung (71, 7 g/100 g), ubi kayu dan kentang (23, 7 g/100 g); dan kandungan kalornya sebesar 357 kalori, beda tipis dengan beras (366 kalori), dan jagung (349 kalori); kandungan lemak sagu (0, 2 g) sedikit lebih rendah dibanding beras (0, 5 g) (Tarigan 2001). Selain itu, dan hasil riset IPB sagu dapat mencegah dan mengobati batuk kronis dan mengeluarkan racun dari tubuh,

Menurut Bustaman dan Susanto (2011), telah terjadi pergeseran yang signifikan pada pola pangan Maluku dari sagu ke beras; dimana tahun 1980-an 33% penduduk menjadikan sagu sebagai bahan makanan pokok, 50% menggunakan sagu dan umbi-umbian, dan hanya 17% menggunakan beras sebagai makanan pokok. Pada tahun 2006, bergeser menjadi hanya 11% yang menggunakan sagu, 62% menggunakan jagung dan umbi-umbian serta 27% menggunakan beras sebagai sumber bahan pangan utama. Pergeseran pola pangan yang sebetulnya tidak perlu terjadi, karena tidak sesuai dengan arah dan pola diversifikasi pangan yang telah menjadi program pemerintah; apalagi dari sisi gizi, sagu tidak kalah dengan beras dan jagung sebagaimana diuraikan.

TUJUAN DAN MANFAAT

Penelitian ini bertujuan untuk membantu pemerintah mewujudkan Ketahanan pangan nasional, melalui diversifikasi pangan yaitu dengan mengembalikan sagu menjadi salah satu makanan pokok di Maluku, meningkatkan penggunaan teknologi yang tepat guna untuk pengolahan sagu, serta menetapkan manajemen budidaya sagu yang tepat di Maluku, menambah luas areal tanaman sagu yang baik. Manfaat yang diperoleh antara lain adalah; masyarakat Maluku mendapatkan stok pangan yang cukup, terjangkau, sehat dan aman ; meningkatkan pendapatan petani sagu; penguasaan teknologi budidaya dan pengolahan sagu oleh pelaku usaha sagu di Maluku.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan Metoda *Desk Research*, Data yang digunakan adalah data sekunder yang berasal dari berbagai sumber yaitu; Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pertanian (Badan Litbang Kementan), Balai Besar Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (B2P2TP), Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Provinsi Maluku, dan Lembaga Riset lainnya.

¹ Menurut Bustaman dan Susanto (2011) , budidaya sagu intensif mampu menghasilkan 16 , 5 ton sagu kering per tahun , sehingga hingga total produksi Maluku bisa mencapai 517.440 ton sagu kering per tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting Sagu Provinsi Maluku

Menurut Alfons (2004), areal sagu potensial di Maluku sebesar 31.360 hektar yang tersebar di beberapa wilayah dengan luasan terbesar ada di Kabupaten Seram Timur yaitu 9.250 hektar atau sebesar 29, 5%. Persebaran sagu Maluku selengkapnya adalah sebagaimana pada Table 1.

Tabel 1. Sebaran Areal Tanaman Sagu di Maluku

No	Wilayah	Luas (Ha)	Persentase
1	Kabupaten Seram Bagian Timur	9.250	29, 50
2	Kabupaten Seram Bagian Barat	8.410	26, 82
3	Kabupaten Maluku Tengah	6.425	20, 50
4	Kabupaten Buru	5.457	17, 40
5	Kabupaten Aru	1.318	4,20
6	Kodya Ambon	255	0,80
7	Kabupaten Maluku Tenggara	245	0, 78
TOTAL		31.360	100, 00

Sumber: Alfons (2005)

Produksi

Dalam kondisi normal, areal 31.360 hektar tersebut, sebagaimana dijelaskan mampu menghasilkan produksi sebanyak 125.440 ton tepung sagu kering per tahun ; jumlah ini sama dengan 73.788 ton² setara beras; artinya bisa memenuhi kebutuhan pangan penduduk Maluku sebanyak 546.579 jiwa³.



Gambar 1. Sagu Tumpang dan Papeda

Menurut Flach (dalam Bustaman dan Susanto 2007), budidaya intensif dapat menghasilkan 16, 5 ton sagu kering per tahun; artinya dengan penggunaan teknologi budidaya sagu yang tepat, akan meningkatkan produksi sagu kering menjadi 517.440 ton sagu kering per tahun, dimana cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk sebanyak 2.254.640 jiwa. Artinya dengan budidaya intensif, maka produksi sagu Maluku sudah

² Nilai konversi beras ke tepung sagu adalah 1, 7 (artinya 1 kg beras setara dengan 1, 7 kg tepung sagu)

³ Tingkat Kebutuhan pangan : 135 kg beras/kapita/tahun

surplus sebanyak 309.431 ton, setelah kebutuhan pangan penduduk Maluku 1.540.804 pada tahun 2012 terpenuhi. Dengan hasil perhitungan tersebut, maka usaha mencapai ketahanan pangan bagi propinsi Maluku adalah sebuah keniscayaan. Dengan sumber daya pangan lainnya seperti umbi-umbian, jagung dan juga beras usaha tersebut menjadi lebih mudah dilaksanakan.

Budidaya

Sagu di Maluku pada umumnya belum dibudidayakan, pertumbuhannya sepenuhnya diserahkan kepada alam. Keadaan ini menyebabkan selain produktivitasnya tidak maksimal juga akan menyulitkan dalam perencanaan produksi dan pengolahan hasil. Karena tidak adanya perencanaan waktu dan jarak tanam, keberadaan pohon sagu tidak seragam, sehingga yang tampak adalah hutan sagu (Gambar 2).



Gambar 2. Budidaya Sagu Tradisional

Pola budidaya tradisional yang umum berlaku saat ini tampak rentang produktivitas sagu yang relatif besar yaitu 0, 9 – 7, 1 ton tepung sagu per hektar per tahun. Selain itu, budidaya tradisional menyebabkan jumlah pohon per hektar bervariasi antara 20- 100 pohon, periode masak tebang 2-3 tahun dan kandungan tepung kering antara 130 kg/pohon – 172, 5 kg/pohon. Tentu saja bila dibudidayakan secara intensif, produktivitasnya dapat dinaikkan hingga empat kali lipat.

Teknologi dan Pengolahan

Menurut Alfons dan Bustaman (2005), petani sagu Maluku pada umumnya belum dapat menentukan dengan pasti umur sagu siap dipanen untuk mendapatkan hasil pati yang optimum. Petani sagu Maluku umumnya menggunakan ciri-ciri tertentu untuk menandakan bahwa sagu siap untuk dipanen. Ciri tersebut antara lain adalah; fase wela, fase maputih, maputih masa atau fase siri buah. Fase wela atau disebut juga fase putus duri adalah dimana sebagian duri pada pelepah daun telah lenyap; fase maputih atau daun pendek ditandai dengan menguningnya pelepah daun, duri pada pelepah daun hampir seluruhnya lenyap, fase terbaik untuk sagu jenis sagu Tuni (*metroxylon rumphii mart*) dengan hasil produksi pati optimum; fase maputih masa atau masa jantung adalah ditandai dengan seluruh pelepah daun menguning, kuncup bunga atau jantung mulai tumbuh, pada fase ini seluruh batang dapat diolah dan menghasilkan pati, fase yang tepat untuk sagi jenis Ihur (*metroxylon Sylvester*

mart); fase sirih buah ditandai dengan kuncup bunga telah mekar dan bercabang seperti tanduk rusa dan buah mulai terbentuk, fase yang tepat untuk sagu jenis Makanaru (Pietries dalam Alfons dan Bustaman 2005).

Proses pengolahan pati sagu terdiri dari lima kegiatan utama yaitu penebangan pohon sagu, penghancuran empulur sagu, peremasan serbuk empulur, pengendapan pati dan pengemasan pati sagu. Teknologi pengolahan yang digunakan terdiri dari dua kelompok yaitu teknologi tradisional – manual dengan tenaga manusia dan teknologi semi mekanis yang menggunakan alat bantu tenaga mesin.

Teknologi tradisional-manual, dengan tenaga manusia adalah yang paling umum digunakan; mekanisme yang digunakan adalah, setelah pohon ditebang, batang dan pelepah daun dibersihkan. Bagian pangkal dan ujung batang tidak diolah dan dibiarkan sebagai media budidaya ulat sagu⁴. Batang sagu dipotong menjadi dua atau tiga, kemudian dibelah dan lalu empulur ditokok/dihancurkan, hasil tokokan dibawa ketempat pengolahan lanjutan/ekstraksi, biasanya didekat sumber air; hasil ekstraksi adalah sari pati sagu yang kemudian diendapkan untuk mendapatkan tepung sagu. Bila menggunakan penghancur semi mekanis/mekanis, batang sagu dipotong-potong menjadi 0, 5-1, 0 m dalam bentuk gelondongan, dibelah menjadi beberapa bagian untuk kemudian dihancurkan empelurnya atau diparut, kemudian diekstraksi dan diendapkan untuk mendapatkan pati sagu.



Gambar 3. Pengolahan Sagu Tradisional; memotong pohon sagu dan mengendapkan pati sagu.

Pengembangan Sagu Maluku

Pengembangan sagu haruslah mempertimbangkan teknologi budidaya untuk meningkatkan produktivitas, industri atau teknologi pengolahan untuk meningkatkan mutu produk, manajemen distribusi untuk meningkatkan ketersediaan secara merata serta kebijakan harga untuk menjamin kesinambungan produksi. Keempat faktor tersebut harus dibangun secara simultan oleh seluruh *stakeholder* sagu Maluku.

Teknologi Budidaya

⁴ Menurut hasil penelitian Mike Juneth Christin Toan , siswi SMAN 3 Jayapura. Juara tiga International Conference of Young Scientists (ICYS) Ke-19 di Nijmegen , Belanda , 2012, ulat sagu mengandung protein tinggi , lemak dan juga mineral

Budidaya intensif atau intensifikasi budidaya sagu yang mampu menghasilkan produksi tepung sagu kering 16, 5 ton/ha/tahun sebagaimana diuraikan sebelumnya tentu memerlukan terobosan pada berbagai faktor. Beberapa faktor kunci untuk mendukung keberhasilan intensifikasi sagu yaitu: (a). lahan (atau penguasaan tanah), (b).infrastruktur, (c). teknologi, (d). keahlian dan wawasan, energi, (e) dana (aspek perkreditan), (f).lingkungan fisik/iklim, (g).ketersediaan input lainnya.



Gambar 4. Pembibitan Sagu

Teknologi dan Industri Pengolahan Sagu

Terobosan di bidang budidaya sebagaimana diuraikan memerlukan upaya serupa di bidang teknologi dan industri pengolahan sagu dan produk olahan sagu. Hal ini adalah untuk meningkatkan nilai tambah sagu dan juga meningkatkan permintaan (*demand*) terhadap produk sagu dan olahannya.



Gambar 5. Pengolahan Sagu Mekanis

Perlu disediakan teknologi maju berbasis riset agar sesuai dengan kebiasaan dan tingkat pendidikan para pelaku industri sagu Maluku. Berbagai ragam produk olahan sagu yang dapat dihasilkan. Dengan teknologi produksi yang terkini, skala produksi bisa lebih banyak sehingga biaya produksinya menjadi lebih murah, lebih bermutu dan pada gilirannya produk olahan sagu dapat dijual dengan harga yang lebih murah, sehingga dapat bersaing dengan produk olahan lainnya seperti kue berbahan dasar beras, terigu, dsb.

Balitka telah memproduksi teknologi pengolahan sagu yang mekanis dan teknologi pengolahan tepung sagu menjadi produk olahan menjadi mie. Teknologi pengolahan sagu mekanis tersebut terdiri dari tiga unit yaitu; unit pamarut, unit ekstraksi dan unit pengendapan, yang dirangkai dalam satu unit mesin dan proses pengolahannya berlangsung dalam satu rangkain. Kapasitas ekstraksi dapat mencapai 190 kg empulur per jam, dengan rendemen hasil 50%-60%, tingkat kehilangan 2, 4%-3, 2%. Alat teknologi pengolahan ini cukup baik dan cocok diperkenalkan sebagai teknologi pengolahan sagu utamanya di daerah perdesaan. Perlu kerjasama antara pemerintah daerah, Balitka dan juga Lembaga Pembiayaan untuk menyusun skema pembiayaan agar petani atau pengusaha sagu dapat memperoleh mesin pengolah tersebut dengan syarat-syarat yang lebih mudah.



Gambar 6. Tepung Sagu dan Kue Sagu

Distribusi Produk Sagu

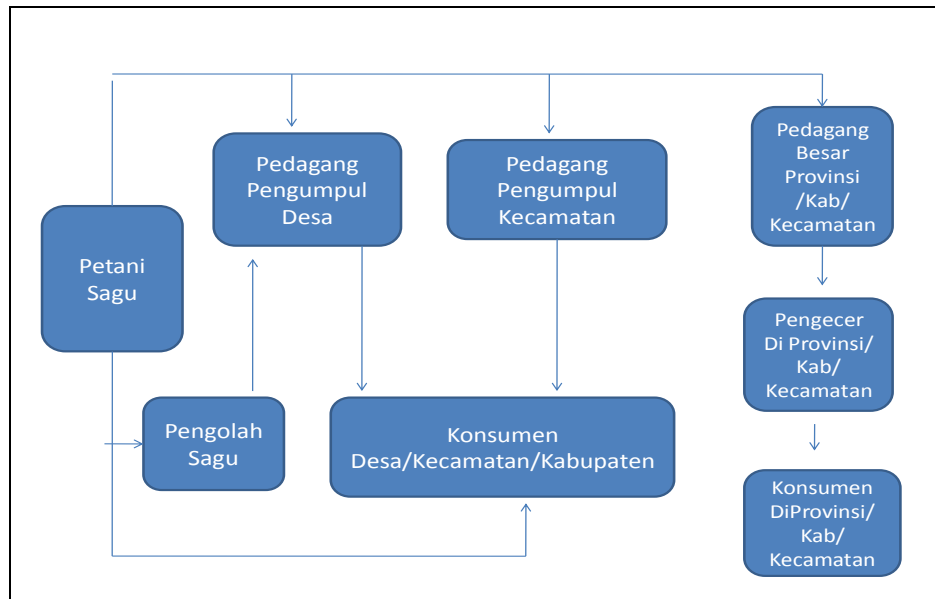
Sentra produksi sagu dan produksi olahan sagu ada di beberapa tempat, sehingga bagi konsumen di wilayah lain sulit untuk mendapatkannya. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan distribusi yang merata ke seluruh pelosok. Gudang-gudang penyimpanan perlu dibangun di beberapa titik menyesuaikan dengan pusat-pusat sebaran penduduk.

Pedagang pengecer utamanya di tingkat kabupaten dan kecamatan sedemikian rupa merata sesuai dengan konsentrasi penduduk Dengan demikian sagu sebagai bahan pangan dapat dengan mudah diakses oleh setiap rumah tangga dengan jumlah yang cukup dan harga terjangkau.

Kebijakan Harga

Harga memegang peranan penting dalam ekonomi sagu, seperti halnya dengan komoditi lainnya. Walau produknya tersedia, namun harga yang terlalu tinggi sehingga tidak terjangkau konsumen, akan menghambat program ketahanan pangan itu sendiri. Harga yang rendah sehingga merugikan petani dan disinsentif bagi pedagang akan mengganggu produksi, sehingga ketersediaan dan kecukupan pangan juga terganggu. Sudah banyak bukti di lapangan dimana harga jual yang tinggi menyebabkan produk yang bersangkutan digeser oleh produk impor yang "lebih murah", disisi lain harga jual yang rendah dan tidak pasti menyebabkan produksi berkurang atau langka, dimana kelangkaan tadi dimanfaatkan oleh produsen importer untuk mengisinya. Tentu saja hal demikian tidak boleh terjadi lagi kalau memang Negara ini mau berdaulat atas pangannya sendiri. Kebijakan harga yang tidak tepat pada gilirannya akan merusak sektor produksi dan juga sektor konsumsi.

Negara dalam hal ini pemerintah daerah Maluku harus terlibat sebagai pelaku utama di bisnis sagu, untuk dapat mengendalikan harga yang menguntungkan semua pihak.



Gambar 7. Rantai Pemasaran Tepung Sagu di Maluku
(Alfons dan Bustaman 2005)

Peran Pemerintah Daerah

Sebagaimana diuraikan Sagu di Maluku dapat mencukupi kebutuhan pangan di Maluku, bahkan bisa surplus bila dibudidayakan secara intensif. Pemerintah, pengusaha, petani dan stakeholder lainnya harus secara bersama-sama mengambil tanggung jawab dalam pengembangannya agar hal tersebut bisa tercapai. Bila tidak maka pembangunan sagu tidak akan langgeng. Program Pengembangan sagu haruslah menjadi gerakan daerah Maluku, dengan pemerintah sebagai motor penggerak utama; dalam artian mengambil tugas yang terbesar.

Secara konstitusi pemerintah memang bertanggung jawab dalam menyediakan pangan bagi rakyatnya. Dan pemerintah adalah pihak yang paling bertanggungjawab atas tidak tercapainya ketahanan pangan, sebagaimana ditekankan pada Peraturan Pemerintah No. 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan, bahwa pemerintah, termasuk pemerintah provinsi, kabupaten/kota, dan pemerintah desa bertanggung jawab terhadap penyelenggaraan ketahanan pangan, termasuk upaya pencegahan dan penanggulangan masalah pangan di wilayah masing-masing. Menurut PP ini, yang merupakan penjabaran UU No. 7 Tahun 1996 tentang pangan, ketahanan pangan merupakan tanggungjawab berbagai kementerian, yaitu pertanian, kelautan dan perikanan, kehutanan, industri dan perdagangan, dalam negeri, kesejahteraan sosial, dan menteri keuangan.

Undang-undang No.7 Tahun 1996 Pasal 45 ayat 1, mengatakan;Pemerintah bersama masyarakat bertanggung jawab untuk mewujudkan ketahanan pangan.Dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan, sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemerintah menyelenggarakan peng-aturan, pembinaan, pengendalian, dan pengawasan terhadap ketersediaan pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, bergizi, beragam, merata, dan terjangkau oleh daya beli masyarakat (UU No.7/1996 pasal 45 ayat 2). Dalam pelaksanaan ketentuan tersebut (sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45) Pemerintah:a. menyelenggarakan, membina, dan atau mengkoordinasikan segalaupaya atau kegiatan untuk mewujudkan cadangan pangan nasional;b.

menyelenggarakan, mengatur, dan atau mengkoordinasikan segalaupaya atau kegiatan dalam rangka penyediaan, pengadaan, dan atapenyaluran pangan tertentu yang bersifat pokok; c.menetapkan dan menyelenggarakan kebijakan mutu pangan nasional dan penganekaragaman pangan;d. mengambil tindakan yang diperlukan untuk mencegah dan ataumenanggulangi gejala kekurangan pangan, keadaan darurat, dan atauspekulasi atau manipulasi dalam pengadaan dan peredaran pangan. (UU No.7/1996 pasal 46).

KESIMPULAN

1. Sagu pernah menjadi sumber pangan utama di Maluku, dan kini tetap punya potensi sebagai sumber bahan pangan untuk Maluku. Dengan budidaya yang intensif, produksi sagu dapat memenuhi kebutuhan pangan seluruh penduduk Provinsi Maluku, bahkan masih surplus dan bisa mengekspor ke daerah lain.
2. Pengenalan teknologi budidaya dan teknologi pengolahan sagu dan industri makanan sagu olahan bagi masyarakat petani sagu merupakan suatu keniscayaan dalam rangka ketahanan pangan di Provinsi Maluku.
3. Secara konstitusi, pemerintah (pusat dan daerah) adalah yang paling bertanggung jawab atas keberhasilan atau kegagalan program ketahanan pangan; dan untuk tanggung jawab yang besar itu pemerintah diberi kekuasaan dan wewenang yang besar guna mewujudkannya
4. Kedaulatan Pangan adalah ketahanan pangan yang berbasis pada produksi dalam negeri, bukan berbasis pada impor untuk memenuhi kecukupan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfons J.B dan Sjahrul Bustaman (2005). Prospek dan Arah Pengembangan Sagu di Maluku. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Ambon.
- Bustaman.S dan A.N.Susanto (2007). Prospek dan Strategi Pengembangan Sagu Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Lokal di Provinsi Maluku.Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Kementerian Negara, Sekretaris Negara. 1996. UU No.7 Tahun 1996 Tentang Ketahanan Pangan. Kementerian Negara Sekretaris Negara, Jakarta 1996.
- Kementerian Negara, Sekretaris Negara. 2002. Peraturan Pemerintah No.68 Tahun 2002 Tentang Ketahanan Pangan. Kementerian Negara Sekretaris Negara, Jakarta 2002.
- Kementerian Negara, Sekretaris Negara. 2006. Peraturan Presiden No.83 Tahun 2006 Tentang Dewan Ketahanan Pangan. Kementerian Negara Sekretaris Negara, Jakarta 2006.
- Mahmud Z.2003. Sinkronisasi Kebijakan Dalam Pengembangan Agribisnis Sagu Sebagai Komponen Ketahanan Pangan. Dalam: Akuba RH, Mahmud Z, Karmawati E, Lolong AA, Lay A (eds). Sagu untuk Ketahanan Pangan. Prosiding Seminar Nasional Sagu. Manado, 6 Oktober 2003.
- Manuputy DN.1954. Palm Sagu (*metroxylon sp*) Dalam Penghidupan Rakyat Maluku. Rimba Indonesia 8: 40-61.
- Pangloli P dan Royaningsih S. 1993. Pengaruh substitusi terigu dengan pati sagu dalam pembuatan biscuit marie dan craker. Prosiding Simposium Sagu Nasional, Ambon, 12-13 Oktober 1992.
- Tarigan DD.2001. Sagu Memantapkan Swasembada Pangan. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Vol.23.No.5. Badan Litbang Pertanian Jakarta.

PENGOLAHAN PASCA PANEN UBI JALAR SEBAGAI SUBSTITUSI PANGAN DI NUSA TENGGARA BARAT

Baiq Arie Sudarmayanti^{1)*}, Fitrahtunnisa²⁾, Eko Sri Hartanto³⁾, Ria Rustiana⁴⁾

³⁾ BPTP Yogyakarta

^{1), 2), 4)}, BPTP NTB

Jln. Raya Peninjauan, Narmada, Telp. (0370) 671312

*E-mail : litram@mataram.wasantara.net.id

ariedarmayanti@yahoo.co.id

Abstract

The Processing Sweet Potato after Harvest as Substitution of Food at West Nusa Tenggara Province. The entitled activity of processing sweet potato after harvest as substitution of food at West Nusa Tenggara Province, this was performed at 5 locations at Lombok Island, amongst those: 1). Group of Peasant's Women (GPW) "Pala Bersemi", location at Mantang Village, Mantang District in Central Lombok regency. 2). Group of Peasant Women (GPW) "Sejahtera", location in Sekarbela's Distric at Mataram City. 3). Group of Peasant's Women (GPW) "Seruni", location at BTN Jempong Baru in Mataram City. 4). Group Peasant Women (GPW) "Melati", location at Lando Village, Jenggik districk in East Lombok. 5). Group of Peasant Women (GPW) "Bunga Serumpun" Ombe Baru Village, District of Kediri in West Lombok Regency. The purpose of this activity is: getting technological package of processing the sweet potatoes that have a high preference of the society of West Nusa Tenggara Province and upgrade the skills of food processing businesses. The output that expected as package is technological for processing the sweet potato for Group of Peasant Women (GPW) and various processed foods from sweet potato. The approaching is a participatory approach with the involvement of the target groups, community leaders, and village. Grown group of, by, and for the benefit of the members of the group it own. The assessment carry out through adaptive research, namely adapting the composition of raw materials as a substitute sweet potato and rice flour in the food processing technologies that have high sales value and the mainstream society. Adaptive research is doing from planning process, test-driving performing until technological package evaluation. This is doing in order to obtain the technological package really fit with household conditions, availability of resources and markets processing food preferences.

Keywords : sweet potatoes, rice and flour substitution, Group of Peasant's Women (GWP)

LATAR BELAKANG

Berdasarkan analisis situasi konsumsi pangan yang berbasis pola pangan harapan Provinsi NTB tahun 2010 menunjukkan bahwa konsumsi pangan dari kelompok padi-padian masih didominasi oleh beras yaitu sebesar 323,5 gr/kapita/hari (89,8%), lebih tinggi 5,1 gr/kapita/hari (1,43%) dari target sasaran. Sedangkan konsumsi pangan dari kelompok umbi-umbian lebih rendah dibanding sasaran tahun 2010 maupun dibanding standar yang dianjurkan. Konsumsi umbi-umbian baru mencapai 32,0 gr/kapita/hari, setara dengan 40,0 Kkal (2,0%) dari angka kecukupan energi (AKE). Nilai tersebut lebih rendah 21,6% dari target sasaran atau lebih rendah 2,5% dari AKE (BKP Prov. NTB, 2011).

Besarnya konsumsi beras masyarakat NTB menunjukkan bahwa diversifikasi pangan di NTB masih rendah. Untuk mengubah pola makan masyarakat dari beras ke aneka ragam makanan lain seperti jagung, ubi, ketela dan singkong masih sulit akibat berbagai faktor. Oleh karena itu masyarakat perlu diberdayakan untuk mengembangkan pangan lokal agar dapat memantapkan ketahanan pangan Nasional khususnya di NTB. Salah satu strategi dalam pemberdayaan masyarakat untuk berperan dalam ketahanan pangan adalah menyediakan teknologi prosesing dan hasil olahan pangan berbahan baku lokal dalam usaha industri rumah tangga yang dilakukan secara kelompok di daerah yang merupakan sumber bahan baku pangan lokal. Produksi umbi-umbian di provinsi NTB dari tahun ke tahun cenderung meningkat namun tidak diikuti oleh peningkatan konsumsinya. Ubi kayu merupakan umbi-umbian yang paling tinggi dikonsumsi yaitu sebesar 25,6 gr/kap/hari (79,7%), sedangkan ubi jalar hanya 2,1 gr/kap/hari (6,6%) (BKP Prov. NTB, 2011). Oleh karena itu ubi jalar dipilih sebagai bahan baku dalam pengkajian ini untuk meningkatkan nilai konsumsi ubi jalar yang nilai gizinya tidak kalah dengan umbi-umbian jenis lainnya. Melihat permasalahan yang ada, perlu halnya dilakukan pengkajian terhadap Pengolahan "Pasca Panen Ubi Jalar Sebagai Substitusi Pangan di Nusa Tenggara Barat".

Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan paket teknologi pengolahan ubi jalar yang memiliki preferensi tinggi dari masyarakat NTB dan meningkatkan ketrampilan pelaku usaha olahan pangan.

Keluaran yang diharapkan:

- Paket teknologi pengolahan ubi jalar untuk KWT
- Aneka olahan pangan dari ubi jalar

Hasil yang diharapkan

- Teradopsinya paket teknologi pengolahan ubi jalar oleh KWT
- Dikonsumsinya aneka olahan pangan ubi jalar dalam usaha pemenuhan nilai gizi masyarakat

Perkiraan Manfaat dan Dampak

Perkiraan Manfaat :

- Termaksimalkannya pemanfaatan ubi jalar sebagai alternatif substitusi pangan pokok
- Terpenuhinya nilai gizi masyarakat melalui penganekaragaman (diversifikasi) pangan
- Peningkatan pendapatan masyarakat

Perkiraan Dampak

- Mengurangi ketergantungan masyarakat akan kebutuhan tepung terigu dan beras sebagai bahan utama dalam usaha.
- Meningkatkan jumlah pelaku usaha
- Terserapnya tenaga kerja.

TINJAUAN PUSTAKA

Ubi jalar merupakan salah satu jenis tanaman penghasil karbohidrat yang perlu dikembangkan untuk menunjang program diversifikasi pangan non-beras. Tanaman ubi jalar memiliki potensi untuk dikembangkan karena mengandung pati, sukrosa 53.4 - 67.8% (Noda *et al.*, 1994) dan protein 3.5% (Chen *et al.*, 1994). α dan β amilase yang terdapat pada ubi jalar merupakan enzim yang sangat berguna untuk memproduksi sirup dengan maltosa tinggi (Shaw, 1994). Di samping itu ubi jalar yang diformulasikan dengan kacang-kacangan, baik untuk makanan bayi (Ameny *et al.*, 1994) dan di dalam umbi ubi jalar ditemukan 3-(6,6-caFFEYlferulysophoroside)- 5-glucoside sebagai antimutagenik (Yoshimoto *et al.*, 1998).

Kelebihan dari ubi jalar yang berwarna yaitu mengandung antioksidan yang kuat untuk menetralkan kegunaan radikal bebas penyebab penuaan dini dan pencetus aneka penyakit degeneratif seperti kanker dan jantung. Zat gizi lain yang banyak terdapat dalam ubi jalar adalah energi, vitamin C, vitamin B6 (piridoksin) yang berperan penting dalam kekebalan tubuh. Kandungan mineralnya dalam ubi jalar seperti fosfor, kalsium, mangan, zat besi dan serat yang larut untuk menyerap kelebihan lemak/kolesterol dalam darah (Reifa, 2005). Selain itu ubi jalar ungu memiliki kelebihan lain yaitu kandungan antosianin yang merupakan salah satu senyawa antioksidan selain betakaroten. Antosianin termasuk dalam kelompok flavonoid yang penyebarannya luas diantara spesies tanaman, merupakan pigmen berwarna yang umumnya terdapat di bunga berwarna merah, ungu dan biru (Yuwono, dkk, 2010). Ubi jalar ungu mengandung antosianin berkisar \pm 519 mg/100 gr berat basah (Kumalaningsih, 2006). Antosianin ubi jalar ungu juga memiliki fungsi fisiologis misal antioksidan, antikanker, antibakteri, perlindungan terhadap kerusakan hati, penyakit jantung dan stroke. Ubi jalar ungu bisa menjadi anti kanker karena didalamnya ada zat aktif yang dinamakan selenium dan iodin yang aktivitasnya dua puluh kali lebih tinggi dari jenis ubi yang lainnya (Ferlina, 2010).

METODE PENELITIAN

Pendekatan

Kegiatan dilaksanakan di empat (4) Kabupaten/Kota yaitu Kota Mataram, Kabupaten Lombok Barat, Kabupaten Lombok Tengah dan Kabupaten Lombok Timur. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan partisipatif yaitu dengan melibatkan kelompok sasaran, tokoh masyarakat, dan perangkat desa. Kelompok ditumbuhkan dari, oleh, dan untuk kepentingan para anggota kelompok itu sendiri.

Pengkajian dilakukan melalui *adaptive research*, yaitu mengadaptasikan berbagai komposisi bahan baku ubi jalar sebagai substitusi beras dan terigu dalam teknologi prosesing pengolahan pangan yang memiliki nilai jual tinggi dan digemari masyarakat. *Adaptive research* dilakukan dari proses perencanaan, pelaksanaan uji coba sampai evaluasi paket teknologi. Hal ini dilaksanakan agar paket teknologi yang didapatkan benar-benar sesuai dengan kondisi rumah tangga, ketersediaan sumberdaya dan preferensi pasar olahan pangan. Pengkajian melibatkan 5 KWT di pulau Lombok yaitu KWT Seruni dan KWT Sejahtera Kecamatan Sekarbela Kota Madya Mataram, KWT Bunga Serumpun Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat, KWT Pala Bersemi Kecamatan Mantang Lombok Tengah, dan KWT Melati Kecamatan Terara Lombok Timur.

Ruang lingkup

1. Koordinasi
2. Penyampaian informasi
3. Pelaksanaan Kegiatan
4. Penyediaan Media Informasi

Tahapan Kegiatan

1. Desk Study,
2. FGD (Focus Group Discussion),
3. Penentuan calon pelaku usaha dan lokasi usaha,
4. Koordinasi dan sosialisasi, survei profil bahan baku dan pasar,
5. Kaji tindak teknologi olahan ubi jalar,
6. Uji preferensi konsumen dan ekspose hasil olahan pangan,

7. Wawancara,
8. Analisis data

Jenis Data Yang Dikumpulkan

Data yang dihimpun meliputi :

1. ketersediaan bahan baku dan potensi pasar produk olahan;
2. kualitas produk olahan dari beberapa komposisi substitusi bahan baku;
3. input dan output usaha;
4. respon masyarakat terhadap produk olahan;
5. peran usaha olahan pangan terhadap kontribusi pendapatan rumah tangga.

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data-data tersebut adalah observasi langsung, wawancara/diskusi kelompok dan survei lapangan.

Metode Analisis Data

Data-data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis pendapatan dan analisis deskriptif kualitatif.

Dari kegiatan pengolahan ubi jalar sebagai bahan substitusi bahan pangan pokok, sementara dapat dilaporkan komposisi perbandingan ubi jalar dengan tepung/bahan utama lain (non ubi jalar) dan preferensi anggota KWT binaan terhadap produk olahan disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Komposisi jumlah (%) ubi jalar per-perlakuan yang digunakan dan preferensi dari anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) binaan.

No	Jenis Kue dari Ubi Jalar	Komposisi ubi jalar : tepung (bahan non ubi jalar)/Perlakuan (%)			Preferensi (Keterangan)
		I	II	III	
1	Kue Mangkok	75 : 25	50 : 50	25 : 75	
2	Stick Ubi Jalar	71,4 : 28,6	28,6 : 71,4	50 : 50	Perlakuan I adalah yang paling disukai oleh anggota KWT binaan
3	Onde-onde Ubi Jalar	72,7 : 27,3	54,5 : 45,5	36,4 : 63,6	
4	Kuping Gajah	60 : 40	50 : 50	40 : 60	
5	Kukus Gulung ubi Jalar	60 : 40	50 : 50	40 : 60	
6	Carang Mas Ubi Jalar	91 : 9	87 : 13	95 : 5	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari beberapa perlakuan yang di ujikan untuk berbagai produk hasil olahan yaitu Kue mangkok, perlakuan pertama dengan perbandingan ubi jalar (75%) : tepung terigu (25%) dengan tekstur, warna, dan aroma yang paling banyak diminati oleh konsumen dibandingkan perlakuan dua dan tiga dengan komposisi ubi jalar lebih tinggi dibandingkan non ubi jalar. Stick ubi jalar, dengan perbandingan komposisi yaitu ubi jalar (71,4%) : (28,6%) tepung terigu untuk perlakuan pertama dengan hasil tekstur stick halus dan tidak putus-putus, dari segi aroma tecium aroma khas ubi jalar yang lebih ditonjolkan, rasa, warna, dan aroma paling banyak disukai oleh konsumen(KWT binaan). Kue onde-onde, perlakuan pertama dengan komposisi ubi jalar (27,7%) : bahan non ubi jalar (27,3%), dengan tekstur, rasa, warna, dan aroma dikatakan baik oleh para anggota KWT binaan. Kue kering kuping gajah, kue kukus gulung ubi jalar dan kue carang mas ubi jalar, juga memberikan respon para responden dari segi tekstur, rasa, warna dan aroma yang baik dan paling banyak disukai oleh konsumen (KWT binaan),

kecuali pada kue kukus gulung ubi jalar yang teksturnya kurang baik disemua KWT, karena pada masing-masing KWT komposisi yang diujikan berbeda dan belum ada yang cocok (belum bisa digulung), diperkirakan penyebabnya yaitu kekurangan telur.

Beberapa foto hasil olahan ubi jalar :



KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Dari beberapa perlakuan yang telah diujikan di beberapa lokasi Kelompok Wanita Tani Binaan, olahan pasca panen ubi jalar untuk semua jenis panganan lebih banyak disukai yaitu dengan komposisi ubi jalar lebih tinggi yaitu perlakuan 1
2. Dari pengembangan hasil olahan pasca panen ubi jalar di 4 lokasi binaan, masing-masing hasil olahan sudah bisa dipasarkan dan menerima pesanan, terutama KWT "Pala Bersemi", KWT "Sejahtera" yang sudah bisa dikatakan sangat maju karena sudah masuk di beberapa mini market.

DAFTAR PUSTAKA

- Apraidji, Wied Harry. 2000. <http://www.pondokrenungan.com/isi.php?table=sehat&id=15&next=0>
- Badan Ketahanan Pangan Provinsi NTB, 2011, Analisis situasi konsumsi pangan berbasis pola pangan harapan provinsi NTB tahun 2010. BKP Provinsi NTB. Mataram.
- Chen, F.X., W.X. Lin, Z.W. Xiu. 1994. Sweet potato cultivar Jinshan 57. Fujian Agricultural University. 23(3): 243-248.
- Ferlina, Shinta. 2010. Khasiat Ubi Jalar Ungu. <http://www.khasiatku.com/ubi-jalar-ungu/> (diakses tanggal 22 Januari 2010).
- Kumalaningsih, Sri. 2006. Antioksidan Alami. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Noda, T., Y. Takahata, T. Sato. 1994. Sugar composition on cell wall material from sweet potato differing and stages development, Tissue zone and variety. Applied Glucocine. 41 (3): 311-316.
- Reifa. 2005. Ubi Jalar Sehatkan Mata dan Jantung, serta Mencegah Kanker. Majalah Kartini Nomor: 2134 Hal.148.
- Yoshimoto, M., S. Okuno, M. Yashinaga, O. Yamakawa., 1998, Antimutagenic activity of water extract from sweetpotato. Tropical Agriculture (Trinidad) 75 (2) : 308-313.

VARIASI DAN DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN PANGAN LOKAL MENDUKUNG AGROINDUSTRI PEDESAAN (Kasus Agroindustri Rumahtangga Sagu di Propinsi Maluku)

Natelda R. Timisela^{1,2)*}, Masyhuri¹⁾, Dwidjono Hadi Darwanto¹⁾ and Slamet Hartono¹⁾

¹⁾ Program Studi Pascasarjana Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jln. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55281

²⁾ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura
Jln. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233

*e-mail: nateldatimisela@yahoo.com

Abstract

Variation and Diversification of Food-Processed Products to Support Rural Industries (A Case Study of Sago Home-Industry in Maluku Province). The study was conducted to describe the characteristics of sago, local food, analyse products diversification index, and factors that influence the level of products diversification. The samples were analyzed to know the products diversification level by using Entropy Index. The result showed that the average of entropy index was 1.12, while that of higher and lower index were 2.48 and 0.35, respectively. The entropy index with value that higher than one indicates every industrialist makes a diversification effort to the sago local food products. If these activities getting bigger, the income value would be higher. The analysis factors which given significant influences on the diversification level toward the products were business duration, business capital, educational level, and dummy variable (agro-industry and nonagro-industry income). Meanwhile, the factors given insignificant influences were manpower, age of the farmers, and number of the family members. Therefore, the diversification process can be developed for the continuity of the agro-industry business. Diversification activities were the efforts to find and to develop new products, and markets, or both, in order to increase economy growth, sale, profitability, and flexibility of agro-industry business.

Keywords: diversification, agro-industry, sago local food, entropy index, and processed-products.

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan mendasar bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan perannya, pangan merupakan sumber karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Sebagai sumber gizi, kualitas pangan yang dikonsumsi akan menentukan tingkat pertumbuhan fisik dan kecerdasannya, sehingga tidak akan terjadi perbaikan kualitas sumberdaya manusia (SDM) secara signifikan tanpa adanya perbaikan kualitas gizi makanan yang dikonsumsi masyarakat.

Perkembangan teknologi pangan memberikan sumbangan yang sangat berarti dalam upaya penganekaragaman pangan. Dengan berkembangnya ragam, jenis produk olahan dengan cita rasa dan kemasan yang menarik akan menuju pada upaya pengembangan keragaman konsumsi pangan masyarakat. Kegiatan pengembangan pangan lokal melalui usaha industri pangan olahan berbasis sumberdaya lokal banyak tumbuh dan berkembang sebagai usaha agroindustri di pedesaan dan menjadi salah satu mata pencaharian sebagai masyarakat. Kegiatan penganekaragaman pangan melalui pengembangan usaha industri pangan olahan lokal menjadi salah satu strategi untuk mengangkat kembali citra sumber bahan pangan lokal yang selama ini dianggap inferior. Upaya diversifikasi pangan melalui agroindustri sangat dimungkinkan untuk kembali mengembangkan pangan lokal menjadi bagian dari konsumsi pangan masyarakat sehari-hari.

Sagu (*Metroxylon sp. Div*) sebagai bahan pangan pokok orang Maluku semakin hari semakin menurun. Namun sagu menjadi ikon pangan Maluku tidak dapat dihilangkan. Sebagai bahan pangan, sagu memiliki keunggulan komparatif dibandingkan dengan tanaman penghasil karbohidrat lainnya yakni: 1) sagu dapat tumbuh dengan baik di rawa-rawa dan daerah pasang surut dimana tanaman lain sukar tumbuh; 2) sagu dapat berkembang biak dengan anakan, sehingga panen dapat berkelanjutan tanpa melakukan peremajaan atau penanaman ulang; 3) dapat dipanen dan diolah tanpa mengenal musim; 4) sangat kecil resiko terkena hama dan penyakit; 5) produk olahan sagu dapat disimpan untuk jangka waktu lama, sehingga cocok sebagai pangan darurat.

Luas areal sagu di Maluku adalah 51.146 ha (BPS, 2011), yang terbagi pada beberapa wilayah yaitu Seram Bagian Timur 36.075 ha, Seram Bagian Barat 6.338 ha, Maluku Tengah 5.004 ha, Buru Utara 1.312 ha, Buru Selatan 1.287 ha, Kepulauan Aru 1.130 ha. Sebagian besar tanaman sagu tumbuh secara alamiah, untuk pembudidayaannya masih belum banyak dilakukan dan prosesnya masih sederhana, tanpa jarak tanam, tanpa pemupukan atau pemeliharaan intensif. Jumlah produksi sagu di Maluku sebesar 888.027 toh pati basah per tahun. Konsumsi masyarakat Maluku sebesar 73.726 toh (8,3%) berarti 814.381 ton (91,7%) potensi pati sagu terbuang di hutan atau kembali ke alam (Louhenapessy, *at al*, 2010). Berdasarkan data potensi ketersediaan sagu maka peluang pengembangan pangan lokal untuk kebutuhan agroindustri di pedesaan sangat dimungkinkan untuk dilakukan.

Pengembangan pangan lokal melalui usaha industri pangan olahan berbasis sumberdaya lokal banyak tumbuh dan berkembang sebagai usaha agroindustri di pedesaan dan menjadi salah satu mata pencaharian sebagian masyarakat. Kegiatan diversifikasi pangan melalui pengembangan usaha industri pangan olahan lokal dapat menjadi salah satu strategi untuk mengangkat kembali citra sumber bahan pangan lokal yang selama ini dianggap inferior. Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan penelitian adalah : 1) mengidentifikasi dan mendeskripsi karakteristik pengrajin agroindustri pangan lokal sagu; 2) menganalisis indeks diversifikasi produk agroindustri pangan lokal; dan 3) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat diversifikasi produk agroindustri pangan lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kabupaten Maluku Tengah, Propinsi Maluku pada bulan Mei-Agustus 2012. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan alasan terdapat sentra-sentra agroindustri yang melakukan kegiatan pengolahan hasil pertanian dan diversifikasi produk olahan sagu, memiliki prospek untuk pengembangan dan mempertahankan pangan lokal sebagai aset kekayaan pangan daerah. Fokus penelitian ini adalah pemilik agroindustri karena mereka merupakan eksekutor dari kebijakan bisnis kunci. Mereka secara langsung berhubungan dengan proses pengelolaan usahanya. Karenanya, penting untuk memahami persepsi pemilik agroindustri sebagai manajer usaha untuk mengembangkan agroindustri pangan lokal melalui aktivitas diversifikasi produk. Sampel penelitian berjumlah 102 responden yang diambil secara *simple random sampling*. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dengan menampilkan data dalam bentuk tabel dan gambar kemudian mendeskripsikan dan menginterpretasikannya. Analisis kuantitatif untuk mengukur tingkat diversifikasi produk pangan lokal yang dianalisis dengan indeks Entropy. Semakin rendah ketergantungan bisnis pada produk tunggal maka makin sedikit kepekaannya terhadap perubahan terutama pada kinerja usahanya. Dengan bertambahnya tingkat diversifikasi, efisiensi aktivitas ekonomi juga bertumbuh walaupun hanya dalam batas tertentu. Diversifikasi diukur dengan indeks diversifikasi, yaitu *indeks entropy* (EI) (Jacquemin dan Berry, 1979). dengan formula:

$$EI = - \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i \quad (1)$$

atau

$$EI = \sum_{i=1}^n P_i \ln \left(\frac{1}{P_i} \right) \quad (2)$$

$$P_i = \frac{H_i Q_i}{M} \quad (3)$$

Keterangan: *EI* adalah indeks Entropy, *n* adalah jumlah jenis produk dan *P_i* adalah proporsi pendapatan produk ke-*i* dari penjualan agroindustri. *H_i* adalah harga untuk setiap jenis produk, *Q_i* adalah banyaknya produk pangan lokal yang diproduksi, *M* adalah total pendapatan untuk keseluruhan produk. Semakin indeks Entropy mendekati angka nol, maka penjualan agroindustri akan terkonsentrasi pada satu produk. Sebaliknya, semakin indeks Entropy mendekati angka satu maka penjualan agroindustri akan terdiversifikasi pada beberapa jenis produk.

Berdasarkan nilai indeks entropy, kemudian dianalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap diversifikasi produk olahan sagu. Faktor-faktor tersebut antara lain pengalaman usaha pengrajin, tingkat pendidikan pengrajin, modal usaha, jumlah anggota keluarga, umur pengrajin, ketersediaan tenaga kerja dan dummy variabel. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi diversifikasi produk pangan lokal dianalisis dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS) menggunakan program *Eviews*'7. Model matematis untuk faktor-faktor yang berpengaruh terhadap diversifikasi produk ditampilkan sebagai berikut :

$$EI = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 D_1 + e_i \quad (4)$$

Keterangan :

El = Tingkat Diversifikasi (Indeks Entropy) setiap pengrajin

X1 = Pengalaman Usaha X2 = Jumlah Anggota Keluarga

X3 = Tingkat Pendidikan X4 = Ketersediaan Tenaga Kerja

X5 = Umur Pengrajin X6 = Modal usaha

D = Dummy (0 = Pendapatan non agroindustri; 1 = pendapatan agroindustri)

β_0 = Intersep β_1 - β_7 = Koefisien regresi e_i = error

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pengrajin

Peran pengrajin sebagai pelaku rantai pasok pangan lokal sangat penting pada *home industry* karena menghasilkan berbagai macam produk turunan/sekunder yang dipasarkan untuk menunjang konsumsi masyarakat. Aktivitas agroindustri sangat membantu kelancaran aliran finansial dalam rumah tangga. Untuk itu perlu memperhatikan beberapa aspek yang berkaitan dengan karakteristik pengrajin antara lain umur, pendidikan, lama usaha, sumber keterampilan, jumlah anggota keluarga, dan tingkat pendapatan.

Umur seseorang dapat mempengaruhi kinerja atau aktifitas kehidupan baik secara fisik maupun non fisik. Pengrajin berumur muda lebih aktif, kemampuan fisik baik, mudah menerima inovasi baru, cepat mengadopsi teknologi dan tanggap terhadap perubahan. Berbeda dengan pengrajin berumur tua dengan kemampuan fisik semakin menurun, selalu bertahan dengan teknologi lama dan kurang mempedulikan adanya perubahan dan penyerapan teknologi baru. Namun, apabila dilihat dari pengalaman kerja pengrajin berumur tua memiliki banyak pengalaman kerja dibandingkan pengrajin berumur muda. Agroindustri sagu

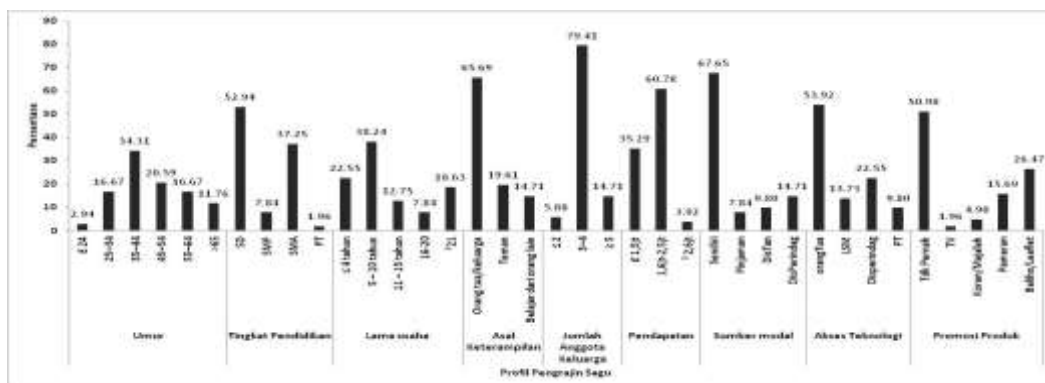
yang dikelola oleh pengrajin baik berumur tua dan muda merupakan usia produktif untuk tetap berusaha. Pengrajin agroindustri sagu sebagian besar berumur 35-44 tahun sebesar 34,31 persen berada dalam usia produktif. Sedangkan pengrajin yang berumur ≥ 65 tahun termasuk usia non produktif, tetapi mereka tetap berproduksi untuk menopang hidup.

Tingkat pendidikan formal pengrajin agroindustri tergolong rendah. Sebagian besar pengrajin menempuh pendidikan formal sampai ke tingkat Sekolah Dasar sebesar 52,94 %. Tingkat pendidikan lebih rendah, menyebabkan responden tidak punya banyak pilihan untuk bekerja pada sektor publik. Pendidikan tidak menjadi kendala bagi seseorang dalam menjalankan usahanya. Apalagi pengrajin mampu mengadopsi teknologi pengolahan yang baik dan berkualitas maka mereka tetap mempertahankan mekanisme usaha yang selama ini berlangsung sangat baik dan lancar.

Jumlah anggota keluarga berpengaruh terhadap kesejahteraan pengrajin dan sebagai penyumbang tenaga kerja dalam keluarga. Semakin banyak jumlah anggota keluarga, semakin beraneka ragam kebutuhan hidupnya sehingga perlu ditunjang oleh tingkat pendapatan pengrajin dalam setiap proses produksi, agar semua kebutuhan dapat terpenuhi baik kebutuhan primer (sandang, pangan, dan papan) maupun kebutuhan sekunder (pendidikan dan kesehatan). Jumlah anggota keluarga pengrajin sebesar 79,41 % berada pada kategori 3-5 orang yang terdiri dari bapak, ibu dan tiga anak. Anggota keluarga sebagai sumber tenaga kerja dalam keluarga, untuk membantu kelancaran usaha *home industry*. Kenyataan di lapangan menggambarkan bahwa sebagian besar pengrajin bekerja sendiri (suami istri) tanpa dibantu anak. Hal ini karena anak-anak lebih memilih untuk hidup sendiri untuk yang telah berkeluarga, sedangkan yang lainnya banyak berada di luar daerah karena sekolah dan sudah bekerja. Pengrajin mengupah pekerja luar keluarga untuk membantu proses pengolahan sagu. Pengrajin memiliki harapan kedepan semoga usaha agroindustri pangan lokal sagu tetap berkembang secara baik, untuk menunjang aktivitas kehidupan yang semakin hari semakin bertambah sulit.

Pengalaman berusaha sebagai faktor penting, karena banyak pengalaman, pengrajin mampu memperhitungkan resiko dalam berusaha dan diharapkan mampu mengelola resiko tersebut. Pengalaman berusaha responden tertinggi pada kategori 5 - 10 tahun sebesar 38,24 persen, ini berarti bahwa pengalaman berusaha cukup lama sehingga keterampilan dan pengetahuan sudah lebih baik.

Pengrajin lebih memahami proses pengelolaan agroindustri pangan lokal sagu untuk keberlanjutan usahanya. Terjadi peningkatan kualitas hasil agroindustri pangan lokal sagu dan teknologi pengolahan yang lebih modern. Pendapatan merupakan nilai bersih yang diterima pengrajin dari hasil penjualan produk. Pendapatan pengrajin diperoleh dari hasil penjualan produk kepada pelaku rantai pasok lainnya. Pendapatan pengrajin sagu berkisar antara Rp. 1,6 juta-2,5 juta sebanyak 60,78 persen. Pendapatan tertinggi adalah Rp. 2,5 juta dan terendah adalah Rp. 1,6 juta. Pengrajin merasa cukup dengan nilai pendapatan yang diperoleh karena merupakan hasil kerja selama sebulan yang diterima dari hasil usahanya sendiri.



Sumber : Data Primer Olah, 2012

Gambar 1. Grafik Profil Pengrajin Agroindustri Pangan Lokal Sagu

Sumber modal usaha agroindustri adalah milik sendiri 67,65 persen. Pengrajin lebih mengandalkan modal sendiri dibandingkan modal dari sumber lain karena mereka tidak terbebani dengan proses administrasi peminjaman, pembentukan kelompok ketika bantuan diberikan dan resiko untuk pengembalian pinjaman. Inilah yang dihindari pengrajin untuk kontinuitas usahanya. Akses teknologi untuk aktivitas agroindustri diperoleh dari orang tua karena merupakan usaha turun temurun diberlakukan dalam usaha keluarga. Selain itu terdapat akses teknologi dari luar untuk produk-produk baru sehingga pengrajin tidak hanya mengolah satu atau dua jenis produk tetapi dapat mengolah lebih dari tiga produk dan proses diversifikasi produk dapat diterapkan pada agroindustri. Promosi produk selama ini masih terkendala, karena belum banyak produk-produk sagu yang dipromosikan. Kegiatan promosi yang dilakukan pengrajin besar yang memiliki jaringan informasi lebih luas dan kerjasama dengan instansi terkait seperti dinas koperasi, perindustrian dan perdagangan dan badan ketahanan pangan daerah. Pengrajin kecil sama sekali belum melakukan kegiatan promosi karena terkendala biaya promosi. Mereka lebih banyak mempromosikan produk sagu melalui pedagang dan konsumen dari mulut ke mulut yang berlangsung di pasar dan lokasi produksi.

Diversifikasi Produk Sagu

Pangan lokal sagu tersedia dalam jumlah yang cukup dan ditentukan oleh produksi dan perkembangan teknologi pengolahan pangan untuk menghasilkan berbagai produk olahan. Penganekaragaman konsumsi pangan dijadikan sebagai dorongan dan insentif untuk pengrajin sebagai penyedia produk olahan pangan yang lebih beragam dan aman untuk dikonsumsi. Ketersediaan teknologi pengolahan produk pangan lokal sagu akan menjadi peluang untuk pertumbuhan dan pengembangan agroindustri di pedesaan yang merupakan basis produksi bahan baku sagu. Dengan demikian diharapkan berdampak pada peningkatan nilai tambah komoditas tanaman sagu, perluasan kesempatan kerja, perluasan pasar produk pangan lokal dan peningkatan pendapatan masyarakat. Diversifikasi pangan menjadi harapan pemerintah dengan diberlakukannya Peraturan Presiden Nomor 22 tahun 2009 tentang Kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumberdaya Pangan Lokal sebagai upaya penting untuk peningkatan ketahanan pangan dan pengembangan kualitas hidup masyarakat Indonesia.

Sumber pangan lokal sagu merupakan cadangan pangan dapat meningkatkan efektivitas petani dan pengrajin pangan lokal di daerah. Komoditas sagu merupakan pangan lokal Maluku yang memiliki banyak manfaat dan kegunaan untuk industri makanan dan non makanan. Sebagai sumber pangan karbohidrat, sagu diolah menjadi produk setengah jadi yaitu tepung sagu, sagu mutiara dan produk jadi yaitu aneka makanan siap saji maupun aneka panganan seperti sagu lempeng, bagea serut, sika sagu (sagu ikan), makron sagu, bangket sagu, sagu mutiara dan snack sagu.

Penerapan teknologi pengolahan yang sederhana maupun modern dapat meningkatkan citra pangan lokal sagu. Selama ini pangan lokal sagu dianggap sebagai pangan inferior, padahal apabila diolah sebaik mungkin maka akan menjadi pangan superior yang dapat digunakan sebagai substitusi beras bagi masyarakat. Dengan sentuhan teknologi yang memadai bahan-bahan tersebut dapat digunakan sebagai pendamping nasi (sebagai makanan pokok), makanan kudapan (snack food) baik tradisional maupun modern (Indrasari, *et.al.*, 2000). Tepung merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis (Winarno, 2000).

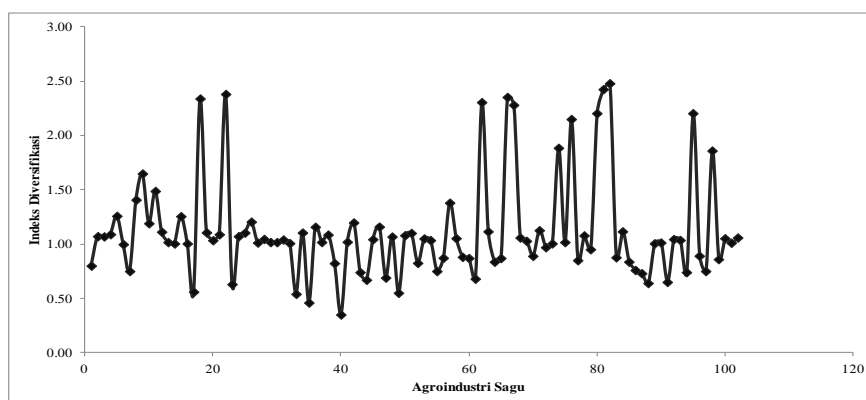
Indeks Diversifikasi Produk

Setiap perusahaan pasti mempunyai tujuan untuk tetap aktif dan lebih maju. Perusahaan dapat mempertahankan usaha, meningkatkan penjualan serta menguasai pasar melalui proses diversifikasi produk. "Diversifikasi produk adalah upaya mencari dan mengembangkan produk atau pasar yang baru atau keduanya dalam rangka mengejar pertumbuhan, peningkatan penjualan, profitabilitas dan fleksibilitas

(Tjiptono, 2001). Diversifikasi merupakan suatu proses kebijakan penambahan pasar baru (Guiltingan dan Gordon, 1990). Diversifikasi terbaik adalah mampu menghasilkan kegiatan yang dapat meningkatkan kekuatan pasar dan menciptakan dasar bagi kekuatan baru", (Porter, 1993). Diversifikasi produk sebagai suatu usaha perusahaan untuk mengembangkan atau menambah macam produknya guna melayani pasar yang baru untuk mencapai tujuan perusahaan. Dengan adanya diversifikasi produk diharapkan dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan penjualan dan penyumbang utama terhadap keuntungan usaha.

Tujuan diversifikasi produk adalah "untuk penyebaran resiko, yaitu kemungkinan kerugian yang diderita produk tertentu dapat ditutupi atau dikompensasi dari kemungkinan keuntungan yang lebih besar dari produknya" (Assauri, 1999). Selain itu tujuan diversifikasi produk untuk meningkatkan laba dengan cara menganekaragamkan produk untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, memperkecil resiko kerugian dari produk terdahulu yang mulai mengalami penurunan penjualan. Beberapa alasan suatu perusahaan melakukan diversifikasi produk, diantaranya adalah mempertahankan kedudukan di pasar, untuk menyesuaikan dengan keinginan konsumen dan untuk pertumbuhan perusahaan. Secara garis besar strategi diversifikasi produk dikembangkan dengan berbagai tujuan, diantaranya adalah :1) meningkatkan pertumbuhan bila pasar produk yang ada telah mencapai tahap kedewasaan dalam *product life cycle (PLC)*; 2) mencapai stabilitas dengan jalan menyebarkan resiko fluktuasi laba; 3) meningkatkan kredibilitas dipasar modal (Tjiptono, 2001).

Jenis produk yang dihasilkan agroindustri pangan lokal dibedakan atas tujuh jenis produk yaitu sagu lempeng, bageaserut, snack sugu, makron sugu, bangket sugu, sika sugu, dan sugu mutiara. Perhitungan dilakukan terhadap pengrajin yang melakukan diversifikasi produk berdasarkan tujuh jenis produk dengan indeks entropy. Semakin tinggi indeks Entropy, maka penjualan agroindustri akan terdiversifikasi pada beberapa jenis produk. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata indeks entropy untuk agroindustri sugu adalah 1,12, indeks tertinggi 2,48 dan indeks terendah 0,35, (Gambar 2). Nilai indeks yang diperoleh lebih besar dari satu yang mengindikasikan bahwa setiap pengrajin melakukan upaya diversifikasi produk pangan lokal sugu sehingga akan berpengaruh pada tingkat pendapatan usahannya. Karena semakin banyak pengrajin melakukan aktivitas diversifikasi maka nilai pendapatan yang diperoleh bertambah dan ini sesuai dengan pernyataan bahwa aktivitas diversifikasi akan meningkatkan produktivitas usaha, profitabilitas usaha dan kinerja usaha agroindustri pangan lokal. Awalnya pengrajin pangan lokal sugu masih berproses untuk dua jenis produk yang lazim berkembang yaitu sugu lempeng dan bagea serut. Tetapi seiring berkembangnya waktu dan adopsi teknologi pengolahan yang semakin marak sekarang ini, pengrajin mulai meningkatkan aktivitas usahanya dengan mendiversifikasi pangan lokal sugu menjadi produk-produk yang lebih banyak, lebih berkualitas dan bernilai tambah.



Sumber : Data Primer Olah, 2012

Gambar 2. Distribusi Indeks Entropy Agroindustri Pangan Lokal Sagu

Analisis Faktor yang Berpengaruh Terhadap Diversifikasi Produk

Analisis regresi OLS digunakan untuk menguji faktor pengalaman usaha, jumlah anggota keluarga, umur pengrajin, ketersediaan tenaga kerja, tingkat pendidikan dan pendapatan dari agroindustri dan non-agroindustri sebagai dummy variabel terhadap tingkat diversifikasi produk. Hasil analisis ditampilkan pada Tabel 1. Pengujian faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat diversifikasi produk secara serempak menggunakan uji F. Nilai F_{hitung} 46,38 > F_{tabel} 2,11. Keputusannya adalah secara serempak variabel pengalaman usaha, modal usaha, tingkat pendidikan, ketersediaan tenaga kerja, umur pengrajin, jumlah anggota keluarga dan dummy pendapatan agroindustri dan non agroindustri berpengaruh sangat nyata (*high significant*) terhadap tingkat diversifikasi produk. Uji parsial untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat diversifikasi produk menggunakan uji *t*.

Pengalaman usaha berpengaruh signifikan terhadap tingkat diversifikasi produk terlihat dari nilai t_{hitung} (3,713) > t_{tabel} (1,99). Koefisien regresi sebesar 0,007, artinya apabila terjadi penambahan satu satuan lama usaha maka tingkat diversifikasi produk akan bertambah sebesar 0,007 satuan. Pertambahan ini sangat rendah karena pengrajin mulai melakukan aktivitas pengolahan produk-produk baru dengan kemampuan dan pengalaman yang terbatas. Mereka masih perlu banyak pembelajaran dan pelatihan untuk meningkatkan proses mendiversifikasi produk-produk yang lebih baik lagi.

Modal usaha berpengaruh signifikan terhadap tingkat diversifikasi produk karena nilai t_{hitung} -2,583 > t_{tabel} 1,99. Nilai koefisien regresi -0,008 artinya apabila terjadi penambahan modal usaha satu satuan maka tingkat diversifikasi produk akan menurun 0,008 satuan. Padahal kenyataannya apabila modal bertambah, pengrajin akan meningkatkan produktivitas usahanya dan terjadi peningkatan diversifikasi produk. Karena pengrajin dapat mempergunakan modal untuk menciptakan produk-produk baru. Namun keterbatasan modal menyebabkan pengrajin cenderung melakukan aktivitasnya untuk produk-produk lama yang sering diolah daripada harus mengerjakan produk yang lebih baru dan lebih beragam.

Tingkat pendidikan berpengaruh signifikan terhadap tingkat diversifikasi produk karena nilai t_{hitung} -6,852 > t_{tabel} . Nilai koefisien regresi sebesar -0,057 artinya ketika pendidikan bertambah, tingkat diversifikasi produk akan mengalami penurunan sebesar 0,057. Pendidikan menjadi motor penggerak bagi seseorang dalam mengembangkan usahanya. Rata-rata tingkat pendidikan pengrajin agroindustri sagu adalah sekolah dasar, tetapi mereka memiliki banyak keterampilan dan pengetahuan dalam mengolah produk sagu. Peningkatan diversifikasi produk tidak membutuhkan pendidikan tinggi tetapi membutuhkan pelatihan, magang dan penampingan sehingga terjadi perbaikan dalam proses produksi dan teknologi pengolahan sagu.

Tabel 1. Hasil Analisis Regresi Diversifikasi Produk Olahan Pangan Lokal Sagu.

Uraian	Koefisien	SE	t-hitung	Probabilitas	Collinearity Statistics	
					Tolerance	VIF
Constant	4,040	0,177	22,849	0,000		
Lama usaha	0,007	0,002	3,713	0,000	0,608	1,645
Modal usaha	-0,008	0,003	-2,583	0,011	0,660	1,515
Tingkat pendidikan	-0,057	0,008	-6,852	0,000	0,495	2,021
Tenaga kerja	0,037	0,034	1,093	0,277	0,615	1,627
Umur pengrajin	0,001	0,002	0,370	0,712	0,402	2,489
Jumlah anggota keluarga	-0,018	0,012	-1,453	0,149	0,917	1,091
Dummy	0,505	0,036	13,893	0,000	0,953	1,049
R-Square		0,78				
Adjusted R Square		0,76				
Std. Error of the Estimate		0,1785				
F Hitung		46,38				

Sumber : Pengolahan Data Primer, 2012

Hasil analisis terhadap ketersediaan tenaga kerja, umur pengrajin dan jumlah anggota keluarga terlihat bahwa ketiga faktor ini berpengaruh tidak signifikan terhadap tingkat diversifikasi karena nilai t_{hitung} masing-masing adalah 0,277; 0,712; dan 0,149 < t_{tabel} 1,99. Nilai koefisien regresi masing-masing sebesar 0,037; 0,001; dan -0,018. Hal ini berarti bahwa ketika terjadi penambahan tenaga kerja dan umur maka tingkat diversifikasi produk akan bertambah sebesar koefisiennya. Sedangkan untuk jumlah anggota keluarga apabila terjadi penambahan maka tingkat diversifikasi produk akan menurun.

Tenaga kerja dan umur bertambah berarti pengrajin akan lebih selektif dan kreatif untuk mendesain dan memodifikasi produk menjadi produk-produk yang mempunyai nilai tambah tinggi, nilai jual tinggi dan akan terjadi peningkatan profitabilitas usaha karena proses diversifikasi produk berhasil dikembangkan. Jumlah anggota keluarga menjadi harapan dalam keluarga karena mereka menjadi sumber tenaga kerja dalam keluarga untuk meningkatkan aktivitas diversifikasi produk. Namun hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah anggota keluarga pengrajin 2-3 orang yang mengindikasikan bahwa pengrajin selalu optimis untuk mengembangkan usahanya dengan ketersediaan anggota keluarga yang minim. Terkadang dengan jumlah anggota keluarga lebih sedikit, pengrajin kurang berkeinginan untuk melakukan diversifikasi produk karena kebutuhan rumahtangganya tidak terlalu banyak. Berbeda dengan pengrajin yang memiliki jumlah anggota keluarga besar, dia akan berusaha semaksimal mungkin sehingga keuntungan bertambah dan memenuhi tuntutan kebutuhan rumahtangga.

Nilai dummy variabel terdapat dua alternatif yaitu pendapatan agroindustri dan non agroindustri. Nilai dummy sangat signifikan karena t_{hitung} sebesar 13,893 > t_{tabel} . Koefisien regresinya sebesar 0,505 yang berarti bahwa peningkatan pendapatan baik dari agroindustri maupun non agroindustri, maka tingkat diversifikasi produk akan semakin tinggi. Pengrajin yang mempunyai tingkat pendapatan tinggi akan mendiversifikasi usahanya, lebih kompetitif dengan produk-produk lainnya dan mengutamakan aspek kinerja agroindustri yang berdaya saing untuk menuju ekonomi kreatif.

Koefisien determinan analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap diversifikasi produk sebesar 0,78. Nilai tersebut menunjukkan bahwa faktor pengalaman usaha, modal usaha, tingkat pendidikan, tenaga kerja, umur pengrajin, jumlah anggota keluarga dan dummy pendapatan agroindustri dan non agroindustri dapat dijelaskan dalam model sebesar 78 persen sedangkan sisanya 22 persen dijelaskan oleh faktor lain di luar model.

KESIMPULAN

Rata-rata indeks entropy agroindustri sagu adalah 1,12 > 1 yang berarti bahwa pengrajin agroindustri mendiversifikasi produk olahannya. Hasil analisis secara serempak dengan uji F menunjukkan bahwa secara bersama-sama faktor lama usaha, modal usaha, tingkat pendidikan, ketersediaan tenaga kerja, umur pengrajin, jumlah anggota keluarga dan dummy pendapatan agroindustri dan non agroindustri berpengaruh signifikan terhadap tingkat diversifikasi produk. Upaya peningkatan diversifikasi perlu terus dilakukan untuk meningkatkan profitabilitas usaha, efisiensi usaha dan perluasan pasar. Peningkatan diversifikasi produk harus didukung oleh beberapa hal antara lain ilmu dan pengetahuan pengrajin perlu ditingkatkan, teknologi pengolahan produk baru, teknologi penggunaan peralatan, dan perlu upaya pendampingan untuk pengembangan usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. 1999. Manajemen Pemasaran Dasar, Konsep, dan Strategi. Rajawali Press. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2011. Maluku dalam Angka. BPS Maluku.
- Guiltinan, J.P., dan W.P. Gordon. 1990. Marketing Management, Strategies and Programs, Second Edition. Erlangga, Jakarta.
- Indrasari S. Dewi., R. Rustiasari, A.D. Sutrisno dan S.J. Munarso. 2000. Pengaruh Perbedaan Varietas Dan Proses Pengolahan Terhadap Kandungan Zat Gizi Beras Kristal. Himpunan Makalah Seminar Nasional Industri Pangan.
- Jacquemin, A.P. dan C.H. Berry. 1979. Entropy measure of diversification firms. Corporate Growth. *The Journal of Industrial Economics* 27:359-369.
- Louhenapessy, J.E., M. Luhukay, S.M. Talakua., H. Salampessy., J. Riry. 2010. Sagu, Harapan dan Tantangan. PT. Bumi Aksaran. Jakarta.
- Porter, E.M. 1993. *Keunggulan Bersaing*. Erlangga, Jakarta.
- Tjiptono, F. 2001. Manajemen Jasa. Edisi kedua. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 2000. Potensi dan Peran tepung-tepungan bagi Industri Pangan dan Program Perbaikan Gizi. Makalah pada Seminar Nasional Interaktif: Penganekaragaman Makanan untuk Memantapkan ketersediaan pangan.

ANALISIS KAPASITAS DAN NILAI TAMBAH PADA PRODUKSI BIBIT DENGAN SINGLE BUD PLANTING METHOD DALAM MENDUKUNG SWASEMBADA GULA NASIONAL

(Studi Kasus Pembibitan oleh Petani di Wilayah Kerja PG. Soedhono Ngawi dan PG. Mojo Sragen)

Agus Santosa

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Yogyakarta, Indonesia
e-mail: agussantosa1108@yahoo.com

Abstract

Capacity Analysis and Edit Value to Seed Production with Single Bud Planting Method to Support National Sugar Self Sufficiency. *In order to achieve target of national sugar self sufficiency period 2014/2015, we need kind of systemic step which may appeared by subject of national sugar in whole detail. In creation for having seed productivity in economic way, government has introduced seed productivity using single bud method. For applying this new method researcher hope to create. Seed of sugar cane variety in significant amounts, fast, and economical. This research aims as follow: To analyze the effectively and capacity providing cane seed using single bud method by user, to analyze value added and farmer's profit thru single bud planting application in agri sugarcane at Ngawi and Sragen. This research using the study case focus in breeding cane that applied single bud planting method by farmer at district PG. Soedhono Ngawi-Jatim and PG. Mojo Sragen-Jateng. Researcher are using analyze method planting seed in field, cost analysis, revenue and profit, and also value added analysis. Based on research conducted researcher have concluded:1) Fulfillment capacity of the grains used single bud planting method by farmer is 71 hectares to one hectare nursery application result using single bud planting method. 2)Seed product capacity that produced by farmers using single bud planting method in Ngawi and Sragen are 25.000 polybag per 10 working days or equal with the grains for milling sugarcane land area of 1,5 hectares.3)Seed application using single bud planting method is giving value added result at sum 3,29, that means in every one rupiahs value added cost that used to produce seed by using single bud planting method user gain additional benefit at sum Rp 3.29 higher than using mule breeding techniques (teknik bagal) 3) Implementing unloading ratoon using single bud planting application method will increase harvest productivity become 59% from average 921 quintal/ hectare to 1.468 quintal/hectare*

Keywords : *capacity, value added, single bud planting, bud.*

PENDAHULUAN

Dalam rangka pencapaian target swasembada gula nasional tahun 2014/2015, dibutuhkan berbagai langkah sistemik pelaku pergulaan nasional mulai dari hulu sampai ke hilir. Pada sektor hulu, ditempuh dengan upaya intensifikasi dalam hal perbaikan varietas tebu, perbaikan manajemen pupuk, perbaikan mutu pemeliharaan dan perawatan tanaman, perbaikan pengairan, dan pengaturan masa tebang. Dengan intensifikasi di level hulu diharapkan produktivitas tebu dan kualitas tebu meningkat dan selanjutnya diikuti dengan peningkatan rendemen serta produktivitas hablur.

Salah satu program intensifikasi, perbaikan varietas tebu adalah Program akselerasi bongkar ratoon. Namun dalam pelaksanaannya terget pencapaian sasaran kurang tercapai. Hal ini disebabkan respon petani

melakukan bongkar ratoon masih sangat rendah. Berdasarkan hasil penelusuran lapangan diketahui bahwa rendahnya respon petani melaksanakan bongkar ratoon disebabkan oleh biaya bibit dan ongkos traktor terlalu mahal. Dengan demikian perlu adanya suatu metode pengadaan bibit varietas unggul baru dengan harga yang ekonomis.

Dalam upaya pengadaan bibit secara ekonomis, pemerintah memperkenalkan pembibitan dengan metode *single bud*. Pembibitan dengan metode *single bud* pertama dikembangkan di Negara Kolombia. Di Colombia, cara penanaman dan pembibitan tebu dengan cara seperti ini sudah terbukti berhasil dalam meningkatkan tingkat rendemen tebu dan memperpendek masa tanam. Sistem *single bud plant* adalah sistem pembenihan tanaman tebu dengan menggunakan satu mata tunas. Batang tebu yang berumur kurang lebih 6 bulan di potong kemudian mata bibit diambil ruas dengan pisau khusus yang berbentuk pipa.

Dengan metode pembibitan baru ini diharapkan dapat tersedia bibit tebu varietas unggul dalam jumlah masal, cepat dan ekonomis. Oleh karena itu diperlukan pilot proyek untuk menyosialisasikan kepada petani sekaligus menganalisis efektivitas program ini. Berdasarkan fenomena tersebut, penulis terdorong untuk melakukan penelitian berjudul " Analisis Kapasitas dan Nilai Tambah Pada Produksi bibit menggunakan metode Single Bud Planting guna mendukung Program Akselerasi Bongkar Ratoon Dalam Mendukung Swasembada Gula Nasional (Studi Kasus Pembibitan Tebu Wilayah Kerja PG. Soedhono Ngawi-Jatim dan PG. Mojo Sragen-Jateng Tahun 2012).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan: 1) menganalisis efektifitas dan kemampuan (kapasitas) penyediaan bibit tebu varietas unggul melalui penerapan *Single Bud Planting Methode* oleh petani, 2) menganalisis nilai tambah produksi dan keuntungan petani melalui penerapan *Single Bud Planting Methode* pada agribisnis tebu rakyat di Kabupaten Ngawi dan Kabupaten Sragen.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus pada usaha pembibitan tebu menerapkan *Single Bud Planting Methode* oleh petani di Wilayah Kerja PG. Soedhono Ngawi-Jatim dan PG. Mojo Sragen-Jateng. Kasus spesifik di sini adalah pelaku pilot proyek dilakukan oleh petani secara mandiri, sedang di tempat lain baru dilakukan oleh Litbang pabrik gula. Pengambilan responden menggunakan metode sensus, melibatkan dua responden, satu responden di Kabupaten Ngawi dan satu responden di Kabupaten Sragen. Data yang digunakan: data primer dan data sekunder tahun 2012. Metode Analisis dengan menggunakan: analisis praktek penanaman di lapangan, analisis biaya, penerimaan, dan keuntungan usahatani, serta analisis nilai tambah.

KERAGAAN PROGRAM SWASEMBADA GULA NASIONAL

Program swasembada gula nasional sudah sejak tahun 2002/2003 dicanangkan melalui program akselerasi bongkar ratoon. Upaya Ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian telah ditempuh, serta diikuti dengan program revitalisasi dan modernisasi pabrik gula. Namun dalam realisasinya program "swasembada kembali" gula nasional yang pernah swasembada, bagaikan meniti jalan tak berujung, sehingga pencapaian sulit dicapai.

Berdasarkan penelitian terdahulu, ada beberapa faktor penyebab gagalnya kebangkitan masyarakat pergulaan nasional, antara lain:

- 1) Masih rendahnya keberpihakan pemerintah dalam melindungi produsen gula dalam negeri, kaitannya dengan penetapan bea masuk, pengaturan dan pengawasan impor *raw sugar*, dimana hal ini sangat menentukan harga gula petani,

- 2) Pelaksanaan program revitalisasi di tingkat *on-farm* dan *off-farm*, bahkan cenderung parsial, sehingga tidak terbentuk sinergisme antara program revitalisasi di tingkat keduanya,
- 3) Belum berjalannya revitalisasi manajemen pabrik gula, sehingga budaya feodalisme dan ketidakterbukaan antara pengelola pabrik dengan petani belum bisa terwujud dalam pelaksanaan bagi hasil antara kedua belah pihak yang bermitra. Hal ini tercermin dalam penentuan rendemen dan pengawasan timbangan tebu petani. Sungguh ironis, sistem yang dianut dalam kemitraan pabrik gula dan petani tebu adalah sistem bagi hasil akan tetapi belum ada alat yang tepat dan akurat dalam menentukan *rendemen* yang dijadikan faktor acuan dan penentu bagi hasil. Fenomena yang terjadi di lapangan, rendemen ditentukan oleh tangan dokter gula beserta staf yang terkait tanpa alat ukur yang benar dan akurat alias "methode bagaimana baiknya" sesuai kepentingan manajemen pabrik.
- 4) Manajemen pabrik yang gendut menyebabkan in-efisiensi, dimana hal ini seringkali mendorong pabrik gula melakukan upaya-upaya yang tidak fair dalam melaksanakan tugas kemitraan.

Berdasarkan fenomena tersebut, Program "swasembada kembali" gula nasional menjadi sesuatu yang sulit untuk dicapai, jika tanpa diikuti perbaikan empat hal tersebut. Perjalanan menuju kembalinya swasembada gula nasional dapat digambarkan sebagai berikut:

Pada tahap pertama, target swasembada gula tercapai pada tahun 2006/2007, melalui program akselerasi bongkar ratoon, namun target tersebut ternyata belum berhasil. Tahap kedua, swasembada gula nasional ditargetkan tercapai tahun 2009, dengan cara memperpanjang program akselerasi bongkar ratoon tahap II diikuti revitalisasi mesin pabrik gula, namun dengan alasan pergeseran iklim global target kedua juga belum berhasil.

Pada saat ini program swasembada masuk tahap ketiga yang ditargetkan akan tercapai pada tahun 2014/2015. Target tersebut ditempuh melalui perluasan areal tebu dan pembangunan pabrik gula baru di Indonesia bagian Timur diikuti dengan pemantapan kembali program bongkar ratoon dengan mengadopsi *Single Bud Planting Methode*.

KERAGAAN PEMBIBITAN TEBU DENGAN SINGLE BUD PLANTING METHOD

Teknik Pembibitan *Single Bud* merupakan pembibitan tebu dengan menyemai satu potongan mata tebu dalam media tanam (*poliback*) selama satu sampai dua bulan. Teknik Pembibitan ini mengadopsi teknik pembibitan dari Negara Colombia. *Single Bud Planting Method* ini masih sangat baru dan belum diaplikasikan secara luas oleh petani di Indonesia. Pada saat ini, teknik pembibitan *Single Bud Planting Method* baru diuji coba oleh beberapa pabrik gula, dan baru sedikit sekali petani tebu yang mencoba melakukannya. Bahkan menjelang musim tanam tahun 2012 ini, metode ini juga belum dapat dimanfaatkan sesuai tujuan yang diharapkan, khususnya di tingkat petani tebu secara umum.

Bagi petani, teknik ini belum mendapatkan respon yang nyata, respon petani sangat ditentukan hasil percobaan oleh pihak pabrik gula. Sikap petani yang berhati-hati dalam risiko dan kebiasaan petani baru percaya setelah melihat bukti nyata, membuat pengembangan pembibitan dengan *Single Bud* belum dapat diterima petani. Keuntungan teknik *Single Bud* dalam beberapa hal harus mampu melebihi nilai kerumitan dalam proses pembuatannya, sehingga mampu memberi nilai tambah yang besar. Dengan nilai tambah tersebut petani akan percaya dan terdorong untuk mengikuti serta mengembangkannya.

ANALISIS TEKNIS USAHA PEMBIBITAN TEBU DENGAN SINGLE BUD PLANTING METHOD OLEH PETANI

Secara teknis, pembibitan tebu dengan *Single Bud Planting Method* memiliki beberapa tahapan rumit, antara lain:

1. Pada tahap pengambilan mata tunas, membutuhkan alat berupa meja potong, selain itu juga dibutuhkan ketrampilan dan kehati-hatian tinggi, kesalahan pada tahapan ini akan menyebabkan kerusakan mata tunas.
2. Pada tahap penyemaian mata tunas dituntut kecermatan, sehingga letak mata tunas berada di bagian atas dan tidak boleh ditutup tanah terlalu tebal.
3. Pada tahap pemeliharaan, selama satu setengah sampai dua bulan, persemaian harus dijaga dari gangguan hewan, sehingga harus dipagar dan disiram setiap hari,
4. Pada tahap pemindahan bibit ke lahan sawah, dibutuhkan penanganan khusus, mulai pemangkasan daun, pengepakan bibit ke dalam kotak (peti) untuk menjaga terjadinya kerusakan (bibit patah),
5. Pada tahap penanaman di sawah menuntut pembuatan lubang tanam dengan kedalaman dan pengurukan yang cermat.

Kerumitan dan ketelitian tersebut akan berkorelasi positif terhadap besarnya biaya yang dikeluarkan selama proses pembuatan bibit dengan *Single Bud*. Pembuatan bibit dengan *Single Bud* juga menuntut waktu proses yang lebih lama, dengan demikian akan dibutuhkan tambahan biaya yang cukup tinggi. Dalam pelaksanaannya, tahapan-tahapan proses pembibitan, ada beberapa perbedaan antara yang dilakukan petani dengan pabrik gula. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan modal dan sarana yang dimiliki petani, sehingga proses pembibitan oleh petani relatif sederhana.

Tahapan Pekerjaan proses pembibitan *Single Bud Method* oleh petani sebagai berikut:

1. Persiapan lokasi pembibitan, sebaiknya dekat rumah (halaman rumah), tersedia sumber air dan sinar matahari cukup serta dipagar keliling untuk mencegah gangguan binatang.
2. Penyediaan tanah bertekstur poreus, poliback (ukuran 10X12), dan pupuk kompos yang sudah diproses.
3. Poliback diisi tanah sampai setengah bagian, kemudian diberi satu jimpit (satu sendok teh) pupuk kompos jadi untuk tiap poliback, selanjutnya poliback-poliback tersebut ditata membentuk bedengan-bedengan serta diberi jarak antar bedeng untuk penanganan lanjut.
4. Setelah poliback siap, bahan bibit tebu, berupa batang tebu dibersihkan daunnya (diklentek), selanjutnya disiapkan meja potong mata tunas.
5. Pemotongan mata tunas dilakukan hati-hati & teliti untuk meminimalisir kerusakan tunas
6. Potongan mata tunas dikumpulkan lalu disortasi dipilih mata tunas yang sehat dan membuang mata tunas yang rusak dan bagian potongan yang tidak digunakan.
7. Tahap sterilisasi bibit, kita siapkan bak perendaman (ukuran 100 liter), isi bak dengan air kurang lebih sepertiga bagian, masukkan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) 25 cc per 30 liter air, tambahkan satu saset bubuk fungisida, tambahkan satu sendok makan Furadan lalu diaduk merata,
8. Tahap Perendaman, masukkan potongan mata tunas dalam bak perendaman selama 12 jam.
9. Tahap persiapan tanam, sebelum mata tunas dipindah ke poliback, terlebih dahulu poliback disiram air secukupnya.
10. Tahap penanaman, mata tunas diangkat dari bak perendaman lalu ditanam satu per satu pada poliback dengan posisi mata menghadap ke atas, kemudian ditutup tipis dengan tanah.
11. Tahapan penyiraman, mata tunas yang telah disemai disiram pagi dan sore, penyiraman menggunakan gembor atau dengan selang yang diberi mata gembor supaya tanah media tanam tidak larut.

12. Tahap penyulaman, setelah minggu kedua mata tunas belum tumbuh dilakukan pemeriksaan, jika mata tunas busuk langsung diganti, namun jika pertumbuhan lambat dipindah dan dikumpulkan tersendiri supaya mudah ditangani.

Berdasarkan data pada Tabel 1. diketahui secara teknis, pembibitan dengan *Single Bud Planting Method* oleh petani lebih rumit dibanding pembibitan teknik bagal (konvensional). Namun demikian, pembibitan *Single Bud Planting Method* oleh petani ini memiliki kelebihan dan keuntungan dalam beberapa hal, terutama kemampuan dalam menyediakan pemenuhan kebutuhan bibit dengan kapasitas lebih besar, lebih cepat dan efektif dibanding teknik pembibitan bagal. Hal ini sangat mendukung program akselerasi bongkar ratoon yang menuntut ketersediaan bibit varietas unggul baru dalam jumlah besar dengan waktu lebih singkat dan tepat.

Tabel 1. Perbandingan Kelebihan (Keuntungan) pembibitan menggunakan *Single Bud Planting Methode* dengan teknik bagal (konvensional) Oleh Petani Di Kabupaten Sragen dan Ngawi Tahun 2012

No	Single Bud Planting Methode	Teknik Bagal (Konvensional)
1	<i>Start</i> tanam dilakukan di halaman rumah dua bulan sebelum dipindahkan ke lahan sawah, sehingga ada penghematan waktu sewa lahan dan lebih fleksibel dalam menentukan waktu tanam	<i>Start</i> tanam dilakukan di langsung di lahan sawah dan sangat tergantung ketersediaan air dan curah hujan, sehingga umur tanaman menjadi sulit diatur
2	Risiko kematian bibit pada masa pertumbuhan awal (dua bulan pertama) sangat rendah, hal ini karena pemeliharaan dapat intensif dan dekat sumber air	Risiko kematian bibit pada masa pertumbuhan awal Tinggi, hal ini sangat ditentukan oleh ketersediaan air dan ketepatan musim hujan
3	Penghematan bahan bibit, hal ini karena yang ditanam mata tunas tebu, sehingga kebutuhan bahan bibit per hektar relatif sedikit, antara 15.000 sampai 21.000 mata tunas/hektar, tergantung jarak tanam. Satu truk bibit (+/- 70 kuintal) menjadi bibit +/- 35.000 mata tunas	Kebutuhan bahan bibit bagal per hektar +/- 100-120 kuintal tergantung jarak tanam, sehingga membutuhkan bahan bibit relatif lebih banyak.
4	Penghematan kebutuhan lahan kebun bibit (KBI dan KBD), hal ini karena tiap hektar lahan kebun bibit dapat dijadikan bibit <i>Single Bud</i> sebanyak 1,530,900 mata tunas, sehingga dapat mencukupi bibit untuk kebutuhan tanam di lahan seluas 71 hektar (kebutuhan 20,397 mata/hektar untuk jarak tanam 45 cm)	Untuk setiap hektar lahan KBD atau KBI hanya dapat menghasilkan +/- 900 sampai 1,000 kuintal bahan bibit bagal, jika kebutuhan bibit bagal per hektar 100-110 kuintal, maka hanya mampu memenuhi kebutuhan tanam lahan seluas 9 samapi 10 hektar
5	Jumlah anakan per pokok bibit lebih banyak dan tumbuh serempak, per pokok tanaman menghasilkan anakan tahap pertama rata-rata 8 anakan jadi dan munculnya serentak, sehingga lebih sehat	Anakan lebih sedikit dan muncul tidak serempak, per pokok tanaman menghasilkan anakan rata-rata 4 anakan jadi dan munculnya bertahap, sehingga terjadi kompetisi unsur hara dan sinar
6	Anakan tahap pertama muncul +/- 10 hari setelah tanam di sawah, sehingga selisih umur tumbuh tanaman pokok dengan anakan tidak terpaut jauh, sehingga induk dengan anakan tumbuh serempak dan sehat	Anakan muncul +/- 45 hari setelah tanam, sehingga selisih umur tanaman pokok dengan anakan tahap pertama terpaut lama, sehingga induk dan anakan tumbuh tidak serempak

Sumber: Analisis Data Pengamatan Lapangan

Berdasarkan data pada Tabel 2. diketahui bahwa secara teknis, kebun bibit dengan *Single Bud Planting Methode* seluas satu hektar yang dikembangkan menjadi bibit kembali dengan metode pembibitan *Single Bud Planting Methode* oleh petani, ternyata mampu memenuhi kapasitas kebutuhan bibit untuk luasan lahan tanam sekitar 71 hektar. Hal ini tentu sangat efektif jika dibandingkan dengan pembibitan dengan teknik bagal (konvensional) seperti yang terlihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Berdasarkan data pada Tabel 3. diketahui bahwa bahan bibit dari kebun bibit dengan *Teknik Bagal* seluas satu hektar yang dikembangkan menjadi bibit kembali dengan metode pembibitan *Teknik Bagal* oleh

petani, ternyata hanya mampu memenuhi kebutuhan bibit untuk luasan tanam antara 9.2 sampai 13.5 hektar. Sedangkan bahan bibit dari kebun bibit dengan *Single Bud Planting Methode* seluas satu hektar yang dikembangkan menjadi bibit kembali dengan metode pembibitan *Teknik Bagal* oleh petani, hanya mampu memenuhi kebutuhan bibit untuk luasan tanam antara 14.6 sampai 21.5 hektar. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kapasitas produksi bibit dengan menggunakan teknik bagal kurang efektif, yaitu antara 9,2 sampai dengan 21,5 hektar dari bahan bibit seluas satu hektar. Hal ini berarti bahwa penerapan *Single Bud Planting Method* mampu menghemat lahan kebun bibit, namun konsekuensinya harus bersedia melakukan beberapa aktivitas extra berkaitan tahapan proses produksi sesuai rekomendasi.

Tabel 2. Potensi Kapasitas Pemenuhan Kebutuhan Bibit dengan *SINGLE BUD PLANTING METHOD* Berasal dari Kebun *SINGLE BUD* oleh Petani Di Kabupaten Sragen dan Ngawi Tahun 1012

URAIAN	Potensi Kapasitas Pemenuhan Kebutuhan Bibit dengan <i>SINGLE BUD PLANTING METHOD</i>	
	Pendekatan Mata Tunas	
Luas Kebun Asal Bibit	1	ha
Jumlah Pokok	20,397	Mata pokok
Jumlah Ruas pakai/batang	9	ruas
Jumlah Anakan Jadi/pokok	8	anakan
Jumlah Populasi batang/ha	183,576	batang/ha
Jumlah Produksi/ha	1,486,967	Mata Tunas Bibit Jadi/ha
Potensi Kemampuan memenuhi Kebutuhan Bibit (kebutuhan/ha = 21,000 mata)	71	ha

Sumber: Analisis Data Primer Terolah

Tabel 3. Potensi Kapasitas Pemenuhan Kebutuhan Bibit Dengan Teknik Bagal (Konvensional) yang bahannya berasal dari Kebun *BAGAL* oleh Petani Di Kabupaten Sragen dan Ngawi Tahun 2012

URAIAN	Potensi Kapasitas Pemenuhan Kebutuhan Bibit Dengan Teknik Bagal dan bahan bibit dari Kebun <i>BAGAL</i>	
	Pendekatan berat	Pendekatan Ruas
Luas Kebun Asal Bibit	1 Ha	1 ha
Jumlah Pokok	38,400 potong bibit	38,400 potong bibit
Jumlah Ruas terpakai/batang	9 ruas terpakai	9 ruas terpakai
Jumlah Anakan Jadi/pokok	2 anakan/pokok	2 anakan/pokok
Jumlah Populasi batang/ha	115,200 batang/ha	115,200 batang/ha
Jumlah Produksi/ha (1 batang=0.8 kg)	921.60 ku tebu/ha	518,400 potong bibit/ha
Potensi Kemampuan memenuhi Kebutuhan Bibit (kebutuhan bibit 100 ku /ha tanam)	9.22 ha	13.50 ha

Sumber: Analisis Data Primer Terolah

Berdasarkan analisis tersebut dinyatakan bahwa secara teknis, pembibitan *Single Bud Planting Methode* oleh petani lebih efektif dalam upaya penyediaan bibit tebu unggul baru dengan jumlah besar, cepat dan tepat. Selanjutnya diperlukan upaya sosialisasi kepada petani supaya kemanfaatan ini dapat segera dilihat, disadari dan dicoba serta dilakukan oleh petani secara umum di seluruh Indonesia.

Di lain sisi, pembibitan *Single Bud Planting Method* oleh petani memiliki kerumitan dan menuntut ketelitian serta kecermatan dibanding pembibitan teknik bagal. Hal ini memungkinkan konsekuensi pembiayaan dan permodalan lebih besar dibanding teknik bagal. Oleh karena itu dibutuhkan suatu analisis untuk menghitung

selisih nilai tambahan biaya dengan tambahan manfaat yang timbul atas perubahan metode pembibitan bagal ke teknik bagal, biasa dikenal dengan analisis nilai tambah (*value added*).

Tabel 4. Potensi Kapasitas Pemenuhan Kebutuhan Bibit Dengan Teknik Bagal (Konvensional) dan bahan bibit berasal dari Kebun *SINGLE BUD* Oleh Petani Di Kabupaten Sragen dan Ngawi Tahun 2012

URAIAN	Potensi Kapasitas Pemenuhan Kebutuhan Bibit Dengan Teknik Bagal dan bahan bibit dari Kebun <i>SINGLE BUD</i>			
	Pendekatan berat		Pendekatan Ruas	
Luas Kebun Asal Bibit	1	Ha	1	ha
Jumlah Pokok	20,397	Mata pokok	20,397	Mata pokok
Jumlah Ruas terpakai/batang	9	ruas terpakai	9	ruas terpakai
Jumlah Anakan Jadi/pokok	8	Anakan Jadi	8	batang/pokok
Jumlah Populasi batang/ha	183,576	batang/ha	183,576	batang/ha
Jumlah Produksi/ha (1 batang=0.8 kg)	1,468.61	ku tebu/ha	826,093	potong bibit/ha
Potensi Kemampuan memenuhi Kebutuhan Bibit (kebutuhan bibit 100 ku /ha tanam)	14.69	ha	21.51	ha

Sumber: Analisis Data Primer Terolah

Tabel 5. Rincian Biaya Produksi per Poliback dan Perbandingan Nilai Biaya Bibit Sampai Dengan Tanam antara Metode *SINGLE BUD* dengan Teknik Bagal Oleh Petani Di Kabupaten Sragen dan Ngawi Tahun 2012

No	Jenis Pekerjaan	Produktivitas	Satuan	Biaya Sumber daya	Satuan	Biaya Produk per Poliback
1	Kletek Bibit (jam)	2,160	Mata Tunas/jam	32,000	Rp/7jam	14.81
2	Mengisi Poliback (jam)	825	Poliback/ jam	32,000	Rp/7jam	38.79
3	Potong Mata (jam)	4,500	Mata Tunas/jam	32,000	Rp/7jam	14.22
4	Pemupukan (jam)	14,400	Poliback / jam	32,000	Rp/7jam	2.22
5	Tanam tunas (jam)	7,200	Mata Tunas/jam	32,000	Rp/7jam	4.44
6	Menutup Bibit(jam)	4,320	Mata Tunas/jam	32,000	Rp/7jam	7.41
7	Tenaga Bantu(jam)	3,000	Poliback/ jam	32,000	Rp/7jam	10.67
8	Poliback (kg)	350	Poliback/kg	11,500	Rp/polibk	32.86
9	Pupuk (kg)	60,000	Poliback/kg	2,100	Rp/kg	7.00
10	Tanah (Rit)	60,000	Poliback/rit	300,000	Rp/rit	15.00
11	ZPT (botol)	10,000	poliback / botol	75,000	Rp/botol	7.50
12	Furadan (kg)	20,000	Poliback/kg	35,000	Rp/kg	1.75
13	Fungisida (kg)	15,000	Poliback/kg	30,000	Rp/kg	2.00
14	Bibit (ku)	30,000	poliback / ku	65,000	Rp/ku	151.67
15	Tenaga Siram (jam)	60,000	Poliback/ jam	4,571	Rp/jam	27.43
16	Listrik (bulan)	60,000	Poliback/bulan	100,000	Rp/bulan	3.33
17	Selang (set)	600,000	Rp/unit	60,000	Poliback	10.00
18	Terpal (unit)	600,000	Rp/unit	60,000	Poliback	10.00
19	Pompa Air (unit)	375,000	Rp/unit	60,000	Poliback	6.25
20	Alat Listrk (set)	100,000	Rp/Bulan	60,000	Poliback	5.00
21	Ember (buah)	50,000	Rp/unit	60,000	Poliback	0.83
22	Meja Potong (unit)	300,000	Rp/unit	60,000	Poliback	5.00
23	Lain-lain	1,000,000	Rp/unit	60,000	Poliback	16.67
24	Sewa Tempat	750,000	Rp/3 bulan	60,000	Poliback	12.50
BIAYA PRODUKSI RATA-RATA BIBIT SINGLE BUD/POLIBACK = Rp.				407,35		

Sumber: Analisis Data Primer Terolah

Berdasarkan data pada Tabel 5. diketahui bahwa untuk memproduksi bibit dengan *Single Bud Planting Method* dibutuhkan banyak bahan dan penanganan tenaga kerja, sehingga menuntut persediaan modal dan ketersediaan tenaga kerja, serta tuntutan lahan semai yang cukup sinar dan aman dari gangguan hewan. Selain itu, teknik pembibitan ini juga menuntut pengawasan dan pemeliharaan intensif setiap hari, mulai pengerjaan awal dari proses pengisian poliback, pemotongan mata tunas, sampai dengan penyiraman setiap hari. Hal-hal ini menjadi kendala dalam upaya pengembangan metode pembibitan *Single Bud Planting Method* bagi petani secara individu. Produksi bibit dengan *Single Bud Planting Method* akan lebih efisien jika dilakukan secara berkelompok, atau dikerjakan di tingkat kelompok tani atau tingkat koperasi, sehingga diperoleh efisiensi skala produksi dan efisiensi permodalan.

Diharapkan produksi bibit dengan *Single Bud Planting Method* akan memberikan nilai lebih dibanding dengan teknik bagal bagi petani. Berdasarkan analisis data sebagaimana tercantum dalam tabel 6. diketahui bahwa metode pembibitan dengan *Single Bud Planting Method* dapat memberi nilai tambah sebesar 3.29. Hal ini diinterpretasikan bahwa setiap satu rupiah tambahan biaya yang dikorbankan petani untuk memproduksi bibit

Tabel 6. Analisis Usaha dan Nilai Tambah Perbandingan antara *Single Bud Planting Method* dengan Teknik Bagal Oleh Petani Di Kabupaten Sragen dan Ngawi Tahun 2012

No.	BIAYA	SATUAN	NILAI BIAYA		SELISIH NILAI
			Teknik BAGAL	Metode SINGLE BUD	
A. ALIRAN BIAYA					
1	Pembuatan Lubang Tanam	Rp/ha	2,000,000	2,000,000	-
2	Biaya Bibit sampai tanam	ku/ ha	9,450,000	15,401,456	-
3	Tenaga Pupuk-1 (Borong)	Rp/ha	500,000	500,000	-
4	Biaya Pupuk ZA-1	Rp/kg	775,000	775,000	-
5	Biaya Pupuk NPK-1	Rp/kg	1,175,000	1,175,000	-
6	Tenaga Bumbun-1 (Borong)	Rp/ha	950,000	950,000	-
7	Biaya Herbisida	Rp/lt	250,000	250,000	-
8	Tenaga Pupuk-2 (Borong)	Rp/ha	500,000	500,000	-
9	Biaya Pupuk ZA-2	Rp/kg	387,500	387,500	-
10	Biaya Pupuk NPK-2	Rp/kg	587,500	587,500	-
11	Tenaga Bumbun-2 (Borong)	Rp/ha	950,000	950,000	-
12	Biaya Pembelian Argon	Rp/lt	250,000	250,000	-
13	Tenaga Klentek-1 (Borong)	Rp/ha	900,000	900,000	-
14	Tenaga Klentek-2 (Borong)	Rp/ha	900,000	900,000	-
15	Tenaga Semprot Rumput	Rp/ha	250,000	250,000	-
16	Sewa Lahan	Rp/ha	10,000,000	10,000,000	-
17	Biaya Fee Mandor	Rp/ha	250,000	250,000	-
18	Restribusi Jalan	Rp/ha	250,000	250,000	-
	TOTAL BIAYA	Rp/ha	30,325,000	36,276,456	5,951,456
B. ALIRAN PENERIMAAN					
1	Produksi	ku/ha	950	1,440	490
2	Harga Bersih	Rp/ku	40,000	40,000	-
3	Penerimaan	Rp/ha	38,000,000	57,600,000	19,600,000
	KEUNTUNGAN	Rp/ha	7,675,000	21,323,544	13,648,544
C. NILAI TAMBAH					
			3.29 atau setara dengan 329 %		

Sumber: Analisis Data Primer Terolah

dengan *Single Bud Planting Method*, petani akan memperoleh tambahan manfaat (keuntungan) sebesar Rp.3.29,- dibandingkan petani menggunakan teknik bibit secara Bagal. Dengan kata lain, dengan tambahan biaya sebesar satu juta rupiah yang dikeluarkan petani dalam memproduksi bibit dengan *Single Bud Planting Method*, maka petani akan memperoleh tambahan manfaat (keuntungan) sebesar Rp. 3.290.000,- dibandingkan jika petani memproduksi bibit dengan teknik bagal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa *Single Bud Planting Method*:

1. Kapasitas Pemenuhan kebutuhan bibit dengan *Single Bud Planting Method* oleh petani sebesar 71 hektar untuk satu hektar kebun bibit hasil penerapan *Single Bud Planting Method*.
2. Kapasitas Produksi bibit oleh petani dengan *Single Bud Planting Method* di Kabupaten Ngawi dan Sragen Masih sangat kecil, yaitu sebanyak 25.000 polyback per 10 hari kerja atau setara dengan kebutuhan bibit untuk luasan tanam tebu giling seluas 1,25 hektar.
3. Aplikasi pembibitan dengan *Single Bud Planting Method* mampu memberi nilai tambah sebesar 3.29, artinya bahwa setiap tambahan biaya satu rupiah untuk memproduksi bibit dengan metode *Single Bud*, petani memperoleh tambahan manfaat (keuntungan) Rp.3.29,- dibandingkan petani menggunakan teknik bibit secara Bagal.
4. Pelaksanaan bongkar ratoon dengan menggunakan bibit hasil pembibitan *Single Bud Planting Method* mampu meningkatkan produktivitas hasil panen dari rata-rata 921 kuintal/hektar menjadi 1.468 kuintal/hektar, atau naik 59 %.

REKOMENDASI

1. Produksi bibit dengan *Single Bud Planting Method* akan lebih efisien jika dilakukan secara berkelompok, yaitu: dikerjakan di tingkat kelompok tani atau tingkat koperasi, sehingga akan diperoleh efisiensi skala produksi dan efisiensi permodalan.
2. Petani sebaiknya menggunakan bibit hasil *Single Bud Planting Method* dalam melakukan bongkar ratoon, sehingga dapat diperoleh peningkatan produktivitas hasil panen dan peningkatan keuntungan.
3. Perlunya stimulan dan dukungan pemerintah dalam upaya sosialisasi dan pengembangan *Single Bud Planting Method*, antara lain berupa bantuan modal bunga murah dan fasilitas sarana produksi yang dibutuhkan untuk pembibitan dengan *Single Bud Planting Method*..

DAFTAR PUSTAKA

- Santosa, Agus. 2001. Kajian Sistem Agribisnis Pada Usahatani Tebu Rakyat Bebas Lahan Kering Dalam Upaya Pemberdayaan Petani Tebu Di Kabupaten Ngawi Jawa Timur. Tesis Magister Sains. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- <http://adakita.com/article-977-single-bud-plant-harapan-peningkatan-produksi-gula-nasional.html> Single Bud Plant. Harapan Peningkatan Produksi Gula Nasional
- <http://ditjenbun.deptan.go.id/bbp2tpsurr/images/stories/perbenihan/sandra%201.pdf>.
- <http://litbang-pradjekan.blogspot.com/2011/12/pengelolaan-tebu-bibit.html>.
- <http://manistebuku.blogspot.com/2012/04/single-buds.html>. SISTEM PEMBUATAN BIBIT MATA SATU (Single Bud Nursery)
- . Single Bud Planting (Model Cenicana Columbia)

- <http://pusatpenelitiangula.blogspot.com>. 2012. Workshop Pembibitan dan Penanaman Tebu Dengan Metode Bud Chips
- <http://pusatpenelitiangula.blogspot.com/PRAKTEK LAPANGAN BUD CHIPS DAN KULJAR>
- <http://panorama76news.blogspot.com/2012/03/percepatan-pembibitan-model-single-bud.html>. Percepatan Pembibitan Model Single Bud (Bud Chip) PG. Tasikmadu <http://litbang-pradjeikan.blogspot.com/2011/12/single-bud-planting-model-cenicana.html>
- <http://panorama76news.blogspot.com/2012/05/analisa-usaha-tebu-giling-bud-chips-vs.html>. Analisa Usaha Tebu Giling Bud Chips VS Konvensional PG. Tasikmadu
- <http://panorama76news.blogspot.com/2012/06/kebun-trs-i-km-kso-pandeyan-bud-chips.html>. Kebun TRS I KM-KSO Pandeyan (Bud Chips) MT. 2012/2013
- <http://www.antarajatim.com/lihat/berita/94114/petani-di-bojonegoro-panen-tebu-bud-chips> 30 Agst 2012 14:41:11|
Ekonomi | Penulis : Slamet Agus Sudarmojo
- <http://yassarlina.wordpress.com/2012/07/24/varietas-tebu-unggul-baru-psjk-92>. 2012. Varietas Tebu Unggul Baru PSJK 922

PETANI PADI ADALAH PIHAK PERTAMA SEBAGAI PENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN NEGARA

Sugeng Priyanto

Program Studi agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Yogyakarta,
Jalan SWK 104 (Lingkar Utara), Condong Catur, Yogyakarta
e-mail : sugeng.priyanto@upnyk.ac.id

Abstract

The Rice Farmers were First Party as Supporter the State Food Sovereignty. The food sovereignty of a country is defined as the authority of the state in its efforts to provide for the food needs of its population with food that comes from within their own country Indonesia called as an agricultural country, because many of among the citizens were life depend on the farm which commonly lies in the village county. Indonesia which the staple food is rice from the rice paddy, it have to be provided by the state in an amount sufficient and affordable by the people which owns the very low purchasing power or extremely high purchasing power. The Indonesian population is very large in number, who reputedly the largest part of the population are farmer, their rice production are needed to meet the needs of rice for all citizens of Indonesia. To reach the goal of it is governed by BULOG. In its dealings with BULOG, the rice becomes an economic good which in turn affects the level of economic of family farmers and finally the economical of the nation. Thus, it can be said that the rice farmers were the first supporters of food state sovereignty.

Keywords: *food sovereignty, agricultural country, paddy rice, rice farmers, the level of economic*

PENDAHULUAN

Merenungkan peran teknologi untuk mewujudkan kedaulatan pangan dan peningkatan perekonomian bangsa, maka dalam hal ini ada tiga hal yang perlu diklarifikasi yakni teknologi, kedaulatan pangan dan perekonomian bangsa. Teknologi, disini tentu yang berhubungan dengan dunia pertanian dengan segala implikasinya, sedangkan kedaulatan pangan adalah kewenangan dalam mengelola segala aspek mengenai pangan, kemudian perekonomian bangsa tentunya adalah hal mengelola aspek-aspek perekonomian bangsa oleh negara.

PEMBAHASAN

Membahas teknologi yang berhubungan dengan pertanian maka pikiran kita digiring menuju pemahaman bahwa yang dimaksud dengan teknologi disini adalah teknologi yang diterapkan pada tanaman pertanian, baik itu terhadap internal tanaman dan atau eksternal tanaman. Dari sejarahnya, tanaman pertanian adalah domestikasi dari tanaman liar oleh masyarakat purbakala. Oleh kemajuan daya pikir dan kemajuan peradaban maka terjadi pula perkembangan peralatan kerja sehingga mengarah kepada rekayasa genetika yang bertujuan mendapatkan tanaman yang memiliki keunggulan tertentu yang memenuhi hasrat manusia. Sebagai contoh, di awal masa pemerintahan orde baru terjadi kegemaran di dunia pertanian Indonesia yakni dihasilkannya padi unggul yang dikenal dengan nama PB5. Padi ini dapat memenuhi salah satu hasrat manusia pada waktu itu yakni padi umur pendek dan berbuah banyak. Tetapi sayang, padi ini nasinya tidak enak.

Kemudian mengenai kedaulatan pangan; yang tidak dapat dipisahkan dari kemandirian pangan dan ketahanan pangan; maka berikut ini ada satu tabel yang cukup memadai untuk membahas mengenai kedaulatan pangan.

Tabel 1. Perbandingan Indikator Ketahanan Pangan, Kemandirian Pangan, dan Kedaulatan Pangan*)

Uraian Definisi	Ketahanan Pangan	Kemandirian Pangan	Kedaulatan Pangan
	Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi <i>rumah tangga</i> yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau **).	Kemandirian pangan adalah kemampuan produksi pangan dalam negeri yang didukung kelembagaan ketahanan pangan yang mampu menjamin pemenuhan kebutuhan pangan yang cukup ditingkat rumah tangga, baik jumlah, mutu, keamanan, maupun harga yang terjangkau, yang didukung oleh sumber-sumber pangan yang beragam sesuai dengan keragaman lokal ***)	Kedaulatan pangan adalah hak negara dan bangsa yang secara mandiri dapat menentukan kebijakannya, yang menjamin hak atas pangan bagi rakyatnya, serta memberikan hak bagi masyarakatnya untuk menentukan sistem pertanian pangan yang sesuai dengan potensi sumber daya lokal ***)
Indikator Ketersediaan pangan	Kecukupan jumlah (kuantitas) Kecukupan mutu Kecukupan gizi Keamanan	Kecukupan jumlah (kuantitas) Kecukupan mutu Kecukupan gizi Keamanan	Kecukupan jumlah (kuantitas) Kecukupan mutu Kecukupan gizi Keamanan
Indikator Keterjangkauan pangan	Keterjangkauan fisik, ekonomi Kesesuaian dengan preferensi	Keterjangkauan fisik, ekonomi Kesesuaian dengan preferensi Kesesuaian kebiasaan, dan budaya Kesesuaian dengan kepercayaan	Keterjangkauan fisik, ekonomi Kesesuaian dengan preferensi Kesesuaian kebiasaan, dan budaya Kesesuaian dengan kepercayaan
Indikator Konsumsi pangan	Kecukupan asupan (intake) Kualitas pengolahan Kualitas sanitasi dan hygiene Kualitas air Kualitas pengasuhan anak	Kecukupan asupan (intake) Kualitas pengolahan Kualitas sanitasi dan hygiene Kualitas air Kualitas pengasuhan anak	Kecukupan asupan (intake) Kualitas pengolahan Kualitas sanitasi dan hygiene Kualitas air Kualitas pengasuhan anak
Indikator Kemandirian		Tingkat ketergantungan impor pangan Tingkat ketergantungan impor sarana produksi pangan (benih, pupuk, ingredient, pengemas, mesin-mesin, dll	Tingkat ketergantungan impor pangan Tingkat ketergantungan impor sarana produksi pangan (benih, pupuk, ingredient, pengemas, mesin-mesin, dll
Indikator Kedaulatan			Tingkat keaneka-ragaman sumberdaya pangan lokal Tingkat partisipasi masyarakat dalam sistem pangan Tingkat kesejahteraan masyarakat petani, nelayan dan peternak

Keterangan : *) Disarikan dari berbagai sumber (Haryadi, 2007; 2009; 2010a). **) UU No. 7 tentang Pangan. ***) UU No. 9 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.

Dari kolom definisi kedaulatan pangan dari Tabel 1., dapat dilihat seakan-akan negara dan bangsa adalah dua hal yang berbeda, tetapi dalam kedudukan yang sama dalam menentukan kebijakan pangannya untuk memberi jaminan hak pangan dan kebijakan sistem pertanian tanaman pangan bagi masyarakat negara dan bangsa itu, sesuai dengan potensi sumberdaya alam setempat. Dari definisi tersebut menunjukkan bahwa seluruh masyarakat berhak atas pangan bagi dirinya, dan bagi masyarakat yang dapat memperoleh pangan dari pertanian tanaman pangan yang dikerjakannya berhak pula untuk menetapkan sistem pertanian yang dipilihnya. Dari pemahaman ini menunjukkan bahwa ada kelompok masyarakat yang tidak dapat menyediakan pangan dan ada kelompok masyarakat yang dapat menyediakan pangan.

Kelompok masyarakat yang dapat menyediakan bahan pangan adalah petani yang pada umumnya membudidayakan tanaman pangan penghasil beras, biasa disebut petani padi. Petani padi menggantungkan pembiayaan kebutuhan hidupnya dari hasil padinya yang dijual kepada Bulog dengan harga yang sudah ditetapkan pemerintah atau dijual kepada masyarakat lain atau pihak lain secara langsung dengan harga yang tidak berbeda jauh dari harga yang telah ditetapkan oleh pemerintah itu. Dari pendapatan menjual padi inilah segala kepentingan petani dan keluarganya dipenuhi. Oleh karena itu agar dapat memperoleh pendapatan yang besar maka petani padi harus meningkatkan besarnya produksi padi.

Pada kelompok masyarakat yang tidak dapat menghasilkan padi, maka kebutuhan pangannya harus dibeli dari pihak lain. Kelompok masyarakat ini memperoleh kekuatan daya beli dari upahnya bekerja bukan sebagai petani padi; yang bisa terjadi nilai upahnya lebih besar atau bahkan jauh jauh lebih besar daripada pendapatan petani padi; sehingga memiliki kelebihan dana yang bisa untuk membeli barang lain selain pangan, maka masyarakat golongan ini terkesan sebagai orang kaya. Akan tetapi, kelompok masyarakat bukan petani padi tidak semuanya kaya sehingga disebut sebagai masyarakat miskin.

Oleh karena setiap anggota masyarakat apapun kelompoknya harus makan dari pangan yang sama; dalam hal ini beras; maka Negara harus menyediakannya dalam jumlah yang cukup dan terjangkau harganya sesuai dengan amanat Undang Undang Dasar Negara tahun 1945. Pada hubungan ini Bulog berperan untuk mengatur dan menjaga agar harga beras tetap terjangkau oleh kelompok masyarakat manapun. Bulog adalah salah satu alat pemerintah yang menjalankan fungsi kenegaraan untuk menjamin kecukupan pangan bagi segenap anak bangsa dalam keadaan apapun. Pada hubungan ini sebenarnya kedaulatan pangan sesuai dengan definisi, sudah terpenuhi. Sederhana. Lalu sekarang apa masalahnya sehingga hal kedaulatan pangan menjadi permasalahan yang begitu krusial. Penyebab dari itu adalah bahwa segala kelompok masyarakat mempunyai berbagai kebutuhan yang relatif sama dan untuk mendapatkannya harus membeli dengan daya beli yang dimilikinya. Dari sinilah masalah perekonomian petani padi mulai muncul. Perekonomian tentu saja sangat erat hubungannya dengan teknologi pembayaran.

Dari tabel 1. apabila dibaca pada definisi ketahanan pangan; berlaku bagi semua anggota masyarakat; hal itu mudah terpenuhi dengan syarat dapat menjangkaunya atau tepatnya dapat membayar sesuai harga. Dalam hal ini, masyarakat petani padi dan segenap anggota keluarganya jika sudah tidak punya persediaan pangan dalam bentuk padi gabah atau beras; karena sudah habis dimakan atau dijual untuk mendapatkan uang guna memenuhi kebutuhan non pangan; juga harus membeli bahan pangan yang diperlukannya. Jadi jeruk makan jeruk, eh maaf, petani padi menjual gabah ke Bulog kemudian membeli beras di pasar bebas jika sudah tidak punya persediaan beras untuk dimakan bagi keluarganya; apakah itu beras produksi lokal atau beras impor; dengan uang yang dimilikinya dari pembayaran gabah produksinya yang dijual ke Bulog. Jikalau petani padi mengalami keadaan ini dikategorikan sebagai orang miskin sesuai persyaratan yang berlaku, maka dia berhak mendapatkan raskin, yakni beras bagi orang miskin. Pada situasi dan kondisi seperti ini, dibutuhkan peran Bulog yang penuh toleransi dari para pengelolanya, sebagai kewajiban Negara bagi rakyatnya. Jadi ketahanan pangan pada intinya adalah terpenuhi kebutuhan pangan pada tingkat rumah tangga; sebagai bentuk terkecil tata organisme kemasyarakatan; dengan daya kekuatan perekonomian yang dimilikinya. Ditinjau dari segi perekonomian rumah tangga terhadap ketahanan pangan, maka ada keluarga tergolong berekonomi amat sangat lemah dan ada keluarga tergolong berekonomi amat

sangat kuat. Maka, dengan terjadinya transaksi ditingkat warga-negara yang paling kecil inipun berarti juga suatu sumbangan terhadap geliat perekonomian bangsa. Hanya saja, jika dikaitkan dengan ketahanan pangan tetapi kesenjangan daya beli dari sesama warga bangsa terlalu lebar, maka yang ada adalah ketahanan pangan yang semu. Untuk mempersempit kesenjangan daya beli pangan, maka yang perlu diperbaiki tentunya daya beli pangan yang rendah yang harus ditingkatkan. Pada sisi ini, yang daya belinya rendah adalah petani produsen beras, maka untuk mendongkrak daya belinya harus bisa menjual lebih banyak hasil produksinya. Agar produksi padi bisa meningkat harus memperhitungkan berbagai faktor produksi yang harus dipenuhi. Pendek kata, jika produksi padi bisa ditingkatkan sehingga petani produsen padi tidak lagi jatuh sebagai orang miskin yang harus dibantu dan dikasihani, dan golongan orang miskin lainnya juga sudah meningkat daya beli berasnya, maka hal ini dapat dikatakan bahwa ketahanan pangan segenap rumah-tangga warga bangsa sudah tercapai.

Pada definisi kemandirian pangan lebih menekankan pada kemampuan produksi pangan dalam negeri secara mandiri untuk bisa mencapai ketahanan pangan; dengan bantuan lembaga pemerintah yang kompeten; bagi tiap-tiap keluarga dari hasil pangan lokal. Jika konsisten dengan pangan lokal itu berarti tidak berupa padi, tetapi pangan lain dari tanaman bukan padi yang sesuai dengan sumber daya alam lokal, misalnya Indonesia bagian timur yang cocok adalah jagung. Akan tetapi karena pada saat sekarang seluruh bangsa makanannya bersumber pada padi, maka sumber daya alam lokalpun diusahakan untuk mendukung pertanaman padi.

Dalam hal memproduksi pangan hanya petani yang bisa melakukannya, ini berarti petani sebagai bagian dari warga bangsa adalah satu-satunya pihak yang menjadi tumpuan keberhasilan kemandirian pangan bangsa secara keseluruhan. Kemandirian pangan berarti juga mandiri dalam pengelolaan sumber daya alam lokal atau setempat agar tercapai produksi pangan sesuai dengan hasil yang direncanakan. Jika hal ini yang harus dicapai maka harus melibatkan teknologi budidaya padi yang menjamin keberhasilan meskipun harus dibayar mahal. Jika untuk mencapai ketahanan pangan tidak bisa terpenuhi dari produksi petani dalam negeri, maka didatangkan hasil produksi petani luar negeri; demikian pula jika kemandirian pangan berdasarkan pada kemampuan sumber daya alam lokal tidak berhasil, maka juga didatangkan hasil produksi petani di luar negeri. Dengan kata lain untuk tercapainya ketahanan pangan yang penting terpenuhinya kebutuhan beras meskipun harus mendatangkan dari luar negeri, sedangkan pencapaian kemandirian pangan ditinjau dari pengelolaan sumber daya alam jika produksinya tidak bisa memenuhi kebutuhan yang diperlukan, lalu kemudian mendatangkan beras dari luar negeri, maka yang dicapai hanyalah ketahanan pangan.

Pada sisi yang lain lagi, kedaulatan pangan mempunyai indikator yang tidak terdapat pada kemandirian pangan dan ketahanan pangan yakni keberagaman pangan sesuai kecocokan sumber daya lokal, partisipasi masyarakat pada sistem pangan dan kesejahteraan petani sesuai dengan bidang garapannya, ini berarti hanya berlaku bagi petani yang bersangkutan sebagai masyarakat tradisional yang memegang kearifan lokal. Contohnya, dari cerita sejarah, dahulu masyarakat petani Madura makanan pokoknya jagung, karena pertanian yang cocok dengan sumber daya alam Madura adalah tanaman jagung, sehingga secara turun-temurun selalu bertani jagung. Masuk ke dalam sistem perekonomian bangsa, petani mendapatkan kesejahteraan ekonomi, ini berarti kedaulatan pangan sudah tercapai bagi masyarakat Madura pada waktu itu. Pada saat sekarang, yang sedang diperjuangkan untuk tercapainya kedaulatan pangan masyarakat petani Madura, sebagai bagian dari masyarakat Indonesia, adalah kedaulatan pangan padi, karena makanan pokok masyarakat Madura sekarang adalah beras padi.

PENUTUP

Sesuai amanat Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 bahwa negara melindungi kepentingan segenap warga negaranya, salah satunya adalah negara bertanggung jawab atas terpenuhinya bahan pangan pokok yakni beras padi. Untuk melaksanakan tugas ini, negara memiliki perangkat berupa Badan Urusan Logistik (BULOG) yang bertindak untuk menjaga stabilitas harga beras dipasaran agar terjangkau bagi warga negaranya. Sementara itu, padi dibudidayakan oleh petani sebagai warga negara, utamanya adalah untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarganya; dengan menyisihkan hasil gabah yang diproduksinya; kemudian baru menjual sisa hasil panennya untuk membiayai kebutuhan non pangan lainnya. Dengan melakukan transaksi demikian, maka kesejahteraan keluarga petani bergulir dan berperan serta terhadap dinamika perekonomian negara karena bertransaksi dengan BULOG.

KESIMPULAN

Petani padi adalah bagian terpenting dari sistim perekonomian bangsa, karena merupakan satu-satunya kelompok masyarakat yang dapat melaksanakan budidaya padi, sehingga petani padi merupakan pihak pertama yang mendukung kedaulatan pangan untuk mencapai keberhasilannya, jika kedaulatan pangan hanya pada pangan berupa beras padi. Mendukung dalam hal ini adalah bertanggung jawab terhadap apa yang dilakukannya yakni budidaya padi. Selain daripada itu, petani juga dituntut untuk meningkatkan produksi padinya agar perekonomian rumah-tangganya tidak ambruk karena dinamika perekonomian kelompok masyarakat ini bergantung pada usaha taninya.

DAFTAR PUSTAKA

Hariyadi, P. 2011. Riset dan Teknologi Pendukung Peningkatan Kedaulatan Pangan. Jurnal Diplomasi, Vol. 3 No. 3 September 2011.

INDUSTRIALISASI PETERNAKAN SAPI POTONG GUNA MENCIPTAKAN KEDAULATAN PANGAN DAGING

Ulfah T. A.

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
Jl. Tentara Pelajar No.10 Bogor
e-mail: ta.ulfah@yahoo.co.id

Abstract

***Industrialization of Cattle Farm to Create Food Sovereignty of Meat.** Government make a self support program of cow meat amount to 414.317 ton on 2010. The government makes it to suffice food materials, especially cow meat. All of cost to suffice cow meats is come from the government that is not help by banking, private companies and society. That is because the seedling business of meat is not develop. The business is not develop because cows production is too low. Industrialization must be increase to solve a problem by the government. The government should have to change their role from helper who prepare a technical support and funds to be helper who prepare regulation, facility, and promote of investation. They must do it in order to make businessman concentrated their investment in the field of cows cattle-breeding.*

Keywords: industrialization, cows cattle

PENDAHULUAN

Adanya kebijakan impor ternak dan daging sapi lengkap dengan kredit impor dan fasilitas kemudahan yang mengikutinya, pada akhirnya merusak harga sapi lokal, sangat menguntungkan importir dan pedagang semi-peternak, tetapi sebaliknya sangat merugikan peternak yang asli. Selama pendekatan yang digunakan dalam pengembangan peternakan sapi potong di atas tidak berubah maka bagian yang berkembang adalah impor ternak dan daging sapi untuk memenuhi kebutuhan konsumsi, bukan aktivitas produksi untuk menggerakkan roda perekonomian masyarakat (Arifin, 2010).

Sebenarnya berbagai upaya untuk meningkatkan produksi sapi potong sudah dilakukan. Pada tahun 2005-2010 pemerintah meluncurkan Program Swasembada Daging Sapi (PSDS) dengan target menurunkan impor ternak dan daging sapi dari 28% menjadi 10%, namun demikian hingga tahun 2008 nilai impor tersebut justru naik menjadi 40%, setiap tahun Indonesia memerlukan sebanyak 700 ribu hingga 800 ribu ekor sapi yang didatangkan dari Australia, Selandia Baru dan Amerika Serikat untuk memenuhi konsumsi daging, sekitar 350 ribu ekor dalam bentuk sapi hidup, selebihnya dalam bentuk daging. Devisa negara yang harus dikeluarkan untuk mengimpor ternak dan daging sapi ini setiap tahunnya mencapai 5,1 trilyun rupiah (Direktorat Jenderal Peternakan, 2009). Yang kemudian PSDS ini diperpanjang hingga tahun 2014 (Anonimous, 2010).

Upaya lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi sapi potong adalah melalui pengembangan industrialisasi peternakan sapi potong dengan tetap memberikan ruang bagi peternakan rakyat tetap eksis. Antara industrialisasi sapi potong dengan budidaya secara konvensional, perbedaan prinsipnya terletak pada pendekatan prinsip-prinsip efisiensi ekonomi. Industri (dari bahasa Latin *industrius* diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris menjadi "diligent" atau "industrious" atau "systematic work" merupakan kegiatan manufaktur dengan tujuan menghasilkan barang atau jasa untuk diperdagangkan (Guralnik, 1982). Pada budidaya ternak secara konvensional, peternak sapi potong kebanyakan menjalankan kegiatan tanpa mempertimbangkan efisiensi ekonomi, apalagi keuntungan maksimal. Sebagian besar peternak sapi potong di Indonesia hanya memelihara 1-2 ekor, ditujukan untuk tabungan dan mengisi waktu luang di sela-sela kegiatan utama bercocok tanam (Arifin dan Rianto, 2001). Berdasarkan penjelasan di atas

maka industrialisasi peternakan sapi potong mengandung pengertian upaya untuk mengorganisasikan usaha peternakan sapi potong menjadi kegiatan industri, upaya ini menuntut adanya perubahan pendekatan dari para stakeholder baik pelaku usaha peternakan, industri pendukung, maupun birokrat (Arifin, 2010).

Suatu konsep yang mirip dengan industrialisasi adalah agribisnis. Menurut Yusdja dan Ilham (2004) pengertian dan makna agribisnis masih samar, karena itu terdapat perbedaan dalam penggunaannya di lapang. Banyak pemikiran menyamakan konsep pendekatan agribisnis sebagai suatu konsep yang intinya membangun usaha rakyat. Pendekatan agribisnis hanya berlaku buat peternak rakyat. Bagi usaha swasta pendekatan agribisnis berarti membantu usaha rakyat baik permodalannya maupun pemasarannya.

Konsep agribisnis sebagai suatu sistem usaha pertanian mencakup empat subsistem yang harus ada yakni subsistem pengadaan sarana produksi, subsistem budidaya, subsistem pengolahan dan subsistem pemasaran. Sehingga suatu usaha yang memenuhi keempat fungsi tersebut dapat disebut sebagai suatu agribisnis. Pembangunan pertanian dengan pendekatan agribisnis, adalah membangun usaha pertanian rakyat dengan memperhatikan kelengkapan dalam keempat fungsi agribisnis tersebut. Konsep ini mempunyai arti, bahwa pembangunan pertanian harus berorientasi pasar dan tidak lagi sektor berproduksi (Yusdja dan Ilham, 2004).

Tujuan penulisan ini untuk mengulas strategi pengembangan peternakan sapi potong yang cocok dengan kondisi Indonesia sehingga bisa mengangkat nilai capaian pemenuhan kebutuhan daging dan meminimalisir impor ternak/daging sapi.

METODE PENELITIAN

Tulisan ini dibuat berdasarkan *desk research*. Adapun sumber rujukan adalah dari beberapa tulisan dan hasil teknologi ahli peternakan dan juga internet.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peternakan Sapi Potong di Indonesia

Industri peternakan sapi potong sebagai suatu kegiatan agribisnis mempunyai cakupan yang sangat luas. Rantai kegiatan tidak terbatas pada kegiatan produksi di hulu tetapi juga sampai kegiatan bisnis di hilir dan semua kegiatan bisnis pendukungnya. Kita mengimpikan mempunyai suatu industri peternakan sapi potong yang tangguh dalam arti sebagai suatu industri peternakan yang mempunyai daya saing yang tinggi dan mampu secara mandiri terus tumbuh berkembang di era persaingan dalam ekonomi pasar global (<http://www.agribisnews.com>).

Sebelum tahun 1980-an, usaha peternakan sapi potong di Indonesia dapat dikatakan sebagai suatu usaha dengan pendekatan usaha tani dan bersifat tradisional. Pemeliharaan sapi oleh para petani umumnya dalam jumlah yang relative kecil dan merupakan *backyard farming*. Ternak sapi difungsikan sebagai tabungan. Di beberapa daerah seperti di NTT dan NTB dimana terdapat padang rumput tingkat pemilikan mungkin lebih besar, tetapi cara pengelolaan pun masih tradisional. Program yang dikembangkan oleh instansi teknis umumnya terbatas dengan peningkatan kualitas genetik melalui program IB atau penyebaran bibit sapi local ataupun impor ke daerah transmigrasi. Kalau toh ada investasi dalam usaha sapi potong, pada saat itu masih terbatas dalam breeding dan dikelola oleh badan usaha milik negara. Dengan perkataan lain, usaha peternakan masih terfokus di segmen hulu dan masih dalam skala yang sangat kecil.

Mulai awal tahun 1980-an, mulai ada titik perkembangan bangkitnya industri peternakan sapi potong. Pengertian industry di sini adalah suatu rangkaian kegiatan usaha yang ditangani dengan pendekatan azas efisiensi, penggunaan managerial skills dan dilandasi dengan kaidah-kaidah ekonomi. Berlokasi di Jawa Barat, meskipun masih di tingkat hulu industri sapi potong dimulai dengan adanya inovasi baru untuk melakukan penggemukan sapi dengan pola pemeliharaan yang sangat intensif, berskala besar, dan dalam waktu tertentu yang relative singkat (2 - 3 bulan), dan padat modal. Bibit sapi yang digunakan adalah sapi-

sapi muda jantan yang dalam kondisi fase pertumbuhan dengan perhitungan dapat diperoleh pertambahan berat yang maksimum dan efisien. Dengan adanya feedlot seperti ini, bayangan bahwa usaha peternakan sapi potong hanya sebagai usaha tani dan *backyard farming* mulai dapat dihapus dan beralih sebagai suatu lapangan bisnis yang padat modal.

Dalam perjalanannya rintisan usaha feedlot oleh perusahaan semi swasta yang dikembangkan dengan kapasitas keluaran sekitar 8000 ekor per tahun tidak dapat berjalan dengan mulus karena tidak mudah untuk memperoleh sapi bakalan dari dalam negeri. Bertolak dari kesulitan inilah sebagai awal mulai digunakannya sapi bakalan dari Australia dimana dengan mudah dapat diperoleh dalam jumlah yang besar dan dengan harga yang relatif setara dengan harga sapi bakalan dari dalam negeri. *Booming* usaha feedlot telah mampu merangsang para investor untuk terjun di bisnis penggemukan sapi potong. Mulailah tumbuh di Lampung, Jawa Timur, Jawa Tengah serta beberapa propinsi lain. Pada akhir tahun 80-an merupakan era dimana usaha penggemukan sapi tumbuh dan berkembang dengan pesat. Pasar daging di dalam negeri yang sebelumnya utamanya dipasok daging yang bersumber dari sapi lokalkarya para petani kecil, telah bergeser ditambah sapi hasil penggemukan dengan bakalan impor, dan daging impor.

Seperti halnya dengan industri ataupun usaha lain yang bergantung pasokan bahan baku dari impor, pada saat terjadi krisis moneter yang dimulai akhir 1997, usaha feedlot juga mengalami guncangan. Tercatat sekitar 50 investor yang ikut meramaikan khasanah industri penggemukan sapi potong harus menghadapi badai krisis. Nilai tukar dollar yang melonjak dengan sangat drastic dan kondisi perekonomian dalam negeri yang berantakan menyebabkan para investor harus tiarap. Bahkan lebih dari itu, sebagian besar investor harus menanggung kerugian yang sangat besar. Baru setelah memasuki tahun 2001 terdapat beberapa pengusaha penggemukan sapi potong yang mulai bangkit lagi, dan pada tahun 2003 diperoleh suatu kondisi yang sama dengan sebelum krisis. Ini dapat diindikasikan dengan mulai masuknya sapi bakalan impor. Saat ini dikatakan kondisi bisnis feedlot sudah kembali seperti sebelum krisis yang ditandai dengan kesamaan volume sapi bakalan yang diimpor. Data yang ada impor sapi bakalan dari Australia di tahun 2002 sampai dengan tahun 2005 rata-rata sekitar 325.000 – 375.000 ekor. Pada tahun 2006 dan 2007 terjadi lonjakan kenaikan jumlah impor sapi bakalan. Data terakhir dari Departemen Pertanian di tahun 2007 telah diimpor sapi bakalan sejumlah 496.000 ekor.

Impor daging (baik frozen maupun chilled) juga menunjukkan kenaikan yang konsisten dari tahun ke tahun. Tercatat berdasarkan data Departemen Pertanian di tahun 2007 diimpor daging dan jeroan sejumlah 64.000 ton. Diperkirakan dari jumlah tersebut sekitar 60 – 70 % adalah jeroan (*offal*). Sampai sejauh ini sebagian besar pengusaha feedlot masih terbatas memasarkan hasil penggemukan dalam bentuk sapi hidup. Hanya beberapa buah pengusaha yang telah merintis mengembangkan usaha sampai dengan pemasaran dalam produk daging segar ataupun produk turunan daging lainnya. Sebagian terbesar sapi yang dipotong masuk ke *wet market* di pasar-pasar tradisional dimana aspek kualitas masih belum mendapat perhatian yang sepenuhnya. Dapat dikatakan bahwa jaringan pemasaran yang tangguh dan ideal untuk memasarkan komoditas dalam peternakan sapi potong belum terwujud baik dari segi pelaku bisnis yang terlibat ataupun konsumen sendiri.

Melihat permasalahan tersebut, pembangunan peternakan nasional harus secara konsisten dan berkesinambungan diarahkan untuk mampu memenuhi kebutuhan pangan akan daging. Upaya pemerintah melalui Departemen Pertanian dengan menerapkan kebijakan Program Percepatan Swasembada Daging Sapi (P2SDS) tahun 2010 harus didukung semua pihak dan segera diwujudkan tanpa mengedepankan semangat impor. Apalagi impor tersebut dilakukan dari negara yang belum bebas penyakit tertentu (Prima, 2008). PSDS ini kemudian diperpanjang hingga tahun 2014 (Anonimous, 2010).

Strategi alternatif untuk meningkatkan produksi sapi potong bisa melalui pengembangan industrialisasi peternakan sapi potong maupun pemberdayaan peternakan rakyat. Melakukan pengembangan industrialisasi peternakan sapi potong, dengan tetap memberikan ruang bagi peternakan rakyat tetap eksis merupakan upaya yang disarankan karena sesuai dengan kondisi Indonesia.

Pengembangan industrialisasi peternakan sapi potong

Jika target dari pengembangan peternakan sapi potong adalah produksi daging untuk mendukung ketahanan pangan nasional secara berkelanjutan, dan bahkan memanfaatkan peluang pasar daging secara internasional, maka sebaiknya fokus pengembangan ke depan diarahkan pada pengembangan usaha peternakan sapi potong skala industri. Kebutuhan daging sapi sebanyak 654.400 ton/tahun atau setara dengan 6.232.380 ekor sapi, ini terlalu besar jika diserahkan kepada peternak kecil yang bekerja secara sambilan dan tidak efisien, sehingga dapat dipastikan akan kalah bersaing dengan produk daging impor, sebab dalam era perdagangan bebas sekarang ini, produk daging sapi impor sudah berdatangan dengan harga yang relatif lebih murah (Arifin, 2010).

Pengembangan industrialisasi peternakan sapi potong di Indonesia dapat dilakukan dengan tetap memberikan ruang bagi peternakan rakyat tetap eksis. Pertama, pengembangan industri peternakan sapi potong diarahkan untuk mengisi ceruk pasar domestik yang selama ini harus diisi dengan daging impor. Jika diasumsikan selama ini 30% kebutuhan daging masih dipenuhi dengan impor, berarti ceruk pasar domestik yang masih tersisa sebanyak 1.869.714 ekor sapi siap potong per tahun, sementara peternak kecil masih memiliki kesempatan memenuhi kebutuhan 60%. Kedua, industrialisasi peternakan sapi potong juga dapat diarahkan untuk tujuan ekspor, sebab potensi sumber pakan yang berlimpah dan kekayaan ras sapi potong (sapi Bali, sapi Jawa, dan Madura) yang eksotik dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan daging secara lebih efisien dan memiliki nilai lebih, sehingga mampu bersaing di pasar internasional. Ketiga, peternak kecil dan industri dikembangkan untuk saling mengisi, peternak kecil dikembangkan ke arah sistem produksi induk-anak yang sangat fleksibel dan tidak menuntut efisiensi tinggi, outputnya berupa sapi muda dan bakalan yang siap dimanfaatkan sebagai input bagi industri pembesaran atau penggemukan. Di samping itu penghasil sapi muda dan bakalan juga dapat diserahkan kepada industri pembibitan, sehingga antara peternak kecil dan industri pembibitan dapat bersama-sama mendukung pasokan sapi bakalan bagi industri penggemukan. Berdasarkan penjelasan di atas, maka industrialisasi peternakan sapi potong di Indonesia dapat dikembangkan tanpa mematikan peternak kecil yang selama ini sudah ada (Arifin, 2010).

Industrialisasi peternakan sapi potong di Indonesia dapat ditangani dengan mengintegrasikan keunggulan masing-masing daerah atau wilayah di seluruh Indonesia untuk membentuk "Indonesian Beef Cattle incorporation", industri sapi potong secara massal. Komponen sapi bakalan diproduksi oleh daerah tertentu yang memiliki keunggulan dalam sistem produksi induk anak, industri komponen pakan dapat dikembangkan di daerah-daerah yang potensial sebagai penghasil limbah (seperti perkebunan/minyak sawit, sentra produksi padi, sentra produksi holtikultura), sedangkan industri penggemukan dikembangkan di daerah-daerah yang cocok untuk penggemukan. Jika masing-masing bagian tersebut dirangkai dalam satu kesatuan industri massal, maka akan memiliki efisiensi yang sangat besar dan produknya akan memiliki daya saing yang kuat (Arifin, 2010).

Peternakan sapi potong skala industri sebaiknya dikembangkan berdasarkan ketersediaan dan kemudahan mobilisasi sumberdaya yang dimiliki oleh masing-masing wilayah. Industri pembibitan dan penggemukan dapat dikembangkan di daerah-daerah yang memiliki prasarana dan sarana penunjang yang memadai, termasuk di Pulau Jawa maupun luar Pulau Jawa. Pertimbangan penentuan lokasi ini diantaranya terletak pada kemudahan akses dalam memperoleh bahan baku pakan dan akses pasar (Downey dan Erickson, 1987). Sementara itu, pada daerah-daerah yang memiliki kondisi iklim mikro yang sesuai untuk industri penggemukan dan sekaligus memiliki potensi sebagai penghasil pakan, maka dapat dikembangkan industri penggemukan dan industri pakan. Sebagai contoh di daerah perkebunan dan industri minyak sawit dapat dikembangkan industri penggemukan sapi potong sekaligus industri pakan komplit untuk mengolah limbah perkebunan dan pabrik minyak sawit menjadi pakan sapi potong secara komersial. Pakan komplit untuk sapi potong ini yang dibuat dari limbah sawit dapat dikemas dan disimpan hingga 3 bulan tanpa mengalami perubahan nilai nutrisi maupun manfaat bagi sapi potong (Mathius *et al*, 2006). Surplus produksi

pakan komplit yang dihasilkan oleh sentra tersebut dapat dikirim ke daerah-daerah sentra industri penggemukan atau pembibitan lainnya, baik dalam satu pulau atau pulau lainnya (Arifin, 2010).

"Kembalilah ke agribisnis". Barangkali begitu inti dari aneka anjuran yang belakangan ini sering disuarakan para pakar ekonomi pertanian. Bukan hanya karena sektor industri manufaktur yang selama ini dipuji setinggi langit ternyata terbukti tak berkitik saat dihajar krisis moneter dan upaya lompatan teknologi yang tak lebih dari pada sekadar isapan jempol, melainkan agribisnis memiliki kemampuan sangat besar untuk memperbaiki kondisi ekonomi di negeri ini. Ini terutama dari industri-industri yang berorientasi domestik, seperti pertanian (termasuk di dalamnya peternakan), perkebunan dan perikanan. Beberapa negara yang telah berhasil membangun perekonomian yang dilandasi pilar-pilar industri pertanian yang tangguh adalah Australia, Amerika Serikat, dan Selandia Baru. Sumber daya alam yang mereka miliki dikelola dengan benar sehingga sektor pertanian menjadi tulang punggung untuk menjadi negara industri seperti sekarang ini. Bahkan, sampai saat ini, nilai ekspor hasil pertanian ketiga negara tersebut (gandum, susu, daging, buah-buahan, dan lain-lain) masih mendominasi pendapatan negara (Abidin, 2008). Di sini terlihat sebagai konsep yang mirip dengan industrialisasi peternakan sapi potong, agribisnis dianjurkan kembali.

Pemberdayaan peternakan rakyat

Peternakan rakyat dengan skala kecil yang ada hampir di seluruh wilayah Indonesia sebaiknya dikembangkan sesuai dengan kondisi spesifik setempat. Daerah atau wilayah yang memiliki keunggulan sebagai penghasil sapi muda dan bakalan seperti Nusa Tenggara, Bali, Madura, bagian tertentu Jawa Timur dan Jawa Tengah dapat dikembangkan untuk penghasil sapi muda dan bakalan, sebab daerah-daerah tersebut pada umumnya memiliki keterbatasan kontinyuitas sumberdaya pakan dan iklim mikro yang tidak mendukung untuk industri penggemukan. Sentra-sentra produksi sapi di kawasan timur Indonesia yang memiliki kontribusi 16% dari populasi nasional walaupun pada umumnya memiliki padang penggembalaan yang luas, namun pada musim kemarau panjang sapi menjadi kurus, tingkat mortalitas tinggi, dan angka kelahiran rendah (Suryana, 2009). Dengan demikian para peternak kecil di daerah-daerah tersebut sebaiknya dikembangkan untuk menghasilkan sapi muda dan bakalan untuk memasok industri-industri penggemukan di daerah lain. Namun demikian tidak menutup kemungkinan dalam satu wilayah yang memiliki kawasan kering dan basah, sehingga memungkinkan dikembangkan produksi induk-anak dan penggemukan sekaligus. Sebagai contoh di Provinsi Jawa Tengah, kabupaten-kabupaten di sisi timur, seperti Rembang, Blora, Grobogan, dan Wonogiri adalah daerah yang relatif kering yang sangat sulit mempertahankan kontinyuitas ketersediaan pakan pada musim kemarau, sehingga lebih sesuai untuk pengembangan produksi induk-anak. Kabupaten-kabupaten di sisi barat, seperti Kendal, Semarang, Temanggung, Wonosobo Batang dengan iklim yang lebih basah, pada umumnya memiliki ketersediaan hijauan pakan relatif dapat dipertahankan kontinyuitasnya sepanjang tahun, sehingga sangat cocok untuk mengembangkan usaha penggemukan. Dengan demikian ada aliran ternak, dari sumber bakalan ke daerah sentra penggemukan (Arifin, 2010).

Demikian pula menurut Yusdja dan Ilham (2004), Indonesia memiliki tiga pola pengembangan sapi potong rakyat. Pertama pengembangan sapi potong yang tidak dapat dilepaskan dari perkembangan usaha pertanian terutama sawah dan ladang. Kedua pengembangan sapi tidak terkait dengan pengembangan usaha pertanian. Kemudian ketiga pengembangan usaha pengembangan sapi potong yang benar-benar padat modal, dalam usaha skala besar, namun usaha ini hanya terbatas pada pembesaran sapi bakalan menjadi sapi potong.

Pendekatan Stakeholders

Industrialisasi sapi potong di Indonesia membutuhkan komitmen dari para pemangku kepentingan (stakeholders) yang terdiri dari industriawan atau "peternak", pemerintah, lembaga pendidikan bidang peternakan, dan kalangan swasta lainnya. Sebagian besar peternak sapi potong di Indonesia sekarang ini adalah peternak kecil dengan jumlah pemilikan atau populasi antara 2-5 ekor. Para peternak kecil biasanya bekerja secara subsisten dan hanya sebagai pekerjaan sampingan, sehingga tidak bisa diandalkan sebagai

sumber penghasilan utama. Peternak dengan skala kecil ini juga sangat sulit untuk diajak meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha, sebab usaha peternakan tersebut tidak memberikan kontribusi yang besar terhadap pendapatan keluarganya. Di samping itu, peningkatan produktivitas dan efisiensi usaha biasanya berhubungan dengan perubahan cara berbudidaya, peningkatan investasi dan penerapan teknologi baru yang biasanya dapat mengganggu usaha pokok atau utama dari para peternak kecil tersebut, sehingga sulit diterima (Arifin, 2010).

Usaha peternakan sapi potong dengan skala menengah sampai besar saat ini sudah mulai tumbuh atau bermunculan di Indonesia. Namun demikian banyak diantara mereka yang lebih cocok dikelompokkan ke dalam pedagang sapi potong daripada peternak (industriawan peternak sapi potong), sehingga penanganan antara kedua kelompok ini mestinya berbeda. Secara prinsip ada perbedaan yang mendasar antara pedagang (*trader*) dan industriawan peternakan sapi potong. Pedagang memfokuskan diri pada margin harga yang disebabkan oleh perbedaan harga beli dan harga jual, sedangkan industriawan memfokuskan diri pada pertambahan nilai akibat dari sebuah proses produksi. Para pedagang sapi potong, termasuk importir yang populasi ternaknya mencapai ratusan bahkan ribuan ekor, dalam hal tertentu mereka juga tidak berbeda dengan peternak kecil, mereka tidak pernah tertarik untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi, sebab mereka memang lebih mementingkan perubahan nilai uang akibat perbedaan harga jual dan beli dari pada pertambahan nilai akibat proses produksi. Oleh karena itu, jika Indonesia ingin mengembangkan peternakan sapi potong untuk memenuhi kebutuhan daging dan sekaligus memutar roda perekonomian masyarakat, maka pendekatan yang paling tepat adalah industrialisasi peternakan sapi potong dengan sasaran industriawan peternakan sapi potong, bukannya pedagang/importir sapi atau peternak kecil (Arifin, 2010).

Pada konsep pembangunan pertanian dengan pendekatan agribisnis, memang banyak ditujukan untuk membangun usaha rakyat yakni dengan mengkaitkan usaha rakyat pada usaha pertanian yang telah memenuhi kriteria agribisnis atau menggabungkan keempat subsistem dalam agribisnis ke dalam suatu sistem agribisnis. Apabila usaha rakyat, dengan skala kecil dan pemilikan modal serta sumber daya sangat terbatas, maka strategi usaha pembangunan usaha rakyat itu adalah dengan mengintegrasikan budidaya rakyat dengan industri pengolahan atau usaha rakyat bermitra dengan perusahaan yang membutuhkan hasil produksi usaha rakyat seperti pedagang besar dan sebagainya. Dari sisi pengadaan sarana produksi, usaha rakyat dapat dibantu oleh perusahaan skala besar, melalui koperasi dan sebagainya (Yusdja dan Ilham, 2004).

Pada pendekatan industrialisasi, pemerintah di samping memperhatikan peternak kecil, juga diharapkan banyak berperan sebagai fasilitator untuk memberikan iklim segar dalam menarik para investor di bidang peternakan sapi potong. Kebijakan pembangunan peternakan sapi potong yang selama ini berorientasi pada penyediaan pangan melalui peternakan rakyat dan impor daging dan ternak sapi, perlu diperluas ke perputaran roda perekonomian melalui industrialisasi peternakan sapi potong. Dalam pendekatan industrialisasi ini, strategi pengembangan yang telah dibuat selama ini diantaranya berupa (a) mengembangkan pusat-pusat pembibitan, (b) menyebar ribuan tenaga fungsional penyuluh peternakan dan kesehatan hewan ke setiap daerah, untuk mengawal teknis beternak yang baik, benar, dan sehat, serta (c) memberikan dukungan dana hanya sesuai untuk peternak kecil, tidak sesuai untuk peternak untuk skala industri. Oleh karena itu untuk mengembangkan industrialisasi peternakan sapi potong ini diperlukan pergeseran peran pemerintah (Suhadji dalam Soetanto, 2002), dari penyediaan bantuan teknis dan permodalan ke fasilitasi, regulasi dan promosi investasi supaya pemilik modal tertarik untuk menanamkan modalnya di bidang peternakan sapi potong (Arifin, 2010).

KESIMPULAN

- a. Dalam mengembangkan peternakan sapi potong untuk memenuhi kebutuhan daging dan sekaligus memutar roda perekonomian masyarakat, maka pendekatan yang paling tepat adalah industrialisasi peternakan sapi potong dengan sasaran industriawan peternakan sapi potong.
- b. Dalam melakukan pengembangan industrialisasi peternakan sapi potong, harus tetap memberikan ruang bagi peternakan rakyat tetap eksis.
- c. Untuk mengembangkan industrialisasi peternakan sapi potong diperlukan pergeseran peran pemerintah dari penyediaan bantuan teknis dan permodalan ke fasilitasi, regulasi dan promosi investasi supaya pemilik modal tertarik untuk menanamkan modalnya di bidang peternakan sapi potong.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2008. Penggemukan Sapi Potong. Agro Media Pustaka. Jakarta; 6.
- Arifin, M dan E. Rianto. 2001. Produktivitas Induk Sapi Peranakan Ongole pada Peternakan Rakyat: Studi Kasus di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. J. Pengembangan Peternakan Tropis. Special Ed. April 2001:118-123.
- Arifin, M. 2010. Industrialisasi Peternakan Sapi Potong di Indonesia: Peluang, Potensi, dan Tantangan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. ISBN: 978-979-097-022.9; 1-58.
- Delgado, C., M. Rosegrant, H. Steinfeld, S. Ehui, and C. Courbois. 1999. Livestock to 2020. The Next Food Revolution. International Food Policy Research Institute, Washington DC.
- Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian. 2009. Workshop Program Swasembada Daging Sapi (P2SDS) Tahun 2014. Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian RI. Jakarta.
- Downey, W.D., S.P. Erickson. 1987. Manajemen Agribisnis. Edisi Kedua. Penerbit Erlangga. Jakarta. (Diterjemahkan oleh R.S. Ganda dan A. Sirait).
- Guralnik, D.B. 1982. Webster's New World Dictionary. Second Concise Ed. Simon and Schuster. New York.
- <http://www.agribisnews.com/tentang-kami/29.html?josclean=1&comment-id=-88> (9-10-'12)
- Mathius, I.W., A.p. Sinurat, D.M. Sitompul, B.P. Manurung dan Azmi. 2006. Pengaruh Bentuk dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas dan Nilai Biogas Pakan Komplek. Prsiding Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner. Buku I. Cakrawala Baru IPTEK Menunjang Revitalisasi Peternakan, Bogor, 5-6 September 2006.
- Suryana. 2009. Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong Berorientasi Agribisnis dengan Pola Kemitraan. Jurnal Litbang Pertanian, 28 (1); 29-37.
- Soetanto, H. 2002. Strategi optimasi pemanfaatan sumberdaya dan teknologi tepat guna pertanian untuk meningkatkan pendapatan peternak sapi potong. Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Pemanfaatan Sumberdaya Pertanian dan Penerapan Teknologi Tepat Guna. BPTP Nusa Tenggara Barat. Mataram.
- Yusdja, Y dan N. Ilham. 2004. Tinjauan Kebijakan Pengembangan Agribisnis Sapi Potong. AKP. Volume 2 No 2; 183-203.

KEBIJAKAN KETAHANAN PANGAN PASCAERUPSI MERAPI DI KABUPATEN SLEMAN

Teguh Kismantoroedji dan Indah Widowati

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

Jalan Lingkar Utara Condongcatur Yogyakarta

email : kismantoroedji@gmail.com

email : widowati2010@gmail.com

Abstract

The Policy of Food Security Post Merapi Eruption at Sleman Region. This study aims to formulate a food security policy aspects of food availability in post-disaster and formulate integrated food related agencies and other actors in the province particularly in the field of food security in the face of natural disasters. The study was conducted in September-October 2011 through a case study with in-depth interviews. Data were analyzed using descriptive and policy models. It was concluded that the 2010 eruption of Merapi affect food availability Sleman regency, overall food availability can still be met, but for the volume of local production has decreased, especially in the district of Sleman caused by the decrease in agricultural land, the potential availability of the efforts developed to achieve sustainable food security. Interaction and coordination between SKPD data and management and other related agencies in order handling disaster, especially with regard to food availability.

Keywords: post-eruption, food security, availability.

PENDAHULUAN

Tahun 2010, erupsi Merapi telah memberikan dampak yang begitu luas terhadap kondisi fisik, sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat di kawasan Merapi dan sekitarnya. Dampak paling menyolok adalah terganggunya sistem dan ketersediaan pangan, produksi dan produktivitas pangan serta distribusi pangan dalam waktu lama dapat memunculkan potensi kerawanan pangan yang pada akhirnya akan berdampak kepada banyak aspek kehidupan masyarakatnya.

Hal penting dalam kebijakan ketahanan pangan (Departemen Pertanian, 2005a, 2005b, 2005c; Anonim, 2009) adalah perlunya memperkuat peran pemerintah daerah dalam melakukan fungsi koordinasi antarpelaku di bidang ketahanan pangan baik pemerintah maupun swasta sejak perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian program ketahanan pangan, khususnya hubungan antara Dewan Ketahanan Pangan (DKP), BKPP, dan Dinas Teknis (Pertanian, Peternakan, Perikanan, Perkebunan, Kesehatan, Perindustrian dan Perdagangan, serta lainnya).

Erupsi tentunya di daerah yang terkena langsung dampak erupsi Merapi tentunya menimbulkan rawan pangan pada saat setelah terjadi letusan Merapi dan banjir lahan dingin karena kerusakan lahan produksi pangan sebagai sumber kehidupan masyarakat di Kabupaten Sleman.

Ketahanan pangan ditopang oleh "trilogi" (*triad concepts*) ketahanan pangan (Chung *et al.*, 1997), yaitu: (1) ketersediaan bahan pangan (*food availability*); (2) akses bahan pangan (*food access*) dan (3) pemanfaatan bahan pangan (*food utilization*).

Namun dalam penelitian ini hanya disinggung satu aspek, yaitu ketersediaan pangan mengacu pada ketersediaan bahan pangan secara fisik di lingkungan tempat tinggal penduduk dalam jumlah yang cukup dan yang mungkin dijangkau oleh semua penduduk. Kalau ketersediaan bahan pangan tidak cukup maka bahan pangan yang dapat diperoleh (akses) pun pasti tidak cukup. Namun, ketersediaan bahan pangan yang melimpah belum tentu perolehan bahan pangan mencukupi.

Yang menjadi tujuan penelitian ini adalah : (1) merumuskan kebijakan ketersediaan dan distribusi pangan dalam penanganan pascabencana, dan (2) merumuskan kebijakan terintegrasi antarinstansi terkait dan pelaku pangan lainnya di tingkat provinsi khususnya bidang ketahanan pangan dalam menghadapi berbagai bencana alam.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan anggapan tersebut, penelitian ini dititikberatkan pada pendekatan kualitatif. Istilah kualitatif menunjuk pada proses dan makna yang tidak diuji atau diukur secara ketat dari segi kuantitas, intensitas ataupun frekuensi, penekanan diberikan pada sifat konstruksi sosial dari realitas dan mencari jawaban bagaimana pengalaman sosial dibentuk dan diberi makna (Creswell, 1994), dan Tashakkori dan Teddle (2010) untuk penelitian yang berfokus pada pengungkapan proses dan interpretasi makna pendekatan kualitatif lebih relevan. Mengacu pada Creswell (1994), dalam penelitian ini, ditempuh model *dominant-less dominant design*, di mana pendekatan kualitatif sebagai pendekatan utama (*qualitative dominant*) dan pendekatan kuantitatif sebagai pendekatan pendukung (*quantitative-less dominant*). Pendekatan kuantitatif berposisi *less dominant* karena ia digunakan hanya pada satu uraian spesifik, dan dalam uraian itu ia hanya bersifat melengkapi pendekatan kualitatif.

Melalui proses itu, selama penelitian berlangsung, wawancara secara mendalam (*indepth interview*) yang dilakukan dengan informan yang terkait langsung tetapi dapat memberi informasi pendukung, yaitu pendamping dan aparat kelurahan di berbagai desa di Kabupaten Sleman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kawasan Rawan Bencana III dan II merupakan kawasan yang berdekatan dan tidak memiliki batas secara tegas. Pembagian zona KRB III dan II lebih didasarkan kepada rekaman intensitas aktivitas (masa erupsi) gunung Merapi beberapa tahun sebelumnya. Atas dasar hal tersebut, KRB III dan II berada dalam satu kesatuan *master-plan* penanganan ketahanan pangan.

Kawasan Rawan Bencana I merupakan wilayah yang masuk ke dalam sistem sungai yang terdiri dari daerah sempadan sungai baik yang berupa tebing sungai maupun dataran banjir beserta batas maksimum luapan ke samping (DAS). *Master-plan* penanganan ketahanan pangan di wilayah daerah aliran sungai dititikberatkan pada upaya konservasi dan pada perkembangan selanjutnya dapat dikembangkan sehingga dapat menghasilkan produk pangan lokal.

Wilayah non-KRB merupakan kawasan baik yang berupa dataran rendah maupun dataran tinggi yang berada di luar zona Kawasan Rawan Bencana. Bentang lahan di dataran rendah merupakan lanskap pertanian tanaman pangan yang subur dan berkualitas baik. Sedangkan bentang lahan yang berada di dataran tinggi merupakan lanskap pertanian lahan kering yang memiliki kendala kekeringan dan kesuburan serta ancaman erosi dan tanah longsor. *Master-plan* penanganan ketahanan pangan dilaksanakan bersamaan dengan upaya intensifikasi bagi lanskap pertanian tanaman pangan serta peningkatan produktivitas lahan dan konservasi lahan bagi lanskap pertanian lahan kering.

Analisis kebijakan ketersediaan pangan pascaerupsi Gunung Merapi di DIY dengan pendekatan data ketersediaan pangan tahun 2009 diasumsikan sebagai kondisi ketersediaan pangan sebelum erupsi Gunung Merapi dan data ketersediaan pangan tahun 2010 kondisi ketersediaan pangan pascaerupsi Merapi dan mengacu hasil analisis Neraca Bahan Makanan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Ketersediaan pangan daerah berasal dari produksi, stok, dan net impor. Berdasarkan Tabel 1, keragaman ketersediaan per kelompok bahan pangan praerupsi Gunung Merapi (tahun 2009) dan pascaerupsi Gunung Merapi (tahun 2010) secara rinci seperti diuraikan berikut ini :

Tabel 1. Ketersediaan Pangan sebelum dan sesudah erupsi Merapi

No.	Komoditas	Produksi (Ton)		Impor (Ton)		Ekspor (Ton)		Penyediaan dalam daerah(Ton)	
		Sebelum (2009)	Sesudah (2010)	2009	2010	2009	2010	2009	2010
I. Pangan Nabati									
1	Beras	493.046	482.001	18.948	42.897	13.540	17.324	493.913	521.248
2	Jagung	314.937	345.576	512	12.793	-	10.148	315.449	348.221
3	Kedelai	40.278	38.244	2.746	14.297	2.254	10.341	40.770	42.200
4	Kacang Tanah	65.893	58.918	2.231	3.286	25.580	25.805	42.544	40.029
5	Ubi Kayu	1.047.684	1.114.665	1.250	5.024	598.328	335.906	450.606	783.783
6	Ubi Jalar	6.687	6.484	1.704	6.447	516	402	7.875	12.529
7	Sayur	81.283	84.665	177.055	53.934	18.846	21.513	239.492	67.607
8	Buah-buahan	255.375	222.017	25.905	30.277	21.303	10.357	259.977	241.429
9	Gula Pasir	32.504	29.369	48.123	12.479	38.379	9.395	45.348	30.529
II. Pangan Hewani									
10	Daging Sapi	3.450	3.647	2.985	6.297	3	-	6.432	9.944
11	Daging Ayam	14.963	17.640	2.079	8.927	4.969	7.465	12.073	19.102
13	Telur	29.812	26.784	1.055	10.028	2.376	6.478	28.491	30.334
14	Susu	5.038	4.491	3.350	11.084	-	6.109	11.165	9.466
15	Ikan	25.229	43.940	41.943	38.288	3.447	17.085	63.725	65.143

Sumber : NBM Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta 2010, dalam Indah Widowati dan Budiarto. 2012.

Kelompok Pangan Nabati

Ketersediaan beras praerupsi Gunung Merapi (tahun 2009) sebesar 493.243 ton dan yang berasal dari produksi domestik 493.046 beras. Sedang ketersediaan beras pasca-erupsi Gunung Merapi (tahun 2010) sebesar 521.248 ton dan yang berasal dari produksi domestik 482.001 ton beras. Tingkat impor masih cukup tinggi dibandingkan dengan tingkat ekspornya. Hal ini terlihat bahwa untuk ketersediaan pangan beras untuk Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta masih dapat dikatakan mencukupi baik pra maupun pascaerupsi Gunung Merapi. Jika dilihat produksi beras dari dalam daerah atau domestik mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh anomali iklim dan juga dampak erupsi Gunung Merapi yang menyebabkan penurunan luas lahan sawah dan juga penurunan produktivitas.

Ketersediaan jagung praerupsi Gunung Merapi (tahun 2009) sebesar 315.449 ton dan yang berasal dari produksi domestik 314.937 ton. Sedang ketersediaan jagung pascaerupsi gunung Merapi (tahun 2010) sebesar 348.221 ton dan yang berasal dari produksi domestik 345.576 ton. Tingkat impor masih cukup tinggi dibandingkan dengan tingkat ekspornya. Hal ini terlihat bahwa untuk ketersediaan pangan jagung untuk Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta masih dapat dikatakan mencukupi baik pra maupun pascaerupsi Gunung Merapi. Jika dilihat produksi jagung dari dalam daerah atau domestik mengalami kenaikan hal ini disebabkan oleh sentra produksi jagung tidak terdampak erupsi Gunung Merapi, karena sentra produksi jagung berada di Kabupaten Gunungkidul.

Ketersediaan ubikayu praerupsi Gunung Merapi (tahun 2009) sebesar 450.606 ton dan yang berasal dari produksi domestik 1.047.684 ton ubikayu. Sedang ketersediaan ubikayu pascaerupsi Gunung Merapi (tahun 2010) sebesar 783.783 ton dan yang berasal dari produksi domestik 1.114.665 ton. Untuk komoditas ubikayu adalah andalan ekspor Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Hal ini terlihat bahwa untuk ketersediaan pangan ubikayu untuk Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dapat dikatakan sangat mencukupi baik pra maupun pascaerupsi Gunung Merapi. Jika dilihat produksi ubikayu dari dalam daerah atau domestik mengalami kenaikan hal ini disebabkan oleh sentra produksi ubikayu tidak terdampak erupsi Gunung Merapi, karena sentra produksi ubikayu juga berada di Kabupaten Gunungkidul.

Kelompok Pangan Hewani

Ketersediaan daging ayam pada tahun 2010, produksi dalam daerah sebesar 19.102 ton. Kemudian disusul angka ketersediaan daging sapi, produksi dalam daerah sebesar 9.944 ton, mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2009 baik daging ayam maupun daging sapi. Namun dilihat dari sisi produksi dalam daerah masih rendah karena nilai impornya cukup tinggi untuk daging sapi dan ekspornya hampir dapat dikatakan tidak melakukan ekspor. Daging ayam yang dihasilkan dalam daerah cukup tinggi dan pascaerupsi justru mengalami kenaikan, sedang daging sapi mengalami penurunan karena ternak sapi terdampak erupsi Gunung Merapi di Kabupaten Sleman cukup besar.

Ketersediaan telur pada tahun 2010, produksi dalam daerah sebesar 30.334 ton, mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2009. Namun dilihat dari sisi produksi dalam daerah masih rendah karena telur nilai impornya cukup tinggi pada saat pascaerupsi dan ekspornya jauh lebih sedikit. Telur yang dihasilkan dalam daerah cukup tinggi tetapi pascaerupsi justru mengalami penurunan. karena ternak ayam petelur juga terdampak erupsi Gunung Merapi di Kabupaten Sleman cukup besar.

Ketersediaan ikan pada tahun 2010, produksi dalam daerah sebesar 65.143 ton, mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2009. Namun dilihat dari sisi produksi dalam daerah masih rendah karena ikan nilai impornya cukup tinggi hampir sama dengan produksi yang dihasilkan daerah. Ikan yang dihasilkan dalam daerah cukup tinggi dan kondisi pascaerupsi justru juga mengalami peningkatan. hal ini dikarenakan adanya tambahan produk impor yang tinggi. Tetapi apabila dilihat dari sisi produksi sendiri maka ikan juga mengalami penurunan atau terdampak oleh adanya erupsi Gunung Merapi. Konsumsi ikan sebagai bahan pangan hewani untuk mencukupi protein masih kurang. Ketersediaan pangan hewani pascaerupsi Merapi dari pemerintah diberikan bantuan kelinci dan kambing.

Analisis Kebijakan Kelembagaan Cadangan Pangan

Ketersediaan kekuatan cadangan pangan di berbagai tingkatan akan mengefektifkan pengamanan gejolak harga dan akan memperkuat cadangan pangan nasional. Keberadaan dan peran lumbung pangan sebagai tempat menyimpan cadangan pangan sementara dan untuk menunda waktu penjualan guna mendapatkan harga yang lebih baik sehingga akan sangat membantu petani dalam meningkatkan harga jual produk.

Dalam rangka pemerataan ketersediaan pangan dilakukan distribusi pangan ke seluruh wilayah sampai tingkat rumah tangga. Infrastruktur distribusi antardaerah harus diciptakan secara efisien agar barang dapat tersedia secara tepat dengan biaya yang murah. Jumlah jenis bahan makanan yang tersedia untuk dikonsumsi penduduk per kapita per tahun dalam satuan kilogram menunjukkan sejumlah bahan makanan yang tersedia di tingkat pedagang pengecer (*retail level*) dalam kurun waktu tertentu. Situasi bahan pangan yang tersedia di tingkat pedagang pengecer di Daerah Istimewa Yogyakarta sebelum dan sesudah erupsi Gunung Merapi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Ketersediaan Bahan Makanan per Kapita per Tahun Sebelum dan Sesudah Erupsi Merapi di Daerah Istimewa Yogyakarta

NO.	JENIS BAHAN MAKANAN	KETERSEDIAAN PER KAPITA (Kg/Th)	
		2009 (sebelum)	2010 (Sesudah)
1.	Gabah/Beras	136,34	145,74
2.	Jagung	67,58	68,82
3.	Ubi Jalar	1,96	3,16
4.	Ubi Kayu	155,35	294,62
5.	Kacang Tanah	9,08	7,67
6.	Kedelai	9,73	35,37
7.	Ikan Lele	6,37	6,75
8.	Ikan Nila	1,58	1,99
9.	Daging Sapi	1,74	2,73
10.	Daging Ayam	3,27	5,25
11.	Telur Ayam	7,08	7,68

Sumber : Neraca Bahan Makanan, tahun 2010, dalam Indah Widowati dan Budiarto. 2012

Namun demikian, kelemahannya petani perlu ruang khusus dengan ukuran tertentu untuk menyimpan gabah sampai waktu panen berikutnya. Hal itu biasanya sulit dipenuhi oleh setiap rumahtangga petani. Kelemahan lainnya tradisi petani untuk melakukan cadangan pangan secara kolektif dalam bentuk lumbung pangan cenderung melemah.

Sementara itu dalam pengembangan cadangan pemerintah, salah satu kekuatannya adalah adanya Bulog yang mempunyai tugas melakukan pengelolaan cadangan pangan nasional sehingga memudahkan perencanaan dan pelaksanaan program penanggulangan masalah pangan. Kelemahannya adalah bahwa sistem yang digunakan bersifat sentralistik sehingga beban pembiayaan seluruhnya ditanggung pemerintah pusat dan koordinasi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah praktis sangat terbatas. Kelemahan lainnya, pemerintah pusat menyediakan cadangan pangan sebatas pada beras. Padahal makanan pokok penduduk Indonesia beragam.

Ketersediaan Cadangan Pangan Beras Pascaerupsi

Di daerah terdampak erupsi Merapi khususnya Kabupaten Sleman masih surplus beras meskipun ribuan lahan sawah terancam kekeringan akibat jaringan irigasi di sepanjang sungai berhulu di Gunung Merapi rusak diterjang banjir lahar dingin pascaerupsi Merapi 2010. Akibat jaringan irigasi rusak sekitar 2.076 hektar sawah terancam kekeringan, kondisi tersebut dapat menurunkan produksi beras sekitar 26 ton.

Namun, penurunan produksi beras itu tidak mengakibatkan kekurangan beras, hanya mengurangi jumlah surplus beras. Produksi beras di Kabupaten Sleman 2010 sebesar 268,298 ton atau 33,7% dari total produksi beras di DIY sedang pada tahun 2011 diperkirakan sekitar 256,671 ton.

Kebutuhan beras masyarakat Sleman setahun hanya 208,321 ton sehingga masih sisa sebanyak 48,370 ton. Pada tahun ini sebagian jaringan irigasi yang rusak akan diperbaiki melalui dana alokasi khusus (DAK) dengan membuat jaringan irigasi tingkat desa dan usahatani.

Erupsi Merapi 2010 secara nyata telah mengakibatkan dampak ketahanan pangan bagi masyarakat wilayah, khususnya yang berada di wilayah Kabupaten Sleman. Hasil analisis terhadap berbagai aspek ketahanan pangan seperti ketersediaan, menunjukkan bahwa erupsi Merapi 2010 menyebabkan terjadinya perubahan pola ketahanan pangan di DIY.

Diperkirakan dalam satu tahun ke depan, penurunan potensi produksi pangan lokal dapat menambah daftar daerah rawan pangan yang ada di DIY. Oleh karena itu, perlu segera ditetapkan rencana aksi ketahanan pangan yang secara bertahap dapat dilaksanakan berdasarkan peta potensi dan daya dukung kawasan setelah berlangsungnya erupsi Merapi 2010 sebagai berikut :

Tabel 3. Rencana Aksi Ketahanan Pangan

Zona	Tahun ke 1	Tahun ke 2	Tahun ke 3	Tahun ke 4
KRB III	– Reklamasi lahan dan perbaikan lingkungan – Terasering – Penanaman tanaman konservasi	– Introduksi tanaman pionier – Penanaman rumput pakan ternak – Penanaman <i>crop cover</i>	– Introduksi tanaman pangan – Jagung – Umbi-umbian – Introduksi peternakan	Peningkatan ekonomi masyarakat melalui introduksi pangan olahan. Peningkatan kesehatan masyarakat melalui pemenuhan asupan gizi minimal menggunakan produk pangan lokal
KRB II	Pemetaan potensi lahan dan produk tanaman pangan lokal	Peningkatan kualitas lahan dan penanaman jagung, umbi-umbian, sayuran dan buah	Peningkatan produksi bahan pangan dan sayuran agar KRB II dapat menjadi buffer ketahanan pangan bagi KRB III	Peningkatan ekonomi masyarakat melalui introduksi pangan olahan. Peningkatan kesehatan masyarakat melalui pemenuhan asupan gizi minimal menggunakan produk pangan lokal
KRB I	Pemetaan ruang luapan (<i>spill-over</i>) lahar dingin sungai Boyong, Kuning, Opak dan Gendol. Penetapan garis sempadan dan kawasan lindung	Konservasi DAS Boyong, kuning, Opak dan Gendol	Monitoring dan evaluasi pekerjaan konservasi DAS Boyong, Kuning, Opak dan Gendol	Peningkatan potensi lahan DAS sebagai sumber pangan lokal
Non KRB	Pemetaan potensi produksi bahan pangan, sayuran dan buah Kawasan non-KRB yang berpotensi sebagai buffer pangan zona KRB	Peningkatan produksi bahan pangan (padi dan jagung), sayuran dan buah sehingga dapat menjadi buffer ketahanan pangan bagi zona KRB	Peningkatan produksi bahan pangan (padi dan jagung), sayuran dan buah sehingga dapat menjadi buffer ketahanan pangan bagi zona KRB	Mementapkan kawasan-kawasan non-KRB sebagai sumber lumbung berbagai jenis bahan pangan bagi kawasan KRB

Sumber: Data primer terolah serta Indah dan Budiarto, 2012.

Secara garis besar rencana aksi tersebut lebih bersifat internal yang pada dasarnya dititikberatkan pada Kawasan Rawan Bencana (KRB) dan kawasan di luar KRB (nonKRB). Aksi ketahanan pangan di dalam Kawasan Rawan Bencana (KRB) dititikberatkan pada upaya perbaikan dan peningkatan produktivitas lahan sebagai modal dasar produksi pangan lokal, dan penurunan ancaman bencana ikutan (lahar dingin), serta di luar Kawasan Rawan Bencana (nonKRB) dititikberatkan pada kawasan-kawasan yang secara geologis berada di luar pengaruh aktivitas vulkan yang diharapkan dapat ditingkatkan perannya sebagai buffer ketahanan pangan baik dalam skala mikro (dalam KRB) maupun makro bagi seluruh wilayah yang ada di DIY.

Sehingga secara keseluruhan proyeksi aksi ketahanan pangan pascaerupsi Merapi 2010 meliputi Pengembangan komoditas umbi-umbian; Sawah terdampak erupsi di Kabupaten Sleman, produktivitasnya mengalami penurunan maka perlu pengerukan pasir dan atau pencetakan sawah baru; Perlu peningkatan ketersediaan pangan, produksi, dan produktivitas untuk memenuhi akses pangan rumahtangga sehingga tercukupi kebutuhan konsumsi; Perlu dilakukan analisis lebih lanjut penyebab ketidaktercapaian tingkat ketersediaan pangan, dan edukasi serta promosi ke ketahanan pangan; Kebijakan untuk pencapaian ketersediaan pangan di wilayah bencana khususnya; Perlunya perencanaan, penentuan kebijakan ketersediaan, koordinasi program (lintas sektoral), dan kegiatan penanggulangan rawan pangan, khususnya bagi masyarakat yang terkena dampak erupsi Merapi; Sumber pangan perlu ditangani secara serius oleh para ahli pangan; Perbaikan infrastruktur (sarana dan prasarana fisik); Pemanfaatan lahan pekarangan terutama di *shelter* /tempat relokasi baru; Diusahakan tanaman yang cocok untuk daerah KRB III contoh dengan penanaman pola konservasi dan tanaman penutup tanah serta rumput-rumputan, sedangkan pertanian pada lahan kering adalah tanaman jagung dan umbi-umbian; Upaya dilakukan perubahan perilaku masyarakat terkena erupsi merapi 2010.

KESIMPULAN

1. Erupsi Merapi 2010 berpengaruh terhadap ketersediaan pangan di Kabupaten Sleman.
2. Ketersediaan pangan secara keseluruhan masih dapat terpenuhi, tetapi untuk volume produksi lokal mengalami penurunan, terutama di Kabupaten Sleman yang disebabkan oleh berkurangnya lahan pertanian.
3. Upaya ketersediaan berpotensi dikembangkan sehingga tercapai ketahanan pangan secara berkelanjutan

SARAN

1. Perlu dikaji lebih lanjut tentang persediaan pangan menjelang datangnya ancaman bencana lahar dingin, untuk kawasan DAS beberapa sungai yang bermuara di Merapi dan melewati Kabupaten Sleman.
2. Perlu ditingkatkan interaksi dan koordinasi data dan ketatalaksanaan antarSKPD dan instansi lain terkait dalam rangka penanganan datangnya bencana, khususnya yang berkaitan dengan ketersediaan pangan, baik sebelum dan sesudah kejadian bencana alam.
3. Perlu diupayakan tersedianya peta mitigasi bencana DIY dari instansi berwenang (PVMBG, Kesbanglinmas atau BPBD) beserta hasil operasionalisasi peta tersebut di setiap SKPD dan instansi terkait, serta kemungkinan penyediaan lumbung pangan di beberapa titik lokasi rawan bencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Pedoman Umum Program Aksi Desa Mandiri Pangan (Desa Mapan)*. Badan Ketahanan Pangan. Departemen Pertanian
- Creswell, J.W. 1994. *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. London: SagePublications.
- Chung, K.; Haddad, L.; Ramakrishna, J.; and Riely, F. 1997. *Identifying the Food Insecure: The Application of Mixed-Method Approaches in India*. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.
- Departemen Pertanian, 2005, *Peta Kerawanan Pangan Indonesia*, Pusat Kewaspadaan Pangan, Badan Ketahanan Pangan, September 2005.
- _____, 2005, *Data Dasar Rumah Tangga (DDRT 2005) Desa Mandiri Pangan*, Badan Ketahanan Pangan, Juli 2005.
- _____, 2005, *Survei Rumah Tangga (SRT 2005) Desa Mandiri Pangan*, Badan Ketahanan Pangan, Juli 2005.
- Indah Widowati dan Budiarto. 2012. *Aspek Ketersediaan dan Distribusi: Kasus Ketahanan Pangan Pascaerupsi Merapi di Yogyakarta*. UPN "Veteran" Yogyakarta Press. Yogyakarta.
- Tashakkori, Abbas dan Charles Teddle. 2010. *Mixed Methodology – Mengombinasikan Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif*. Pustaka Pelajar Yogyakarta.

SISTEM INFORMASI TANAMAN PANGAN BERBASIS WEB DI KABUPATEN SERDANG BEDAGAI

Achwil Putra Munir¹, Saipul Bahri Daulay¹, Jon Erikson Tarigan²

¹Dosen Program Studi Keteknikan Pertanian, USU, Medan

²Alumni Program Studi Keteknikan Pertanian, USU, Medan
achwilmunir@yahoo.com

Abstract

The Web-based Information System of Food Crop at Serdang Bedagai Regency. *The food crops information system in Serdang Bedagai Regency had been built in web technology. The system was developed in a study that was designed to produce system that can help process delivering, storing, and monitoring of data more effective and efficient. The system was built in PHP and MySQL web database. The result shows that the web-based system that applied on the internetworking could improve the performance of information flow. In this system, we can access the information about kinds, distribution and productivity of food crops in each district in Serdang Bedagai Regency more quick and easily.*

Keywords : *Serdang Bedagai, web-based information systems, food crops.*

PENDAHULUAN

Infoware adalah prasyarat teknologi dalam pengembangan sektor pertanian selain *technoware* (fasilitas fisik), *humanware* (SDM), dan *orgaware* (organisasi). Infoware adalah fakta dan informasi yang tercatat seperti desain, spesifikasi, cetak biru, basis data dan informasi-informasi yang berguna lainnya. Pengembangan infoware sebagai sebuah sistem informasi dari waktu ke waktu semakin meningkat dan spesifik, sesuai dengan tuntutan keperluan manajerial pengembangan dunia pertanian tidak terkecuali di Indonesia.

Indonesia sebagai sebuah negara agraris dengan kemampuan sumberdaya yang melimpah, perlu memiliki kemampuan mengelola informasi dengan baik. Kompleksitas problema sistem perlu selalu dikelola lewat sistem informasi yang baik. Tidak terkecuali oleh pemerintah, petani juga harus berpartisipasi aktif dalam pengembangan sistem informasi, begitu juga dengan *stakeholder* lainnya. Termasuk dalam pengembangan ini adalah pengembangan sistem informasi berbasis web.

Dalam mengelola tanaman pangan, sistem informasi berbasis web kini menjadi kebutuhan. Dengan memanfaatkan jejaring teknologi internet yang ketersediaan infrastrukturnya sudah cukup memadai bahkan hingga pedesaan, informasi mengenai tanaman pangan yang perlu diketahui seperti jenis komoditi yang ditanam, luas dan juga karakteristik lahan, produktivitas dan info lainnya akan dapat dengan mudah diakses oleh masyarakat. Apalagi jika informasi yang disajikan tersebut terhimpun dalam satu kesatuan informasi kewilayahan seperti kabupaten, tentu saja sistem informasi tanaman pangan berbasis web seperti itu akan memberi manfaat yang besar bagi *stakeholders*.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem informasi tanaman pangan berbasis web. Melalui sistem ini diharapkan *stakeholders* dapat menghimpun, menyimpan dan mengelola informasi yang terkait dengan tanaman pangan dalam rangka mengembangkan usaha tanaman pangan khususnya di Kabupaten Serdang Bedagai.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di kabupaten Serdang Bedagai dan Laboratorium Teknik Pertanian USU, mulai bulan Agustus hingga bulan September tahun 2011.

Alat dan Bahan

Peralatan yang dipergunakan dalam pengembangan sistem pakar ini terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1. Bahan penelitian baik berupa data dan informasi dihimpun melalui wawancara dan observasi terhadap *stakeholders* yang terkait yang dalam hal ini adalah Dinas Pertanian Kabupaten Serdang Bedagai dan juga petani di wilayah kabupaten Serdang Bedagai. Data dan informasi yang dihimpun adalah sehubungan dengan usaha tanaman pangan di setiap kecamatan di kabupaten Serdang Bedagai.

Tabel 1. Kebutuhan peralatan dalam pengembangan sistem

Nama	Kebutuhan
PHP	Melakukan komunikasi dengan sistem basis data, melakukan perhitungan yang kompleks
APACHE	Layanan aplikasi web server
MySQL	Sistem manajemen basis data
PC	Unit pengolahan dan antarmuka antara <i>client</i> dan <i>server</i>

Teknik Pengembangan Sistem

Teknik pengembangan yang diterapkan dalam membangun sistem informasi tanaman pangan ini adalah RAD (*rapid application development*). Pada RAD, siklus kegiatan pengembangan terdiri atas tahapan perencanaan kebutuhan sistem, perancangan, konstruksi, dan operasional.

Tahapan perencanaan adalah tahapan yang fokus pada identifikasi kebutuhan model atau prototip sistem. Pada tahapan ini data dan informasi yang dibutuhkan didefinisikan dengan benar. Hal-hal tersebut dikembangkan melalui wawancara, observasi dan juga melalui sesi *brainstorming*.

Tahapan perancangan adalah tahapan dimana kebutuhan sistem yang telah direncanakan sebelumnya selanjutnya dikembangkan dalam model rancangan yang meliputi arsitektur sistem, struktur informasi, mode penelusuran informasi, dan *style* antarmuka pengguna. Termasuk pada tahapan ini adalah digitalisasi semua komponen data dan pengembangan basis data.

Tahapan konstruksi adalah tahapan dimana semua komponen sistem dibangun menjadi sebuah prototip dengan memanfaatkan *tools* yang tersedia. Pada penelitian ini sistem dibangun dengan HTML, PHP, MySQL dan CSS.

Tahapan operasional adalah tahapan dimana sistem dioperasionalkan secara *on-line* pada *webhosting*. *Webhosting* dilakukan setelah melalui serangkaian pengujian yang dianggap cukup dan evaluasi secara terus menerus dalam sesi JAD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Investigasi Sistem

Dalam manajemen sistem informasi tanaman pangan, Kabupaten Serdang Bedagai selama ini menggunakan model *spreadsheet*. Model *spreadsheet* memiliki keterbatasan. Proses penyimpanan, pengolahan, dan penyajian data informasi bersifat *off-line*. Tentu saja hal ini mengakibatkan rendahnya akses terhadap informasi bagi yang membutuhkan segera. Kondisi ini dirasa dapat menjadi halangan dalam usaha

mempercepat pembangunan sektor pertanian terutama jika mengingat kabupaten ini memiliki potensi yang besar dalam usaha pertanian tanaman pangan.

Kabupaten Serdang Bedagai yang beriklim tropis memiliki luas wilayah sebesar 1.900,22 km² yang terdiri dari 17 kecamatan. Kabupaten ini dihuni oleh 142.220 rumah tangga dengan jumlah penduduk sebesar 618.656 jiwa dan dengan tingkat kepadatan penduduk sebesar 351 jiwa per kilometer persegi. Dalam usaha tanaman pangan, kabupaten Serdang Bedagai adalah salah satu penghasil padi terbesar di provinsi Sumatera Utara. Tahun 2010, luas panen padi sawah di kabupaten ini adalah sebesar 73.534 Ha dengan produksi 364.728,64 ton. Pada tanaman pangan lainnya, luas panen ubi kayu adalah sebesar 5.420 Ha dengan produksi sebesar 123.359,2 ton. Lalu luas panen jagung sebesar 9.216 Ha dengan produksi 35.297,28 ton. Pada aspek yang lain, kabupaten ini juga sudah memiliki infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi yang memadai. Hampir seluruh wilayah kabupaten Serdang Bedagai saat ini sudah terliputi oleh jejaring komunikasi internet.

Analisis Sistem

Dalam usaha mengembangkan sebuah sistem informasi tanaman pangan yang baik, maka teknologi internet yang tersedia perlu dimanfaatkan sebagai platform komunikasi data sistem informasi. Untuk itu diperlukan konversi sistem *spreadsheet* yang selama ini digunakan menjadi sistem informasi berbasis web agar sistem informasi tanaman pangan memiliki kemampuan cakupan akses informasi yang lebih luas, lebih cepat dan murah. Dengan teknologi web, diharapkan informasi tidak hanya terbatas oleh pihak pemerintah namun juga oleh *stakeholders* yang lain terutama masyarakat dan juga sistem dapat diakses melalui berbagai *device* tanpa terkendala tempat dan waktu.

Beberapa fitur-fitur yang perlu dikembangkan pada sistem informasi tanaman pangan berbasis web ini adalah: 1) fitur produksi komoditi, 2) fitur lahan sawah, 3) fitur lahan kering, dan 4) fitur informasi. Pada fitur produksi komoditi, pengguna dapat memperoleh informasi mengenai hal-hal detil yang terkait dengan produktivitas berbagai komoditi tanaman pangan di berbagai kecamatan di kabupaten Serdang Bedagai. Pada fitur lahan sawah, disajikan semua produktivitas khusus komoditi tanaman pangan yang ditanam pada lahan sawah. Begitu juga pada fitur lahan kering, disini disajikan semua produktivitas khusus komoditi tanaman pangan yang ditanam pada lahan kering atau tegalan. Sedangkan fitur informasi adalah fitur yang berisi berbagai informasi dan juga pengetahuan yang terkait dengan pengembangan usaha masing-masing komoditi yang ditanam di kabupaten Serdang Bedagai.

Lebih dari itu, semua fitur-fitur yang dikembangkan pada sistem ini didisain sedemikian rupa dalam antarmuka sistem yang mudah untuk dioperasikan oleh pengguna sekalipun yang awam.

Perancangan Sistem

Sistem Informasi Tanaman Pangan dibangun dalam model *client-server*. Pada model ini pengguna yang berada pada sisi *client*, secara dinamik dan interaktif melakukan permintaan informasi ke server yang dalam hal ini adalah *web-server*. Sistem Informasi Tanaman Pangan secara fisik akan diletakkan pada server termasuk *database management system* (DBMS). Konektivitas antara halaman web dan basis data dikembangkan melalui integrasi HTML dan bahasa pemrograman *web-server* seperti PHP. Dengan model arsitektur ini, pengguna dapat melakukan akses terhadap Sistem Informasi Tanaman Pangan secara *on-line* dari seluruh wilayah di kabupaten Serdang Bedagai dengan berbagai *client-device* yang tersedia selagi pengguna tersebut terkoneksi ke jaringan internet baik jaringan kabel ataupun jaringan nirkabel.

Pada sistem ini, halaman web dikembangkan atau dikelompokkan dalam 4 (empat) halaman utama selain halaman depan (*home*). Halaman tersebut adalah halaman yang terkait dengan informasi produksi komoditi, halaman informasi produksi khusus lahan sawah, halaman informasi produksi khusus lahan kering dan halaman informasi yang terkait dengan berita ataupun juga pengetahuan mengenai usaha tanaman

pangan. *Link* diantara halaman-halaman tersebut dirancang sedemikian rupa, yang memudahkan bagi pihak pengguna dalam memahami informasi yang diperlukan.

Pada basis data, model yang diaplikasikan pada sistem adalah model sistem basis data relasional. Pada basis data ini, adapun entitas-entitas utama yang dikembangkan adalah entitas kecamatan, entitas komoditi dan entitas produksi. Entitas-entitas tersebut yang selanjutnya menjadi tabel-tabel basis data. Pada model relasional, satu tabel dengan tabel lainnya dihubungkan oleh sebuah kunci primer (*primary key*) yang fungsinya adalah untuk menjaga integritas, mempermudah pemeliharaan dan mempercepat proses pencarian data. Rancangan fisik basis data tersebut dapat dilihat seperti pada Tabel 2. Adapun *database management system* (DBMS) yang digunakan pada sistem adalah sistem basis data untuk webserver.

Tabel 2. Tabel-tabel sistem basis data

Tabel	Keterangan
Kecamatan	Kecamatan di bawah kabupaten
Desa	Desa (kelurahan) di bawah kecamatan
Komoditi	Jenis tanaman pangan
ProPadi	Produktivitas tanaman pangan padi
ProPala	Produktivitas tanaman pangan palawija

Konstruksi Sistem

Konstruksi Sistem Informasi Tanaman Pangan dilakukan dengan menggunakan HTML, PHP, MySQL dan CSS. HTML atau *hypertext markup language* adalah script untuk pengembangan halaman web yang berfungsi membentuk konten informasi pada halaman web. PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk melakukan konektivitas ke sistem basis data termasuk dalam hal ini juga untuk melakukan operasi-operasi matematika. MySQL adalah DBMS tempat dihimpunnya tabel-tabel dimana berbagai data disimpan dalam bentuk baris-baris data. Sedangkan CSS atau *cascading style sheet* adalah script untuk mengembangkan aspek presentasi atau tampilan pada halaman web. Tataletak dan gaya dialog antara pengguna dengan sistem diatur melalui CSS.

Berdasar pada perancangan sistem sebelumnya, Sistem Informasi Tanaman Pangan menyediakan 4 (empat) menu utama sistem. Menu disediakan pada halaman pembuka sistem yang biasa disebut sebagai atau *home* atau beranda (*index*). Ke-empat menu yang disediakan tersebut adalah menu produksi, menu lahan sawah, menu lahan kering, dan menu berita dan pengetahuan.

Menu Produksi Komoditi, adalah menu utama sistem dimana informasi mengenai semua produktivitas tanaman pangan di Serdang Bedagai dari seluruh kecamatan yang ada ditampilkan secara kompilasi. Informasi tersebut meliputi tambah tanam, puso, panen muda, panen kotor, panen bersih, produksi, dan produktivitas baik dari lahan sawah maupun lahan kering. Informasi disajikan berdasarkan masukan data setiap kecamatan mulai tahun 2005 sampai tahun 2011.

Menu Lahan Sawah, adalah menu utama sistem dimana informasi mengenai tambah tanam, puso, panen muda, panen kotor, panen bersih, produksi, dan produktivitas pada lahan sawah semua disajikan disini. Pada menu ini, penggunaan lahan sawah untuk tanaman pangan dari setiap kecamatan dari tahun 2005 sampai 2011 disajikan dalam bentuk tabel data. Secara dinamik pengguna juga dapat memilih informasi yang diinginkan berdasarkan tahun dan komoditi tanaman.

Menu Lahan Kering, adalah menu utama sistem dimana informasi yang disajikan melalui menu ini hampir sama dengan menu lahan sawah yaitu informasi komoditi tanaman pangan dari setiap kecamatan di Kabupaten Serdang Bedagai dari tahun 2005 sampai 2011 yang pengusahaannya khusus pada lahan kering. Informasi disajikan dalam bentuk tabel data. Hanya saja yang membedakannya dengan lahan sawah adalah pada submenu panen berhasil yang tidak terdapat pada menu lahan sawah. Pada lahan sawah submenu yang ada adalah submenu panen kotor dan panen bersih.

Sedangkan menu tambahan lainnya adalah Menu Administrator. Menu ini adalah menu khusus bagi administrator Sistem Informasi Tanaman Pangan. Mengakses halaman informasi dari menu ini membutuhkan login. Melalui menu ini administrator melakukan *input*, *update*, *edit* dan *hapus* terhadap data. Halaman ini hanya dapat diakses dengan memasukkan *username* dan *password*.

Implementasi

Setelah melalui tahap pengembangan dan pengujian pada jaringan *localhost* yang terbatas, selanjutnya Sistem Informasi Tanaman Pangan dioperasikan dan juga diuji pada jaringan *on-line* dengan meletakkannya pada operator webhosting yang tersedia.

KESIMPULAN

1. Kabupaten Serdang Bedagai memerlukan sebuah sistem berbasis web untuk mengelola berbagai informasi yang terkait dengan usaha tanaman pangan.
2. Teknik RAD sangat membantu dalam mengembangkan Sistem Informasi Tanaman Pangan di kabupaten Serdang Bedagai. Mengembangkan sistem dengan metode ini dapat lebih cepat dan lebih murah.
3. Sistem informasi tanaman pangan berbasis web membuat pengguna dapat lebih mudah memperoleh informasi yang terkait dengan usaha tanaman pangan di kabupaten Serdang Bedagai.

SARAN

Perlu penyempurnaan lebih lanjut terhadap Sistem Informasi Tanaman Pangan yang telah dikembangkan ini dengan cara melakukan pengujian akses terhadap sistem melalui berbagai *device* yang tersedia, dari berbagai tempat di wilayah kabupaten Serdang Bedagai.

DAFTAR PUSTAKA

- Bellalcheru, G. 2006. Rapid Application Development. Available at: <http://www.lytecube.com/whitepapers/rad.pdf> [28 April 2009].
- BPS. 2008. Serdang Bedagai dalam Angka 2008. Badan Pusat Statistik, Kabupaten Serdang Bedagai.
- Choo, C.H. dan Lee, S.P. 2008. Towards persistence framework-based rapid application development toolkit for web development. *Journal of Computer Science* 4 (4). Science Publications. hlm: 290-297.
- Howcroft, D. dan Carroll, J. 2006. A Proposed Methodology for Web Development. University of Salford. Available at: <http://is2.lse.ac.uk/asp/asperc/20000053.pdf> [28 April 2009].
- Marakas, G. M. 2006. *System Analysis and Design: An active approach*. McGraw-Hill. New York.
- Mulyandari, R. S. H., Perilaku petani sayuran dalam memanfaatkan teknologi informasi. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*. Vol. 20, Nomor 1, 2011.
- Nleya, S. M., Nyathi, T. V., Kokera, N. 2012. Enhancing Crop Production in Zimbabwe Through the Use of Information and Communication Technology. National University of Science and Technology. Zimbabwe. Available at: <http://www.appropriatetech.net> [27 Juni 2012].
- Noertjahyana. 2002. Studi analisis rapid application development sebagai salah satu alternatif metode pengembangan perangkat lunak. *Jurnal Informatika*. <http://puslit.petra.ac.id/journals/informatics> [6 April 2011].

PERAN PENDEKATAN SOSIAL KULTUR PANGAN DAN KOMUNITAS DALAM MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN DI PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Budi Widiyanto

PS Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
E-mail: budiwidiyanto@ymail.co.id

Abstract

The Role of Food and Community Socio-Cultural Attachment to Actualize the Food Sovereignty at Yogyakarta Special Region. Food sovereignty can be realized by providing a focus and priority on food policy, guarantee the right to food, and the right to determine the food system agree with the potential of local food. There are many factors that determine the direction of food sovereignty, among others: the factors of production, consumption, preferences, and social culture of the community approach. The successful achievement of food sovereignty should be able to make the creation of institutional connectivity oriented input-output balance of local food production in the community. The approach taken to give the public an opportunity to determine the food system with facility policies as a form of partisanship or community empowerment.

Keywords: social and community food culture, food sovereignty, institutional.

PENDAHULUAN

Dalam pembahasan masalah pangan, bangsa Indonesia terjebak pada pola kebijakan yang sangat berorientasi pada beras, kondisi ini dapat kita telusuri dari berbagai kebijakan yang ada sejak dijalkannya kebijakan revolusi hijau. Revolusi hijau telah menghasilkan kinerja yang populer dengan keberhasilan mencapai swa sembada beras pada tahun 1984. Namun setelah tahun tersebut persoalan beras mengalami pasang surut, bahkan pada tahun 1999 impor beras Indonesia mencapai sekitar 4,8 juta ton (Muhammad Firdaus dkk, 2008).

Dalam perjalanan perberasan nasional kebijakan impor beras selalu dilakukan dengan dalih untuk cadangan ketahanan pangan atau memperkuat stok target, meskipun target produksi terpenuhi. Misalnya pada tahun 2012 diperkirakan mencapai 38,564 juta ton diatas kebutuhan beras nasional sejumlah 33,035 juta ton. Hal ini juga untuk mendukung program target surplus sebesar 10 juta ton per tahun. Persoalan beras akan selalu mengalami dinamikanya tanpa henti, karena persoalan yang melingkupi konsumsi beras belum dapat dicari solusi strategisnya.

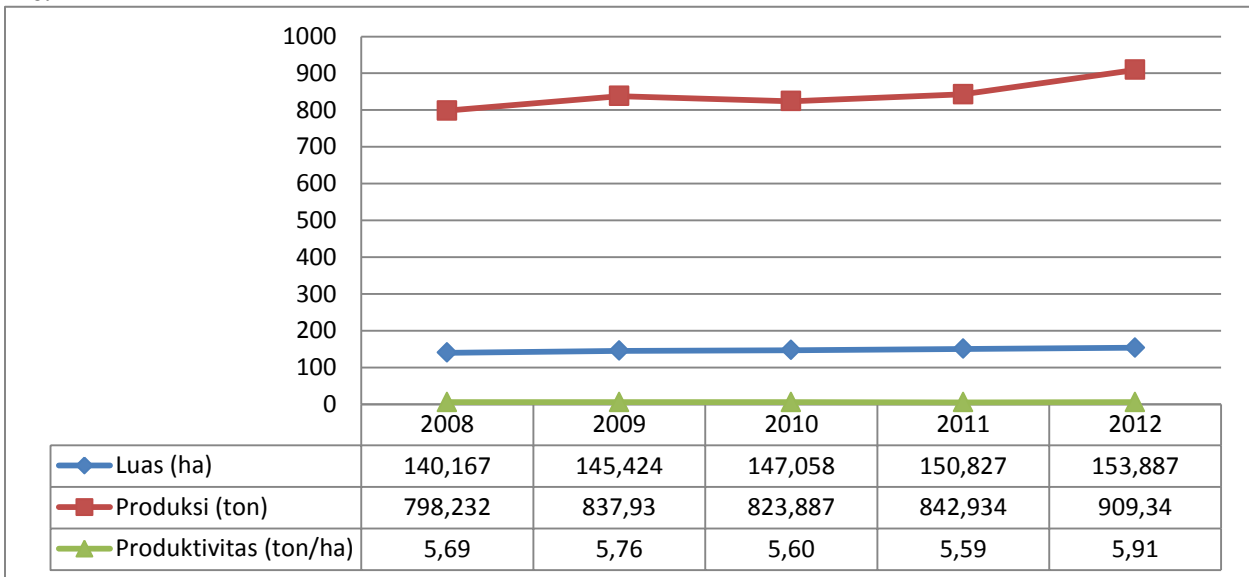
Persoalan utama ketergantungan beras menurut saya adalah pendekatan sentralistik penanganan pangan dan sangat jauh dengan potensi lokal yang ada, bahkan persoalan sosial budaya pangan kita yang cenderung bermuara pada tekanan pada beras. Persoalan lain adalah tekanan pada pangan global yang juga berpotensi pada pengalihan beras pada pola pangan berbasis gandum yang juga merupakan pangan nonlokal. Data USDA memperkirakan impor gandum Indonesia untuk tahun pemasaran 2011/2012 mencapai 7,4 juta ton, naik 12% dari tahun pemasaran 2010/2011 sebesar 6,6 juta ton (Indonesia Finance Today, 2012).

Berdasarkan fenomena tersebut nampaknya mencapai kedaulatan pangan perlu ditemukan pokok persoalan yang menyangkut pola konsumsi dan produksi dan mempertimbangkan aspek harmonisasi potensi

sumberdaya alam, manusia, sosial, ekonomi, dan kearifan lokal secara bermartabat sesuai dengan definisi kemandirian pangan. Selain itu juga dipertegas pentingnya pendekatan komunitas atau berbasis lokal sesuai juga dengan definisi tentang kedaulatan pangan. Kedaulatan pangan tidak berorientasi pada pola pangan tunggal namun sangat ditentukan oleh potensi dan kehendak masyarakat lokal atau komunitas, sehingga mencapai kedaulatan pangan harus dilakukan dengan merubah kebijakan disorientasi pada pangan yang mengacu pada pasar.

Kondisi Pangan dan Kecenderungan Perubahan

Jumlah penduduk di DIY pada tahun 2011 sejumlah 3.457.491 orang, jika menggunakan angka konsumsi beras penduduk Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 93,48 kg/kapita/tahun. Dengan jumlah tersebut maka total jumlah kebutuhan beras pertahun sebesar 323.206.258,7 kg/tahun, jika menggunakan angka nasional sebesar 139 kg/kapita/tahun maka kebutuhan beras akan mencapai 480.591.249 kg/tahun. Menurut Bidang Ketersediaan Pangan /BKPP DIY dalam Ahmad Kasiyani (2012) mengatakan pada pada 2008, jumlah bulan minus ketersediaan beras masih selama 4 bulan/tahun, tahun 2012 sudah mencapai 6 bulan/tahun. Dalam jangka panjang angka produksi padi di Daerah Istimewa Yogyakarta akan mengalami kesulitan untuk memenuhi kebutuhan beras daerah. Data luas panen, produksi, dan produktivitas selama 2008-2012 di Daerah Istimewa Yogyakarta dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antara Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Komoditas Padi Tahun 2008-2012 di DIY (Sumber: Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementan RI)

Berdasarkan grafik menunjukkan bahwa meskipun produksi meningkat tetapi terjadi stagnasi produktifitas, kondisi ini akan tertekan dengan adanya peningklatan jumlah penduduk yang diperkirakan angka pertumbuhan penduduk sebesar diatas 1% selama kurun lima tahun, laju konversi lahan sawah berkisar antara 200 – 250 ha/tahun, maka perlu dilakukan perubahan orientasi untuk mencukupi kebutuhan pangan masyarakat di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Langkah ini perlu dilakukan dengan adanya perubahan preferensi masyarakat untuk mensubstitusi beras pada pangan berbasis gandum. Perubahan preferensi masyarakat sangat ditentukan oleh kebijakan pemerintah, karena dewasa ini masyarakat cenderung berpikir secara praktis dan perubahan lebih mengacu pada orientasi pasar. Pasar telah terstruktur pada orientasi yang berpola pada ketahanan pangan, sehingga kebijakan impor sangat dominan untuk stabilitas pangan (beras). Orientasi ini telah melemahkan sendi-sendi pokok upaya mencapai kedaulatan pangan yang lebih menekankan pada kemampuan lokal dalam memenuhi konsumsi pangannya.

Dalam melakukan pilihan akan perubahan pola pangannya perlu adanya *value adjustment*, dimana pilihan harus dilihat implikasinya, sehingga kebijakan nantinya harus mempermudah masyarakat untuk merubah pola pangannya dengan pertimbangan yang lebih bernilai jangka panjang (keberlanjutan). *Value adjustment* harus didasarkan berbagai kepentingan, implikasi, dan keberlanjutannya. Berdasarkan berbagai definisi (Ahmad Suryana, 2012):

1. Ketahanan Pangan merupakan kondisi tersedianya pangan bagi Negara sampai dengan perseorangan, yang tecermin dari: (1) tersedianya pangan yang cukup jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau; (2) untuk hidup sehat, aktif, produktif, dan berkelanjutan.
2. Kedaulatan Pangan merupakan hak Negara dan bangsa mewujudkan ketahanan pangannya: (1) dapat menentukan kebijakan pangannya sendiri; (2) menjamin hak atas pangan rakyatnya; (3) memberikan hak bagi masyarakat untuk menentukan sistem usaha pangannya sesuai dengan potensi sumberdaya lokalnya.
3. Kemandirian Pangan merupakan kemampuan negara dan bangsa dalam memproduksi pangan yang beraneka ragam dari dalam negeri yang dapat menjamin pemenuhan kebutuhan pangan yang cukup sampai di tingkat perseorangan dengan memanfaatkan potensi sumberdaya alam, manusia, sosial, ekonomi, dan kearifan lokal secara bermartabat.

Ada berbagai kata kunci, antara lain: ketersediaan pangan, keberlanjutan, sistem usaha pangan, dan kearifan lokal. Kata kunci tersebut mengindikasikan bahwa pangan lokal menjadi bagian yang penting dalam mengkreasikan kedaulatan pangan nasional.

Strategi Pendekatan Sosial-kultur Pangan dan Komunitas

Nasution (1985) menyatakan bahwa perencanaan pembangunan wilayah ditopang oleh empat pilar, yaitu sosio-kultural, sumberdaya, ekonomi wilayah, teori lokasi. Pertimbangan tersebut didasari bahwa dalam suatu wilayah sumberdaya alam dan sumberdaya manusia menyebar secara tidak merata. Sumberdaya alam secara umum memiliki sifat yang spesifik yaitu mempunyai lokasi yang tetap ataupun sangat sukar berubah, sehingga dengan sifat tersebut sumberdaya alam harus dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk kemakmuran manusia.

Dengan pemanfaatan yang berorientasi pada kemakmuran manusia oleh kondisi sosio-kultural wilayah. Pilar ini sangat penting karena dinamika perubahan dalam sosio-kultural wilayah sangat menentukan dukungan potensi sumberdaya alam wilayahnya. Apabila dinamika perubahan melebihi kapasitas daya dukung maka akan membuat ketergantungan akan kebutuhan dari luar wilayah, apalagi prinsip pasar memungkinkan manusia untuk menyesuaikan dengan apa yang ada di pasar. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan optimasi kapasitas sumberdaya alam lokal dan sosio-kultural wilayah.

Potensi spesifik wilayah atau kemampuan pangan lokal sangat strategis untuk digunakan sebagai saran pencapaian kedaulatan pangan. Kesulitan selama ini ditentukan oleh kebijakan yang berfokus pada pangan beras

dan mekanisme yang sangat ditentukan oleh pasar. Mekanisme pasar sangat efektif untuk pencapaian ketahanan pangan, karena kebijakan untuk mempertahankan kecukupan pangan dapat dilakukan dengan mekanisme impor pangan. Hal inilah yang menjadikan proses pencapaian kedaulatan pangan sulit dilakukan, bahkan pangan local yang seharusnya dapat dijadikan peluang untuk mendukung ketahanan pangan menjadi tidak terurus secara serius.

Untuk mencapai keberlanjutan pangan, maka perlu penerapan ilmu kesisteman. Kenyataan yang mendasar dari persoalan actual adalah kompleksitas, dimana unitnya adalah keragaman sehingga besarnya keragaman tidak mungkin diselesaikan dengan satu atau dua metode spesifik saja. Pendekatan system (*system approach*) diupayakan untuk selalu mencari keterpaduan antar bagian melalui pemahaman yang utuh, maka diperlukan suatu kerangka fikir baru (Eryatno, 2012).

Kesisteman menyangkut kegiatan produksi dan konsumsi akan suatu komoditas. Suatu wilayah dengan kemampuan memproduksi suatu komoditas dan tidak dibarengi dengan kemampuan konsumsi komoditas tersebut tentunya akan memberikan dampak yang buruk dan tidak berlanjut. Dengan adanya keseimbangan antara produksi dan konsumsi maka akan tercipta pola interaksi yang harmoni, di mana komoditas diproduksi maka komoditas tersebut dapat dikonsumsi. Di Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki wilayah pengembangan komoditi, secara umum Kabupaten Sleman dan Bantul memiliki potensi pengembangan komoditas padi, Kabupaten Gunung Kidul memiliki potensi pengembangan komoditas jagung, dan Kabupaten Gunung Kidul memiliki potensi pengembangan komoditas ubi kayu. Secara rinci produksi komoditas nonberas di Kabupaten Bantul, Kulon Progo, dan Gunung Kidul dapat dilihat pada Tabel 1.

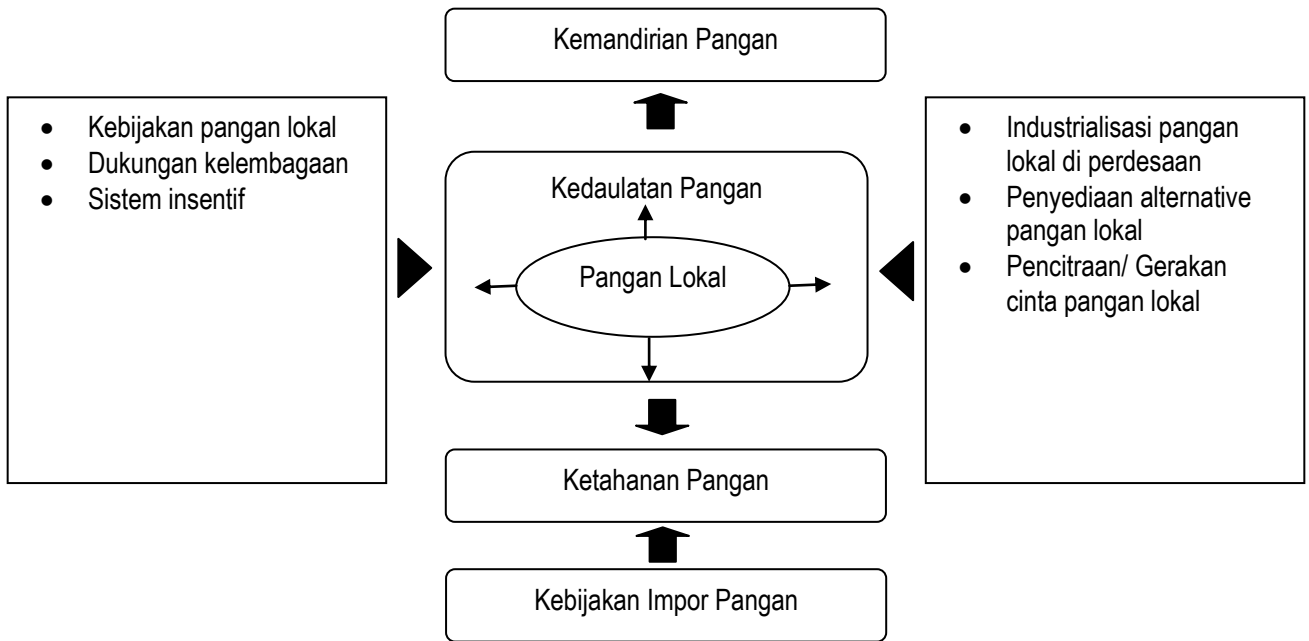
Tabel 1. Potensi Pangan Lokal Per Kabupaten Di Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2011

No	Komoditas	Produksi	Luas Tanam	Luas Panen	Produktivitas	Olahan
		Ton	Ha	Ha	Kw/Ha	Tepung (kg)
Kulon Progo						
1	Ubi Kayu	28,426.88	2,236.61	2,265.60	16,252.90	933,271.30
2	Ubi Jalar	2,265.61	909.56	43.00	9,831.50	10,400.00
3	Ganyong	1,524.51	153.71	149.43	5,490.21	11,611.00
4	Garut	7,744.15	448.62	422.82	5,634.85	29,745.00
5	Gadung	1,129.32	113.82	111.02	7,061.00	100.00
6	Gembili	1,271.48	149.71	143.97	5,330.10	25.00
7	Labu Kuning	666.09	40.11	38.91	11,366.40	50.00
8	Talas	965.08	151.59	151.59	5,172.30	1,000.00
9	Uwi	1,180.36	120.02	115.22	5,842.33	25.00
10	Sukun	15,966.06	171.50	126.46	21,246.70	200.00
11	Suweg	634.61	69.43	67.92	5,661.80	50.00
Bantul						
1	Ubi Kayu	21,947.20	2,301.65	2,301.65	2,693.20	
2	Ubi Jalar	235.13	55.27	53.27	1,195.60	
3	Ganyong	311.46	17.60	17.60	309.20	
4	Garut	752.17	136.35	136.15	741.20	
5	Gadung	328.63	242.46	132.86	659.40	
6	Gembili	615.86	250.25	163.05	820.30	
7	Labu Kuning	118.60	35.11	34.11	196.00	
8	Talas	184.31	19.47	19.17	695.10	
9	Uwi	652.24	82.02	78.42	682.70	
10	Sukun	349.77	289.47	285.72	690.65	
11	Suweg	44.29	6.77	11.17	373.32	

No	Komoditas	Produksi	Luas Tanam	Luas Panen	Produktivitas	Olahan
		Ton	Ha	Ha	Kw/Ha	Tepung (kg)
Gunung Kidul						
1	Ubi Kayu	997,437.00	38,647.00	37,845.00		5,156.00
2	Ganyong	1,469.00	244.00	238.00		1,530.00
3	Garut	354.54	108.65	96.30		0.70
4	Gadung	41.00	20.00	15.00		
5	Gembili	373.00	124.00	115.00		
6	Talas	812.00	269.00	249.00		18.00
7	Uwi	615.00	197.00	179.00		
8	Suweg	26.00	16.00	11.00		

Data Kabupaten Sleman tidak tersedia
 Sumber: BKPP Provinsi DIY (Diolah)

Dengan sumberdaya pangan lokal yang ada, perlu dilakukan berbagai upaya untuk menjadikannya sebagai pangan yang dapat menggantikan pangan pokok beras. Hal ini karena kebijakan pada beras telah menelantarkan pangan lokal, pengelolaan pangan lokal dilakukan kurang serius untuk menjadi bagian utuh bagi perkembangan masyarakat sehingga dapat menjadi sebuah sistem yang integral.



Gambar 2. Faktor-faktor Pencapaian Kedaulatan Pangan

Penjelasan kedaulatan pangan mengutamakan kebutuhan pangan ditentukan oleh komunitasnya (kelembagaan lokal) agar dapat mandiri dan berkelanjutan, karena kedaulatan pangan merupakan hak setiap orang untuk menentukan sistem pangan sendiri. Konsep ini seharusnya menjadi kata kunci dalam menunjang program ketahanan pangan yang menjadi orientasi pemerintah dalam setiap kebijakan pangan.

Kebijakan, Kelembagaan dan Sistem Insentif

Kebijakan perlu dilakukan secara serius untuk menempatkan pangan lokal sebagai pangan pilihan nonberas dan nongandum. Secara khusus kebijakan dapat dilakukan dengan lebih mengutamakan wilayah yang lebih mudah untuk menerapkan pangan lokal. Tentunya pola pangan di wilayah produksi pangan lokal dapat menjadi prioritas untuk memulai secara serius implementasi dalam konsumsi pangan lokal secara nyata.

Kebijakan juga harus mampu memberikan kesempatan bagi rumahtangga/ komunitas dalam mengembangkan pola produksi-konsumsi pangan lokalnya. Kelembagaan rumah tangga/ komunitas di mana produksi dilakukan dapat dijadikan sebagai wilayah basis utama perencanaan, dan secara bertahap dapat dilakukan dalam skala yang luas, baik dari aspek wilayah lebih luas maupun aspek individu stakeholder yang berperan dalam upaya pencapaian kedaulatan pangan.

Kelembagaan rumahtangga/ komunitas memiliki sosio-kultural yang lebih terpelihara secara internal dan jauh dari intervensi secara eksternal. Rumahtangga/ komunitas pada umumnya memiliki kedekatan (jarak) normatif (sosial-ekonomi) dengan lingkungannya. Jarak sosial ekonomi tersebut memberikan banyak implikasi, antara lain:

1. Rumahtangga/ komunitas akan lebih tergantung dan lebih dekat dengan lingkungannya apabila terjadi perubahan lingkungan (social ekonomi).
2. Keterbatasan untuk mengakomodasi perubahan eksternal justru menjadi potensinya, dalam keadaan memaksa akan mudah memanfaatkan sumberdaya di lingkungannya.
3. Preferensi rumahtangga/ komunitas relatif lebih berorientasi pada potensi lokalnya.

Aspek sosio-kultur merupakan aspek yang sangat penting untuk dikedepankan mengingat komunitas memiliki pengalaman adaptasi lingkungan yang lebih lama dalam mengelola pangan lokalnya.

Disamping itu perlu dikembangkan sistem insentif pada rumah tangga/ komunitas dan lembaga yang secara konsisten dan berkesinambungan berperan dalam pengembangan dan pendayagunaan pangan lokal. Sistem insentif akan memberikan kebanggaan dan kemudahan dalam mengimplementasi pengelolaan pangan lokal.

Industrialisasi, Penyediaan Alternatif dan Pencitraan/ Gerakan Cinta Pangan Lokal

Untuk memulai gerakan kembali ke pangan lokal, maka usaha industrialisasi di wilayah perdesaan perlu dilakukan. Industri di perdesaan akan mengakomodasikan potensi yang ada dan sekaligus memberikan banyak alternatif pengembangan aneka pangan lokal. Secara prinsip agenda pembangunan adalah mengubah kehidupan masyarakat, bukan hanya mengubah perekonomian (JE Stiglitz dalam Eryatno, 2011).

Dasar pentingnya industrialisasi di perdesaan adalah adanya kepemilikan lokal, kepemilikan lokal memiliki kepentingan terhadap sumberdaya alam yang lestari lebih dari kepemilikan luar. Sebab, dalam jangka panjang, kesejahteraan mereka tergantung pada keberlanjutan ekosistem. Keputusan bisnis memang selalu mengandung konsekuensi pada kehidupan sehari-hari dan juga memberikan dampak pada generasi mendatang (Eryatno, 2011).

Kepemilikan lokal harus diperluas dengan memberikan banyak alternatif dan variasi aneka pangan lokal, sehingga masyarakat akan lebih mudah untuk mengubah preferensinya pada pangan lokal tanpa harus merasa pada posisi subordinasi dengan pangan yang lebih berorientasi pasar (beras dan gandum). Sebagai contoh, di Kabupaten Bantul saat ini berkembang jenis mi yang nongandum, antara lain miedes, mi pentil, mie letheke (bahasa lokal) tetapi konsumennya hanya terbatas lokal dan belum meluas. Namun demikian secara potensi itu ada dan perlu dukungan lebih nyata untuk mengindustrikan produk tersebut dan produk potensi lainnya.

Dukungan lain tentunya perlu adanya kreatifitas dalam membuat pangan lokal agar lebih menarik misalnya perlu dibuat model beras analog (beras dari bahan non beras), peran keteladan dari segenap stakeholder yang memiliki kedudukan dan komitmen dalam pengembangan pangan lokal. Selain itu gerakan cinta produk pangan lokal harus selalu didorong untuk upaya pencitraan pangan lokal sehingga akan mengurangi hegemoni preferensi pada komoditas beras dan gandum.

PENUTUP

Dari berbagai definisi menunjukkan bahwa peran potensi lokal menyangkut aspek sosio-kultur yang meliputi faktor kebiasaan dan kedekatan dengan sumber pangan, dimana komunitas masyarakat melakukan substitusi pangan dan aspek komunitas menyangkut potensi modal sosial untuk bersama-sama melakukan perubahan preferensi pada nilai lokal sangat memungkinkan pencapaian kedaulatan pangan. Disamping itu peran dari kelembagaan baik secara vertikal dan horizontal untuk melakukan pendampingan dalam penguatan proses menuju kedaulatan pangan dari wilayah yang paling bawah, serta dukungan peningkatan citra pangan lokal dengan secara terus menerus menyampaikan perbaikan pandangan akan pentingnya pangan lokal dan usaha industrialisasi pangan lokal perlu dilakukan secara nyata oleh berbagai pihak yang berkepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Kasiyani. 2012. Bahan-bahan Rapat Kerja Bidang Pertanian Bapeda DIY Tahun 2012.
- Ahmad Suryana. 2012. Percepatan Diversifikasi Pangan dalam Menopang Ketahanan Pangan Nasional. Disampaikan pada Seminar Nasional di Fakultas Agroindustri UMB Yogyakarta, 12 September 2012.
- Budi Widayanto. 2010. Peningkatan Peran Kelembagaan Partisipasi dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dalam Prosiding Seminar Nasional Ketahanan Pangan dan Energi. Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan DIY. 2011. Laporan Kegiatan Penyusunan Database Pangan Lokal.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2012. <http://tanamanpangan.deptan.go.id/> [15 Oktober 2012]
- Eryatno. 2011. Membangun Ekonomi Komparatif. Strategi Meningkatkan Kemakmuran Nusa dan Resiliensi Bangsa. Pt. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Eryatno. 2012. Ilmu Sistem. Meningkatkan Mutu dan Efektifitas Manajemen. Penerbit Guna Widya. Surabaya.
- Indonesia Finance Today. Impor Gandum Diperkirakan Capai 74 Juta ton. <http://www.indonesiainfincetoday.com> [10 Agustus 2012].
- Lutfi Ibrahim Nasution, 1985. Penerapan Ilmu Wilayah dalam Pembangunan Indonesia. DPP HIIPWI. Bogor.
- Muhammad Firdaus, Lukman M. Baga, Purdiyanti Pratiwi. 2008. Swasembada Beras dari Masa ke Masa. Telaah Efektifitas Kebijakan dan Perumusan Strategi Nasional. IPB Press. Bogor.

DIFUSI INOVASI DIVERSIFIKASI PANGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK Mendukung KETAHANAN PANGAN

Daru Retnowati¹⁾, Wita Setianingsih²⁾ dan Abdul Haris S³⁾

¹⁾ Program Studi Sosek (Agribisnis), Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Yogyakarta

²⁾ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta

³⁾ STTA Yogyakarta

Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur Telp (0274)-486188

e-mail : setiaq@gmail.com

Abstract

The Innovation Diffusion of Local Wisdom-Based Food Diversification to Support Food Security. *Diversification is closely related to the improvement of the human resources quality through the development of agriculture in the food sector. It includes three interrelated scope definition, namely (1) diversification of food consumption, (2) diversification of food availability, and (3) diversification of food production. Diversification of food consumption in the context of food consumption is an effort to diversify the type of food consumed to meet the needs of food and nutrition both in terms of quantity and quality. In the context of Indonesia, diversification of food consumption is often interpreted as a reduction in rice consumption which is compensated by the addition of non-rice food consumption so that the dimension of diversification is not limited to diversify consumption of staple foods, but also other alternative foods. Diversification is one of effective adaptation ways expanding the spectrum of food choices and a supportive environment for the realization of the pattern of food expectations. Indonesia has a wide array of materials typical food sources in every region that can be used to meet food needs. Therefore, diversification can support food security stability so that it can be regarded as one of the pillars of strengthening food security. Diffusion can be defined as the process by which new ideas (innovations) disseminated to the individuals or groups within a particular social system. Innovation is a new idea which is seen by someone. The essential of the diffusion process is human interaction, in which a person communicates innovation in one or several others. Diffusion of innovations based on the diversification and local wisdom need to be known and possibly cultivated in urban and rural communities to support food security.*

Keywords : *diversification, innovation diffusion, food security*

PENDAHULUAN

Salah satu faktor pendukung ketahanan nasional suatu negara adalah ketahanan pangan. Ketahanan pangan nasional masih merupakan isu yang strategis bagi Indonesia, mengingat kecukupan pangan baik dalam bidang produksi, distribusi sampai dengan konsumsi memiliki dimensi yang berkaitan erat dengan dimensi sosial, ekonomi dan politik. Dengan demikian diperlukan adanya keseimbangan dan keselarasan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Pangan merupakan kebutuhan pokok yang mendasar bagi manusia. Pangan menurut UU No 7/1996 merupakan kebutuhan primer yang harus dipenuhi setiap orang pada berbagai tingkat pendapatan. Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air baik yang di olah maupun yang tidak di olah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan-bahan tambahan sebagai kelengkapan bahan baku pangan yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan dan minuman (anonim, 1996).

Indonesia kaya akan sumber daya alam, baik yang diambil manfaatnya sebagai hasil tambang maupun hasil pertanian dan perikanan. Dengan kekayaan sumber daya alam tersebut, memberikan makna

bahwa Indonesia kaya akan beraneka ragam sumber bahan pangan baik nabati maupun hewani untuk pemenuhan pangan dan kebutuhan gizi masyarakat. Makanan pokok dengan bahan pangan pokok merupakan kebutuhan primer yang tidak dapat ditawar. Kekayaan alam yang ada di Indonesia memberikan keuntungan dengan banyaknya varian makanan yang dapat dikonsumsi. Setiap daerah memiliki makanan pokok, namun perilaku konsumsi pangan masyarakat sebagian besar dilandasi oleh kebiasaan makan (*food habit*) yang tumbuh, berkembang dan menjadi tradisi dalam lingkungan masyarakat khususnya keluarga melalui proses sosialisasi. Kebiasaan makan juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan budaya dan ekonomi.

Selain kekayaan alam yang melimpah Indonesia juga merupakan negara dengan sumber daya manusia yang melimpah. Hal ini dapat dilihat dari tingkat pertumbuhan jumlah penduduk yang tinggi. Penduduk Indonesia pada tahun 2012 diperkirakan mencapai 245 juta jiwa (anonim, 2012). Pada tahun 2011, BPS melansir data bahwa tingkat konsumsi beras mencapai 139kg/kapita lebih tinggi dibandingkan dengan Malaysia dan Thailand yang hanya berkisar 65 kg- 70 kg/ kapita pertahun. Sungguh ironis dengan kekayaan alam yang dimiliki dan sebagai negara yang pernah mencatatkan diri sebagai negara swasembada beras pada tahun 1984-1986 ternyata saat sekarang masih banyak masyarakat Indonesia yang mengalami kelaparan. Hal ini dapat dipahami, karena beras merupakan makanan pokok utama bagi sebagian besar masyarakat Indonesia, sehingga ketergantungan pada komoditas pangan beras sangat besar. Meskipun sejak tahun 1950 telah digulirkan diversifikasi pangan khususnya diversifikasi konsumsi namun keberadaan beras sebagai bahan pangan pokok sumber karbohidrat tetap tidak tergantikan. Program diversifikasi pangan telah dicanangkan sejak tahun 1950 karena pada tahun 1950 konsumsi beras nasional sebagai sumber karbohidrat telah mencapai 53%.

Diversifikasi pangan menjadi suatu kebutuhan yang tidak dapat dipungkiri, hal ini menjadi salah satu program utama yang dilaksanakan oleh badan ketahanan pangan di Departemen Pertanian yang secara khusus menangani Program Ketahanan Pangan. Badan tersebut menentukan bahwa Pembangunan Ketahanan Pangan periode 2010 – 2014 yaitu "Program Peningkatan Diversifikasi dan Peningkatan Ketahanan Pangan Masyarakat". Meskipun telah dicanangkan program tersebut serta telah diagendakan secara khusus namun program ini tidak mudah untuk dapat dilaksanakan. Salah satu penyebabnya adalah masyarakat Indonesia masih beranggapan kalau belum makan nasi berarti belum makan. Padahal sumber pangan lain masih banyak dan mengandung gizi yang cukup tinggi. Seperti ikan, namun di Indonesia terutama DIY masih tergolong rendah dalam konsumsi ikan yakni 8.5 Kg/kapita/tahun (Dinas Perikanan DIY, 2012). Angka tersebut masih jauh di bawah tingkat konsumsi Nasional yang mencapai 23Kg/kapita/tahun. Terlebih lagi jika dibandingkan dengan konsumsi ikan negara lain seperti halnya Jepang yang mencapai 100kg/kapita/tahun, Korea selatan 80 Kg/kapita/tahun, Malaysia 40 kg/kapita/tahun dan Thailand 35 kg/kapita/tahun.(Anonim, 2012)

Pola pikir semacam ini harus dikurangi, seperti yang diungkapkan oleh Mantan Menteri Pertanian Anton Apriantono mengatakan perlu adanya perbaikan pola pikir (*mindset*) masyarakat Indonesia, tentang pangan yang dikonsumsi. Menurut dia, selama ini orang selalu menganggap bahwa yang namanya makan itu harus nasi. Hal itu dilontarkan Pak Anton, saat ditanya tanggapannya tentang pernyataan Anggota Komisi VI DPR Hasto Kristianto yang mengatakan Indonesia tengah menghadapi krisis pangan.(Lassa, 2000).

Diversifikasi pangan pada awalnya mencakup pengertian penganeekaragaman bahan pangan demi pemenuhan bahan pangan secara nasional. Seiring dengan perkembangan dan kondisi serta konsep ketahanan pangan maka diversifikasi pangan lebih mengarah pada penganeekaragaman konsumsi pangan agar mencapai tingkat gizi rumah tangga cukup dan berimbang. Diversifikasi pangan menjadi salah satu pilar utama dalam mewujudkan ketahanan pangan. Pemahaman tersebut memberikan pengertian bahwa diversifikasi konsumsi pangan tidak hanya sebagai upaya mengurangi ketergantungan pada beras tetapi juga upaya peningkatan perbaikan gizi untuk mendapatkan manusia yang berkualitas dan mampu berdaya saing dalam percaturan globalisasi (Lassa, 2000).

Telah dikemukakan dalam uraian di atas bahwa upaya pelaksanaan diversifikasi pangan sudah dilakukan oleh pemerintah sejak awal tahun 50-an. Namun sampai sekarang upaya tersebut masih sulit terwujud. Belajar dari pengalaman, Kebijakan diversifikasi pangan kedepan harus mengacu pada aturan yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 68 tentang Ketahanan Pangan, yaitu dengan memperhatikan sumberdaya, kelembagaan dan budaya lokal serta ditetapkan oleh Menteri atau Kepala Lembaga Pemerintah Non Departemen yang bertanggung jawab sesuai dengan tugas dan kewenangannya masing-masing. Ini berarti keberhasilan diversifikasi pangan adalah tanggung jawab bersama, bukan hanya pemerintah (Lassa, 2000). Krisis pangan dunia memberikan suatu pelajaran berharga bahwa ketahanan pangan harus semaksimal mungkin diupayakan dengan bertumpu pada potensi sumberdaya nasional, karena ketergantungan pada suatu komoditas yang diimpor menyebabkan kerentanan terhadap berbagai gejala baik gejala ekonomi, sosial maupun politik. (Juarini, 2006)

PEMBAHASAN

Krisis pangan seperti yang terjadi di Indonesia pada tahun 2007-2008, juga dialami oleh berbagai negara lain. Keadaan tersebut melahirkan suatu pendapat dimasyarakat dunia bahwa "*agriculture should be the main idea* Sebagai upaya memenuhi kebutuhan pangan diperlukan adanya suatu komitmen kuat dari semua pihak untuk melakukan penganekaragaman konsumsi pangan berbasis sumber daya lokal. Salah satu alasan pentingnya diversifikasi pangan adalah dalam lingkup nasional pengurangan konsumsi beras akan memberikan dampak positif terhadap ketergantungan impor beras dari negara lain. Hal ini dapat dipahami karena pangan merupakan komoditas penting dan strategis, pangan merupakan kebutuhan pokok manusia yang pemenuhannya menjadi hak asasi setiap rakyat Indonesia seperti yang tercantum dalam UU No 7 tahun 1996 tentang pangan. UU tersebut menyatakan bahwa kecukupan pemenuhan pangan memberikan andil dalam kualitas sumber daya manusia dan ketahanan bangsa, karena untuk membentuk manusia Indonesia yang berkualitas maka pangan harus terjamin ketersediaannya setiap saat dalam jumlah yang cukup, merata, aman, bermutu, bergizi, beragam dan tentunya dengan harga yang terjangkau dengan daya beli masyarakat serta pada PP no 68 tahun 2002 tentang ketahanan pangan disebutkan bahwa pemenuhan tersebut diutamakan berasal dari kemampuan sektor pertanian domestik dalam menyediakan bahan makanan yang dibutuhkan masyarakat.

Akses setiap individu terhadap pangan yang cukup merupakan hak asasi manusia yang berlaku universal, sejauhmana suatu negara menghormati hak asasi warganya dapat diukur dari ketahanan pangan yang dimilikinya. Bahkan ketahanan pangan menjadi salah satu indikator penting keberhasilan pembangunan nasional disamping indikator pertumbuhan ekonomi dan pemerataan pendapatan (Saragih, 2001). Ketersediaan pangan disuatu negara yang tidak mencukupi kebutuhan warganya dapat menciptakan ketidakstabilan ekonomi. Ketidakstabilan ekonomi memicu terjadinya berbagai gejala sosial bahkan politik, sehingga stabilitas keamanan nasional goyah. Perjalanan sejarah bangsa merupakan pengalaman yang memberikan pembelajaran pada kita bahwa gangguan pada ketahanan pangan dan ekonomi seperti kenaikan harga beras yang terjadi saat krisis moneter dapat memicu kerawanan sosial yang membahayakan stabilitas nasional. Dasar hukum program peningkatan diversifikasi pangan adalah perpres 22/2009 dan permentan no 43/2009 mengenai kebijakan P2KP berbasis sumber daya lokal.

Difusi dapat diartikan sebagai suatu proses dimana suatu ide-ide baru (Inovasi) disebarkan kepada individu atau kelompok dalam suatu sistem sosial tertentu. Rogers (1983) dan beberapa ahli lainnya mengemukakan bahwa dalam proses difusi inovasi mengandung empat elemen yang saling berkaitan yaitu adanya inovasi, komunikasi, adanya suatu sistem sosial tertentu, adanya kesenjangan waktu. Keempat aspek tersebut dipengaruhi oleh karakteristik pelakunya yaitu karakteristik yang dimiliki oleh komunikator dan komunikan, isi dan karakteristik dari pesan, faktor lingkungan. Inovasi adalah suatu ide yang dipandang baru oleh seseorang (Retnowati, 2006). Esensi proses difusi adalah interaksi manusia, dimana seseorang

mengkomunikasikan inovasi pada seseorang atau beberapa orang lainnya. Difusi Inovasi diversifikasi pangan berbasis kearifan lokal memungkinkan untuk diusahakan masyarakat dipertanian dan perdesaan.

Variasi jenis dan macam pangan lokal Indonesia sangat beragam, hal ini tergantung dari budaya dan kebiasaan masyarakat setempat. Nasi, nasi jagung, Sagu, singkong dan Gapek bukan mencerminkan keadaan sosial ekonomi masyarakat yang rendah tetapi kebiasaan dan kearifan masyarakat setempat dalam memanfaatkan keadaan alam yang harmonis dan selaras. Salah satu upaya nyata untuk meningkatkan percepatan gerakan penganekaragaman konsumsi pangan dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan adalah dengan mengembalikan pola penganekaragaman konsumsi pangan yang telah mengakar di masyarakat sebagai kearifan lokal.

Kearifan lokal bahan pangan sebagai sumber karbohidrat masyarakat di daerah perdesaan masih mengkonsumsi jagung, ubi kayu, ubi jalar, talas, ganyong (sebek), surak, gembili (kemilik), uwi dan perengi, walaupun pola konsumsi makanan sumber karbohidrat tersebut pada saat ini tidak lagi seperti dahulu. Kearifan lokal sumber pangan yang merupakan sumber protein, masyarakat juga telah terbiasa mengonsumsi aneka jenis ikan, seperti belut, siput, kerang dan unggas yang berasal dari hasil budidaya maupun hasil tangkapan di alam. Adapun bahan pangan sebagai sumber mineral dan vitamin, didapat dari buah-buahan dan sayuran yang tersedia di pinggiran hutan, kebun, pematang sawah, saluran irigasi maupun di pekarangan rumah.

Oleh sebab itu maka diversifikasi pangan dengan memanfaatkan kearifan lokal hasil bumi Indonesia sangat mungkin untuk dilakukan dimulai dari wilayah perdesaan sampai perkotaan. Wilayah perdesaan dalam kajian ini menjadi fokus utama program diversifikasi daripada perkotaan karena pola pikir masyarakat perkotaan yang cenderung menginginkan segala sesuatu serba praktis dan cepat belum dapat dipenuhi oleh olahan beberapa ragam bahan pangan tersebut. Namun dengan memperkuat basis diversifikasi pangan dari wilayah perdesaan akan merambah ke wilayah sub urban dan masuk ke perkotaan. Dukungan dari kesadaran akan hidup sehat, kesadaran *back to nature* menjadi suatu celah mempercepat langkah diversifikasi pangan untuk wilayah perkotaan.

Meskipun demikian tidak dipungkiri adanya berbagai kendala diversifikasi pangan. Menurut badan ketahanan pangan kementerian pertanian pada rapat kerja nasional pembangunan pertanian tanggal 11-12 Januari 2012 di Jakarta beberapa kendala dilaksanakannya diversifikasi pangan adalah sebagai berikut:

1. pendapatan masyarakat masih rendah (apalagi dengan keadaan perekonomian saat ini)
2. walaupun konsumsi beras perkapita cenderung turun namun konsumsi gandum meningkat (dengan penggunaan gandum pada berbagai olahan kue, mie instan, dll)
3. teknologi pengolahan dan promosi pangan non beras atau pangan lokal masih rendah
4. beras sebagai komoditas superior ketersediaannya masih terjangkau dengan harga murah (meskipun pada saat ini pendapat tersebut tidak benar)
5. kualitas pangan masih rendah, kurang beragam dan masih didominasi pangan sumber karbohidrat
6. konsep makan masyarakat "belum makan kalau belum makan nasi"

Untuk mengatasi kendala tersebut dalam PP Ketahanan pangan No 68 tahun 2002 pasal 9 ayat 2 disebutkan bahwa salah satu cara penganekaragaman pangan adalah dengan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mengonsumsi aneka ragam pangan dengan prinsip gizi seimbang. Oleh karena itu perlu dilakukan kampanye atau sosialisasi berkelanjutan mengenai pentingnya penganekaragaman pangan non beras. Pada saat yang bersamaan dan berkelanjutan program sosialisasi tersebut harus didukung dengan adanya berbagai inovasi pengolahan bahan pangan lokal tanpa meninggalkan kealamian kandungan pangan didalamnya. Olahan bahan pangan lokal tersebut tidak boleh sampai menghilangkan keaslian cita rasa khas makanan. Apabila hal tersebut dapat bersinergi akan semakin mempertebal kesadaran masyarakat akan pentingnya kebutuhan pangan gizi seimbang dengan bahan pangan lokal. Kesadaran tersebut dapat memberikan dampak positif luas terhadap stabilitas konsumsi serta perekonomian yang akhirnya pada stabilitas pangan nasional yang bermuara pada ketahanan pangan nasional.

Dalam rangka mempercepat pengembangan diversifikasi pangan, kebijakan payung telah terbentuk (Keppres No. 22 Tahun 2009). Penjabaran lebih lanjut dalam kebijakan dan program masing-masing Departemen terkait dapat dirumuskan dalam waktu yang relatif singkat karena cetak biru kebijakan pengembangan diversifikasi pangan bukanlah hal baru bagi Indonesia. Belajar dari pengalaman (keberhasilan dan kegagalan) selama ini, agar kebijakan diversifikasi pangan efektif maka:

- a. Pengembangan diversifikasi pangan diposisikan sebagai bagian integral dari pemantapan ketahanan pangan nasional yang berkelanjutan.
- b. Posisi strategis beras dalam ketahanan pangan dan perekonomian nasional tidak dipolitisasi secara berlebihan dalam politik praktis jangka pendek.
- c. Pengembangan diversifikasi pangan mengacu pada prinsip bahwa produksi agroindustri pangan-konsumsi adalah suatu sistem sinergis.
- d. Pengembangan diversifikasi pangan dirancang berdasarkan pendekatan holistik lintas disiplin ilmu dan lintas sektor secara harmonis dan konsisten.
- e. Pengembangan diversifikasi pangan dimaknai sebagai upaya pemerataan dan peningkatan pendapatan, perluasan kesempatan usaha dan kesempatan kerja, dan relevan dengan prinsip-prinsip pembangunan berwawasan lingkungan.

Berdasarkan uraian tersebut dilakukan analisis SWOT untuk program diversifikasi sebagai berikut:

	Kekuatan	Kelemahan
	<ul style="list-style-type: none"> • Potensi biodiversitas yang sangat kaya • Kekayaan budaya dan <i>food habit</i> • Keragaman geografi dan agroklimat • Peneliti yang cukup andal dengan sarana yang cukup 	<ul style="list-style-type: none"> • Pangan lokal dianggap inferior • Program yang tidak sinkron dengan anggaran rendah • Mental pedagang para industriawan • Efisiensi usaha tani rendah
Peluang	Strategi SO	Strategi WO
<ul style="list-style-type: none"> • Globalisasi perdagangan • Jumlah penduduk yang besar • Situasi politik ke arah kemandirian bangsa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengembangan Diversifikasi pangan pokok berbasisan kepada kondisi setempat 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengembangan bisnis pangan untuk mendukung diversifikasi berbasisan <i>indigenous resources</i>
Ancaman	Strategi ST	Strategi WT
<ul style="list-style-type: none"> • Banjir pangan import • Perubahan iklim yang makin tidak teratur • Kurang menghargai <i>indigenous knowledge/resources</i> • Paten bahan biologis 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peningkatan efisiensi usaha pertanian melalui penelitian efektif yang dipublikasikan ➤ Peningkatan apresiasi terhadap <i>indigenous knowledge/resources</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengembangan kemandirian bangsa di bidang pangan berlandaskan <i>indigenous resources/knowledge</i>

(sumber: anonim, 2012)

Berdasarkan analisis SWOT tersebut maka perlu ditegaskan bahwa dalam upaya melakukan diversifikasi pangan untuk mendukung ketahanan nasional tetap memperhatikan dan mengakomodasi kearifan lokal sosial dan budaya masyarakat yang ada. Ketahanan pangan nasional akan menjadi terlalu mahal ongkosnya bila harus mengabaikan ketahanan sosial budaya masyarakat perdesaan dan menimbulkan kerusakan alam.

KESIMPULAN

Masyarakat telah memiliki kearifan lokal dalam pola konsumsi, dengan memanfaatkan beragam bahan pangan lokal yang ada dengan nilai gizi yang tidak kalah dengan bahan pangan dengan harga relatif mahal dan cepat saji. Namun tuntutan keadaan yang menghendaki segala sesuatu serba cepat dan praktis dapat mengikis kearifan lokal tersebut. Oleh sebab itu perlu adanya program difusi inovasi diversifikasi pangan berbasis kearifan lokal berkesinambungan untuk mendukung ketahanan pangan nasional.

PENUTUP

Difusi Inovasi Intensifikasi diversifikasi pangan berbasis kearifan lokal sangat penting dilakukan oleh semua masyarakat baik di wilayah perkotaan maupun perdesaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (1996). Undang-Undang No. 7 Tahun 1996 Tentang Pangan. Diakses dari bk.menlh.go.id/files/UU-796.pdf pada hari Jum'at 14 September 2012 jam 19.30 wib.
- Anonim. (2012). Pedoman Umum Program Peningkatan Diversifikasi dan Ketahanan Pangan Masyarakat Badan Ketahanan Pangan Tahun 2012. Kementerian Pertanian 2012. Jakarta diakses dari pedum-LDPM-bkp2012.pdf pada hari jum'at 14 September 2012 jam 19. 40 wib
- Anonim. (2012). Perlu ditingkatkan penggunaan kontrasepsi. Diakses pada hari jum'at, 12 Oktober 2012 jam 17.30 wib dari <http://www.pedomannews.com/green-life-health/16488-perlu-ditingkatkan-penggunaan-kontrasepsi>
- Juarini, (2006), *Kondisi dan Kebijakan Pangan di Indonesia*. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi Vol 7 No 2 Desember 2006*, UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Lassa, Jonatan. (2000). Politik Ketahanan Pangan Indonesia 1950-2005. makalah. Diakses dari ddf_PolitikKetahananPanganIndonesia1950-2005.df pada hari jum'at 14 September 2012 jam 19. 42 wib
- Retnowati, Daru. Kismantoroadji, Teguh. Murdiyanto, Eko, (2006), *Dasar-dasar Komunikasi dan Informasi Pertanian*. UPN "Veteran" Yogyakarta Press.
- Rogers, Everett M.(1983).*Diffusion and Inovation*. The Free Press. New York.
- Saragih, B,2001, *Pembangunan Pertanian 2001-2004*. Departemen Pertanian, Jakarta.

PEMBERDAYAAN PENYULUH PERTANIAN KABUPATEN BLORA MELALUI PELATIHAN SISTEM INTEGRASI TANAMAN TERNAK

M. Eti Wulanjari dan Bambang Supriyanto

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah
Bukit Tegalepek, Sidomulyo, Ungaran
e-mail : ewulanjari@yahoo.com

Abstract

Extension Worker Empowerment of Blora District Through System of Vegetables - Livestock Integration Training. The objective of this assessment to analyze the extension worker knowledge improvement after attended the training and their perception to material, benefit of training and planning after training. The experimental design used one group pre test-post test design and determining respondent by census. Sample population was 30 respondents who were all training participant. The assessment was held on 4-7 November 2009 at PKK building, Ungaran district. The training participants have given pre test before training and post test after training with the same material. The data collections were respondent characteristic, pre test, post test score. and their perception to material, benefit of training and planning after training. The data analyzed used to T-test paired sample. The result of research showed that pre test score average was 16,33 and post test score was 21,73 that mean the respondent knowledge raised 5,4 (38,71%). Based on the T-test, showed that t_{value} higher than t_{table} with significant level 95 %. There was any significant respondent knowledge improvement in the system of vegetables-livestock integration. Their perception to training material and benefit to join the training show that all participant training (100%) have positive perception. It means to join the training give benefit in the system of vegetables-livestock integration. After training they will have to discuss in meeting group and will use to be reference of group activities.

Keywords: empowerment, extension worker, training

PENDAHULUAN

Pelatihan adalah suatu kegiatan peningkatan pengetahuan yang dilakukan di dalam kelas maupun di lapang oleh sekelompok orang dengan pendidikan peserta relatif sama (Prayitno, dkk. 2008). Maksud pelatihan adalah untuk meningkatkan pengetahuan peserta agar mampu mengadopsi dan mendiseminasikan teknologi yang diajarkan. Peningkatan pengetahuan nilai tambah dilakukan tidak hanya melalui upaya yang bersifat teknologi namun juga bersifat manajerial. Sejalan dengan penelitian Wulanjari, dkk. (2011) pelatihan bagi penyuluh Kabupaten Temanggung dapat meningkatkan pengetahuan sebesar 2,35 poin. Menurut England (Sayuti, 1995) dalam Damandari or.id (2009) ada tiga aktivitas yang dapat dilakukan individu untuk meningkatkan kualitas keahliannya yaitu: pengetahuan, memperbaiki keahlian/ketrampilan melalui pengalaman kerja/magang dan melalui pelatihan khusus yang direncanakan untuk meningkatkan produktivitas kerja khususnya dalam industri dan jasa.

Peserta pelatihan "Sistem Integrasi Tanaman –Ternak" adalah penyuluh pertanian sehingga prinsip-prinsip yang diterapkan dalam proses pelatihannya harus mengacu kepada prinsip pembelajaran orang dewasa. Menurut Lunandi (1993) metode pembelajaran pada orang dewasa pada dasarnya bertujuan untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan, merubah sikap dan pada akhirnya merubah tingkah laku/perilaku peserta. Perilaku seseorang dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap dan ketrampilan yang dimiliki serta dalam hal tertentu, material yang tersedia untuk terwujudnya perilaku tersebut.

Pelatihan "Sistem Integrasi Tanaman-Ternak" bagi penyuluh Kabupaten Blora ini dilaksanakan berdasarkan kebutuhan. Sebelum pelatihan dilaksanakan, telah dilakukan penelusuran kebutuhan

teknologi/inovasi. Hal ini sejalan dengan Pedoman Pelatihan Masyarakat (Anonim, 2006) bahwa pelatihan yang baik adalah pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. tidak ada manfaatnya jika pelatihan yang dilaksanakan tidak atau kurang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. untuk itu, sebagai langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan pelatihan.

Persepsi peserta terhadap pelaksanaan pelatihan sangat penting karena akan berguna untuk memperbaiki pelaksanaan pelatihan selanjutnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Asngari (1994) dalam Yusri (1999) bahwa persepsi seseorang terhadap lingkungannya merupakan faktor penting karena persepsi merupakan hal yang berlanjut dalam menentukan tindakan orang tersebut.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan kajian pemberdayaan penyuluh melalui pelatihan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan serta persepsinya terhadap materi pelatihan, manfaat dan rencana tindak lanjut setelah mengikuti pelatihan "Sistem Integrasi Tanaman-Ternak".

METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan pada peserta pelatihan "Sistem Integrasi Tanaman - Ternak" di Gedung PKK Ungaran selama 4 hari, pada tanggal 4-7 November 2009.

Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan desain pengkajian adalah tes awal - tes akhir kelompok tunggal (*the one group pretest - posttest design*). Pengkajian bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan PPL setelah mengikuti kegiatan pelatihan pengetahuan serta persepsinya terhadap materi pelatihan dan manfaatnya serta rencana tindak lanjut (RTL) setelah mengikuti pelatihan Sistem Integrasi Tanaman-Ternak. Materi pelatihan adalah teknologi yang disampaikan pada saat pelatihan " Sistem Integrasi Tanaman-Ternak". Sebelum pelatihan dilaksanakan, peserta diberi test awal (*pre test*) kemudian setelah selesai pelatihan peserta di beri tes akhir (*post test*) dengan soal yang sama.

Perlakuan penelitian

Metode yang digunakan dalam pelatihan ini yaitu kombinasi metode ceramah, metode diskusi, dan praktek lapang. Ceramah dilaksanakan di dalam kelas, sedang diskusi dilaksanakan di dalam kelas dan saat kunjungan dan praktek lapang. Nara sumber pelatihan dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jateng dan Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Blora. Materi dari BPTP Jateng ada dua yaitu Sistem Integrasi Tanaman-Ternak dan SL-PTT padi, jagung dan kedelei, sedangkan materi dari Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Blora adalah Meningkatkan Kinerja Penyuluh. Selain diberikan teori di dalam kelas, sebagai bahan peserta untuk dipelajari di rumah dan bahan penyuluhan maka diberikan juga beberapa CD. Judul CD yang diberikan adalah: 1) PTT Padi; 2) Pemupukan Padi Sawah Spesifik Lokasi, 3) Teknologi Pembuatan Pestisida Nabati; 4) Usaha Integrasi sayuran dan Domba; 5) Pengelolaan Limbah Ternak untuk Pupuk Organik.

Praktek dan kunjungan lapangan dilaksanakan di wilayah kerja Kecamatan Kranggan, Kabupaten Temanggung. Peserta pelatihan dikelompokkan menjadi 4 kelompok. Kelompok 1 di Dukuh Mendirat, Desa Pare ; kelompok 2 di Dukuh Kd. Uling, Desa Bengkal; kelompok 3 di Dukuh Tegalombo, Desa Sanggrahan; dan kelompok 4 di DukuhTempuran, Desa Klepu. Setiap kelompok melaksanakan praktek PMP di masing-masing lokasi tersebut, untuk menggali kondisi eksisting budidaya padi dan permasalahan yang ada. Hasil praktek dan diskusi kelompok, kemudian didiskusikan dalam kelas.

Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara sensus . Menurut Singarimbun dan Effendi (1989) bahwa metode sensus adalah informasinya diambil dari seluruh populasi. Sampel adalah semua peserta pelatihan yang berprofdesi sebagai Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) sejumlah 30 orang.

Pengumpulan data dan analisis data

Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner kemudian dianalisis secara diskriptif. Parameter yang diamati adalah karakteristik peserta pelatihan meliputi umur, pendidikan terakhir, dan keikutsertaan dalam pelatihan, nilai test awal, test akhir, persepsi peserta pelatihan terhadap materi pelatihan, manfaat dan rencana tindak lanjut setelah mengikuti pelatihan. Untuk mengetahui perubahan pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan data dianalisis dengan uji T – Test dengan menggunakan program SPSS.

Data persepsi terhadap materi dan manfaat pelatihan dikategorikan menjadi 2 yaitu tinggi dan rendah, dengan menggunakan rumus interval kelas (Dajan, 1986). Rumus interval tersebut adalah sebagai berikut:

$$I = \frac{J}{K}$$

Keterangan:

I = Interval kelas

J = Jarak antara skor maksimum dan minimum

K = banyaknya kelas yang digunakan (pada kasus ini ada 3 kelas)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik peserta pelatihan

Karakteristik peserta pelatihan yang diambil meliputi umur, pendidikan terakhir dan keikutsertaan dalam pelatihan. Karakteristik peserta pelatihan dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel nampak bahwa sebagian besar peserta (46,67%) termasuk dalam golongan umur 41-50 tahun yang digolongkan dalam kelompok *late majority*. Namun masih ada 33,33% peserta yang berumur < 41 tahun yang dimasukkan dalam golongan *early adopter*. Kisaran umur responden 27-54 tahun dengan rerata 42,5 tahun.

Peserta pelatihan mempunyai tingkat pendidikan formal yang tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar peserta (63,33%) mempunyai pendidikan terakhir sarjana dan hanya 16,67% peserta yang mempunyai pendidikan SPMA/SMA. Hal ini sangat sesuai dengan profesi peserta pelatihan sebagai PPL yang harus terus mencari informasi teknologi untuk dapat disampaikan kepada petani. Menurut Siregar dan Pasaribu (2000) dalam Nursalam (2000) menjelaskan bahwa dalam pengalaman hidup sehari-hari, orang yang memiliki latar belakang pendidikan lebih tinggi cenderung lebih kuat untuk mencari informasi sesuai dengan latar belakang pendidikannya.

Berdasarkan tabel juga nampak bahwa sebagian besar peserta (86,67%) pernah mengikuti pelatihan dan hanya 13,13% peserta yang belum pernah mengikuti pelatihan dalam satu tahun terakhir. Dan dari peserta yang pernah mengikuti pelatihan ada 40% peserta yang mengikuti pelatihan lebih dari 3 kali dari satu tahun terakhir ini.

Tabel 1. Karakteristik peserta pelatihan sistim integrasi tanaman-ternak bagi penyuluh Kabupaten Blora

Karakteristik	Jumlah peserta (orang)	Persentase (%)
Umur		
- laggard (>50 th)	2	6,67
- late majority (46-50th)	14	46,67
- early majority (41-45 th)	4	13,13
- early adopter (<41 th)	10	33,33
Jumlah	30	100,00
Pendidikan terakhir		
SPMA	5	16,67
D1/D2/D3	6	20,00
Sarjana	19	63,33
Jumlah	30	100,00

Karakteristik	Jumlah peserta (orang)	Persentase (%)
Pekerjaan sampingan		
Ada	16	53,33
Tidak ada	14	46,67
Jumlah	30	100,00
Keikutsertaan dalam pelatihan		
Pernah ikut	26	86,67
Belum pernah	4	13,13
Jumlah	30	100,00

Sumber : Analisa data Primer,2009

Keragaan Peningkatan Pengetahuan Peserta Pelatihan

Peningkatan pengetahuan peserta pelatihan setelah mengikuti pelatihan Sistem Integrasi Tanaman – Ternak diukur dengan membandingkan hasil *pre test* dan *post test*. Rataan skor *pre test* pengetahuan peserta pelatihan Sistem Integrasi Tanaman - Ternak adalah 16,33 dan skor *post test* adalah 21,73 yang berarti skor pengetahuan peserta pelatihan Sistem Integrasi Tanaman – Ternak meningkat sebesar 5,40 (38,71%) setelah mengikuti pelatihan (Tabel 2).

Nilai *pre test* berkisar antara 13-21 point, sedang nilai *post test* berkisar antara 16-25 point. Selain itu, tidak semua peserta pelatihan mengalami peningkatan pengetahuan setelah mengikuti pelatihan ini, ada satu orang peserta yang nilai *pre test* dan *post test* sama jadi tidak ada perubahan pengetahuan dan bahkan ada 1 peserta yang mengalami penurunan pengetahuan setelah mengikuti pelatihan. Menurut Wulanjari, dkk. (2011) hal ini kemungkinan disebabkan setelah mengikuti pelatihan dan mendapatkan tambahan pengetahuan yang bermacam-macam ini menyebabkan mereka bingung. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden (86,67%) pernah mengikuti pelatihan, dan peserta yang pernah mengikuti pelatihan tersebut ada 76,92% peserta yang pernah mengikuti pelatihan dengan tema yang berhubungan dengan SL-PTT yang juga diberikan pada pelatihan ini. Misalnya, Pemandu Lapang III, Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (PL III SL-PTT), TOT SL-PTT kedelei dan TOT SL-PTT Jagung.

Dari hasil uji *t-test* diperoleh *t* hitung 8,335 lebih tinggi dari *t* tabel 2,045 pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini berarti terdapat peningkatan pengetahuan yang nyata tentang "Sistem Integrasi tanaman-ternak"

Tabel 2. Keragaan Peningkatan pengetahuan peserta pelatihan sistem integrasi tanaman – ternak bagi penyuluh Kabupaten Blora

No.	Nama	Nilai pengetahuan		Peningkatan pengetahuan	% peningkatan pengetahuan
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>		
1	Edy Widoyoko	13	25	12	92,31
2	Sarijan	17	21	4	23,53
3	Dudy Iskandar	18	21	3	16,67
4	Tri Riyaningsih	21	22	1	4,76
5	Wido Aji Pratama	16	23	7	43,75
6	Wasito	18	25	7	38,89
7	Suntono	18	20	2	11,11
8	Kasihani	18	20	2	11,11
9	Sumaryono	16	20	4	25,00
10	Anis Khoirunnisa	20	21	1	5,00
11	Supriyatna	14	22	8	57,14
12	Ahmad Mustofa	19	18	-1	-5,26
13	Setyadi	19	23	4	21,05
14	Suharno	16	24	8	50,00
15	Heri susanto	15	23	8	53,33
16	Ambarwati Yusiani	6	18	12	200,00
17	Suyoto	15	27	12	80,00
18	Slamet Mu'arif	19	24	5	26,32
19	Mulyadi	16	16	0	-

No.	Nama	Nilai pengetahuan		Peningkatan pengetahuan	% peningkatan pengetahuan
		Pre test	Post test		
20	Maskuri	16	19	3	18,75
21	Ruslan	17	20	3	17,65
22	Sriyono	15	22	7	46,67
23	Budi Supriyono	18	22	4	22,22
24	Abu Na'im	15	21	6	40,00
25	Tri Puji Budi Iswanti	17	24	7	41,18
26	Suharno	15	25	10	66,67
27	Subiyono	15	21	6	40,00
28	Fitria Hariati	15	24	9	60,00
29	Sukaryo	19	21	2	10,53
30	Joko Sri Mulyono	14	20	6	42,86
Rerata		16,33	21,73	5,40	38,71

Sumber: Analisa data primer, 2009

Keragaan Persepsi Peserta Pelatihan Sistem Integrasi tanaman – Ternak bagi Petugas Kabupaten Blora

Keragaan Persepsi Peserta terhadap Materi Pelatihan

Menurut Rogers (1983) ada lima ciri/sifat inovasi yang mempengaruhi seseorang dalam mengadopsi inovasi tersebut. Kelima ciri tersebut adalah: (1) keuntungan relatif, (2) kompatibilitas, (3) kompleksitas, (4) triabilitas, dan (5) observabilitas. Berdasarkan hal tersebut maka persepsi peserta pelatihan dilihat berdasarkan lima ciri inovasi tersebut. Persepsi peserta pelatihan sistem Integrasi Tanaman-Ternak di kabupaten Blora dapat dilihat pada Tabel 2.

Semua peserta (100%) mempunyai persepsi yang tinggi terhadap keuntungan relatif dan kompatibilitas teknologi yang diintroduksikan dalam pelatihan ini. Hal ini berarti semua peserta yakin bahwa dengan menggunakan teknologi yang diintroduksikan pada pelatihan ini akan dapat memberikan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan teknologi sebelumnya dan teknologi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan peserta pelatihan.

Tabel 2. Keragaan persepsi peserta pelatihan terhadap materi pelatihan sistem integrasi tanaman –ternak bagi penyuluh Kabupaten Blora

Kategori	Keuntungan relatif		Kompatabilitas		Kompleksitas		Triabilitas		Observabilitas	
	Orang	%	orang	%	Orang	%	orang	%	orang	%
Tinggi	30	100	30	100	4	20	12	40	14	46,7
Rendah	0	0	0	0	24	80	18	60	16	53,3
	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100,0

Sumber: Analisa data primer,2009

Sebagian besar peserta (80%) menyatakan bahwa teknologi yang diintroduksikan mempunyai kompleksitas yang rendah, namun sebagian besar peserta (60%) mempunyai persepsi yang tinggi terhadap triabilitas/kemudahan untuk dicoba. Dan 53,3% peserta mempunyai persepsi yang tinggi terhadap observabilitas teknologi yang diintroduksikan. Hal ini berarti masih ada peserta pelatihan yang masih ragu bahwa dengan teknologi yang diintroduksikan akan dapat diterapkan di wilayah kerjanya.

Secara umum persepsi peserta terhadap teknologi/materi pelatihan kemudian dikategorikan menjadi dua yaitu tinggi dan rendah. Semua peserta (100%) mempunyai persepsi yang tinggi terhadap materi pelatihan (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa setelah mengikuti pelatihan para peserta pelatihan penilaiannya menjadi positif terhadap materi/teknologi Sistem Integrasi Tanaman-Ternak.

Tabel 3. Kategori persepsi peserta pelatihan Sistim Integrasi Tanaman-Ternak terhadap teknologi materi pelatihan

Kategori	Jumlah orang (n)	Persentase (%)
Tinggi	30	100
Sedang	0	0
Jumlah	53	100

Sumber: Analisa data primer, 2009

Keragaan Persepsi Peserta Terhadap Manfaat Mengikuti Pelatihan

Persepsi yang diambil dari manfaat peserta mengikuti pelatihan meliputi pengetahuan bertambah, bermanfaat pada melaksanakan tugas dan pemahaman terhadap teknologi yang dibahas.

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian peserta (96,67%) menyatakan pelatihan ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan, tetapi ada 3,33% peserta yang menyatakan pelatihan ini kurang menambah pengetahuan mereka. Kemungkinan hal disebabkan karena mereka juga pernah mengikuti pelatihan yang hampir sama, hal ini dapat dilihat dari persepsi terhadap materi pelatihan sebagian besar peserta (93,33%) menyatakan kalau informasi yang diberikan dalam pelatihan hanya sebagian yang baru.

Semua peserta pelatihan (100%) menyatakan dengan mengikuti pelatihan ini akan bermanfaat bagi mereka untuk melaksanakan tugasnya. Selain itu semua peserta pelatihan (100%) menyatakan bahwa mereka paham terhadap teknologi yang dibahas.

Tabel 4. Keragaan persepsi peserta pelatihan sistem integrasi tanaman– ternak bagi penyuluh Kabupaten Blora terhadap manfaat mengikuti pelatihan

Persepsi terhadap manfaat mengikuti pelatihan		Jumlah peserta (orang)	Persentase (%)
1. Pengetahuan bertambah	a. menambah	29	96,67
	b. kurang menambah	1	3,33
	c. tidak menambah	0	0,00
	Jumlah	30	100,00
2. bermanfaat dalam melaksanakan tugas	a. bermanfaat	30	100,00
	b. kurang bermanfaat	0	0,00
	c. tidak bermanfaat	0	0,00
	Jumlah	30	100,00
3. pemahaman terhadap teknologi yang dibahas	a. paham	30	100,00
	b. kurang paham	0	0,00
	c. tidak paham	0	0,00
	Jumlah	30	100,00

Sumber : Analisa data primer

Persepsi terhadap manfaat mengikuti pelatihan ini kemudian dikategorikan menjadi 2 yaitu tinggi dan rendah. Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar peserta (100 %) mempunyai persepsi tinggi terhadap manfaat mengikuti pelatihan. Hal ini berarti setelah mengikuti pelatihan peserta mempunyai penilaian yang positif bahwa mengikuti pelatihan ini bermanfaat dalam mengembangkan usahatani Sistem Integrasi Tanaman-Ternak.

Tabel 5. Kategori persepsi peserta pelatihan sistem integrasi tanaman-ternak terhadap manfaat mengikuti pelatihan

Kategori	Jumlah orang (n)	Persentase (%)
Tinggi	30	100%
Sedang	0	0,0
Jumlah	30	100,0

Sumber: Analisa data primer

Rencana Tindak Lanjut Peserta Setelah Mengikuti Mengikuti Pelatihan

Persepsi peserta setelah mengikuti pelatihan meliputi apakah teknologi yang dibahas dapat diterapkan di wilayah masing-masing, rencana peserta setelah pelatihan; dan keyakinan peserta dapat menerapkan teknologi setelah mengikuti pelatihan.

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa rencana peserta pelatihan setelah mengikuti pelatihan, yang pertama akan dilaksanakan adalah mendiskusikan lebih lanjut dalam pertemuan kelompok (76,67%) dan akan digunakan sebagai acuan kegiatan (76,67%), dan kedua akan dilaksanakan dalam kegiatan kelompok (70 %) dan yang ketiga mereka akan memberitahukan/menularkan kepada pengguna lain (56,67%).

Tabel 6. Rencana tindak lanjut peserta setelah Mengikuti Pelatihan sistem integrasi tanaman ternak

Rencana tindak lanjut	Jumlah peserta (orang)	Persentase (%)
a. memberitahukan/ menularkan kepada pengguna lain	17	56,67
b. mendiskusikan lebih lanjut dlm pertemuan kelompok	23	76,67
c. sebagai acuan kegiatan	23	76,67
d. dilaksanakan dalam keg. kelompok	21	70,00
e. dilaksanakan sendiri	5	16,67
f. lainnya	2	6,67

Sumber: Analisa data primer,2009

KESIMPULAN

Peserta pelatihan Sistem Integrasi tanaman-ternak mengalami peningkatan pengetahuan sebesar 5,40 (38,71%) setelah mengikuti pelatihan Sistem Integrasi Tanaman -Ternak. Hasil uji t test menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari t tabel pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini berarti setelah mengikuti pelatihan, terdapat peningkatan pengetahuan yang sangat nyata tentang Sistem intergrasi tanaman-ternak. Semua peserta mempunyai persepsi yang positif terhadap teknologi/materi dan manfaat pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa setelah mengikuti pelatihan para peserta mempunyai penilaian yang positif bahwa mengikuti pelatihan ini akan bermanfaat dalam berusahatani integrasi tanaman-ternak. Rencana peserta pelatihan setelah mengikuti pelatihan ini yang pertama adalah akan mendiskusikan lebih lanjut dalam pertemuan kelompok (76,67%) dan akan digunakan sebagai acuan kegiatan (76,67%).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2006. Pedoman Pelatihan Masyarakat. http://www.dephut.go.id/informasi/pusluh/pedoman/latih_masyarakat.pdf (18 agustus 2009)
- Dajan A. 1986. Pengantar Metode Statistika. Jilid II. LP3ES. Jakarta.
[Http://www.damandiri.or.id/file/sudirmanupibab2.pdf.1](http://www.damandiri.or.id/file/sudirmanupibab2.pdf.1) (18 Agustus 2009)
- Lunandi, A.G. 1993. Pendidikan Orang Dewasa. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Prayitno, D., Suprpto, Agus S., Bambang B., Tri Joko P., suharno, Kuscahyo BP., Joko H., Bambang S. 2008. Laporan Kegiatan: Pelatihan Teknologi Pertanian bagi Petugas dan Kontak Tani. Badan Litbang pertanian. BPTP Jateng.
- Nursalam, Toha., 2000. Kajian Karakteristik dan Aktivitas Komunikasi Nelayan Terhadap Perilaku Mereka dalam Pengembangan Subsistim Produksi Pada Agribisnis Perikanan: Studi Kasus di Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. [Tesis]. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rogers, EM. 1983. Diffusion of Innovations.3rd. The Free Press. New York.
- Sayuti. 1995. Aktivitas untuk Meningkatkan Keahlian. <http://www.damandiri.co.id>. (18 Agustus 2009).
- Singarimbun, M., dan Effendi, S.,1998. Metode Penelitian Survey. LP3ES. Jakarta.
- Yusri, A., 1999. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persepsi Petani Terhadap Kredibilitas Penyuluh Pertanian.[Tesis]. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.

Wulanjari, M.E., Tri Joko P, Amrih P., 2011. Pemberdayaan Penyuluh melalui Pelatihan Sistem Usahatani Integrasi Tanaman Sayuran-Ternak dan Konservasi Lahan di Kabupaten Temanggung. Prosiding Semilokas Nasional. Dukungan Agroinovasi untuk Pemberdayaan Petani dalam Pengembangan Agribisnis Masyarakat Perdesaan. Kerjasama Balai Besar pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Universitas Diponegoro, Semarang.

PERAN PENYULUH DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAI MELALUI PROGRAM SLPTT DI PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

Mardiana dan Yohanes G. Bulu

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat
Jl. Raya Peninjauan Narmada Lombok Barat
e-mail : mardiana_hakim@yahoo.co.id

Abstract

The Agricultural Extension Role in the Efforts to Increase Soybean Production Through SLPTT Program in West Nusa Tenggara Province. Soybean is one of five strategic farm commodities as priority besides rice, corn, sugar, and beef in Indonesia. Indonesia is one of the biggest importer countries of soybean in the world. Increasing production of soybean is the most important thing to decrease the import system. It could be done through maximizing the agricultural extension function. This paper is aimed to analyze the role of agricultural extension institution to increase soybean production through Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SLPTT) program in West Nusa Tenggara province. Research has been done in five regencies; West Lombok, East Lombok, Sumbawa, Dompu, and Bima City in March up to November 2011. The research involved 45 respondents by purposive sampling. The data collection consisted of prime and seconded; the prime data was collected through interview by using structural questionnaire and the seconded data was found out in Central Bureau of Statistics (BPS) and local government. All of the data collections were analyzed descriptively. In general, the analysis showed that the implementation of the agricultural extension role is going quite well. The farmer's participation in attending the meeting of illumination was relatively high. In addition, the assessment of the quality of farm coaching based on the curriculum of SLPTT, the quality of learning and the quality of agricultural extension services at the high category. Only on accepting of agricultural extension to the material of SLPTT coaching generally categorized into medium, so that the efforts to enhance agricultural extension capacity should be improved.

Keywords: *the role of agricultural extension, soybean production, SLPTT, West Nusa Tenggara*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

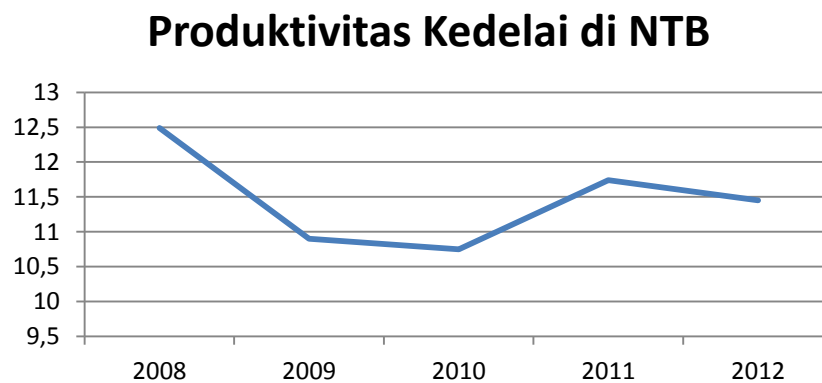
Rata-rata kebutuhan kedelai nasional setiap tahunnya mencapai lebih kurang 2.300.000 ton. Untuk memenuhi kebutuhan kedelai tersebut, produksi dalam negeri saat ini (ATAP Tahun 2010, BPS) baru mampu memenuhi sekitar 907.031 ton (41,22 %) dari kebutuhan. ARAM III Tahun 2011 baru mencapai 870.068 atau 37,85 % dari total kebutuhan, sedangkan kekurangannya berasal dari impor (Deptan, 2012). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), dalam 5 bulan pertama di tahun 2012 Indonesia telah mengimpor 750,1 ribu ton kedelai dengan nilai US\$ 424,2 juta (Hida, 2012). Besarnya impor tersebut, menyebabkan kehilangan devisa negara yang cukup besar dan sangat rentan terhadap Ketahanan Pangan Nasional.

Ada beberapa hal yang menyebabkan rendahnya produksi kedelai dalam negeri. Salah satunya adalah lahan yang digunakan untuk menanam kedelai mengalami penyusutan pada tahun 2012 bila dibandingkan tahun 2011. Menurut data BPS (2012), penurunan produksi kedelai sebesar 8,40% pada tahun 2012 bila dibandingkan tahun 2011 disebabkan adanya perkiraan penurunan luas panen seluas 55,56 ribu

hektar (8,93%). Perkiraan penurunan produksi kedelai tahun 2012 yang relatif besar terdapat di Provinsi Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat (NTB), Jawa Barat, Sumatera Utara dan Lampung. Penurunan jumlah luasan lahan ini sejalan dengan penurunan minat petani dalam menanam kedelai karena harga kedelai di tingkat petani yang seringkali berfluktuasi dan cenderung rendah sehingga tidak menguntungkan bagi petani.

Selain kurangnya luasan lahan dan minat petani untuk menanam kedelai, rendahnya produksi kedelai di dalam negeri antara lain disebabkan masih rendahnya produktivitas, di tingkat petani rata-rata hanya mencapai 13,78 ku/ha (BPS, ARAM III Tahun 2011 dalam Deptan, 2012), sedangkan potensi produksi beberapa varietas unggul dapat mencapai 20,00– 35,00 ku/ha. Hal ini disebabkan belum diterapkannya teknologi spesifik lokasi oleh petani. Di Provinsi NTB sendiri produktivitas kedelai relatif masih jauh dari rata-rata nasional dan mengalami fluktuasi dalam lima tahun terakhir (Tahun 2012, ARAM I). Berikut ini adalah laju produktivitas kedelai di Provinsi NTB lima tahun terakhir.

Grafik 1. Produktivitas Kedelai di Provinsi NTB (ku/ha)



Sumber : BPS, 2012

Dalam upaya peningkatan produksi kedelai, pemerintah telah melakukan beberapa terobosan dengan melaksanakan Program Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SLPTT). Program SLPTT diharapkan dalam mempercepat proses difusi inovasi teknologi yang telah dihasilkan pemerintah kepada masyarakat khususnya petani. Badan Litbang Pertanian telah cukup banyak menghasilkan teknologi peningkatan produksi, namun baru sekitar 50% yang diadopsi petani. Inovasinya sendiri sejak dihasilkan hingga sampai kepada petani memerlukan waktu yang relatif lama (4-5 tahun) (BBP2TP 2010 dalam Mardiana, *et al*, 2011). Kondisi tersebut menurut Budianto (1999) dalam Mardiana (2011) disebabkan oleh: (a) arus penyampaian teknologi dari Balai Penelitian ke Balai Pengkajian hingga penyuluh di BIPP dan BPP belum lancar; (b) rakitan teknologi belum sepenuhnya teruji di agroekologi spesifik; (c) belum terbangunnya sistem komunikasi yang efisien antara peneliti dan penyuluh; dan (d) jarak psikologis antara peneliti, penyuluh dan petani masih cukup besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyuluh memiliki posisi strategis karena merupakan salah satu komponen esensial sebagai perantara utama dalam proses alih teknologi kepada masyarakat khususnya petani.

Mengingat posisi strategis penyuluh dalam proses alih teknologi maupun pemberdayaan petani, perlu dilakukan kajian bagaimana pendampingan penyuluh dalam upaya peningkatan produksi kedelai melalui Program SLPTT di Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Secara umum, kajian ini bertujuan untuk menganalisis peran penyuluh dalam upaya peningkatan produksi kedelai melalui Program SLPTT. Secara khusus, fokus tulisan diarahkan pada analisis tingkat

partisipasi anggota kelompok tani, penerimaan penyuluh terhadap materi pendampingan SLPTT, kualitas pendampingan, kualitas pembelajaran dan kualitas pelayanan penyuluh dalam Program SLPTT. Dengan adanya kajian ini diharapkan diperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang peran penyuluh sehingga optimalisasi kegiatan penyuluhan dalam upaya peningkatan produksi kedelai dapat dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di lima kabupaten yaitu Lombok Barat, Lombok Timur, Sumbawa, Dompu dan Kota Bima pada bulan Maret sampai dengan bulan November tahun 2011. Penelitian ini melibatkan 45 responden yang dipilih secara purposive. Data yang dikumpulkan terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui wawancara dengan kuisioner terstruktur. Data sekunder diperoleh dari BPS dan pemerintah daerah setempat. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia penyuluh antara 40– 50 tahun mencapai 48,9%, yang usianya belum mencapai 40 tahun berjumlah 42,2% dan sisanya berusia di atas 50 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa responden masih berada pada rentang usia produktif.

Masa kerja penyuluh sebagian besar (44,5%) di bawah lima tahun, antara lima sampai dengan 20 tahun sebanyak 10%, dan 35,5% penyuluh memiliki masa kerja di atas 20 tahun. Penyuluh dengan masa kerja yang belum lama memiliki pengalaman yang relatif terbatas dalam melakukan penyuluhan. Untuk itu diperlukan upaya peningkatan kapasitas melalui pelatihan, praktek, workshop dan lain-lain.

Sebagian besar (66,7%) penyuluh berstatus sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS). Status sebagai PNS dapat menjadi tantangan tersendiri bagi penyuluh sebab ada kecenderungan penyuluh melakukan kegiatan penyuluhan ketika ada program saja, sehingga ketika tidak ada program pemerintah kegiatan penyuluhan dan pemberdayaan masyarakat tidak berkembang. Hal ini senada dengan studi yang dilakukan Sumardjo (1999) dalam Hamzah (2011) yang menyatakan kompetensi yang dimiliki penyuluh lebih banyak diperuntukan untuk mengawal program-program pemerintah sehingga kompetensi untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan sebagaimana yang telah direncanakan kurang dimanfaatkan. Puspadi (2005) dalam Bulu (2011) menyatakan secara fungsional PPL sebagai bagian dari lembaga informasi inovasi pertanian di pedesaan lebih banyak menangani kegiatan-kegiatan administrasi di kantor kecamatan. Pada era otonomi daerah, kegiatan PPL untuk menyebarluaskan informasi inovasi pertanian kepada petani sangat jarang dilakukan, sehingga keberadaannya sebagai bagian dari jaringan informasi tidak lagi dirasakan manfaatnya oleh petani, bahkan peran lembaga penyuluhan dalam transfer inovasi semakin menurun. Namun demikian, sejak dikeluarkannya Undang-Undang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (SP3K) No. 16 Tahun 2006 tanggal 18 Oktober 2006 yang berkaitan dengan revitalisasi peran penyuluh diharapkan ada kesatuan langkah dalam penataan kelembagaan penyuluh dari tingkat pusat sampai daerah sehingga pemberdayaan petani dapat dilakukan secara optimal.

Analisis Tingkat Partisipasi Anggota Kelompok Tani

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kehadiran anggota dalam Sekolah Lapang mencapai 69,5%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat partisipasi anggota kelompok tani dalam mengikuti pertemuan dalam SLPTT relatif tinggi. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tingkat partisipasi anggota sangat penting dalam mendukung sukses tidaknya suatu program termasuk mendukung kerja penyuluh (Hamzah, 2011). Untuk lebih memaksimalkan aspek partisipasi petani yang sudah tergolong baik,

maka ke depan pelaksanaan kegiatan SLPTT lebih diarahkan pada penyadaran dibandingkan pelatihan dan penyuluhan.

Analisis Kualitas Materi yang Diterima Penyuluh

Yang dimaksud dengan kualitas materi adalah penguasaan materi maupun metode mengajar oleh fasilitator Pelatihan Pemandu Lapang (PL) 3, kecukupan alokasi waktu penyampaian serta memadai atau tidaknya materi utama, materi metode memfasilitasi pembelajaran petani dan materi prosedur penyusunan kurikulum sekolah lapang dalam Pelatihan PL 3. Berikut ini adalah gambaran kualitas materi yang diterima penyuluh.

Tabel 1. Skor Kualitas Materi yang Diterima Penyuluh

No.	Skala	Jumlah Responden	Persentase
1.	Rendah	4	8,9
2.	Sedang	23	51,1
3.	Tinggi	18	40,0
Total		45	100,0

Sumber : data primer diolah

Berdasarkan Tabel 1 di atas, terlihat bahwa kualitas materi yang diterima oleh penyuluh sebagai peserta pelatihan PL3 relatif cukup baik, sekitar 8,9% responden menyatakan skor kualitas materi rendah, sebanyak 51,1% menyatakan kualitas materi sedang dan 40,0% lainnya menyatakan tinggi. Beberapa aspek yang dianggap tidak memadai oleh responden adalah dari materi prosedur menyusun kurikulum pembelajaran, materi metode fasilitasi dan materi-materi utama dalam SLPTT. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya peningkatan kualitas pelaksanaan pelatihan terutama pada kemampuan fasilitator sehingga penyerapan penyuluh menjadi lebih baik.

Bila ditelusuri lebih lanjut, responden sebagian besar (46,7%) menyatakan hanya satu kali mengikuti pelatihan tentang SLPTT. Hal ini tentu tidak sepadan untuk menjawab tuntutan bahwa penyuluh harus memberikan penyuluhan secara maksimal. Dinamika yang terjadi pada petani berkembang dengan cepat sehingga harus disikapi dengan pengetahuan dan keterampilan yang memadai dari penyuluh. Intensitas pelatihan yang lebih sering memungkinkan penyuluh meningkatkan kapasitasnya menjadi lebih baik. Hamzah (2011) menyebutkan bahwa 71% penyuluh menyatakan jarang dipanggil untuk mengikuti pelatihan baik yang dilaksanakan oleh kantor BP4K maupun oleh lembaga-lembaga diklat lain karena minimnya anggaran. Pelatihan yang ada relatif kurang mampu menyediakan kurikulum yang sungguh-sungguh berisikan kompetensi yang dibutuhkan penyuluh maupun petani dan seringkali hanya sebatas menjadi agenda rutin, bukan dalam rangka peningkatan kapasitas penyuluh.

Analisis Kualitas Pendampingan Penyuluh

Kualitas pendampingan penyuluh merupakan proses pembelajaran yang didukung dengan penyusunan kurikulum sekolah lapang oleh penyuluh, apakah berdasarkan pengalaman petani dan penyuluh, petunjuk teknis SLPTT atau dari hasil pelatihan PL3. Berikut ini adalah penilaian terhadap kualitas pendampingan penyuluh.

Tabel 2. Skor Kualitas Pendampingan Penyuluh

No.	Skala	Jumlah Responden	Persentase
1.	Rendah	2	4,4
2.	Sedang	7	15,6
3.	Tinggi	36	80,0
Total		45	100,0

Sumber : Data primer diolah

Berdasarkan Tabel 2 di atas terlihat bahwa sebagian besar (80%) penyuluh berusaha memadukan berbagai sumber untuk menyusun kurikulum pembelajaran dalam SLPTT termasuk pengalaman petani dan penyuluh sendiri sehingga bahan tidak hanya terbatas pada petunjuk teknis dan hasil pelatihan saja. Pelibatan anggota dalam penyusunan kurikulum berdasarkan pengalaman mereka sangat penting untuk meningkatkan partisipasi mereka dalam kerjasama. Hal ini dapat membantu petani untuk lebih memahami mengapa sebuah teknologi atau peraturan diterapkan dalam pelaksanaan suatu program, sehingga mereka akan lebih bersungguh-sungguh dalam melaksanakan program atau kegiatan tersebut. Hal ini sejalan dengan pernyataan Santoso, *et al* (2005) dalam Bulu (2011) yang menyatakan bahwa kerjasama antar pihak yang terlibat merupakan salah satu penentu keberhasilan adopsi inovasi teknologi.

Analisis Kualitas Pembelajaran Oleh Penyuluh

Kualitas pembelajaran adalah penilaian terhadap proses pembelajaran berdasarkan penggunaan petunjuk teknis (juknis) SLPTT yang telah diberikan, apakah juknis tersebut digunakan oleh penyuluh sebagai pedoman menyusun kurikulum, sebagai pedoman untuk memfasilitasi petani, serta bagaimana tanggapan penyuluh terhadap isi juknis tersebut. Berikut ini adalah penilaian terhadap kualitas pembelajaran oleh penyuluh.

Tabel 3. Skor Kualitas Pembelajaran oleh Penyuluh

No.	Skala	Jumlah Responden	Persentase
1.	Rendah	2	4,4
2.	Sedang	5	11,1
3.	Tinggi	38	84,4
Total		45	100,0

Sumber : Data primer diolah

Pada umumnya (84,4%) penyuluh menganggap bahwa juknis SLPTT penting digunakan baik sebagai pedoman menyusun kurikulum maupun dalam memfasilitasi petani dan menyatakan bahwa isi dari juknis tersebut cukup memadai. Hal ini menunjukkan bahwa hasil-hasil inovasi teknologi mampu dirumuskan dan disampaikan dengan baik oleh pemerintah dalam hal ini Badan Litbang Pertanian. Hal ini juga menunjukkan proses pembelajaran diupayakan dilakukan secara terarah dan sistematis oleh penyuluh. Pemanfaatan berbagai media dan juknis inovasi teknologi yang dihasilkan sangat penting dalam mendukung kompetensi penyuluh dalam mendampingi petani. Kondisi ini patut diapresiasi mengingat pernyataan Hamzah (2011) yang menyebutkan bahwa baru sekitar 22% penyuluh yang aktif menggunakan berbagai media penyuluhan, sedangkan 78% lainnya kurang memanfaatkan media tersebut dalam melakukan proses pendampingan.

Analisis Kualitas Pelayanan Oleh Penyuluh

Kualitas pelayanan penyuluh merupakan pelaksanaan kegiatan yang dinilai berdasarkan kejelasan penyuluh terhadap perannya dalam SLPTT, keinginan penyuluh untuk dilibatkan dalam penentuan Calon Petani Calon Lokasi (CPCL), pelibatan dalam penentuan petani dan lokasi Laboratorium Lapang (LL) dalam SLPTT, pelibatan dalam penentuan jadwal dan kurikulum SLPTT, pelibatan sebagai fasilitator utama dalam SLPTT dan pemecahan masalah-masalah yang terjadi di lapang, serta pengetahuan penyuluh terhadap target SLPTT, jumlah anggaran dan penggunaannya. Berikut ini adalah penilaian terhadap kualitas pelayanan oleh penyuluh.

Tabel 4. Skor Kualitas Pelayanan Penyuluh

No.	Skala	Jumlah Responden	Persentase
1.	Rendah	1	2,2
2.	Sedang	2	4,4
3.	Tinggi	42	93,3
Total		45	100,0

Berdasarkan data pada Tabel 4, terlihat bahwa sebagian besar penyuluh (93,3%) berada pada kategori tinggi. Penyuluh ingin terlibat secara aktif dalam seluruh kegiatan SLPTT sejak awal hingga akhir. Hal ini menunjukkan penyuluh memiliki semangat yang tinggi dalam mengawal pelaksanaan SLPTT. Motivasi yang tinggi memungkinkan kinerja yang dihasilkan akan lebih baik. Namun demikian harus disadari bahwa pelayanan penyuluhan tidak hanya terbatas pada hal-hal yang bersifat teknis, namun mencakup seluruh proses pembelajaran bagi pelaku utama agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumberdaya lainnya sebagai paya meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan dan kesejahteraannya serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup (P4BPSDM Deptan, 2008 dalam Puspitasari, 2009).

KESIMPULAN

Secara umum pelaksanaan kegiatan penyuluhan dalam Program SLPTT di Provinsi NTB berlangsung cukup baik. Hal ini terlihat dari tingkat partisipasi anggota kelompok tani yang cukup tinggi. Selain itu, terlihat bahwa skor kualitas pendampingan, kualitas pembelajaran dan kualitas pelayanan berada pada kategori tinggi. Hanya pada kualitas materi yang diterima penyuluh berada pada kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa penyuluh mulai menyadari bahwa keberadaan mereka sangat penting dalam mendukung upaya pemerintah khususnya dalam peningkatan produksi kedelai. Namun demikian, kesadaran tersebut harus diimbangi dengan upaya peningkatan kapasitas dan kualitas penyuluh agar mampu menjawab kebutuhan petani baik pada hal-hal teknis berupa kemampuan transfer teknologi maupun pemberdayaan sehingga petani lebih produktif melalui berbagai program seperti pelatihan, workshop, seminar, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2012. *Berita Resmi Statistik. Produksi Padi, Jagung dan Kedelai. (Angka Tetap 2011 dan Angka Ramalan I 2012)*. No. 43/07/ Th. XV, 2 Juli 2012. http://www.bps.go.id/brs_file/aram_2jul12.pdf. (4 Oktober 2012)
- BPS. 2012. *Tabel Luas Panen- Produktivitas- Produksi Tanaman Kedelai Seluruh Provinsi*. http://www.bps.go.id/tmn_pgn.php. (4 Oktober 2012)
- Bulu, Y.G. 2011. *Kajian Pengaruh Sosial dan Keterdedahan Informasi Inovasi Terhadap Tingkat Adopsi Inovasi Jagung di Lahan Sawah dan Lahan Kering di Kabupaten Lombok Timur*, Disertasi, Sekolah Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Hamzah. 2011. *Strategi Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian*. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/52425/BAB%20VII%20Strategi%20Penyelenggaraan%20Penyuluh%20Pertanian.pdf?sequence=9>. (9 Oktober 2012).
- Hida, R.E. 2012. *Impor Kedelai Tembus Rp. 4,8 Trilyun*. <http://finance.detik.com/read/2012/08/02/111039/1981168/4/impor-kedelai-tembus-rp-48-triliun>. (21 September 2012)
- Kementerian Pertanian. 2012. *Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Tanaman Kedelai*. http://tanaman.pangan.deptan.go.id/doc_upload/isi_pedoman_teknis_kedelai_2012.pdf. (4 Oktober 2012)
- Mardiana, Irianto B., Yohanes G.B. 2011. *Peningkatan Peran Kelembagaan Pertanian Dalam Mendukung Penyebaran Inovasi Teknologi Produksi Benih Kedelai Di Nusa Tenggara Barat*. Makalah Seminar Nasional Hasil Penelitian Aneka Kacang dan Umbi. Puslitbang Tanaman Pangan.
- Puspitasari, L. 2009. *Persepsi Petani Terhadap Performansi Kerja Penyuluh Pertanian Lapangan Dalam Pengembangan Agribisnis Kedelai di Kecamatan Toroh Kabupaten Grobogan*. *Mediaagro*. 5(1) : 44 – 51.

KERAGAAN BUDIDAYA TERNAK DOMBA DENGAN MODEL PERCONTOHAN DI LAHAN MARGINAL KAB. TEMANGGUNG

Rini Nur Hayati, Sarjana dan Ulin Nuschati
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah
E-mail: rininur_bptp@yahoo.com

Abstract

Introduction of Sheep Farming Technology Innovation on the Marginal Region of Temanggung District in Central Java. An introduction of innovation technology for village sheep farming was conducted through the direct demonstration at Ngaditirto Village, a marginal region of in Temanggung District, Central Java. The collaboration work involved the participatory of the members of three farmers groups. The demonstration employed 18 adult sheep and used two units of elevated barn (animal house). The sheep farming introduction applied the sex ratio pattern of 1 ram: 8 adult ewes. Weaning of the offspring was performed at 2-3 months old to allow the dams rebred. Health control was performed routinely during the 18 months of the demonstration period. Results showed that there was a significant improvement in sheep rearing at Ngaditirto Village. It was documented that the number of elevated barn increased sharply (from 2 – 63 units). At the same time, the number of sheep increased from 18 to 38 heads. Overall, it was claimed that present direct-demonstration allowed the farmers to directly learning by-doing the technology innovation, which encouraged them to improve sheep farming system in the village.

Keywords: direct demonstration, sheep farming, marginal region, village.

PENDAHULUAN

Domba merupakan komoditas peternakan rakyat (Subandriyo *et al.*, 1995), dan merupakan salah satu ternak andalan Jawa Tengah karena mensuplai kurang lebih 10% total produksi daging dan menurut Harsono (1997) ternak domba merupakan jenis komoditas pilihan pada program pengentasan kemiskinan.

Kondisi peternakan domba di pedesaan dicirikan oleh modal terbatas, input produksi rendah, skala usaha relatif kecil, pengelolaan seadanya sebagai usaha sampingan, dan sifat usahanya belum mengarah kepada keuntungan usaha yang diharapkan sumbangannya guna meningkatkan pendapatan petani sekaligus memberikan peranan dalam pertumbuhan ekonomi di pedesaan. Hal ini berdampak pada rendahnya tingkat produktivitas ternak domba (Inounu *et al.*, 1997).

Pemeliharaan ternak yang banyak berkembang di Ngaditirto adalah usaha perbibitan domba jenis ekor tipis yang memiliki penampilan tubuh kecil, dengan tingkat produktivitas masih rendah (jarak beranak 1 tahun dan jumlah anak sekelahiran atau litter size/LS rata-rata 1 ekor). Jumlah populasi ternak domba di Desa Ngaditirto ini cukup tinggi, yaitu 2.213 ekor, dengan sistem perkandangan lemprak serta belum ada pemisahan kandang antara ternak bunting, menyusui, ternak muda dan ternak dewasa.

Menurut Haryanto *et al.*, (1997) untuk meningkatkan produktivitas ternak domba memerlukan teknologi yang lebih disempurnakan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan program pemuliaan, perbaikan tata laksana pemberian pakan dan kontrol kesehatan ternyata mampu meningkatkan produktivitas ternak. Mengacu pada hasil-hasil penelitian tersebut, maka kajian model percontohan budidaya ternak domba ini dilaksanakan.

METODOLOGI

Kajian dilakukan pada 3 kelompok peternak domba di desa Ngaditirto. Domba dipelihara dengan pola 1 : 8, seekor domba pejantan dan 8 ekor betina. Pemeliharaan dengan model kandang panggung. Perkawinan dilakukan pada betina dewasa dan penyapihan anak pada umur 2-3 bulan, kemudian induk dikawinkan kembali. Pakan yang diberikan berupa hijauan yang diambil dari lapang dalam bentuk *cut and carry* serta introduksi pakan kering dari limbah hasil pertanian. Hasil yang diamati adalah perkembangan budidaya ternak domba selama \pm 18 bulan dan dianalisa secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandang

Hasil identifikasi pada awalnya ternak domba dipelihara dengan model kandang lemprak dan tidak dilengkapi tempat pakan sehingga banyak pakan tersisa bercampur kotoran ternak. Ditinjau dari hasil pupuk kandang, model kandang lemprak cukup menguntungkan, tetapi di sisi lain terjadi inefisiensi pakan yang mempengaruhi keberlanjutan dalam penyediaan pakan. Dengan kondisi ini umumnya terjadi kesulitan pasokan pakan ketika musim kemarau dan kesulitan dalam kontrol kesehatan.

Introduksi teknologi percontohan kandang panggung pada awalnya dibangun 2 unit di 2 lokasi. Dua unit kandang panggung, masing-masing seluas 2x6m, dibuat dengan penyekatan 4 ruang yaitu: a. kandang pejantan dan induk siap kawin; b. kandang induk bunting; c. kandang induk menyusui dan; d. kandang anak lepas sapih (periode pertumbuhan). Pada model kandang ini kontrol kesehatan ternak lebih mudah, dengan penyekatan kandang memungkinkan dihindarinya kejadian *inbreeding* dan perkawinan yang tidak terkontrol. Dengan percontohan kandang panggung ini pada kurun waktu \pm 18 bulan telah direplikasi menjadi 63 unit selengkapnya pada Tabel 1. Hal ini membuktikan bahwa teknologi kandang panggung ini dibutuhkan oleh peternak.

Tabel 1. Perkembangan kandang panggung untuk pemeliharaan ternak domba di Desa Ngaditirto

No.	Uraian	Jumlah kandang (unit)
1.	Awal Kegiatan (Juni 2008)	2
2.	Desember 2008	17
3.	Desember 2009	63

Perkembangan Ternak Domba

Ternak domba pada awalnya tidak terkontrol perkembangannya dan bukan menjadi prioritas untuk dikembangkan. Ternak domba percontohan adalah dari jenis domba lokal, ekor tipis dan bibit unggul. Jumlah ternak yang diusahakan pada percontohan ini diarahkan pada besarnya skala usaha yang direkomendasikan yaitu minimal tiap kepala keluarga memelihara 1 paket domba bibit yang terdiri dari 8 ekor induk dan 1 ekor pejantan (Utomo *et al.*, 2008). Nampak bahwa perkembangan ternak domba cukup baik pada tahun pertama dari 6 ekor induk dan 2 ekor pejantan anak yang dilahirkan sebanyak 18 ekor, jumlah kematian anak sebanyak 3 ekor (17%) walaupun ternak yang dipelihara tersebut belum sesuai dengan yang direkomendasikan yaitu 8 : 1. Namun demikian pada tahun berikutnya terjadi fluktuasi perkembangan ternak domba pada pemeliharaan periode berikutnya. Dari ketiga kelompok yang menerapkan teknologi percontohan ini, 2 kelompok (Kel. Lestari dan Kel. Tirto Asri) mengalami perkembangan yang cukup baik walaupun ternak yang dipelihara masing-masing hanya satu paket. Lain halnya dengan kelompok Harapan Makmur II yang memelihara 4 paket ternyata perkembangannya kurang bagus dengan kematian anak cukup tinggi (87%), selengkapnya terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perkembangan Ternak Percontohan di Desa Ngaditirto

	Kondisi awal		Perkembangan induk/pejantan				Perkembangan anak			
	Ind	Pjt	Hidup		Mati		lahir	mati	jual	Sisa
TA. 2008	6	2	6	2	0	0	18	3	2	13
TA. 2009										
- Kel. HM II	32	4	18	4	14	0	33	29	0	4
- Kel. Lestari	8	1	8	1	0	0	9	1	0	8
- Tirto Asri	8	1	8	1	0	0	13	1	0	12
Jumlah	54	8	40	8	14	0	73	34	2	37

Kematian yang tinggi diindikasikan karena mal nutrisi, berdasarkan hasil wawancara dan melihat kondisi langsung di lapangan, anggota kelompok harapan Makmur II ini pada awalnya bukan berlatar belakang peternak domba sehingga pada perjalanannya pemeliharaan dan perawatan ternak tidak optimal. Sumber mata pencaharian mereka yang utama adalah sebagai petani tanaman palawija dan tembakau sebagai komoditas andalannya. Kematian ternak yang tinggi ini kejadiannya bersamaan dengan waktu panen tembakau.

Pakan

Hasil pengamatan pada lokasi percontohan, secara visual nampak bahwa potensi pakan yang diaplikasikan untuk perbibitan domba di Ngaditirto relatif baik. Jenis pakan yang diberikan cukup banyak ragamnya (ada 9 macam), mencerminkan bahwa potensi pakan yang ada di wilayah ini cukup mendukung untuk pengembangan ternak ruminansia (termasuk ternak domba). Pakan hijauan atau sumber pakan berserat yang diberikan terdiri dari rumput unggul (Rumput Gajah), rumput lapangan, rambanan (daun singkong, glirisidia, kaliandra) dan limbah jagung (daun jagung/tebon, klobot) serta jerami padi. Selain itu ternak domba diberikan pakan konsentrat lokal yang terdiri dari dedak jagung, dedak padi dan ubi kayu/singkong serta limbah ubi kayu dari sisa prosesing industri criping puyur. Rata-rata pemberian pakan selengkapny pada tabel 3

Tabel 3. Rata-rata pemberian pakan domba

Jenis pakan	Rata-rata pemberian pakan -----gr/ek/hr-----
Dedak Jagung	106
Dedak Padi	106
Ubi Kayu	66
R Gajah	3920
R. Lapangan	3680
D.Jagung/Tebon	1596
Klobot jagung	167
Ramban	1333
Jerami Padi	239

Kombinasi pemberian pakan konsentrat dan pakan hijauan ini sangat baik dalam pemenuhan kebutuhan protein dan energi/TDN terutama bagi domba yang sedang berproduksi dan domba dalam masa pertumbuhan. Hal ini dikarenakan pada fase tersebut ternak memerlukan nutrisi yang lebih tinggi (NRC dalam Blakely dan Bade, 1998).

Pakan merupakan salah satu faktor penting yang mampu mempengaruhi produktivitas ternak. Pada kondisi eksisting pemanfaatan sumber daya lokal belum dimanfaatkan secara maksimal. Ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam kaitannya dengan efisiensi, bahan pakan tersebut tersedia secara kontinyu, murah dan mudah didapat, mempunyai nilai gizi yang cukup, mudah dicerna serta tidak mengganggu kesehatan. Masih banyak sumber-sumber pakan yang belum termanfaatkan seperti janggol

jagung dan batang tanaman jagung. Pada kegiatan ini percontohan dilakukan dengan pemanfaatan janggel dan batang tanaman jagung untuk pakan ternak. Bahan digiling dan dicampur dengan bahan lain dan diberikan pada ternak domba dalam bentuk kering. Pakan ini dimaksudkan juga sebagai antisipasi jika terjadi kekurangan pakan di musim kemarau.

Dengan pemberian pakan seperti pada tabel 3, seharusnya perkembangan ternak cukup baik, namun demikian faktor lain seperti manajemen pemeliharaan dan penjagaan kesehatan ternak juga berpengaruh terhadap perkembangan budidaya ternak domba.

Kesehatan Ternak

Kondisi eksisiting ketika ternak domba terserang sakit, pada umumnya ternak dijual atau dipotong, tindakan pertolongan pertama ataupun pengobatan ternak belum dilakukan. Percontohan budidaya ternak domba pada kegiatan ini juga dilakukan percontohan penjagaan kesehatan ternak serta pengendalian terhadap penyakit yang menyerang pada ternak baik utamanya dengan pengobatan alternative (tradisional). Pada percontohan ini peternak berlatih untuk memberikan pertolongan pertama jika ternak terserang penyakit. Penyakit yang menyerang domba tersebut pada umumnya dapat disembuhkan dengan baik. Keragaan penyakit yang pernah menyerang ternak domba selengkapnyanya pada tabel 4.

Tabel 4. Keragaan penyakit yang menyerang pada ternak domba Ngaditirto

No	Nama Penyakit	Kejadian 2009 (kasus)
1	Kembung	5
2	Diare/mencret	15
3	Orf	9
4	Myasis	4
5	Mastitis	3
6	Pink eye	17
7	Batuk	2
8	Lainnya	4

KESIMPULAN

Budidaya ternak domba yang dilakukan dengan percontohan memberikan hasil yang cukup baik dengan diterapkannya budidaya ternak domba sesuai dengan anjuran. Kandang panggung yang dikenalkan sudah direplikasi menjadi 63 unit. Perkembangan ternak domba di kelompok yang aktif menerapkan inovasi teknologi cukup baik, dari 18 ekor berkembang menjadi 38 ekor selama satu tahun. Kondisi ini juga didukung oleh peternak yang mengoptimalkan penggunaan pakan kering yang diproses dari bahan-bahan yang tersedia di wilayah tersebut, serta penjagaan terhadap kesehatan ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Beakely, J dan Bade, D.H., 1998. *Ilmu Peternakan*. Edisi 4 (penerjemah : B. Srigandono). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Haryanto B., I. Inounu, I.K. Utama., 1997. *Ketersediaan dan Kebutuhan teknologi Produksi Kambing dan Domba*. Pross. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Puslitbangnak. Bogor.
- NRC, 1998. *Nutrient Requirement of Sheep*. Revised edition 1998, Publication 1963, National Academy of Sciences, Washington DC.
- Subandriyo dan Oloan Butar-Butar, 1995. *Penelitian Kebijakan Pengembangan Skala Usaha Peternakan. Buku III. Analisis Resiko Usaha Peternakan pada Tipologi Usaha Teridentifikasi*. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Utomo B., 2008., *Teknologi Usaha Perbibitan Kambing*. Makalah Paket Teknologi Rekomendasi, BPTP Jawa Tengah, Ungaran.

EVALUASI HASIL PENYULUHAN MANAJEMEN PEMELIHARAAN PUYUH (*Coturnix-coturnix japonica*) TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN DAN SIKAP DALAM PROGRAM PEMBERDAYAAN PEMUDA KARANG TARUNA

Rysca Indreswari

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
rysca1103@yahoo.com ; rysca1103@uns.ac.id

Abstract

The Evaluation of the Extension on Quail (*Coturnix-coturnix japonica*) Raising Management toward Knowledge and Attitude Level in Youth Organization Program. This study aimed to evaluate the impact of extension about management of maintenance of quail in youth organizations. Empowerment programs for youth organizations through intensive raising quail expected to create young entrepreneurs, independent and successful. Research conducted in the village of Tawang, Subdistrict of Weru, Sukoharjo. The method used to collect data is by using questionnaires. Extension activities succeeded in increasing the level of knowledge by 31% and amounted to 52.25% effective extension. In addition, extension activities successfully increased interest in youth to entrepreneurship in the field of poultry. This is indicated by the increasing value of the pretest and posttest attitudes by 14, 67% of the effectiveness of extension at 62.85. The conclusion of this study is the extension activities increase the level of knowledge of the youth fairly effective, especially in the maintenance management of quail and fairly effective in influencing the attitude of young people to want to entrepreneurship.

Keywords: *evaluation, extension, management of maintenance quail, youth organization, empowerment*

PENDAHULUAN

Karang Taruna sebagai organisasi berbasis generasi muda mempunyai dua peranan penting di tengah-tengah masyarakat. Peran pertama, peran fasilitasi, yakni menjadikan karang taruna sebagai *agent of empowerment* bagi masyarakat di sekitarnya. Peran kedua, peran edukasi yang berarti Karang Taruna diharapkan dapat berperan memberikan inspirasi masyarakat untuk terus belajar, menyerap informasi dan memberikan penerangan, serta pelatihan-pelatihan bagi masyarakat di lingkungannya, baik yang mencakup masalah kesejahteraan sosial maupun bidang-bidang lainnya. Pemuda karang taruna harus dijadikan skala prioritas dalam upaya peningkatan Sumber Daya Manusia. Sehingga pemuda mampu menjadi generasi penerus yang mandiri dan kreatif.

Pemberdayaan pemuda karang taruna dapat dilakukan melalui penyuluhan, pembekalan dan pelatihan. Kegiatan penyuluhan tidak sekadar diartikan sebagai kegiatan penerangan, yang bersifat searah (*one way*) dan pasif. Penyuluhan adalah proses aktif yang memerlukan interaksi antara penyuluh dan yang disuluh agar terbangun proses perubahan "perilaku" (*behaviour*) yang merupakan perwujudan dari pengetahuan, sikap, dan ketrampilan seseorang yang dapat diamati oleh orang/pihak lain, baik secara langsung baik berupa ucapan, tindakan dan bahasa-tubuh maupun tidak langsung melalui kinerja dan atau hasil kerjanya.

Pembangunan sub sektor peternakan merupakan bagian dari pembangunan pertanian yang bertujuan untuk menyediakan pangan hewani yang bernilai gizi tinggi, meningkatkan pendapatan peternak, meningkatkan devisa serta memperluas kesempatan kerja di pedesaan. Hal tersebut yang mendorong pembangunan subsektor peternakan diperlukan, sehingga pada masa yang akan datang diharapkan dapat memberikan kontribusi yang nyata dalam pembangunan bangsa (Zaini, 2011).

Salah satu ternak unggas yang mempunyai potensi baik untuk dikembangkan adalah puyuh. Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) merupakan jenis petelur yang mempunyai produksi telur yang tinggi (Ensminger, 1992). Produksi telur per tahun mencapai 250-300 butir per tahun (Wuryadi, 2011). Usaha beternak puyuh memiliki prospek dan potensi yang besar untuk dikembangkan. Hal ini dikarenakan komoditas ini mempunyai beberapa keunggulan yaitu dapat diambil telur dan dagingnya, tidak membutuhkan lahan luas, kebutuhan pakan tidak sebanyak ternak unggas lainnya, produksi telur tinggi, harga telur yang tergolong murah sehingga lebih disukai konsumen. Selain itu telur puyuh merupakan sumber protein hewani alternatif yang murah dibandingkan dengan daging sapi, ayam, susu, ataupun telur ayam ras. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon penyuluhan tentang manajemen pemeliharaan puyuh secara intensif terhadap tingkat pengetahuan dan perubahan sikap pemuda karang taruna.

METODE PENELITIAN

Sampel lokasi penelitian ditentukan secara *purposive seperti menurut* Arikunto (1993) yaitu Karang Taruna "Permata" di Desa Tawang, Kecamatan Weru Sukoharjo. Responden penelitian adalah anggota Karang Taruna yang berjumlah 10 orang yang dipilih secara acak (*purposive random sampling*). Responden diberi *pre-test* untuk menentukan pengetahuan dan sikap responden sebelum diberi penyuluhan. Kemudian mereka diberi materi penyuluhan tentang manajemen pemeliharaan puyuh. Materi pemeliharaan puyuh secara intensif yang diberikan meliputi pemilihan bibit, manajemen perkandangan, pakan, pemeliharaan rutin, biosekuriti dan penanganan penyakit. Penyuluhan diberikan dengan media power point. Setelah itu responden diberi *post-test* untuk menentukan pengetahuan dan sikap mereka setelah menerima materi penyuluhan. Alokasi waktu penelitian ini ialah sebagai berikut : 1) 15 menit pertama digunakan untuk memberikan penjelasan tentang berbagai hal yang berhubungan dengan penelitian; 2) 20 menit untuk *pretest*; 3) 45 menit untuk menyampaikan materi penyuluhan dan diskusi dan 4) 20 menit untuk *posttest*. Untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan sikap tentang manajemen pemeliharaan puyuh secara intensif maka diukur dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Pertanyaan untuk mengukur nilai pengetahuan berbentuk soal obyektif sebanyak 15 soal dan sikap sebanyak 5 soal. Hasil tes awal dan akhir dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabulasi. Perbedaan nilai tes awal dan akhir merupakan perubahan tingkat pengetahuan dan sikap.

Untuk mengetahui peningkatan efektifitas peningkatan pengetahuan menggunakan kriteria prosentasi efektifitas yang dibagi atas tiga kriteria dengan rumus= $((PS-PR)/N4Q-PR) \times 100\%$
Keterangan: PS = post test, PR = pretest, N = jumlah responden, 4 = nilai tertinggi, Q = jumlah pertanyaan, 100 %= pengetahuan yang ingin dicapai. Keterangan PS – PR = Peningkatan pengetahuan, N4Q – PR = nilai kesenjangan.

Maka kriteria prosentase efektifitas tingkat pengetahuan (Ginting, 1991) adalah:

- > 32 % = Kurang Efektif
- ≥ 32 – 64 % = Cukup Efektif
- ≥ 64 % = Efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Karang Taruna dan Desa

Karang Taruna Permata terletak di Desa Tawang, Kecamatan Weru, Kabupaten Sukoharjo. Karang taruna ini beranggotakan sekitar 60 orang, namun yang masih aktif dalam kepengurusan maupun kegiatan hanya sekitar 50% saja yaitu 30 orang. Adapun dari 30 orang tersebut terdiri dari beberapa pemuda pemudi yang masih sekolah, dan diantaranya lebih banyak pemudanya yaitu sekitar 20 orang. Terbatasnya jumlah anggota maupun pengurus yang ada di dalam karang taruna permata membuat karang taruna tersebut selama kurang lebih setengah tahun ini menjadi tidak aktif lagi.

Desa Tawang mempunyai luas lahan 315.368 ha dengan luas lahan untuk padi 167 ha. Potensi peternakan terdiri dari 379 ekor sapi potong, kambing dan domba 513 ekor, ayam kampung 1783 ekor dan itik 2500 ekor. Jumlah penduduk dengan mata pencaharian petani dan buruh tani sebesar 34%, pengusaha 10 orang, buruh sebesar 23,56%, pedagang sebesar 14,22%, guru dan PNS sebesar 16,72%. Penduduk yang tidak sekolah dan tidak tamat SD sebesar 18,85%, tamat SD 34%, tamat SLTP 15,47%, tamat SLTA dan perguruan tinggi 31,49%.

Evaluasi Hasil Penyuluhan

Evaluasi hasil penyuluhan berdasarkan nilai pretest dan posttest disajikan pada Tabel 1. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa penyuluhan manajemen pemeliharaan puyuh secara intensif cukup efektif meningkatkan pengetahuan pemuda karang taruna. Selain itu penyuluhan cukup efektif untuk memotivasi pemuda untuk mau berwirausaha di bidang pemeliharaan ternak puyuh.

Tabel 1. Evaluasi Hasil Penyuluhan

Dependent variable	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Peningkatan (%)	Efektivitas Penyuluhan (%)
Pengetahuan	122	215	31	52,25
Sikap	115	137	14,67	62,86

Menurut Suhardiyono (1990), tingkat pengetahuan petani dapat dikategorikan menjadi enam yaitu:(1) Sekedar tahu, adalah orang tersebut pernah mendengar atau melihat sesuatu dan dia dapat menyebut kembali, tetapi tidak mampu menjelaskan lebih lanjut.(2) Mengerti, adalah orang tersebut dapat menerangkan dan memberikan dengan kata-katanya sendiri terhadap apa yang pernah mereka lihat dan pernah mereka mendengar, (3) dapat menggunakan pengetahuannya, adalah orang tersebut dengan pengetahuan yang dimiliki dapat memecahkan masalah-masalah yang sederhana, (4) dapat menganalisis, adalah orang tersebut dapat menguraikan permasalahan yang ruwet menjadi jelas, (5) dapat mensintesis adalah, orang tersebut dapat menghubungkan-hubungkan berbagai pengetahuan sehingga membantu ide baru,(6) dapat mengevaluasi adalah, orang tersebut dapat menggunakan pengetahuan untuk menilai sesuatu yang tepat.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kegiatan penyuluhan cukup efektif meningkatkan tingkat pengetahuan pemuda terutama dalam manajemen pemeliharaan puyuh dan cukup efektif dalam memengaruhi sikap pemuda untuk mau berwirausaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan dukungan dana Hibah KKN melalui kegiatan KKN Tematik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1996. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta, Rineka Cipta
- Ensminger, M.E. 1992. *Poultry Science*. Interstate Publisher Inc, Danville, Illinois.
- Ginting, E. 1991. *Metode Kuliah Kerja Lapang*. Universitas Brawijaya, Malang
- Suhardiyono, L. 1990. *Penyuluhan, Petunjuk Bagi Penyuluh*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Wuryadi, S. 2011. *Beternak dan Bisnis Puyuh*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Zaini, A. 2011. Analisis prospek pemasaran ayam petelur di kalimantan timur. EPP 8 : 1-8

PEMANFAATAN TEKNOLOGI UNTUK MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN DAN MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN PETANI

Soeharto

Dosen Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

Abstract

Utilization of Technology to Build Food Sovereignty and Farmers' Welfare. The complexity of the problem of food should not dampen optimism to increase the role of and contribution of technology to efforts realize food sovereignty, food needs to all households in Indonesia. However, the realization of food sovereignty, should not be forgotten that one of the main objectives of development is for the welfare of the people. Until now development in the field of food have not been able to lift economy to a higher level in improving the welfare of farmers. Thus, the development in the field of food, in addition to providing food sufficient for the community, also need to ensure that the choice of technology applied and policies are enforced should have a positive impact for efforts to improve the life of farmers as the culprit.

Keywords : food sovereignty, technology, welfare of farmers.

PENDAHULUAN

Pangan adalah kebutuhan yang paling mendasar dari suatu bangsa. Banyak contoh negara dengan sumber ekonomi cukup memadai tetapi mengalami kehancuran karena tidak mampu memenuhi kebutuhan pangan bagi penduduknya.. Dengan demikian upaya untuk mencapai kemandirian dalam memenuhi kebutuhan pangan nasional bukan hanya dipandang dari sisi untung rugi ekonomi saja tetapi harus disadari sebagai bagian yang mendasar bagi ketahanan nasional yang harus dilindungi.

Dalam tataran kemampuan, Kedaulatan Pangan merupakan derajat paling tinggi dari suatu Negara dalam memenuhi pangan bagi masyarakatnya secara mandiri. Bagi Negara, derajat yang lebih rendah dari Kedaulatan Pangan adalah Kemandirian Pangan. Derajat yang lebih rendah lagi dari Kemandirian Pangan adalah Ketahanan Pangan. Dibawah derajat Ketahanan Pangan mungkin adalah kekurangan pangan, suatu keadaan yang sangat membahayakan negara. Pada awal tahun 60-an hingga 70-an Indonesia pernah mengalami kondisi kekurangan pangan itu dan Negara mengalami gejolak ipoleksosbud yang luar biasa.

Meningkatnya jumlah penduduk memang sangat mungkin akan dapat membantu kehidupan manusia, karena dapat sebagai investasi membagi beban secara bersama-sama. Sebaliknya, meningkatnya jumlah penduduk juga akan membuat kesulitan dalam kehidupan manusia, karena akan menyebabkan menurunnya rasio antara sumber daya alam dengan manusia. (Boserup, 1981)

Laju peningkatan produksi pangan yang rendah dan terus menurunnya produksi di Indonesia antara lain disebabkan oleh (1) Produktivitas tanaman pangan yang masih rendah dan terus menurun; (2) Peningkatan luas areal penanaman-panen yang stagnan bahkan terus menurun khususnya di lahan pertanian pangan produktif di pulau Jawa. Rendahnya penerapan teknologi budidayatampak dari besarnya kesenjangan potensi produksi dari hasil penelitian dengan hasil di lapangan yang diperoleh oleh petani. Akibatnya antara lain berdampak pada rendahnya produktivitas yang mengancam kelangsungan usaha tani dan daya saing di pasaran terus menurun. Rendahnya produktivitas dan daya saing komoditi tanaman pangan yang diusahakan menyebabkan turunnya minat petani untuk mengembangkan usaha budidaya pangannya, sehingga dalam skala luas mempengaruhi produksi nasional.

Peningkatan produktivitas pertanian sebenarnya dapat dicapai dengan menambah kuantitas dan meningkatkan kualitas sumberdaya tanah, modal, dan tenaga kerja dengan memperbaiki lingkungan fisik usahatani dengan menggalakkan penemuan atau penerapan teknologi baru atau meningkatkan tingkat

ketrampilan petani. Nicholson (1991) menyatakan bahwa pengaruh kemajuan teknologi dalam proses produksi meliputi antara lain sebagai berikut: (1) kemajuan teknologi akan mempengaruhi penggunaan input secara proporsional, (2) teknologi akan menyebabkan penggunaan kapital menjadi lebih produktif, (3) teknologi menyebabkan penggunaan tenaga kerja menjadi lebih produktif. Ketiga jenis pengaruh teknologi tersebut terhadap penggunaan input akan menggeser fungsi produksi yang pada gilirannya akan berpengaruh pula pada tingkat penggunaan input (permintaan input) serta tingkat keuntungan (π) yang diperoleh petani. (I Ketut Mahaputra, I Nyoman Adijaya dan Ni Wayan Trisnawati, 2012)

RESPON PETANI TERHADAP TEKNOLOGI PERTANIAN PADA PERTANIAN PADI DI INDONESIA

Pembangunan pertanian pada hakekatnya merupakan suatu usaha untuk menstransformasikan sistem pertanian tradisional menjadi sistem pertanian modern yang maju (Mosher, AT. 1969; Schultz, TW. 1960; Mellor, J. 1976).

Untuk dapat menstransformasikan sistem sebagaimana yang disebut di atas maka setiap strategi pembangunan pertanian sekurang-kurangnya mencakup dua dimensi prima yaitu dimensi teknis-ekonomi dan dimensi sosio kultural. Dimensi teknis-ekonomi menyangkut proses peningkatan ketrampilan dan pengetahuan berusaha dari para petani, sementara dimensi sosio-kultural berisikan proses penransformasian sikap mental, nilai-nilai dan pola interpretasi petani kearah yang makin dinamis. Kedua dimensi tersebut saling terkait dan memiliki logika tersendiri sehubungan dengan elemen-elemen yang mendukungnya.

Dengan kata lain, proses transformasi pertanian dapat diwujudkan bila terjadi perubahan dan perkembangan yang serasi antara dimensi teknis-ekonomi dan dimensi sosio-kultural masyarakat petani. Proses inovasi teknologi baru akan terjadi bila dalam batas-batas tertentu telah timbul minat dan kesadaran dari sebagian atau seluruh anggota masyarakat terhadap manfaat suatu teknologi (Roger dan Shoemaker, 1971). Oleh sebab itu strategi pembangunan pertanian yang berhasil selain diarahkan untuk memperluas cakupan dan penyempurnaan teknologi yang dipergunakan oleh petani, juga memberi perhatian sama besar terhadap usaha untuk mengembangkan kemampuan, sikap mental, dan responsitas petani. Sehingga semakin banyak petani yang dapat dilibatkan dan menjalani proses perubahan

Secara riil dapat ditunjukkan bahwa dalam sejarah pembangunan pertanian di Indonesia, perkembangan teknologi intensifikasi berjalan seiring dengan perkembangan masyarakat petani. Demikian juga secara sosiologis terdapat kesejajaran antara tingkat perkembangan masyarakat petani dengan pola pembinaan dan pendekatan yang dilakukan oleh pemerintah (perhatian Tabel 1). Dari Tabel 1. Dapat ditarik kesimpulan bahwa kesesuaian pola pembinaan dan pendekatan kepada petani secara kuantitas dapat dilihat bahwa besarnya kemampuan dari pola pembinaan dan pendekatan yang dilakukan mampu memotivasi dan merangsang petani untuk secara lebih aktif meningkatkan partisipasinya dan secara kualitas ditunjukkan oleh kemampuan petani menyerap unsur-unsur normatif dan substansi suatu program

Tabel 1. Produksi, Produktivitas, Impor, dan Kebutuhan Beras Per Kapita, Rata-rata Pertahun di Indonesia, dalam Periode 1950-1988

Periode	Produksi/th. (juta ton)	Produktivitas (ton/ha)	Impor/th. (juta ton)	Penduduk (juta)	Beras/ Kapita/kg	Program Intensifikasi
1950-1958	6,98	1,12	0,52	83,87	84	Non-intensifikasi
1959-1965	8,48	1,19	0,82	99,31	89	Padi sentra
1966-1968	10,04	1,29	0,36	109,97	89	Bimas
1969-1973	13,38	1,64	0,58	120,32	109	Bimas/inmas
1974-1978	15,96	1,88	1,40	135,26	121	Bnd
1979-1983	21,50	2,39	1,18	151,20	141	Insus
1984-1988	26,84	2,70	0,00	170,00	151	Insus/supra

Sumber: Sjoftan Asnawi (1988) dan BPS (1987)

Demikian pula terjadinya respon petani yang makin serentak terhadap teknologi pertanian setelah dilansirnya Program Intensifikasi Khusus (Insus) (Lihat Dudung, A.1985) menunjukkan bahwa pola pendekatan dan pembinaan petani secara berkelompok sesuai untuk mendinamisasi petani.

Kesesuaian pola pendekatan dan pembinaan secara berkelompok terletak pada kemampuannya mentransformasikan dimensi sosio-kultural masyarakat petani kedalam kegiatan-kegiatan praktis, yang ternyata berjalan menopang perubahan-perubahan pada dimensi teknis-ekonomis, sehingga mendorong terjadinya perubahan yang makin serempak pada masyarakat petani

Sebagai bentuk rekayasa sosial Supra Insus memberi tekanan pada proses kerjasama yang makin meluas antar petani baik di dalam wadah kelompok petani maupun melalui proses jaringan kerjasama antar kelompok petani ke dalam satu unit himpunan Supra Insus. Hal ini selain mendorong perubahan perkembangan yang makin serempak di antara petani, juga secara terotitis dapat memperkecil peluang terjadinya tindak eksploitatif antar petani.

USAHA PEMERINTAH DALAM Mendukung Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN)

Upaya kita dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat ke depan dihadapkan pada banyak tantangan, terutama terkait dengan ketersediaan lahan dan infrastruktur serta penerapan teknologi di tingkat petani. Terkait dengan lahan, persoalan utama kita adalah pesatnya laju alih fungsi lahan pertanian subur pada penggunaan non pertanian. Setiap tahun sekitar 100.000 hektar lahan pertanian beralih fungsi menjadi lahan non-pertanian. Sementara pencetakan sawah baru hanya sekitar 20-40 ribu hektar per tahun. Penyebabnya adalah kebutuhan lahan untuk membangun kawasan industri, pusat perdagangan serta permukiman dan perumahan penduduk. (Pidato Menteri Pertanian pada simposium dan seminar bertema "Mendukung Kedaulatan Pangan dan Energi Yang Berkelanjutan" di IPB International Convention Center (IICC) Kota Bogor, 2/5/2012)

Selanjutnya bagaimana untuk mewujudkan Kedaulatan Pangan Nasional, pada tahun 2011 Kementerian Pertanian telah menetapkan target produksi padi sebesar 70,60 juta ton GKG. Sampai dengan tahun 2014 pertumbuhan produksi padi ditargetkan meningkat sebesar 5,22% per tahun. Instrumen yang dapat digunakan untuk mencapai target produksi tersebut adalah 1) perluasan areal; 2) peningkatan produktivitas; dan 3) rekayasa teknologi dan sosial. Perluasan areal dilakukan melalui pencetakan sawah baru, optimalisasi lahan, dan peningkatan indeks pertanaman (IP). Peningkatan produktivitas dilakukan melalui penggunaan varietas

unggul, pemupukan, pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (POPT) dan teknologi pascapanen. Rekayasa teknologi dan sosial dilakukan melalui Demplot, Dem-Area dan SL-PTT. Untuk meningkatkan sinergitas dan koordinasi dalam rangka pelaksanaan peningkatan program P2BN, dibentuk Tim Pengendali di Tingkat Pusat, Tim Pembina di Tingkat Provinsi, dan Tim Pelaksana di Tingkat Kabupaten/Kota dan Kecamatan. Untuk meningkatkan efektivitas pelaksanaan tugas Tim Pengendali, Tim Pembina dan Tim Pelaksana perlu dirumuskan mekanisme dan tata hubungan kerja antara kelembagaan teknis, kelembagaan penelitian dan pengembangan, dan kelembagaan penyuluhan pertanian mulai dari tingkat pusat, provinsi, kabupaten/kota dan kecamatan. (PERATURAN MENTERI PERTANIAN NOMOR : 45/Permentan/OT. 140/8/2011).

Bagaimana hasil dari keluarnya Peraturan Menteri Pertanian Nomor 45/Permentan/OT. 140/8/2011 tersebut?. Menurut Kepala Badan Pusat Statistik (BPS) Suryamin diumumkan angka ramalan (ARAM) I pada tahun 2012 untuk produksi padi. Diperkirakan akan produksi padi akan mencapai 68,59 juta ton Gabah Kering Giling (GKG), atau meningkat sebesar 2,84 juta ton atau 4,31% dibandingkan tahun 2011. "Angka ramalan (ARAM) diperoleh dari perhitungan jumlah produksi riil sepanjang bulan Januari - April ditambah dengan angka perkiraan produksi pada bulan Mei - Desember 2012,". Peningkatan jumlah produksi padi pada tahun 2012 itu, menurut Kepala BPS, dipengaruhi adanya 2 (dua) faktor utama, yaitu: 1) Luasan panen yang naik sebesar 237,30 ribu hektar atau 1,80%, dan 2) Diperkirakan adanya perbaikan produktivitas sebesar

1,23 kuintal atau sekitar 2,47% per hektar. Dengan adanya peningkatan jumlah produksi padi tersebut, akan membuat surplus hingga akhir tahun 2012 sebesar 5,528 juta ton beras. Angka tersebut memperhitungkan jumlah konsumsi untuk beras sebesar 135 kilogram per kapita per tahun. Perhitungan dengan ARAM I, maka jumlah konsumsi beras sebesar 33,035 juta ton, sedangkan yang tersedia mencapai 38,563 juta ton beras. Sedangkan realisasi produksi berdasar pada Angka Tetap (ATAP) 2011 adalah realisasi produksi selama satu tahun (Januari-Desember 2011) dan merupakan angka final. 2) Angka Ramalan I (ARAM) terdiri dari realisasi produksi Januari-April 2012 dan angka ramalan Mei-Desember Tahun 2012 berdasarkan keadaan luas tanaman akhir bulan April. Produksi Tanaman Pangan berdasarkan Angka Tetap (ATAP) untuk tahun 2011 sebagaimana tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi Tanaman Pangan Berdasarkan Angka Tetap (ATAP) Tahun 2011

Status Angka	Komoditas Produksi	Jumlah Produksi (ton)		Persen (%)	Keterangan
		2010	2011		
ATAP Tahun 2011	Padi	66,47 Juta	65,76 Juta	-0,71 *	Menurun
	Jagung	18,32 Juta	17,64 Juta	-3,73 *	Menurun
	Kedelai	907,03 ribu	851,29 ribu	-6,15 *	Menurun
	Kacang Tanah	779,23 ribu	691,29 ribu	-11,29 *	Menurun
	Kacang Hijau	390,98 ribu	341,34 ribu	17,02	Meningkat
	Ubi Kayu	24,16 Juta	24,04 juta	0,53	Meningkat
	Ubi Jalar	2,14 juta	2,20 Juta	7,07	Meningkat

Sumber: BPS, Juli 2012

Angka-angka tersebut menunjukkan penurunan pada sejumlah produk yang dihasilkan dan naik pada produk lain. Produk yang menunjukkan angka menurun pada ATAP 2011 dibandingkan dengan tahun 2010 adalah untuk komoditas padi, Jagung, Kedelai dan Kacang tanah. Sedangkan yang mengalami kenaikan adalah produk Kacang Hijau, Ubi Kayu, dan Ubi Jalar.

Selanjutnya angka ARAM I tahun 2012 menunjukkan perubahan produksi pada produk yang digambarkan pada angka ATAP I seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Produksi Tanaman Pangan Berdasarkan Angka Ramalan I (ARAM) Tahun 2012

Status Angka	Komoditas Produksi	Jumlah Produksi (ton)		Persen (%)	Keterangan
		2011	2012		
ARAM I Tahun 2012	Padi	65,75 juta	68,59 juta	4,31	Meningkat
	Jagung	17,65 juta	18,95 juta	7,38	Meningkat
	Kedelai	851,29 ribu	779,74 ribu	-8,40 *	Menurun
	Kacang Tanah	691,28 ribu	743,75 ribu	7,59	Meningkat
	Kacang Hijau	341,35 ribu	312,70 ribu	-8,39 *	Menurun
	Ubi Kayu	24,04 juta	23,71 juta	-1,38 *	Menurun
	Ubi Jalar	2,20 juta	2,30 juta	4,63	Meningkat

Sumber: BPS, Juli 2012

(Diolah Berdasarkan Buku Katalog BPS : 5203014, Produksi Tanaman Pangan ATAP Tahun 2011 dan ARAM I Tahun 2012)

Seperti apa hasil perkembangan angka produktivitas dan angka produksi yang kita capai sekarang. Kita bisa saja bangga dengan angka produktivitas (yang sebenarnya STAGNAN) dan angka produksi (yang sebenarnya meningkat). Tapi sangat-sangat kontra dengan kenyataan berikut. Volume Impor Komoditas Tanaman Pangan Indonesia (Dalam ton) Dari data berikut, terlihat jelas bahkan IMPOR BERAS Triwulan pertama 2012, telah melampaui IMPOR BERAS tahun 2010.

Tabel 4. Volume impor Komoditas Tanaman Pangan Indonesia, 2009 – 2012 (Ton)

No.	Komoditas	2009	2010	2011	2012
					Tw. I
1	Beras Segar	250,225	687,582	2,744,002	770,295
2	Beras Olahan	51	1	159	12
3	Gandum Segar	4.666.418	4.824.049	5.648.065	1.382.187
4	Gandum Olahan	733.527	900.963	828.512	151.514
5	Jagung Segar	338.798	1.527.517	3.207.657	424.147
6	Jagung Olahan	82.433	259.294	103.327	26.676
7	Kacang tanah Segar	194.002	229.393	251.004	47.146
8	Kacang tanah Olahan	1.186	1.393	2.099	242
9	Kedelai Segar	1.320.865	1.740.505	2.088.616	374.870
10	Kedelai Olahan	22.145	32.158	36.896	4.316
11	Ubi Jalar Segar	51	32	25	6
12	Ubi Kayu Segar	1.903	21	6	-
13	Ubi Kayu Olahan	166.813	294.832	435.419	194.854
14	Lainnya	9.799	6.862	17.124	403
TOTAL		7.788.215	10.504.604	15.363.009	3.376.666

Sumber : BPS, diolah Pusdatin

Keterangan : Data tahun 2009 s/d 2011 menggunakan kode HS sesuai dengan klasifikasi BTBMI 2007

Data tahun 2012 menggunakan kode HS sesuai dengan klasifikasi BTKI 2012 serta revisi cakupan terutama wujud olahan

Nilai Impor Komoditas Tanaman Pangan Indonesia (Dalam US\$ 000), selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Impor Komoditas Tanaman Pangan Indonesia, 2009 – 2012
(Dalam US\$ 000)

No.	Komoditas	2009	2010	2011	2012
					Tw. I
1	Beras Segar	107.943	360.785	1.509.149	420.651
2	Beras Olahan	11	5	108	39
3	Gandum Segar	1.320.220	1.429.356	2.211.388	466.909
4	Gandum Olahan	321.059	398.038	444.714	70.666
5	Jagung Segar	77.841	369.077	1.028.527	118.221
6	Jagung Olahan	29.358	115.161	55.877	13.181
7	Kacang tanah Segar	176.740	222.650	256.870	55.099
8	Kacang tanah Olahan	2.368	2.799	5.475	692
9	Kedelai Segar	624.979	840.037	1.245.963	202.421
10	Kedelai Olahan	22.724	31.137	44.116	5.512
11	Ubi Jalar Segar	50	45	15	8
12	Ubi Kayu Segar	336	15	22	-
13	Ubi Kayu Olahan	49.577	120.739	211.254	89.385
14	Lainnya	4.476	3.996	10.428	1.321
TOTAL		2.737.862	3.893.840	7.023.936	1.444.107

Sumber : BPS, diolah Pusdatin

Keterangan : Data tahun 2009 s/d 2011 menggunakan kode HS sesuai dengan klasifikasi BTBMI 2007

Data tahun 2012 menggunakan kode HS sesuai dengan klasifikasi BTKI 2012 serta revisi cakupan terutama wujud olahan

. Bila kita saksikan Tabel 2, dan 3 kita dapat saksikan beberapa produk produksinya telah dapat naik dari tahun sebelumnya, ini menunjukkan usaha keras yang dilakukan oleh insan pertanian khususnya petani, tetapi dari Tabel 4 dan 5. Justru terlihat impor Komoditas pangan tertentu yang berarti pula komitmen pada keinginan swasembada beras tahun 2014 dapat berpengaruh pada kondisi petani. Harapan yang ada pada petani tentunya dalam hal ini, terkandung pandangan atau harapan bahwa dengan masuknya petani kedalam arus utama kehidupan ekonomi, petani, dan masyarakat pada umumnya akan menjadi sejahtera melalui pendapatan yang mereka terima.

KESIMPULAN

Dari uraian di muka dapat disimpulkan bahwa :

1. Alih fungsi lahan lahan produktif untuk kepentingan industri harus dicegah
2. Pada dasarnya petani sudah familier dengan teknologi pertanian yang di kembangkan oleh departemen pertanian.
3. Meningkatkan pendampingan kepada petani dalam melaksanakan kegiatan usahataniya dan penggunaan teknologi
4. Meningkatkan komitmen pemerintah dalam menjaga pasar, menghentikan impor , serta memberikan nilai jual produk pertanian yang telah dihasilkan dengan kuantitas maupun kualitas dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2012. Data statistik Jumlah produksi tanaman Angka Tetap (ATAP) 2011 (Januari-Desember 2011) dan. Angka Ramalan I (ARAM) realisasi produksi Januari-April 2012 dan angka ramalan Mei-Desember Tahun 2012 berdasarkan keadaan luas tanaman akhir bulan April. Juli 2012
- BPS, 2012. Nilai Impor Komoditas Tanaman Pangan Indonesia, 2009 – 2012
- Keynote speech Menteri Pertanian RI 2012. "Mewujudkan Kedaulatan Pangan Dan Energi Yang Berkelanjutan". Simposium dan seminar bersama PERAGI-PERHORTI-PERIPI dan HIGI Bogor, 1 mei 2012
- Mellor, J.W. The New Economic of Growth: A Strategy for India and The Development World. Ithaca Cornell Univ. Press, New York
- Mosher, AT. 1969. Creating A Progresive Rural Structure-A/D/C, New York
- Peraturan Menteri Pertanian 2011. Nomor45/Pementan/Ot. 140/8/2011. Tentang Tata Hubungan Kerja Antar Kelembagaan Teknis, Penelitian Dan Pengembangan, Dan Penyuluhan Pertanian Dalam Mendukung Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN)
- Shultz, T 1964. Transforming Traditional Agriculture. Yale University Press.

RESPON PETANI TERHADAP INOVASI TEKNOLOGI PADA USAHATANI PADI DALAM RANGKA MENINGKATAN PEREKONOMIAN DI PEDESAAN

Sularno and Amrih Prasetyo

Assessment Intitute for Agricultural Technology (AIAT) - Central Java
Bukit Tegalepek – Sidomulyo, Post Office Box 101 Ungaran 50501
sularno_se@yahoo.com

Abstract

Farmer Response to Innovation Technology on the Farming Rice Increase in Rural Economy. *The agricultural sector in support of the food supply in rice farming began to have difficulty in finding power plant. To find the power plant brought in from outside the area, even got the message first. But now, young workforce after leaving school more than happy to work for enterprises and like, thus planting the available workforce average age is old. This condition will disrupt rice farming as the backbone of the food provider. Hence the need alternative power plants in rice farming. Relation to the matters be examined responses of farmers to technology innovation in rice farming in rural areas in order to boost the economy. Studies conducted in the village of Bojong, District Kawunganten, Cilacap Regency March to June 2011. Purpose of the study to determine the response of farmers to technology as a substitute transplanter planting manual labor in rice farming became more fluent, thus supporting the economy diperdesaan. Assessment methodologies through field studies and surveys. Data collected input - output of farm and farmer response. Data obtained from studies and interviews of 30 respondents to the questionnaire structured and non-structured. Data analysis was descriptive qualitative and quantitative. Feasibility farm financial analyze of R/C ratio. The results of the study showed that rice farming technology transplanter, farmers response: 73.33% interest on their application, not interested and hesitant 13.33%; 73.33% easy planting method, hesitated 26.67%, effective workforce 93, 33%, ineffective and indecisive 3.33%. Tranplanter efficient use of technology to 300%, 140% cost efficiency, production increased 9.00%, profits increased 30.05%.*

Keywords : *response farmers, technology, farming, profit.*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian pada saat krisis ekonomi sejak tahun 1997 dan diikuti tahun-tahun berikutnya merupakan sektor yang masih dapat bertahan dalam menghadapi krisis yang terjadi dari pada sektor-sektor yang lain. Sektor pertanian sebagai penopang penyedia bahan pangan diantaranya melalui usahatani padi. Namun demikian dalam usahatani padi mengalami kendala khususnya tenaga tanam. Perlu diketahui bahwa para petani pada tahun akhir-akhir ini semakin kesulitan untuk mencari tenaga kerja tanam padi, bahkan untuk mencari tenaga kerja tanam harus antri, bahkan harus panjar terlebih dahulu, ini terjadi karena keterbatasan tenaga kerja tanam yang berada di wilayah tersebut. Tenaga kerja yang tersedia relative usiannya sudah lanjut, ini akibat dari paradigma baru kaum muda yang beranggapan bahwa disektor pertanian tidak menarik, sehingga tidak terjadi regenerasi terhadap tenaga kerja tanam padi. Kenyataan sekarang tenaga kerja muda setelah lulus sekolah lebih senang bekerja diperusahaan dan sejenisnya, sehingga tenaga kerja tanam yang tersedia sangat terbatas, kondisi ini akan mengganggu usahatani padi sebagai tulang punggung penyedia pangan.

Sehubungan hal tersebut diatas perlu alternatif suatu teknologi tanam padi agar supaya dalam usahatani padi dapat berjalan lancar sesuai yang diharapkan oleh petani selaku usaha di sektor pertanian. Menurut pendapat Amrih *et al.* (2012), ada beberapa faktor yang dapat meningkatkan adopsi teknologi antara lain dipengaruhi oleh

ketepatan sasaran terhadap pengguna, teknologi yang dibutuhkan bersifat spesifik lokasi, kemampuan dan penguasaan terhadap pengguna teknologi, serta hasil ekonomis dan lebih menguntungkan. Sedangkan menurut Aryana *et. al.*, (2011) petani merespon terhadap hasil penerapan inovasi teknologi yang mudah dilihat keunggulannya dan inovasi teknologi tersebut merupakan teknologi yang menguntungkan petani, hal ini petani merespon 75 %.

Namun demikian untuk lebih meyakinkan petani pengguna diperlukan suatu pengkajian yang nyata dan mudah dioperasionalkan serta dapat meningkatkan keuntungan. Menurut Kepala Badan Litbang Pertanian (2011) dukungan pengkajian ini dibutuhkan untuk mengantisipasi perubahan lingkungan biio-fisik dan sosial ekonomi yang berkembang sangat dinamis. Sehubungan hal tersebut dilakukan kajian respon petani terhadap teknologi pada usahatani padi dalam rangka meningkatkan perekonomian dipedesaan. Tujuan kajian untuk mengetahui respon petani terhadap hadirnya teknologi transplanter sebagai pengganti tenaga tanam manual dalam usahatani padi, sehingga dalam usahatani padi berjalan lancar.

METODE PENELITIAN

Pengkajian respon petani terhadap teknologi pada usahatani padi dalam rangka meningkatkan perekonomian dipedesaan. Kajian dilaksanakan di Desa Bojong, Kecamatan Kawunganten, Kabupaten Cilacap Maret – Juni 2011. Metodologi pengkajian melalui kajian dan survey lapang, membandingkan antara introduksi teknologi dengan kebiasaan petani. Data yang dikumpulkan input – output usahatani padi dan respon petani, melalui hasil kajian, survey lapang dan wawancara langsung terhadap 30 orang responden dengan kuesioner terstruktur dan non-struktur. Kuesioner respon petani terhadap teknologi usahatani padi disusun dengan 12 pertanyaan yang diskor menurut Likert. Adapun bahan yang digunakan adalah sarana produksi pertanian (pupuk, obat-obatan, alat tanam, kuesioner).

Analisis data secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Menurut Malian (2004), kelayakan usaha dilakukan untuk mengkaji keuntungan (profitability) atau kerugian dari usahatani. Analisis menggunakan perhitungan Return-Cost Ratio (R/C ratio), berdasarkan jumlah penerimaan dan biaya untuk usahatani. Bila R/C ratio > 1, usahatani mengalami keuntungan atau layak dikembangkan. Bila R/C ratio < 1. usahatani mengalami kerugian atau tidak layak untuk dikembangkan. Sedangkan bila R/C ratio = 1, kegiatan usahatani berada pada titik impas (Break Event Point). Adapun rumus R/C dan BEP sebagai berikut :

$$\text{R/C Ratio} = \frac{\text{Total Penerimaan}}{\text{Total Biaya Produksi}} \quad \text{BEP Produksi} = \frac{\text{Biaya Variabel} + \text{Biaya Tetap}}{\text{Harga Produksi}}$$

$$\text{BEP Harga} = \frac{\text{Biaya Variabel} + \text{Biaya Tetap}}{\text{Total Produksi}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Responden

Responden dalam kajian ini merupakan petani di sentra produksi padi, mereka berhubungan langsung dengan kegiatan usahatani padi di lahan sawahnya. Dari segi umur sangat bervariasi dari umur 25 tahun sampai dengan diatas 55 tahun. Keragaan umur responden dan prosentase secara terinci disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelompok umur dan prosentase responden

No	Kelompok Umur	Jumlah Petani (Orang)	Presentase Frekuensi
1	25 – 35 tahun	2	6,67
2	36 – 45 tahun	10	33,33
3	46 – 55 tahun	14	46,67
4	> 55 tahun	4	13,33
Jumlah		30	100

Prosentase responden didominasi pada kelompok umur 46 -55 tahun dengan jumlah paling banyak 14 orang (46,67 %), sedangkan paling sedikit pada kelompok umur 25 – 35 sebanyak 2 orang (%), dan masih ada kelompok umur diatas 55 tahun sebanyak 4 (13,33) orang yang masih mau berusaha di lahan sawah.

Pendidikan Responden

Tingkat pendidikan petani responden yang disampling mulai dari lulusan SD sampai dengan perguruan tinggi. Secara rinci tingkat pendidikan dan prosentasenya yang mendominasi dalam usahatani padi disajikan pada Tabel 2. Dilihat dari tingkat pendidikan petani responden dilokasi pengkajian sebagian besar didominasi oleh lulusan SD sebanyak 15 orang (50 %), Petani responden yang berpendidikan SMP sebanyak 9 orang (30 %), dan petani responden yang berpendidikan SLTA sebanyak 5 orang (16,67 %), sedangkan petani reponden yang sampai jenjang ke perguruan tinggi hanya 1 orang (3,33 %). Untuk tingkat pendidikan yang disandang oleh petani biasanya akan berpengaruh terhadap suatu keputusan yang akan diambil. Tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap proses berfikir dalam pengambilan suatu keputusan dalam penerapan teknologi (Julistia, *et al*, 2008, *dalam* Sularno, 2012).

Tabel 2. Tingkat pendidikan dan prosentase responden

No	Tingkat pendidikan	Jumlah Petani (Orang)	Presentase Frekuensi
1	SD	15	50,00
2	SMP	9	30,00
3	SLTA	5	16,67
4	Perguruan Tinggi	1	3,33
Jumlah		30	100

Respon Petani

Dalam rangka mendukung keberhasilan usaha di sektor pertanian khususnya usahatani padi diperlukan suatu teknologi yang sesuai dengan kebutuhan petani selaku pengguna. Oleh karena itu dilakukan kajian tentang teknologi alat tanam padi untuk memperlancar dalam proses usahatani padi. Namun demikian petani selaku pelaksana dalam usahatani padi dengan hadirnya teknologi alat tanam memberikan respon yang bervariasi. Pada umumnya para petani dengan hadirnya teknologi alat tanam memberikan respon positif.

Adanya respon positif ini akan memperlancar kegiatan usahatani padi khususnya di wilayah pengkajian dan pada umumnya di Kabupaten Cilacap. Mengingat kabupaten Cilacap merupakan kabupaten paling luas di Propinsi Jawa Tengah dan merupakan sentra tanaman padi. Sehingga diharapkan dengan semakin lancarnya dalam usahatani padi perputaran perekonomian diperdesaan akan semakin lancar. Ini sangat dimungkinkan karena dalam usahatani padi dapat dilaksanakan dengan tepat waktu tidak harus menunggu lama akibat sulitnya mencari tenaga tanam, sehingga hasil panen dapat dipastikan diterima oleh petani sesuai apa yang diharapkan.

Dari 30 responden petani selaku pelaksana dalam usahatani padi yang tertarik terhadap penerapan teknologi alat tanam transplanter sebanyak 22 orang (73,33), yang tidak tertarik dan ragu-ragu terhadap penerapannya masing-masing sebanyak 4 orang (13,33 %). Cara tanam dengan transplanter mudah dilaksanakan petani yang merespon 22 orang (73,33 %), dan yang ragu-ragu 8 orang (26,67 %). Sedangkan tanam padi dengan teknologi transplanter tenaga kerja lebih efektif yang merespon sebanyak 28 orang (93,33 %), dan menyatakan tidak dan ragu-ragu masing-masing 1 orang (3,33 %), disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Respon petani terhadap penerapan teknologi transplanter dalam usahatani padi di Desa Bojong, Kecamatan Kawunganten, Kabupaten Cilacap 2011.

No	Uraian	Ya		Tidak		Ragu-Ragu	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1	Persemaian dengan nampan mudah	27	90,00	0	0	3	10,00
2	Tertarik menerapkan semai dengan nampan	24	80,00	2	6,67	4	13,33
3	Persemaian dengan nampan bisa dikembangkan	28	93,33	2	6,67	0	0
4	Usaha bibit dengan nampan dapat dilakukan	21	70,00	3	10,00	6	20,00
5	Usaha transplanter di UPJA menguntungkan	23	76,67	4	13,33	3	10,00
6	Cara tanam dengan transplanter mudah	22	73,33	0	0	8	26,67
7	Tertarik menerapkan tanam pakai transplanter	22	73,33	4	13,33	4	13,33
8	Transplanter menyaingi regu tanam	12	40,00	10	33,33	8	26,67
9	Dengan teknologi transplanter tanam lebih rapi	16	53,33	6	20,00	8	26,67
10	Tanam dengan transplanter biaya lebih efektif	28	93,33	0	0	2	6,67
11	Tanam dengan transplanter waktu lebih efektif	27	90,00	0	0	3	10,00
12	Tanam dengan transplanter tenaga kerja efektif	28	93,33	1	3,33	1	3,33

Sumber: dari data hasil wawancara diolah

Disamping itu hadirnya teknologi alat tanam transplanter dapat membuka peluang usaha baru yaitu usaha penjualan bibit padi. Peluang usaha baru ini menurut pendapat 30 responden menyatakan bisa usaha bibit dengan dapok sebanyak 21 orang (70 %), yang menyatakan tidak 3 orang (10 %), dan yang ragu-ragu 6 orang (20 %). Usaha bibit siap untuk ditanam yang proses pembuatan pakai nampan ini mudah dilaksanakan, dan tidak memerlukan lahan sawah untuk tempat membuat bibit. Tempat untuk pembuatan bibit bisa di halaman, di teras atau lahan disekitar rumah masing-masing petani. Usaha penyediaan bibit ini dikelola secara berkelompok, sehingga dapat melayani kebutuhan tidak hanya diwilayahnya tepai bisa wilayah lain. Bibit yang disediakan ini bisa untuk ditanam dengan teknologi alat tanam transplanter maupun ditanam dengan cara manual (kebiasaan petani).

Peluang usaha baru juga dapat dilakukan yaitu tentang persewaan tentang alat tanam transplanter. Dalam usaha alat ini dapat dikelola kelompok Usaha Persewaan Jasa Alsintan (UPJA). Dalam pelaksanaan sewa jasa alat tanam transplanter ini bisa menyewa alatnya saja atau satu dengan system satu paket. Sistem satu paket ini petani penyewa sudah terima beres hasilnya, jadi alat transplanter dan tenaga kerjanya sudah disiapkan oleh pihak UPJA. Usaha yang sudah dilakukan di UPJA Setia Dadi, Desa Bojong, Kecamatan Kawunganten di lokasi pengkajian, dalam usaha persewaan transplanter dikelola oleh pengurus UPJA dengan model bagi hasil antara operator dan pengelola UPJA. Dari hasil penerimaan sewa dibagi menjadi 2 yaitu sebanyak 40 % untuk operator dan 60 % untuk pengelola UPJA.

Analisis Usahatani

Berdasarkan hasil analisis usahatani menunjukkan bahwa dalam usahatani padi dengan menggunakan teknologi transplanter pendapatan yang diperoleh petani lebih besar bila dibandingkan dengan usahatani padi melalui cara tanam manual (kebiasaan petani). Pendapatan dari ke 2 cara usahatani padi tersebut masing-masing adalah dengan introduksi teknologi transplanter Rp 23.250.000,- per hektar, sedangkan dengan cara manual (kebiasaan petani) sebesar Rp 21.421.000,- per hektar. Keuntungan bersih yang diperoleh petani dengan introduksi teknologi transplanter Rp.10.792.500,- per hektar, sedangkan keuntungan bersih yang diperoleh petani dengan cara tanam manual (kebiasaan petani) Rp. 8.298.500,- per hektar. Usahatani padi melalui introduksi teknologi alat tanam transplanter keuntungan bersih per hektar meningkat Rp 2.494.000,- (30,05 %), disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis usahatani padi dengan introduksi teknologi transplanter dan kebiasaan petani per hektar di Desa Bojong, Kecamatan Kawunganten, Kab. Cilacap, 2011

No	Uraian	Usahatani Padi	
		Introduksi Teknologi Transplanter	Kebiasaan Petani (Manual)
1	Input (Rp)		
	• Pengolahan lahan	750.000	750.000
	• Benih	175.000	420.000
	• Persemaian	240.000	240.000
	• Tanam	300.000	720.000
	• Pupuk NPK	875.000	875.000
	• Pupuk Urea	277.500	277.500
	• Obat-obatan	650.000	650.000
	• Tenaga kerja	910.000	910.000
	• Panen	2.250.000	2.250.000
	<i>Biaya Variabel</i>	6.427.500	7.092.500
	• Sewa lahan	6.000.000	6.000.000
	• Bunga bank	30.000	30.000
	<i>Biaya Tetap</i>	6.030.000	6.030.000
	Total Biaya	12.457.500	13.122.500
2	Output		
	• Produksi (Kg)	7.500	6.910
	• Harga Jual (Rp/Kg)	3.100	3.100
	• Pendapatan	23.250.000	21.421.000
	• Keuntungan	10.792.500	8.298.500
3	R/C ratio	1,87	1,63
4	BEP Produksi (Kg)	4.019	4.233
5	BEP Harga (Rp)	1.661	1.899

Dilihat dari Break Even Point (BEP) produksi dalam usahatani padi dengan introduksi alat transplanter menunjukkan 4.019 kg, sedangkan Break Even Point (BEP) harga Rp. 1.661,-. Ini artinya dalam usahatani padi dengan introduksi teknologi alat tanam transplanter bila produksinya 4.019 kg per hektar dan harga jual gabah hasil panen Rp 1.661,- per kg ini menunjukkan bahwa usahatani tersebut tidak menguntungkan dan juga tidak merugikan. Sedangkan Break Even Point (BEP) produksi dalam usahatani padi dengan cara tanam manual (kebiasaan petani) menunjukkan 4.233 kg, sedangkan Break Even Point (BEP) harga Rp.1.899,-. Artinya dalam usahatani padi dengan introduksi teknologi alat tanam transplanter bila produksinya 4.233 kg per hektar dan harga jual gabah hasil panen Rp 1.899,- per kg ini menunjukkan bahwa usahatani tidak menguntungkan dan juga tidak merugikan.

Jika dilihat dari hasil usahatani padi antara introduksi teknologi alat tanam transplanter dan cara tanam manual (kebiasaan petani) kedua-duanya menguntungkan, ini dibuktikan oleh nilai R/C ratio masing-masing yaitu 1,87 dan 1,63. Namun demikian usahatani padi dengan introduksi teknologi alat tanam transplanter lebih layak. Ini bisa dilihat dari hasil produksi dan keuntungan bersih yang diperoleh petani lebih tinggi bila dibandingkan usahatani padi cara manual (kebiasaan petani). Ini menunjukkan bahwa usahatani dengan introduksi teknologi alat tanam transplanter layak untuk dikembangkan lebih lanjut dan berskala luas.

Dilihat dari penggunaan tenaga kerja tanam usahatani padi ini menunjukkan bahwa usahatani padi dengan introduksi teknologi alat tanam transplanter dalam 1 hektar cukup menggunakan tenaga kerja 3 orang dan waktu yang dibutuhkan 6 jam. Dari 3 orang tenaga kerja ini mempunyai tugas masing-masing yaitu 1 orang mengoperasikan alat tanam transplanter, 1 orang mengisi persemaian dapok kedalam transplanter, jangan sampai persemaian habis baru diisi. Bila terjadi akan mengganggu proses pelaksanaan tanam, dan 1 orang lagi mengambil persemaian dapok untuk dibawa ke tempat transplanter. Dari ke 3 orang tenaga kerja dalam melaksanakan tugas dapat saling bergantian peran tugasnya, sedangkan usahatani padi dengan cara tanam manual (kebiasaan petani) membutuhkan tenaga kerja 6 orang selama 24 jam. Berdasarkan hasil kajian ini menunjukkan bahwa introduksi teknologi tanam dengan transplanter lebih efisien waktu dan tenaga kerja.

Mengingat saat krisis ekonomi yang terjadi tahun 1997 dan berlanjut ke beberapa tahun berikutnya terbukti di sektor pertanian yang mampu bertahan dalam menghadapi krisis ekonomi dari pada disektor lainnya. Disamping itu diperdesaan sektor ekonomi merupakan tulang punggung dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu adanya inovasi teknologi perlu didukung, ini sesuai kondisi diwilayah pengkajian yang memiliki hamparan sawah sangat luas selalu diusahakan tanaman padi, dan mempunyai potensi untuk meningkatkan produksi dan keuntungan. Bila dalam usahatani padi dapat berjalan lancar maka akan memberikan sumbangan yang besar dalam penyediaan pangan diperdesaan, sehingga akan memperlancar perekonomian yang berada dipedesaan.

KESIMPULAN

Dari beberapa uraian tersebut diatas dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Kehadiran inovasi teknologi alat tanam transplanter dalam usahatani padi di wilayah pengkajian mendapat respon yang positif oleh para petani pengguna.
- Dalam usahatani padi dengan introduksi teknologi alat tanam transplanter lebih efisien waktu, biaya dan tenaga kerja tanam.
- Melalui introduksi teknologi alat tanam transplanter dan persemaian sistem dapok membuka peluang usaha baru dibidang perbibitan dan persewaan jasa alsintan
- Usahatani padi dengan menerapkan inovasi teknologi alat tanam transplanter keuntungan yang diperoleh petani lebih meningkat dibanding cara tanam manual (kebiasaan petani).

DAFTAR PUSTAKA

- Amrih Prasetyo, Sularno dan Agus Sutanto. Sistem Pemasyarakatan Alat dan Mesin Pertanian (*Rice Transplanter*) Mendukung Swasembada Beras di Propinsi Jawa Tengah. (2012). Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Membangun Negara Agraris Yang Berkeadilan dan Berbasis Kearifan Lokal. Fakultas Pertanian, UNS Solo, 18 April 2012.
- Aryana Citra K., dan Sodiq Jauhari. 2011. Pengkajian Budidaya Melon (*Cucumis melo*) di Musim Kemarau Kasus di Lahan Kering Kelurahan sidomulyo Semarang Jawa Tengah. Prosiding Semnas Pemberdayaan Petani Melalui Inovasi Teknologi Spesifik Lokasi. Buku I Hal. 561-566. ISBN: 978-979-98579-2.
- Julistia Bobihoe dan Jumakir, 2008. Keragaan Varietas Unggul Baru (VUB) Pada Pengkajian Usahatani Padi di Lahan Sawah Irigasi Provinsi Jambi. Prosiding Lokakarya Nasional Percepatan Penerapan IPTEK dan Inovasi Teknologi Mendukung Ketahanan Pangan dan Revitalisasi Pembangunan Pertanian. Akselerasi Teknologi Spesifik Lokasi Mendukung Pendapatan Petani. ISBN. 978-979-98128-9-6 Hal. 406-415.
- Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2011. Spectrum Diseminasi Multi Channel (SDMC): konsep dasar dan Implementasinya. Prosiding Semnas Pemberdayaan Petani Melalui Inovasi Teknologi Spesifik Lokasi. Buku I Hal. 1-4. ISBN: 978-979-98579-2.
- Malian, A.H. 2044. Analisis Ekonomi Usahatani dan Kelayakan Finansial Teknologi Pada Skala Pengkajian. Bahan Pelatihan "Finansial dan Ekonomi Bagi Pengembangan Sistem dan Usaha Agribisnis". Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Proyek Pengkajian Pertanian Partisipatif.
- Sularno dan Hairil Anwar, 2012. Kontribusi Varietas Unggul Baru Dalam Mendukung Peningkatan Produksi Padi dan Pendapatan Petani. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Kemandirian Pangan "Meningkatkan Daya Saing dan Nilai Tambah Produk Pertanian Berbasis Sumber Daya Lokal", di UNPAD Bandung, 11-12 Juli 2012.

KAJIAN MEMBANGUN KEMANDIRIAN PANGAN MASYARAKAT BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL MELALUI PROGRAM AKSI DESA MANDIRI PANGAN DI KABUPATEN GUNUNG KIDUL, PROVINSI D I Y

Siti Syamsiar

Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Yogyakarta
E-mail : sitisyamsiar@yahoo.com

Abstract

The Study of Community Food Independent Based on Local Resources through Food Independent Village Program. *The development of community food independence based on local resources to effort to food sovereignty and community economics increasing. The aim of study to examine perfunctorily community food independence with make use of local resources through food independent village program in Gunung Kidul rural, Yogyakarta Special Region Province. Basic method to use a study analyze descriptive, and implementation to use survey. The data collected in a manner census through affinity group a member by poor households. The result showed the community food independence program can community empowerment to local resources benefits, household income increasing and productive economics. The implementation of program on four years period and four phases. The first phase is preparing, the second phase the act of growing. The third phase development and the fourth phase is independence. The development of community food independence at turn shift about to give shape to community food sovereignty.*

Keywords: *community food independence, local resources, food independent village, affinity group*

PENDAHULUAN

Betapa pentingnya pangan bagi suatu bangsa ditunjukkan oleh pernyataan Presiden pertama Republik Indonesia Soekarno lebih dari enam puluh tahun yang lalu tepatnya tanggal 27 April 1952 yaitu mengenai pangan adalah "persoalan mati hidupnya suatu bangsa" pernyataan ini diucapkan pada pidato peletakan batu pertama pembangunan gedung Fakultas Pertanian, Universitas Indonesia di Bogor yang sekarang ini lebih dikenal dengan nama Institut Pertanian Bogor (Suryana,2003). Pernyataan ini masih selalu relevan sampai saat ini karena pangan merupakan kebutuhan dasar manusia paling utama, sehingga pemenuhannya merupakan bagian dari hak asasi manusia sebagai dasar untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Menurut Undang-undang No. 7 Tahun 1996 ,Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak, diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan atau pembuatan makanan dan minuman.Kemandirian Pangan suatu bangsa adalah kemampuan bangsa tersebut untuk menjamin seluruh penduduknya memperoleh pangan yang cukup, mutu yang layak, aman berdasarkan optimalisasi pemanfaatan sumber daya manusia, sumber daya alam dan berbasis pada keragaman sumberdaya lokal.Hal ini merupakan kemandirian pangan secara makro sedangkan secara mikro berupa kemandirian pangan rumah tangga yaitu kemampuan rumah tangga memenuhi kebutuhannya, dengan jumlah, mutu, keragaman, gizi, aman, dan halal berbasis pada keragaman sumber daya lokal yang ada.

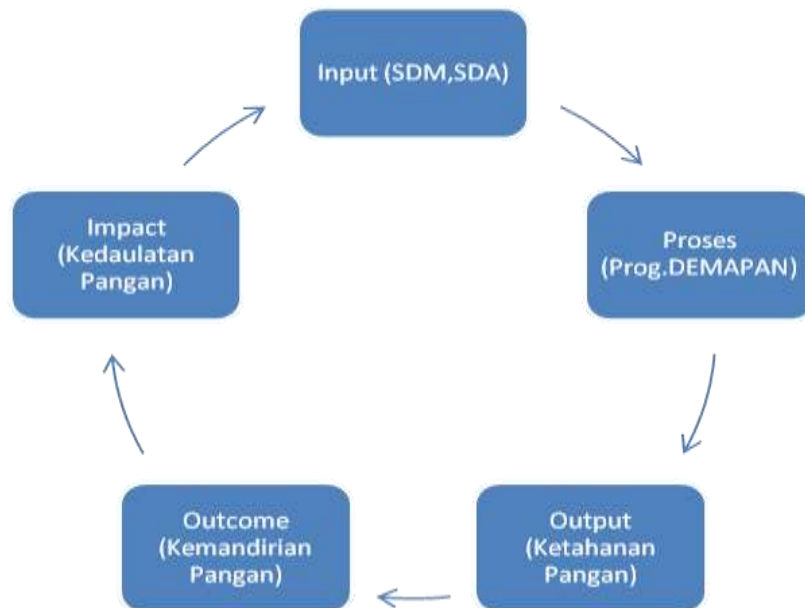
Bila kemandirian pangan rumah tangga telah tercapai maka kemandirian pangan masyarakat juga tercapai. Penelitian ini memfokuskan pada kemandirian pangan masyarakat yang dibentuk oleh kemandirian pangan rumah tangga perdesaan. Kemandirian pangan akan cepat tercapai melalui ketahanan pangan. Menurut Peraturan Pemerintah (PP) No. 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan, yang menyatakan bahwa penyediaan pangan diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi pangan rumah tangga yang terus berkembang dari waktu ke waktu. Pada hakekatnya Peraturan Pemerintah tersebut secara operasional merupakan pemberdayaan masyarakat, untuk berperan aktif dalam mewujudkan aspek penyediaan, distribusi, dan konsumsi pangan dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang telah ada dan dapat dikembangkan di tingkat perdesaan dengan fokus utamanya adalah rumah tangga perdesaan.

Membangun kemandirian pangan dimulai dari mewujudkan ketahanan pangan berupa pemenuhan pangan di wilayah terkecil yaitu perdesaan sebagai basis kegiatan pertanian. Basis pembangunan perdesaan bertujuan untuk mewujudkan ketahanan pangan dalam suatu wilayah yang mempunyai keterpaduan sarana dan prasarana dari aspek ketersediaan, distribusi dan konsumsi pangan untuk mencukupi dan mewujudkan ketahanan pangan rumah tangga yang pada gilirannya akan mewujudkan kemandirian pangan karena didasarkan kepada sumber daya lokal yang dimiliki oleh desa. Desa merupakan *entry point* untuk masuknya berbagai program yang mendukung terwujudnya kemandirian pangan di tingkat rumah tangga perdesaan. Bila secara mikro seluruh rumah tangga telah mencapai kemandirian pangan maka secara makro bangsa Indonesia telah mencapai kemandirian pangan. Ada sepuluh alasan melakukan pengembangan perdesaan, yaitu: (1). masih rendahnya kemampuan masyarakat dalam mengakses pangan yang disebabkan oleh keterbatasan penguasaan sumberdaya lahan, sehingga tidak berusaha di sektor pertanian; (2). masih adanya kemiskinan struktural, sehingga meskipun telah berusaha tetapi pendapatan yang diperoleh belum memenuhi kebutuhan keluarga; (3). minimnya sarana dan prasarana (pengairan, jalan desa, sarana usahatani, air bersih, listrik dan pasar); (4). terbatasnya pengetahuan tentang pangan beragam, bergizi, berimbang dan aman; (5). belum optimalnya fungsi kelembagaan aparat dan masyarakat/kelompok; (6). terbatasnya akses masyarakat terhadap lembaga permodalan; (7). rendahnya akses terhadap lembaga pemasaran; (8). terbatasnya akses informasi dan teknologi; (9). rendahnya tingkat pendidikan masyarakat; dan (10). terbatasnya lapangan pekerjaan di perdesaan. Hal tersebut dapat mendorong terjadinya kerawanan pangan dan kemiskinan di perdesaan.

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah kerawanan pangan dan kemiskinan di perdesaan adalah melalui Program Aksi Desa Mandiri Pangan. Melalui Program Aksi Desa Mandiri Pangan diharapkan masyarakat desa mempunyai kemampuan untuk mewujudkan ketahanan pangan sehingga dapat menjalani hidup sehat dan produktif dari hari ke hari, secara berkelanjutan. Upaya tersebut dilakukan melalui proses pemberdayaan masyarakat untuk mengenali potensi dan kemampuannya, mencari alternatif peluang dan pemecahan masalah serta mampu mengambil keputusan untuk memanfaatkan sumber daya yang ada secara efisien dan berkelanjutan sehingga tercapai kemandirian pangan. Tujuan penelitian ini : mengkaji kemandirian pangan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya lokal melalui program desa mandiri pangan di perdesaan Gunung Kidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

KERANGKA TEORI

Salah satu upaya membangun kemandirian pangan masyarakat perdesaan adalah melalui Program Aksi Desa Mandiri Pangan yang dilakukan di desa rawan pangan dengan karakteristik kualitas sumberdaya masyarakat rendah, terbatasnya sumber daya modal, akses teknologi, dan infrastruktur pedesaan yang juga terbatas. Program aksi desa mandiri pangan dilaksanakan dengan empat tahapan yaitu tahun pertama merupakan tahap persiapan, tahun ke dua merupakan tahap penumbuhan, tahun ke tiga merupakan tahap pengembangan dan tahun ke empat merupakan tahap kemandirian. Sehubungan dengan keberhasilan pembangunan sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusianya maka dalam program aksi desa mandiri pangan ini dilaksanakan dengan menitik beratkan pada pemberdayaan masyarakat. Proses pemberdayaan masyarakat dilakukan melalui pelatihan, pendampingan dan peningkatan akses untuk meningkatkan partisipasi, demokratisasi, pengembangan kapasitas, pengembangan ekonomi dan pengembangan individu. Pemberdayaan ditujukan untuk mengembangkan kelembagaan aparat, kelembagaan masyarakat, dan kelembagaan pelayanan di perdesaan. Penumbuhan kelembagaan di perdesaan meliputi : kelompok afinitas, Tim Pangan Desa, Lembaga Keuangan Desa dengan didukung infrastruktur pedesaan diharapkan mampu mengembangkan sistem ketahanan pangan dengan melaksanakan subsistem ketersediaan, distribusi dan konsumsi, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan dan akses pangan rumah tangga, berkembangnya usaha produktif dan berkembangnya pola konsumsi pangan beragam bergizi seimbang dan aman. Dengan demikian akan tercapai ketahanan pangan dan gizi masyarakat desa secara berkelanjutan yang pada akhirnya mewujudkan kemandirian pangan masyarakat dan pada gilirannya akan mewujudkan kedaulatan pangan masyarakat . Kerangka pemikiran dari kajian ini dapat dilihat pada gambar 1. Merupakan rangkaian berkelanjutan dimulai dari input, proses, output, outcome dan impact.



Gambar 1. Sistem berkelanjutan dari Input berupa sumber daya local (SDM, SDA) diproses melalui program aksi desa mandiri pangan diperoleh output ketahanan pangan, outcome berupa kemandirian pangan dan akhirnya impact untuk mewujudkan Kedaulatan Pangan.

Pendekatan yang dilakukan agar kemandirian pangan masyarakat dapat tercapai dalam rangka mewujudkan kedaulatan pangan melalui program aksi desa mandiri pangan didekati dengan 1).Pemberdayaan masyarakat, diarahkan untuk merubah perilaku masyarakat desa agar dapat mengenali potensi dan sumberdaya yang dimiliki, sehingga mampu mengatasi masalahnya dan menolong dirinya sendiri. 2).Penguatan Kelembagaan Masyarakat dengan menumbuhkan dan mengembangkan kelembagaan masyarakat di pedesaan antara lain : Kelompok Afinitas yang berperan sebagai pelaku pengembangan usaha produktif, Tim Pangan Desa yang berperan sebagai penggerak dan pengendali pembangunan ketahanan pangan tingkat desa, dan Lembaga Keuangan Desa sebagai layanan usaha produktif pedesaan. 3).Penguatan Sistem Ketahanan Pangan,berupa pengembangan Sub Sistem Ketersediaan, Sub Sistem Distribusi dan Sub sistem Konsumsi untuk meningkatkan akses fisik dan akses ekonomi masyarakat guna terwujudnya kemandirian pangan dan pada gilirannya dapat diwujudkan kedaulatan pangan yang berkelanjutan.

METODA PENELITIAN

Metoda dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analisis dirangkai dengan survey sebagai metoda pelaksanaan penelitian. Metoda pengambilan lokasi dilakukan secara purposive di Kabupaten Gunung Kidul sebagai kabupaten yang memiliki desa rawan pangan terbanyak (42 desa). Untuk tingkat desa terpilih Desa Mertelu,Kecamatan Gedangsari dan Desa Planjan, Kecamatan Saptosari yang pada tahun 2010 sudah selesai sampai tahap kemandirian.Metoda pengambilan sampel dilakukan secara sensus pada semua anggota dan pengurus kelompok afinitas di ke dua desa terpilih.

Definisi Operasional:1.Desa atau yang disebut dalam (UU No. 32/2004) diartikan sebagai kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah, berwenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat, berdasarkan asal-usul dan adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia. 2.Mandiri Pangan diartikan sebagai upaya pemenuhan kebutuhan yang dapat dicukupi oleh kemampuan sumberdaya yang dimiliki, dilihat dari bekerjanya subsistem ketersediaan, distribusi dan konsumsi pangan. 3.Desa Mandiri Pangan adalah desa yang masyarakatnya mempunyai kemampuan untuk mewujudkan ketahanan pangan dan gizi melalui pengembangan subsistem ketersediaan, subsistem distribusi, dan subsistem konsumsi pangan dengan memanfaatkan sumberdaya setempat secara berkelanjutan. 4.Kelompok afinitas adalah keanggotaan kelompok yang diikat dengan rasa kesatuan dan kebersamaan oleh jaringan persahabatan dan memungkinkan mereka mampu untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan tertentu secara bersama. 5.Pemberdayaan Masyarakat adalah suatu proses dimana masyarakat atau mereka yang kurang beruntung dalam sumberdaya pembangunan didorong untuk mandiri dan mengembangkan kehidupan sendiri. Dalam proses ini masyarakat dibantu untuk mengkaji kebutuhan, masalah dan peluang dalam pembangunan sesuai dengan lingkungan sosial ekonomi kehidupan mereka sendiri. 6.Ketahanan Pangan (UU NO.7/1996) adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau. 7.Desa Rawan Pangan adalah kondisi suatu daerah yang tingkat ketersediaan, akses, dan/atau keamanan pangan sebagian masyarakat dan rumah tangganya tidak cukup untuk memenuhi standar kebutuhan fisiologis bagi pertumbuhan dan kesehatan.8.Kemandirian Pangan Masyarakat (*Community food independence Coalition/CFIC*) adalah kondisi dimana seluruh anggota masyarakat (rumah tangga/individu) mendapatkan pangan yang aman, dapat diterima secara kultural, cukup, bergizi, secara berkelanjutan dengan memaksimalkan kemandirian masyarakat dan keadilan sosial.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kemandirian Pangan masyarakat melalui Program Aksi Desa Mandiri Pangan di Desa Mertelu dan Desa Planjan dalam kurun waktu 4 tahun, melalui 4 tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi : (1) tahap persiapan, (2) tahap penumbuhan, (3) tahap pengembangan dan (4) tahap kemandirian, dilihat dari 1) pemberdayaan masyarakat. 2). kemandirian ketahanan pangan, 3). kemandirian sarana dan prasarana. Pemberdayaan masyarakat dilihat dari peranan kelembagaan, pengelolaan usaha ekonomi produktif, dan terjalannya jaringan usaha serta pemasaran. Kemandirian ketahanan pangan dilihat dari kemandirian subsistem ketersediaan, distribusi dan konsumsi. Kemandirian sarana dan prasarana dilihat dari infrastruktur kesehatan, air bersih, irigasi, listrik dan lain-lain. Kajian dilakukan dengan membandingkan skor pemberdayaan masyarakat, kemandirian ketahanan pangan dan kemandirian sarana prasarana dari akhir tahun pertama yaitu akhir tahap persiapan dan pada akhir tahun keempat berupa tahap kemandirian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan skor dari akhir tahap persiapan dengan akhir tahap kemandirian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan skor tahap persiapan dan tahap kemandirian di Desa Mertelu dan Desa Planjan Tahun 2010

No		Tahap Persiapan		Tahap Kemandirian	
		Mertelu	Planjan	Mertelu	Planjan
1	Pemberdayaan Masyarakat	89,89	89,89	173,38	180,00
2	Kemandirian Ketahanan Pangan	72,67	72,67	180,33	178,89
3	Kemandirian sarana prasarana	85,71	77,14	138,18	138,14
	Total	248,27	239,7	491,89	497,03

Pemberdayaan masyarakat pada akhir tahap persiapan dari skor 89,89 meningkat menjadi 173,38 pada akhir tahap kemandirian di Desa Mertelu. Sedangkan di Desa Planjan skor pada akhir tahap persiapan ke akhir tahap kemandirian meningkat lebih besar dari pada Desa Mertelu. Hal ini terjadi pada saat melakukan kegiatan pelatihan dan pendampingan untuk memperkuat kelompok afinitas di Desa Mertelu terbentuk hanya enam kelompok sedangkan pada Desa Planjan terbentuk sebelas Kelompok afinitas dengan kegiatan yang lebih beragam bukan hanya pada on-farm (usahatani tanaman pangan, hortikultura, usaha dibidang peternakan/ perikanan/"lelaki", usaha tani dibidang perkebunan) dan off farm (pengolahan dan pemasaran hasil pertanian) tetapi diluar itu non-farm seperti usaha ekonomi produktif bengkel. Kemandirian ketahanan pangan dilakukan dengan peningkatan produksi pertanian, pemanfaatan pekarangan, pemenuhan cadangan pangan dengan lumbung pangan. Kemandirian sarana prasarana dengan pengembangan dan pemeliharaan sarana prasarana usahatani dan kegiatan produktif, tersedianya pasar, dan jaringan distribusi serta pengembangan teknologi produksi..

KESIMPULAN

Membangun kemandirian pangan masyarakat berbasis sumber daya local melalui program aksi desa mandiri pangan dapat meningkatkan ekonomi masyarakat yang pada gilirannya dapat mewujudkan kedaulatan pangan.

SARAN

Program aksi desa mandiri pangan merupakan kebijakan pemerintah yang dapat memberdayakan masyarakat untuk mandiri, perlu disebarluaskan ke seluruh desa-desa di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Pemerintah No 68 tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan. Lembaran Negara Presiden R.I. Jakarta.
- Suryana. A, 2004. Kebijakan Ketahanan Pangan di Indonesia. Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII, LIPI . Jakarta, 17-19 Mei 2004
- Undang-Undang No 7 Tahun 1996 tentang Pangan. Lembaran Negara Presiden R I. Jakarta.

ANALISIS KELEMBAGAAN GAPOKTAN DALAM KEGIATAN LEMBAGA DISTRIBUSI PANGAN MASYARAKAT (LDPM) DI KABUPATEN GROBOGAN

Arip Wijianto, Widiyanto, dan Sapja anantanyu

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta
Jl. Ir. Sutami No. 36A Surakarta, 57126 Telp (0271)-637457
e-mail : aripkoe@yahoo.com

Abstract

Analyses of Gapoktan Institutional through Activities of Reinforcement of Society Food's Distributive Institution (Reinforcement-LDPM) at the Regency of Grobogan. This research aims to explain in detail about the condition of Gapoktan institutional through activities of Reinforcement of Society Food's Distributive Institution (Reinforcement-LDPM) at the Regency of Grobogan considered from superstructure aspect, community profiles of farmers the member of Gapoktan, and organizational profile aspect of the Gapoktan. Qualitative method and descriptive approach were used in this research. The sampling was snowball sampling technique. The technique of data collection used visceral interview, observation, and recordkeeping. The tryout of data validity used triangulation source and triangulation method, whereas the data analysis used three main components, i.e. (1) data reduction, (2) data display, and (3) drawing conclusions and verification. Based on the research results, it can be concluded that analyses of Gapoktan institutional considered from superstructure aspects including government policy which influenced Gapoktan institutional. Both the federal government and local government of Grobogan Regency have issued some policies that support the reinforcement activities of Society Food's Distributive Institution (LDPM), but the government policy about Bulog standardization was considered that it was too difficult for Gapoktan institutional. Considered from community profile, the development of Gapoktan institutional has transpired well enough because of having sufficient asset, collective action in both of routine meeting and directive counseling, drawing conclusion by the chief of Gapoktan through discussion and coordination focus, whereas the relationship between Gapoktan institutional with the other Gapoktan has transpired well. Considered from its institutional profile, the Gapoktan still had constraints or problem. Looking to its organization system, the structure of labor units of the reinforcement activities of the Society Food's Distributive Institution (LDPM) had not been organized well. The members prefer to profitable jobs than the voluntary Gapoktan. Outsides, the institutional management and resource allocation had not well complied.

Keywords: LDPM, gapoktan, institutional

PENDAHULUAN

Gapoktan merupakan lembaga yang strategis yang akan merangkum seluruh aktifitas kelembagaan pertanian (Syahyuti, 2007). Meskipun kelembagaan memiliki peran strategis, namun menurut Soekartawi (2001), aspek kelembagaan, baik kelembagaan formal maupun kelembagaan non formal justru merupakan aspek menonjol yang dapat menghambat jalannya pembangunan pertanian di negara-negara yang sedang berkembang. Hal ini terjadi karena masih banyaknya kelembagaan yang belum optimal yang ada di negara-negara berkembang termasuk di Indonesia. Padahal kelembagaan memegang peranan penting dalam keberhasilan pembangunan pertanian dan pedesaan.

Kelembagaan pertanian Gapoktan dijadikan alat yang penting untuk menjalankan sebuah program. Namun demikian, penggunaan strategi pemantapan kelembagaan banyak mengalami ketidaktepatan dan kekeliruan. Kesalahan selama ini adalah menganggap bahwa permasalahan kelembagaan ada di tingkat petani belaka, bukan pada superstrukturnya, padahal mungkin permasalahan ada pada pelaksanaannya

(Warsana, 2011). Karena banyaknya permasalahan dalam tubuh kelembagaan Gapoktan, maka diperlukan penelitian untuk menganalisis kelembagaan Gapoktan. Peneliti sengaja memilih Kabupaten Grobogan, karena Kabupaten Grobogan adalah Kabupaten penyangga beras di Provinsi Jawa Tengah. Produksi padi kabupaten Grobogan pada tahun 2009 menempati urutan kedua setelah Kabupaten Cilacap. Untuk tahun 2009, Gapoktan di Kabupaten Grobogan yang menerima bantuan Bansos dalam bentuk penguatan LDPM adalah Gapoktan Sidodadi Desa Latak, Kecamatan Godong, Gapoktan Amanah Desa Kluwan Kecamatan Penawangan, dan Gapoktan Setiti Desa Curut Kecamatan Penawangan.

Tujuan dari penelitian ini, yaitu: untuk mengkaji lebih dalam mengenai kondisi kelembagaan Gapoktan melalui kegiatan Penguatan Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat (Penguatan-LDPM) di Kabupaten Grobogan ditinjau dari segi superstruktur, profil komunitas (*community profile*) petani anggota Gapoktan, dan dari segi profil kelembagaan (*organizational profile*) Gapoktan desa tersebut.

Penguatan Gapoktan sangat tergantung pada upaya-upaya pengembangan yang dilakukan anggota kelembagaan tersebut untuk menjadi lembaga yang mampu mengatasi permasalahan yang ada. Kelembagaan merupakan hal yang kompleks karena banyak faktor yang mempengaruhi keberlangsungan kelembagaan itu. Kelembagaan tidak bisa hanya dilihat dari segi internal kelembagaan tetapi juga dari segi eksternal kelembagaan yang mempengaruhi kegiatan kelembagaan tersebut. Oleh sebab itu, penganalisisan kelembagaan tersebut sangat diperlukan agar kondisi yang sebenarnya dapat diketahui secara mendalam dan dapat menentukan langkah perbaikan jika masih terdapat kelemahan dalam kelembagaan tersebut guna kemajuan kelembagaan yang dijalankan.

Kompleksnya faktor yang mempengaruhi kondisi kelembagaan menjadikan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu: bagaimana kondisi kelembagaan Gapoktan di Kabupaten Grobogan ditinjau dari segi superstruktur, profil komunitas (*community profile*) petani anggota Gapoktan, dan dari segi profil kelembagaan (*organizational profile*) Gapoktan.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Menurut Sutopo (2006), penelitian kualitatif melibatkan kegiatan ontologis, data yang dikumpulkan terutama berupa kata-kata, kalimat, atau gambar yang memiliki arti lebih bermakna dan mampu memacu timbulnya pemahaman yang lebih nyata daripada sekedar sajian angka atau frekuensi.

Lokasi Penelitian

Teknik penentuan wilayah dilakukan secara (*purposive*) (Faisal, 2001). Lokasi yang dipilih adalah Kabupaten Grobogan karena Kabupaten Grobogan merupakan kabupaten penyangga beras di Provinsi Jawa Tengah.

Metode Cuplikan (Sampling)

Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive* atau disengaja. Sampel dalam penelitian ini adalah subyek dan informan. Subyek terdiri dari Ketua Gapoktan Sidodadi Desa Latak, Kecamatan Godong, Ketua Gapoktan Amanah Desa Kluwan Kecamatan Penawangan, dan Ketua Gapoktan Setiti Desa Curut Kecamatan Penawangan, kemudian Sekretaris Pengelolaan Cadangan Pangan, Ketua distribusi/pemasaran/pengolahan dan penyuluh pertanian lapang. Informan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kasie Distribusi Pangan Badan Ketahanan Pangan daerah Grobogan, Koordinator BPP Kecamatan Godong dan Penawangan, dan Kepala Desa Latak, Kluwan, dan Curut. Peneliti memilih informan yang dipandang paling tahu, sehingga pilihan informan dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan dan kematangan peneliti dalam memperoleh data (Patton *dalam* Sutopo, 2002).

Jenis dan Sumber Data

Menurut Bungin (2003), sumber data penelitian kualitatif beragam bisa berupa manusia, peristiwa dan lokasi serta dokumen atau arsip. Beragam sumber data menuntut cara atau teknik pengumpulan data yang sesuai dengan sumber datanya guna mendapatkan data yang diperlukan. Adapun sumber data penelitian ini adalah subyek, informan, arsip atau dokumen.

Validitas Data

Data yang telah berhasil dikumpulkan dan dicatat dalam penelitian harus diusahakan kemantapan dan kebenarannya. Untuk membuktikan validitas data menggunakan triangulasi dan *review informan*. Triangulasi merupakan teknik yang didasari pola pikir fenomologi yang bersifat *multiperspektif* yaitu menarik kesimpulan yang mantap tidak hanya menggunakan satu cara pandang.

Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar (Afifudin dan Saebani, 2009). Metode analisis data yang dipilih pada penelitian ini adalah analisis kualitatif. Analisis data dalam penelitian berlangsung dengan proses pengumpulan data diantaranya reduksi data, penyajian data dan verifikasi. Ketiga tahapan tersebut berlangsung secara simultan. Data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan reduksi data guna mendapatkan bagian-bagian terpenting dari data. Setelah direduksi kemudian disajikan, dan yang terakhir dilakukan penarikan simpulan (verifikasi) (Bungin, 2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Latar Belakang Terbentuknya Gapoktan

Latar belakang terbentuknya Gapoktan di Kabupaten adalah kelompok-kelompok tani dalam satu desa bergabung menjadi satu menjadi Gapoktan karena untuk mempermudah dalam pemenuhan sarana produksi pertanian dan untuk melaksanakan program dari pemerintah. Selain itu Gapoktan terbentuk karena inisiatif pemerintah ketika melihat keberadaan kelompok tani yang kurang aktif, kemudian melalui penyuluh pertanian setempat, memprakarsai berdirinya Gapoktan. Sedangkan tujuan petani bergabung dalam Gapoktan antara lain adalah untuk mendapatkan informasi-informasi pengembangan usaha tani serta meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan petani.

Pengembangan Gapoktan

Kegiatan yang selama ini dilaksanakan oleh gapoktan merupakan program-program dari pemerintah, namun ada beberapa program yang merupakan inisiatif gapoktan. Kegiatan yang pernah dilakukan Gapoktan yaitu program PUAP, program LDPM, sekolah lapang, koperasi simpan pinjam, pembangunan gudang cadangan pangan dan lain sebagainya.

Gambaran Umum LDPM

Tujuan program LDPM adalah untuk menstabilkan harga gabah ditingkat petani saat panen raya, mengadakan penyimpanan cadangan pangan sehingga dapat digunakan oleh masyarakat ketika musim paceklik, mengubah *mindset* petani yang subsisten menjadi petani yang komersil sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Program LDPM dilaksanakan dalam jangka waktu empat tahun untuk sampai ke tahap pasca mandiri

Pelaksanaan LDPM

LDPM merupakan kegiatan hilir atau pasca panen, kegiatan LDPM antara lain pembelian gabah petani, penyimpanan cadangan pangan, pengolahan gabah menjadi beras, serta penjualan baik gabah maupun

beras. Masalah yang timbul dalam pelaksanaan LDPM yaitu belum adanya mitra yang mampu menampung hasil panen petani, ketika hasil panen petani jelek gapoktan tidak berani untuk membeli karena beresiko rugi, selain itu juga masalah administrasi karena kualitas SDM yang kurang dalam mengelola program, tekanan dari pengusaha penggilingan padi, serta terbatasnya dana dan curahan waktu anggota yang kurang karena kesibukan masing – masing.

Superstruktur

Kebijakan yang pemerintah yang mendukung pengembangan Gapoktan diantaranya adalah pemerintah memberikan kekuasaan penuh kepada gapoktan untuk mengalokasikan dana LDPM sesuai RUG Gapoktan, selain itu pemerintah melalui UPTD Pertanian mengirimkan penyuluh untuk mendampingi kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan gapoktan. Sedangkan Kebijakan yang menghambat adalah kebijakan dari Bulog yang menetapkan standar kualitas gabah yang tinggi sehingga petani sulit menembus bulog, selain itu kebijaksanaan pembagian air yang kurang mendukung, kasus utk Desa Latak selalu mendapatkan jatah terakhir, sehingga panen selalu yang terakhir, menyebabkan harga jatuh.

Profil Komunitas

Batasan Komunitas: Yang terlibat dalam kelembagaan gapoktan yaitu anggota dan pengurus gapoktan, pemerintah daerah, tokoh masyarakat, penyuluh. Asset yang dimiliki gapoktan antara lain gudang penyimpanan, lantai jemur, terpal, sabit gerigi, RMU, blower, pedal tleser.

Aksi Kolektif: Penyuluhan, selain itu Gapoktan masih mengadakan rapat rutin yang diadakan setiap bulan di rumah pengurus. Saat rapat membahas simpan pinjam anggota, masalah yang sedang dihadapi petani, membahas kegiatan-kegiatan gapoktan yang akan dilaksanakan, dan menyampaikan informasi dari pemerintah jika ada.

Struktur Kekuasaan: Badan Ketahanan Pangan dan Dinas Pertanian Selaku Penentu Kebijakan, BPP dan Pemerintah Desa Selaku Pembina, sedangkan pengambilan Keputusan bersifat demokratis dan disesuaikan dengan keadaan serta dapat dipertanggungjawabkan. Untuk memperlancar kegiatannya Gapoktan juga menjalin kerjasama dengan pihak-pihak yang terkait LDPM, seperti Bulog, PT. Sang Hyang Sri dan PT. Pertani.

Internal Kelembagaan

Karakteristik Utama, meliputi Orientasi utama kelembagaan gapoktan yaitu untuk memenuhi kebutuhan hidup anggota dan mensejahterakan petani. Sifat kerja sistem sosial bersifat demokratis karena semua kegiatan dimusyawarahkan dahulu dan sudah menjadi budaya di dalam masyarakat. Sandaran kontrol sosial adalah budaya (cultural) dan penuh perhitungan dalam melakukan kegiatan. Nilai yang dianut dalam pelaksanaan kegiatan yaitu nilai kepatuhan terhadap aturan dan hasil musyawarah bersama.

Aspek Organisasi, meliputi Struktur Organisasi dimana jumlah anggota Gapoktan antara 100-300 orang dan Pembagian kerja disesuaikan fungsinya masing-masing. Sedangkan Pola kekuasaan bersifat distributive, ketua menerima aspirasi dari anggota kemudian mempertimbangkan lalu memutuskan hasilnya dengan persetujuan anggota yang lain.

Tujuan Kelembagaan tertulis dalam AD /ART Gapoktan , sedangkan yang tidak tertulis banyak sekali yang intinya untuk peningkatan kesejahteraan anggota. Sistem perekrutan berjalan dengan sendirinya. Anggota masuk secara sukarela tanpa ada pemaksaan. Mereka menganggap bila masuk dalam Gapoktan akan banyak keuntungan yang didapat. Kepemimpinan dipilih secara demokratis melalui musyawarah. Kekuasaan yang biasanya dilakukan oleh ketua Gapoktan adalah memberi sanksi. Sanksi yang diberikan berupa teguran yang dilakukan dengan pendekatan personal dan berada di luar forum.

Aspek Kelembagaan

Norma yang mendasari kelembagaan Gapoktan adalah norma kesopanan dan kesusilaan. Sistem penghargaan belum diterapkan dalam kelembagaan begitupula sistem pemberian sanksi. Kultur Kelembagaan didasarkan AD ART kelembagaan. Anggota dituntut untuk mematuhi namun ada aturan tertulis tentang hak dan kewajiban anggota yaitu mendapatkan pinjaman, dan mendapatkan pelayanan sedangkan kewajiban anggota adalah membayar iuran wajib dan iuran pokok tiap bulan. Kepemimpinan bersifat demokratis, pengurus membuat program kerja kemudian disampaikan dalam musyawarah, ada juga Program Kerja dari pemerintah.

KESIMPULAN

Superstruktur dapat dilihat dari kebijakan pemerintah yang menghambat dan mendorong. Kebijakan yang mendorong adalah program-program pemerintah sebelum kegiatan penguatan Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat (LDPM), seperti PUAP dan LUEP, sedang kebijakan yang dirasakan kelembagaan Gapoktan menghambat yaitu tentang penetapan HPP (Harga Pokok Penjualan) yang tidak sesuai dilapang dan standarisasi Bulog yang dirasa terlalu memberatkan Gapoktan sehingga kelembagaan tidak dapat menjual berasnya kepada Bulog, serta pembagian air yang selalu terlambat

Profil komunitas dapat berjalan baik karena dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah, seperti batasan komunitas telah mencakup banyak daerah dan kelembagaan Gapoktan telah mempunyai asset yang cukup sehingga kegiatan penguatan lembaga Distribusi pangan Masyarakat (LDPM) dapat terus berjalan; aksi kolektif yang dicanangkan pemerintah baik berupa pertemuan rutin maupun yang dilakukan oleh penyuluh pendamping berjalan dengan baik, petani dapat dengan leluasa menyampaikan masalahnya; pengambilan keputusan yang dilakukan oleh ketua Gapoktan dilakukan secara musyawarah dan mementingkan koordinasi dengan anggota lain; sedangkan hubungan kelembagaan Gapoktan dengan kelembagaan Gapoktan lain berjalan dengan baik.

Dilihat dari profil kelembagaan sendiri, masih terdapat kendala atau masalah-masalah. Karena ditinjau dari keorganisasian, struktur yang dimiliki oleh unit-unit usaha kegiatan penguatan Lembaga Distribusi pangan Masyarakat (LDPM) belum terorganisir dengan baik. Hal ini dikarenakan peran ganda yang dimiliki oleh anggota. Anggota lebih mementingkan pekerjaan yang menghasilkan profit daripada menjadi pengurus kelembagaan Gapoktan, karena kelembagaan ini hanya bersifat sukarela. Selain itu manajemen kelembagaan serta pengalokasian sumber daya belum terpenuhi dengan baik. Sedangkan norma-norma yang terdapat dalam kelembagaan Gapoktan dijadikan pengontrol agar tidak keluar dari tujuan kelembagaan

DAFTAR PUSTAKA

- Bungin, Burhan. 2003. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Faisal, Sanapiah. 2001. *Format-Format Penelitian Sosial*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Soekartawi. 1988. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. CV. Rajawali. Jakarta
- Sutopo. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. UNS Press. Surakarta.
- Syahyuti. 2002. *Penelitian Kelembagaan dan Organisasi Pertanian: Konsep, Metodologi, dan Acuan Kerja*. Bp2tp.litbang.deptan.go.id. Diakses tanggal 17 Juni 2012 pada pukul 17.00 WIB
- Warsana, 2011. *Pemantapan Kelembagaan pada Gapoktan*. www. Litbang.deptan.go.id. Diakses pada tanggal 16 Juni 2012 pada pukul 15.00 WIB

INOVASI TEKNOLOGI DAN KELEMBAGAAN BAGI PENINGKATAN KETAHANAN PANGAN DI LAHAN KERING

Cahyati Setiani ¹⁾ dan Umi Haryati ²⁾

¹⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah,
Bukit Tegalepek Sidomulyo, Ungaran 50501.

²⁾Balai Penelitian Tanah,
Jl Tentara Pelajar no 12, Cimanggu, Bogor
umiharyati@yahoo.com_dan cahyati_setiani@yahoo.com

Abstract

Technology and Institute Innovation to Increase Food Safety in Upland. Study of technology and institute innovation to increase food safety in upland conducted at 2008-2010 in Suwidak village, Regency Banjarnegara. The study done with the following approaches: i) technology innovation, ii) institute innovation, iii) empowerment, and iv) participative. Result of study indicate that: i) environmental damage in upland represent the threat for household food safety, so it requires an effort to increase farm productivity, ii) technology innovation of crop pattern done by a farmer group may improved the carrying capacity of farm to livestock, iii) level of farmer group's ability in managing the land is not optimal yet, iv) farmer group's empowerment required to be done in one micro catchment with the participative approach v) Government as facilitator expected be able to push the increase of society capacities in managing the upland from technical and social aspect.

Keywords: food safety, technology innovation, institute innovation, and upland

PENDAHULUAN

Alih fungsi lahan sawah untuk berbagai kepentingan, telah mengakibatkan lahan kering menjadi salah satu tumpuan utama ketahanan pangan rumahtangga petani, sehingga dikelola secara maksimal. Padahal kondisi lahan kering pada umumnya berlereng, peka terhadap erosi, dan produktivitas lahannya relatif rendah. Pengelolaan lahan kering dilakukan untuk tujuan ekonomi tanpa memperhatikan aspek konservasi, sehingga merusak lingkungan (Sutedjo dan Kartasapoetra, 2005). Menurut Sonny Keraf (2002), berbagai kasus kerusakan lingkungan yang terjadi pada saat ini, sebagian besar bersumber dari perilaku manusia dan bukan semata-mata masalah teknis.

Menurut Arne Naess (2002), kerusakan lingkungan hanya bisa diatasi dengan melakukan perubahan cara pandang dan perilaku manusia terhadap alam secara fundamental dan radikal. Lebih lanjut dikatakan, bahwa yang dibutuhkan adalah sebuah pola atau gaya hidup baru yang tidak hanya menyangkut orang per orang tetapi juga budaya masyarakat secara keseluruhan. Artinya dibutuhkan etika lingkungan yang dapat menuntun manusia untuk berinteraksi secara sinergis dengan alam semesta. Etika lingkungan ini dapat dibentuk melalui pendekatan kelembagaan (Virgia. 2002).

Berbagai upaya telah dilakukan Pemerintah dalam menanggulangi masalah lingkungan yang terkait dengan ketahanan pangan, tetapi belum sepenuhnya membuahkan hasil seperti yang diharapkan. Beberapa permasalahan yang dijumpai, diantaranya adalah: introduksi teknologi kurang disesuaikan dengan teknologi lokal, jangka waktu implementasi program relatif pendek, dan kurang menyentuh aspek sosial (Chay Asdak, 2007).

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, makalah ini bertujuan untuk mendiskripsikan permasalahan biofisik dan sosial yang terkait dengan lingkungan dan ketahanan pangan, serta upaya pendekatan yang dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut.

METODE PENGKAJIAN

Pendekatan yang dilakukan dalam kegiatan peningkatan ketahanan pangan di lahan kering mencakup beberapa komponen, diantaranya adalah: i) inovasi teknologi, ii) inovasi kelembagaan, iii) pemberdayaan, dan iv) partisipatif. Inovasi teknologi yang diimplementasikan adalah teknologi penataan tanaman dan pemeliharaan ternak kambing. Inovasi kelembagaan mencakup serangkaian aktivitas yang melibatkan petani dalam satu hamparan lahan untuk meningkatkan produktivitas lahan dengan memperhatikan aspek kelestarian lingkungan (konservasi lahan). Kegiatan peningkatan ketahanan pangan di lahan kering juga mempunyai nilai pemberdayaan dengan pendekatan partisipasi interaktif (*interactive participation*).

Kegiatan dilaksanakan di Desa Suwidak, Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah dalam skala satu *micro catchment* pada lahan seluas 50 ha dalam jangka waktu tiga tahun, dengan perincian : 20 ha (2008), 15 ha (2009), dan 15 ha (2010). Kriteria yang digunakan untuk menetapkan lokasi adalah: i) kondisi lahan kritis dan atau potensi kritis, ii) satu *micro catchment area* (sekitar 10 ha), iii) mayoritas adalah petani pemilik penggarap, petani kondusif dan kooperatif, iv) merupakan wilayah yang diprioritaskan untuk segera ditangani, dan v) pemerintah kabupaten, kecamatan, dan desa mendukung.

Kinerja inovasi teknologi dianalisis secara finansial (B/C, IRR, dan NPV), sedangkan kinerja inovasi kelembagaan dinilai dari aspek kesiapan dan kemampuan kelompok dalam melestarikan lingkungan untuk meningkatkan ketahanan pangan. Indikator yang digunakan dalam menilai kesiapan kelompok adalah motif pembentukan kelompok, struktur organisasi, dan potensi kepemimpinan. Sedangkan indikator kemampuan kelompok adalah aktivitas kelompok, peran ketua/pengurus kelompok, mobilisasi pemupukan modal, dan kerjasama/kemitraan. Dari masing-masing indikator tersebut diberi bobot nilai, untuk aspek kesiapan kelompok maksimum 500, sedangkan kemampuan kelompok maksimum 1000. Kriteria nilai kesiapan kelompok adalah rendah (100-<200), sedang (200-<300), dan tinggi (>300). Adapun nilai kemampuan kelompok rendah (200-<400), sedang (400-<600), dan tinggi (>600).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kondisi Wilayah

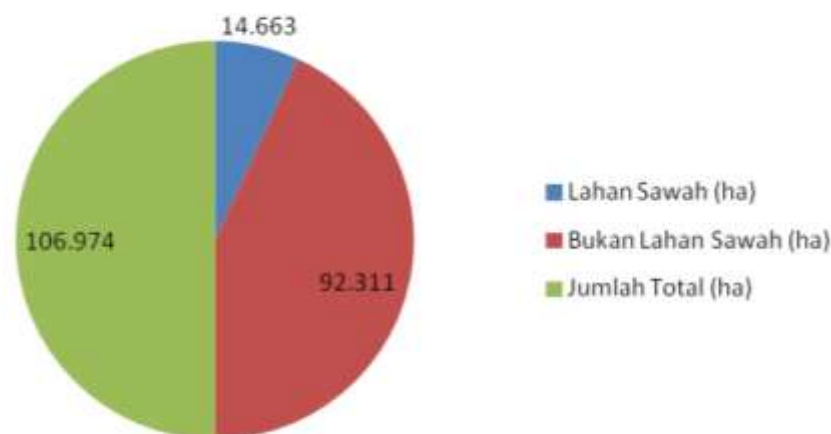
Lingkungan Biofisik

Secara geografis Kabupaten Banjarnegara terletak diantara 2°33' – 3°4' Bujur Timur dan 7°12' - 7°31' Lintang Selatan yang terdiri dari 20 kecamatan, 266 desa dan 12 kelurahan. Desa Suwidak merupakan daerah cekungan pegunungan dengan sedikit lembah yang berada di sepanjang Sungai Merawu dan ketinggian wilayah 705 dpl. Luas wilayah Desa Suwidak 106.974, terdiri dari 13.71% lahan sawah dan 86.29% lahan bukan sawah, dengan luas lahan kritis 50 ha (Bappeda-BPS Jawa Tengah, 2011).

Permasalahan lingkungan biofisik yang terjadi di wilayah Desa Suwidak adalah adanya erosi tanah yang cukup tinggi di sepanjang lembah dan tebing bukit Sungai Merawu. Lahan dengan kemiringan > 45% dan hutan lindung diusahakan untuk tanaman semusim. Pengelolaan sumberdaya alam yang kurang memperhatikan aspek konservasi ini mengakibatkan terjadinya erosi yang cukup besar, sehingga di wilayah hilir terjadi sedimentasi dan pada daerah hulu terjadi degradasi (penurunan kesuburan) lahan (Badan Lingkungan Hidup, 2008).

Permasalahan yang terjadi di Desa Suwidak apabila tidak segera ditangani, maka luas lahan kritis dan ancaman terjadinya penurunan kualitas air tanah, tingkat kesuburan dan bencana alam akan semakin meningkat. Lahan kritis yang ada di Desa Suwidak memanjang di sepanjang lembah Sungai Merawu. Berdasarkan hasil pemantauan bahwa Sungai Merawu merupakan penyumbang terbesar proses pendangkalan Waduk Panglima Besar Soedirman (Badan Lingkungan Hidup, 2009).

Lahan kritis ini juga yang menyebabkan terjadinya tanah longsor pada tahun 2004 dan 2005. Oleh karena itu perlu penanganan segera mengingat Desa Suwidak berada di daerah tangkapan air yang sangat dibutuhkan untuk kelestarian penyediaan air tanah lahan yang ada di Kabupaten Banjarnegara.



Gambar 1. Tataguna lahan di Kabupaten Banjarnegara

Lingkungan Sosial

Mata pencaharian penduduk yang telah berusia 10 tahun ke atas, yang bermata pencaharian sebagai petani dan buruh tani sebesar 65.09% dengan tingkat pendidikan mayoritas tidak sekolah dan tidak tamat Sekolah Dasar (66%). Permasalahan lingkungan sosial di Desa Suwidak, selain rendahnya kualitas pendidikan juga disebabkan pesatnya pembangunan dan meningkatnya kebutuhan manusia. Salah satu persoalan lingkungan sosial adalah perusakan lingkungan hidup. Seperti telah diungkapkan di atas bahwa kebutuhan sosial ekonomi memaksa mereka melakukan penjarahan hutan.

Memperhatikan kondisi lingkungan yang mengalami perubahan pesat dan berbagai permasalahan sosial yang berkembang, maka selain pengelolaan lingkungan secara biofisik/teknis, juga dibutuhkan pengelolaan lingkungan sosial. Hal ini penting, karena dari berbagai kasus kerusakan lingkungan yang mencuat, terbukti bahwa lingkungan sosial terkait di dalamnya. Langkah yang perlu ditempuh adalah menguatkan kelembagaan sosial yang ada, utamanya sebagai kontrol dalam hal kerusakan lingkungan. Selain itu diharapkan kelembagaan sosial dapat juga menjadi pendorong dalam menciptakan sumber-sumber pendapatan baru. Hasil akhir yang diharapkan adalah terjadinya peningkatan kualitas lingkungan dan meningkatnya pendapatan masyarakat.

Inovasi Teknologi

Penataan Tanaman

Penataan tanaman dimaksudkan untuk mendukung upaya konservasi tanah dan air dengan memberikan media tumbuh yang optimal bagi tanaman tahunan maupun tanaman pangan yang berada di bawahnya, sesuai dengan kemiringan lahan. Pada dasarnya semakin tinggi kemiringan lahan semakin banyak jumlah tanaman tahunan dan sebaliknya akan semakin sempit lahan yang dapat ditanami tanaman pangan (Tabel 1). Adapun tanaman tahunan yang di tata di lokasi kegiatan meliputi: Albazia 598 batang, Suren 436 batang, mahono 435 batang, Rambutan 1.400 batang, dan Duku Kalikajar 1000 batang. Penentuan jenis tanaman didasarkan aspirasi petani, sedangkan jumlah bibit yang ditanam disesuaikan dengan kondisi dan luas lahan.

Selama kegiatan berlangsung, dilakukan pemantauan/monitoring dan evaluasi untuk mengetahui tingkat kesesuaian pelaksanaan dengan tujuan dilakukannya kegiatan serta tingkat manfaat bagi para pelaku. Berdasarkan hasil pemantauan di lapang daya tumbuh bibit tanaman tahunan maupun tanaman buah-buahan

yang diimplementasikan mencapai 80-90%. Tanaman rumput dapat meningkatkan daya dukung sebesar 46%, sedangkan tanaman semusim (jagung) dengan B/C 1,9 dapat meningkatkan pendapatan keluarga 10-17%.

Tabel 1. Penataan tanaman tahunan pada berbagai model/pola usahatani konservasi berdasarkan kemiringan lahan

Uraian	Penataan tanaman pada berbagai kemiringan lahan			
	< 15%	15-30%	31-45%	>45%
Teknik konservasi	Teras bangku/gulud+ LTC+rumput	Teras bangku/gulud+ LTC+rumput	Teras gulud+ LTC+rumput	Teras individu+ LTC+rumput
Proporsi penggunaan lahan				
-tan. pangan	75%	50%	25%	0%
-tan. tahunan	25%	50%	75%	100%
Penyusunan tanaman tahunan				
Golongan I				
Populasi/ha	±25 pohon	±50 pohon	±75 pohon	±100 pohon
Jarak tanam	12m x 32m	12m x 16m	12m x 12m	12m x 8m
Lubang tanam	75x75x75 cm	75x75x75 cm	75x75x75 cm	75x75x75 cm
Dosis ppk organik				
Arah tanaman	75-100 kg/lb	75-100 kg/lb	75-100 kg/lb	75-100 kg/lb
	timur-barat/kontur	kontur	kontur	kontur
Golongan II				
Populasi/ha	±160 pohon	±160 pohon	±160 pohon	±160 pohon
Jarak tanam	3m x 3m	baris tan.than	baris tan.than	baris tan.than
Lubang tanam	50x50x50 cm	50x50x50 cm	50x50x50 cm	50x50x50 cm
Dosis ppk organik				
Arah tanaman	20-40 kg/lb	20-40 kg/lb	20-40 kg/lb	20-40 kg/lb
	timur-barat/kontur	kontur	kontur	kontur
Golongan III				
Jarak tanam	Tergantung jenis tanaman (diantara tanaman tahunan Gol.I dan II)			
Arah tanaman	Kontur			

Keterangan:

Golongan I : kemampuan menaungi tinggi, umur berproduksi lama

Golongan II : kemampuan menaungi sedang, umur berproduksi sedang

Golongan III: kemampuan menaungi rendah, umur berproduksi cepat

Pemeliharaan Kambing

Pada umumnya masyarakat Desa Suwidak, memelihara ternak kambing rata-rata dua ekor dewasa dan dua ekor anak. Pemberian pakan hijauan kambing dilakukan secara berlebihan (\pm 20 kg/ekor/hari) tanpa memperhatikan komposisinya. Hal ini selain tidak efisien juga dapat menguras sumberdaya pakan dan pada gilirannya akan mengakibatkan kerusakan lingkungan. Kebutuhan pakan bagi setiap ekor kambing tidak sama, tergantung keadaan kambing. Sebagai patokan jumlah pakan yang diperlukan bagi seekor kambing adalah \pm 10% dari berat tubuhnya. Kelemahan sistem produksi yang dilakukan petani adalah belum memaksimalkan kemampuan ternak kambingnya untuk berproduksi dan belum mengoptimalkan alokasi waktu dari tenaga kerja keluarga yang terlibat, sehingga penerimaan yang diperoleh relatif sedikit dan hanya merupakan usaha sampingan.

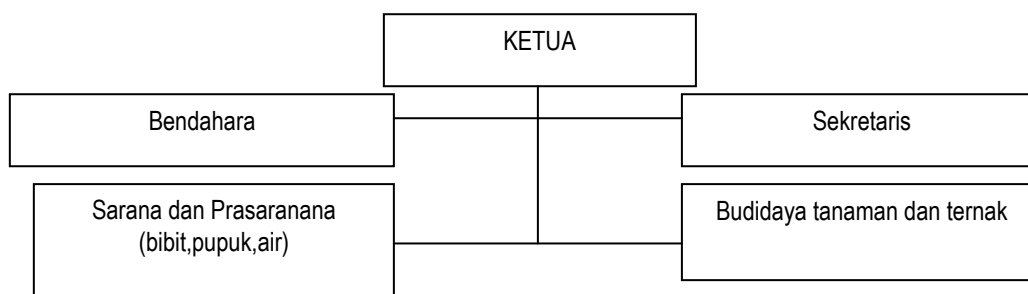
Pengembangan ternak kambing di Desa Suwidak ditempuh melalui inovasi bibit unggul dan penerapan skala usaha rumahtangga (1 ekor pejantan dan 8 ekor betina). Penerapan skala usaha disertai pengelolaan pakan yang baik dapat mencapai tingkat kebuntingan 95% dan kelahiran 86,84 %. Jumlah ternak yang diintroduksi adalah 2 ekor jantan dan 16 ekor betina. Analisis usaha ternak kambing dengan skala

usaha 9 ekor (1 ekor pejantan + 8 ekor induk betina), menghasilkan *Net Present Value (NPV)* = Rp. 2.195.350 dengan *Internal Rate of Return (IRR)* 24% dan *Net Benefit Cost ratio (B/C)* = 1,30.

Inovasi Kelembagaan

Kegiatan peningkatan ketahanan pangan di lahan kering diawali dengan pembentukan organisasi. Tujuan pembentukan organisasi adalah mengkoordinir kegiatan dalam satu wadah kelompok tani untuk memperbaiki kerusakan lingkungan, meningkatkan produktivitas lahan dan pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan ketahanan pangan dan pendapatan masyarakat. Struktur organisasi dibentuk berdasarkan kebutuhan lapangan (Gambar 1).

Kinerja kelembagaan ditinjau dari aspek kesiapan maupun kemampuan kelompok tani dalam melestarikan lingkungan untuk meningkatkan ketahanan pangan termasuk dalam kriteria sedang. Artinya kelompok tani mempunyai kesiapan dan kemampuan yang cukup dalam melestarikan lingkungan untuk meningkatkan ketahanan pangan. Namun secara keseluruhan faktor kepemimpinannya masih rendah. Hal ini terlihat dari masih rendahnya kemampuan dan dedikasi dalam menggerakkan petani lain. Menurut Setiani dan Mastur (2011), faktor kepemimpinan memegang kunci utama dalam keberhasilan dan keberlanjutan suatu program/kegiatan, termasuk dalam hal pelestarian lingkungan dan peningkatan ketahanan pangan.



Gambar 1. Struktur organisasi peningkatan ketahanan pangan
Desa Suwidak, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Banjarnegara

KESIMPULAN DAN SARAN

- Kerusakan lingkungan di lahan kering merupakan ancaman bagi ketahanan pangan rumah tangga, sehingga dibutuhkan upaya peningkatan produktivitas lahan.
- Inovasi teknologi penataan tanaman yang dikelola kelompok tani menunjukkan tingkat pertumbuhan yang relatif baik dan meningkatkan daya dukung lahan terhadap ternak kambing.
- Tingkat kesiapan dan kemampuan kelompok tani dalam melestarikan lingkungan untuk meningkatkan ketahanan pangan mencapai kategori sedang
- Pemerintah sebagai fasilitator diharapkan mampu mendorong peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lahan kering baik dari aspek teknis maupun sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- Arne Naess. 2002. Ecology, Community and Lifestyle. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- Badan Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah. 2008. Laporan Tahunan. Semarang
- Badan Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah. 2008. Laporan Tahunan. Semarang
- Bappeda dan BPS Jawa Tengah. 2011. Jawa Tengah dalam Angka 2011. Semarang
- Chay Asdak. 2007. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Setiani C. Dan Mastur. 2011. Pendekatan Sosial dalam Penguatan SL-PTT di Jawa Tengah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Ungaran
- Sonny Keraf. 2002. Etika Lingkungan. Buku Kompas. Jakarta
- Sutedjo dan Kartasapoetra. 2005. Pengantar Ilmu Tanah. Terbentuknya tanah dan tanah pertanian. Rineka Cipta. Jakarta
- Virgia. 2002. Transforming Culture, Society, and Politics. The University of Chicago Press. Chicago

PEMBERDAYAAN PETANI MELALUI ACTION RESEARCH FACILITY (ARF) PENETASAN TELUR AYAM POTONG LOKAL DI FMA DESA WONOSARI, KECAMATAN BAWANG, KABUPATEN BATANG

Dian Maharso Yuwono, Agus Hermawan, Sherly Sisca P. , dan Rudi Prasetyo
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah
dianmy@yahoo.com

Abstract

Farmer Empowerment through Action Research Facility (ARF) of Local Chicken Hatching in FMA at Wonosari Village, Bawang District, Batang Regency. Technology of local chicken raising was being one of AIAT Central Java recommendation technology package. Accompaniment of Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information (FEATI) activities encouraged Farmer Managed Extension Activities (FMA) groups of Wonosari Village, Bawang Sub District, Batang District to adopt the technology. The fast development of local chicken agribusiness, forced FMA members to carry out several series of innovation, such as hatching eggs techniques. There were 4 models of hatching eggs techniques applied by FMA members as part of their efforts to achieve high hatchability. In this regard, in May-October 2011 AIAT Central Java facilitated Wonosari FMA to implement ARF Test of Local Chicken Hatching. The test examined the effectiveness of four models of eggs hatching as well as to provide learning media for FMA members. Observations involved the following, i.e. the group dynamics during the learning process, FMA ability to observe some technical aspects of hatching techniques, and the response of FMA members to the ARF test implementation. Observations suggest that FMA members showed high level of participation at every stage of the ARF test. In addition, farmers were able to perform properly in the technical aspects observation. All learning participants viewed that the ARF test benefited farmers in their eggs' hatching agribusiness development. The best eggs' hatching models that will be developed further by some farmers were the models which using "one pull" egg reversal, ie by pulling the device, all of the eggs in the incubator will reverse instantly.

Key words: Action Research Facility (ARF), hatching, eggs, local chicken.

PENDAHULUAN

Kementerian Pertanian pada kurun waktu 2007-2011 mengembangkan Program Pemberdayaan Petani melalui Teknologi dan Informasi Pertanian (P3TIP) atau *Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information* (FEATI). Program FEATI yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas, pendapatan dan kesejahteraan petani melalui pemberdayaan keluarga petani dan organisasi petani dalam mengakses informasi, teknologi, modal dan sarana produksi untuk mengembangkan usaha agribisnis dan mengembangkan kemitraan dengan sektor swasta (Badan Pengembangan SDM Pertanian, 2007). Program FEATI merupakan salah satu program pemberdayaan berbantuan Bank Dunia yang memfasilitasi implementasi Undang-Undang No 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan dengan membangun sistem pelayanan penyuluhan yang berorientasi agribisnis.

Pendekatan yang ditempuh FEATI dalam mencapai tujuan tersebut adalah dengan meningkatkan keterkaitan antara penelitian, penyuluhan, dan petani, melalui perbaikan pada komponen penyuluhan di berbagai yang ada, penyempurnaan dan penguatan keberadaan kelembagaan yang terkait dengan pengadaan teknologi, serta sistem informasi pertanian. Penguatan penyuluhan pada level desa adalah dengan memfasilitasi kegiatan penyuluhan pertanian yang dikelola oleh petani atau *Farmer Managed Extension Activities* (FMA) untuk melakukan pembelajaran agribisnis (Pusluhtan, 2009). Prasyarat dari

kegiatan pembelajaran agribisnis oleh FMA adalah menerapkan inovasi teknologi tepat guna sesuai kebutuhan dalam rangka meningkatkan kualitas & kuantitas produksi/skala usaha guna memenuhi kebutuhan pasar. Pemberdayaan menjadi aspek penting yang menjadi fokus pada FEATI, yakni tercapainya pemberdayaan dan peningkatan kesejahteraan petani miskin melalui berbagai fasilitasi agar meningkat aksesnya terhadap informasi (teknologi, pasar, jaringan usaha), meningkat pengetahuannya, dan pendapatannya semakin layak.

Balai Pengkajian teknologi Pertanian (BPTP) mendapat mandat untuk melakukan pendampingan teknologi pada pelaksanaan program FEATI. Salah satu bentuk pendampingannya adalah melalui *Action Research Facility* (ARF), yakni memfasilitasi FMA untuk melakukan kaji terap atau penelitian 'ala' petani. Terdapat beberapa syarat dalam pemilihan teknologi yang menjadi topik ARF, diantaranya teknologi yang diujicoba bersumber dari kebutuhan masyarakat dan dapat menjawab permasalahan yang sedang dihadapi oleh petani, disamping itu teknologi tersebut tepat guna dan berdaya guna, sederhana, murah, dan mudah diterapkan (BBP2TP, 2008). Salah satu FMA yang difasilitasi BPTP Jawa Tengah untuk melaksanakan ARF adalah FMA Desa Wonosari, Kecamatan Bawang, Kabupaten Batang, yakni dengan mengkaji 4 cara/model penetasan ayam potong lokal hasil pembelajaran anggota. Uji tersebut dimaksudkan untuk memberikan wadah pembelajaran anggota FMA di bidang penetasan telur ayam potong lokal sekaligus mendapatkan informasi model/cara penetasan yang paling tinggi menghasilkan daya tetas.

METODE PENELITIAN

Uji ARF penetasan telur ayam potong lokal dilaksanakan Juni – Nopember 2011, adapun pelaksanaannya adalah anggota FMA Desa Wonosari, Kecamatan Bawang, Kabupaten Batang dengan pendamping pengkaji dan teknisi BPTP Jawa Tengah serta penyuluh dari BPP Kecamatan Bawang. Penentuan lokasi ARF tersebut sebelumnya dikoordinasikan dengan Bappeluh Kabupaten Batang dan BPP Kecamatan Bawang. Topik uji ARF adalah penetasan telur ayam potong lokal, adapun yang diuji adalah 4 model/cara penetasan hasil pembelajaran anggota FMA Desa Wonosari, yakni :

- Model 1 : mesin tetas menggunakan pemanas gas. Alat pemanas yang digunakan berupa kompor gas yang telah dimodifikasi untuk memancarkan panas dengan satu sumbu.
- Model 2 : mesin pembalikan sekali tarik. Mesin penetas ini adalah mesin hasil modifikasi anggota kelompok untuk meringankan dalam proses pembalikan, yakni dengan cara rak telur diberi kawat sedemikian rupa selebar telur, dengan satu kali tarikan telur akan terbalik tanpa menyentuh telur tetas.
- Model 3 : telur ditempatkan di dalam sekam, dengan cara tabur sekam setinggi 1 cm, lalu taruh telur, kemudian telur ditutup lagi dengan sekam dengan ketebalan 1 cm. Sumber panasnya berasal dari listrik, pengaturan suhunya : diusahakan temperatur mesin tetas lebih rendah dari dari standar , hal ini berdasarkan pengalaman penetas bahwa jika suhu luar sekam 36^o C maka suhu yang ada dalam sekam adalah 38^o C.
- Model 4 : mesin kontrol. Mesin ini digunakan sebagai kontrol satu pembanding, mesin ini adalah jenis mesin tetas yang umum digunakan dan dijual di pasaran.

Sebagai ulangan, dilakukan pada 2 kali periode penetasan untuk masing-masing model penetasan. Telur yang ditetaskan adalah telur tetas hasil inseminasi buatan (IB) yang dilaksanakan anggota pembelajaran, yakni sperma dari pejantan ayam kampung setelah diencerkan dengan NaCl fisiologis 0,9% kemudian diinseminasikan kepada induk ayam ras petelur (Muryanto *et al.*, 2009). Agar dihasilkan daya tetas yang baik, penyimpanan telur tetas yang digunakan paling lama tujuh hari (Nuryati *et al.*, 2000). Pengamatan dilakukan terhadap dinamika kelompok selama proses pembelajaran, termasuk didalamnya dilihat sampai sejauh mana FMA mampu melaksanakan pengamatan beberapa aspek teknis, seperti bobot telur tetas, temperatur dan kelembaban mesin tetas, fertilitas, dan daya tetas. Daya tetas/*hatchability* adalah

persentase DOC yang menetas dari sekelompok telur fertil yang ditetaskan, dihitung dengan rumus daya tetas :

$$\text{Daya tetas} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang fertil}} \times 100\% \text{ tetas} =$$

(Susila, 1997)

Pada akhir pelaksanaan ARF dilakukan survey untuk mengetahui respon anggota FMA terhadap pelaksanaan uji ARF penetasan telur itik. Untuk itu dilakukan evaluasi dengan metode observasi (pengamatan langsung), dan wawancara terstruktur. Metode wawancara terstruktur yang prakteknya menggunakan pertanyaan berstruktur yang berupa kuisisioner. Pertanyaan berstruktur adalah pertanyaan yang dibuat sedemikian rupa sehingga responden dibatasi dalam memberi jawaban kepada beberapa alternatif saja (Nazir, 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ayam Potong Lokal

Daging ayam kampung/buras mempunyai pangsa pasar tersendiri, karena daging ayam kampung memiliki keunggulan yakni rasa dagingnya yang khas dan bukan merupakan saingan bagi produk ayam ras. Besarnya pangsa pasar ayam kampung tercermin dari semakin banyaknya restoran/*outlet*/gerai yang menggunakan daging ayam kampung sebagai andalan (Priyanti *et al.*, 2005). Pemenuhan kebutuhan konsumen terhadap ayam kampung terkendala oleh rendahnya pasokan, yang disebabkan reproduksi dan pertumbuhan bobot badannya yang lambat (Muryanto dan Subiharta, 1993; Muryanto *et al.*, 2009). Untuk itu strategi pengembangan usaha peternakan ayam kampung diarahkan pada usaha perbaikan bibit dalam upaya meningkatkan produktivitas dan pemanfaatan potensi genetik plasma nutfah lokal (Bahri, 2006).

Salah satu upaya yang dilakukan adalah memproduksi ayam dalam jumlah besar dan waktu yg singkat, yang dagingnya mirip dengan daging ayam kampung. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah telah menghasilkan paket rekomendasi teknologi ayam potong lokal (APL) atau ayam hibrida, yakni dengan menyilangkan pejantan ayam kampung yang mempunyai keunggulan yakni sudah beradaptasi dan dagingnya disukai dengan betina ayam ras petelur yang mempunyai keunggulan dalam memproduksi telur. Beberapa kelebihan dari APL ini adalah : pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan ayam kampung, tekstur dagingnya sama dengan ayam kampung, dan harganya lebih tinggi dibanding ayam broiler (Muryanto *et al.*, 2009). Pengembangan agribisnis APL di tingkat peternak diharapkan memberikan peluang yang besar bagi pemberdayaan petani.

Pada tahun 2010 BPTP Jawa Tengah memfasilitasi FMA Desa Wonosari, Kecamatan Bawang, Kabupaten Batang agar dapat menjalankan agribisnis ayam hibrida dengan memproduksi DOC secara mandiri, melalui demplot perbibitan ayam hibrida. Pelaksanaan demplot telah mendorong tumbuhnya sumber pendapatan baru bagi petani setempat, karena muncul usaha-usaha pemeliharaan induk untuk menghasilkan telur tetas, penetasan, dan pembesaran ayam potong lokal hingga siap panen. Berkembangnya agribisnis ayam potong lokal ini mendorong anggota FMA terus melakukan berbagai berbagai inovasi, diantaranya dalam aspek penetasan dan terdapat 4 cara/model penetasan yang diterapkan oleh anggota FMA.

Karakteristik Peserta Pembelajaran

Karakteristik peserta pembelajaran FMA Desa Wonosari, Kecamatan Bawang, Kabupaten Batang sebagaimana tercantum pada Tabel 1. Jumlah peserta pembelajaran 25 orang, peserta pembelajaran didominasi oleh laki-laki (96,00%), adapun peserta pembelajaran yang perempuan hanya 1 orang (4,00%). Imbangan peserta pembelajaran laki-laki dan perempuan tersebut di atas tidak sepenuhnya mencerminkan curahan waktu kerja perempuan pada agribisnis APL. Kegiatan pembelajaran terutama dalam bentuk pelatihan secara klasikal yang menyita waktu cukup panjang menyebabkan petani perempuan yang terdaftar secara administrasi sebagai peserta lebih rendah dibanding petani laki-laki. Meskipun demikian, curahan waktu kerja perempuan pada agribisnis APL diduga lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal ini dapat dimaklumi karena APL merupakan ternak yang umumnya dibudidayakan untuk pemanfaatan pekarangan, disisi lain adanya peran ganda perempuan yakni perempuan mempunyai tuntutan peran simultan dari pekerjaan dan keluarga (Hastuti, 2004) menyebabkan perempuan lebih banyak "bersentuhan" dengan budidaya APL.

Apabila dilihat pekerjaan utama peserta pembelajaran, yang cukup menonjol adalah memiliki pekerjaan utama sebagai petani dan buruh tani, guru, serta pekerja swasta. Sebagian besar peserta pembelajaran berada pada usia produktif, dimana peserta pembelajaran yang berusia di atas 40 tahun hanya sebesar 4%. Tingkat pendidikan akhir dari peserta pembelajaran dapat dikategorikan cukup tinggi, bahkan terdapat 6 orang (24%) yang berpendidikan diploma-perguruan tinggi. Berdasarkan hasil Sensus Pertanian tahun 2003 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan petani di Indonesia masih didominasi lulusan SD, yakni sebesar 46,19% (Pusdatin-BPS, 2004). Rogers (1983) menyatakan, bahwa pendidikan memegang peran yang penting bagi petani untuk memutuskan untuk mengadopsi suatu inovasi. Lembaga pendidikan mempunyai pengaruh dalam pembentukan sikap, karena meletakkan dasar pengertian dalam diri individu (Azwar, 1995).

Tabel 1. Karakteristik peserta pembelajaran FMA Desa Wonosari, Kecamatan Bawang, Kabupaten Batang

No.	Keterangan	Jumlah	
		Orang	Persen (%)
1.	Jenis kelamin :		
	• Laki-laki	24	96,00
	• Perempuan	1	4,00
2.	Umur :		
	• < = 20 tahun	3	12,00
	• 21 - 30 tahun	13	52,00
	• 31 – 40	8	32,00
	• > 40 tahun	1	4,00
3.	Pekerjaan utama :		
	• Petani, buruh tani	12	48,00
	• Guru	4	16,00
	• Pelajar	2	8,00
	• Swasta	4	16,00
	• Polisi	1	4,00
	• Lain-lain	2	8,00
4.	Pendidikan terakhir :		
	• SD	6	24,00
	• SMP	8	32,00
	• SLTA	5	20,00
	• Diploma – Perguruan tinggi	6	24,00

Sumber : data primer, 2011

Dinamika Pelaksanaan ARF

Anggota pembelajaran yang berjumlah 25 orang yang tergabung dalam FMA Desa Wonosari menunjukkan tingkat partisipasi yang tinggi pada setiap tahapan proses uji ARF penetasan telur ayam potong lokal (Tabel 2). Hal ini diindikasikan dari kehadiran peserta lebih besar dari 80% anggota, khususnya pada tahap sosialisasi kegiatan, pelatihan budidaya dan penetasan, pengamatan telur, dan sosialisasi hasil kegiatan, adapun rata-rata tingkat partisipasi sebesar 76,00%. Tingginya dinamika peserta pembelajaran menunjukkan motivasi yang kuat dari peserta pembelajaran (Universitas Negeri Surabaya, 2011). Motivasi disini dimaksudkan adalah keinginan untuk mencapai suatu hal tentu berdasarkan pada alasan tertentu, dalam hal ini adalah motivasi untuk mendapatkan pengetahuan dalam hal penetasan telur ayam yang menghasilkan daya tetas yang tinggi.

Petani mampu melaksanakan dengan baik proses pengamatan dan pencatatan bobot telur tetas, kelembaban mesin tetas, temperatur mesin tetas, fertilitas-kematian embrio-daya tetas. Apabila dilihat dari pencapaian temperatur selama proses penetasan, maka dapat dikatakan bahwa seluruh model penetasan yang di uji telah memenuhi persyaratan untuk untuk menjamin embrio mendapatkan suhu yang ideal untuk perkembangan yang normal, yakni berada dalam kisaran 95 – 104°F. Selain itu, pencapaian kelembaban mesin tetas juga telah mencapai standar yang diinginkan, yakni minimal 70% menjelang menetas (Jasa, 2006). Kelembaban relatif di dalam penetasan merupakan hal yang penting untuk menjaga kandungan air di dalam telur.

Tabel 2. Tingkat partisipasi anggota FMA pada setiap tahapan pelaksanaan ARF

No	Kegiatan	Tingkat partisipasi	
		Orang	%
1.	Sosialisasi kegiatan ARF	21	84,00
2.	Pelatihan budidaya dan penetasan	20	80,00
3.	Penimbangan telur tetas	17	68,00
4.	Peneropongan telur	16	64,00
5.	Pengamatan temperatur dan kelembaban mesin tetas	16	64,00
6.	Pengamatan telur yang menetas	21	84,00
7.	Sosialisasi hasil ARF	22	88,00
	Rata-rata	19	76,00

Sumber : data primer, 2011

Secara umum hasil IB anggota pembelajaran menghasilkan fertilitas sekitar 80,00-96,00%, kecuali pada model 3 periode penetasan kedua dimana hanya dihasilkan fertilitas 23,71%. Pencapaian tingkat fertilitas ini lebih tinggi dibanding yang dilaporkan Muryanto (2005) dimana fertilitas hasil IB berkisar 70-80%, maupun yang dilaporkan Nasroedin *et al.* (1993) yakni 84%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa model penetasan yang paling tinggi menghasilkan daya tetas adalah model 2, yakni mesin tetas dimana pada rak telur diberi kawat sedemikian rupa sele bar telur, dengan satu kali tarikan telur akan terbalik tanpa menyentuh telur tetas. Daya tetas yang dicapai pada model 2 pada ulangan 1 dan 2 masing-masing sebesar 82,95% dan 95,56% (Lampiran 1). Pencapaian daya tetas telur hasil IB dengan menggunakan mesin tetas ini lebih tinggi dibandingkan yang dilaporkan Muryanto *et al.* (1995) yakni sebesar 62,7%.

Respon Peserta Pembelajaran

Tabel 3 menunjukkan respon peserta pembelajaran uji ARF penetasan telur ayam potong lokal. Seluruh peserta pembelajaran memandang bahwa fasilitasi uji ARF oleh BPTP Jawa Tengah bermanfaat bagi petani bagi pengembangan agribisnis penetasan telur itik, dan seluruh peserta menyatakan bahwa uji ARF telah menjadi ajang pembelajaran bagi anggota FMA. Terhadap proses pengamatan dan pencatatan selama proses uji ARF berlangsung, meskipun sebagian besar peserta pembelajaran (68%) menyatakan mudah dilaksanakan, namun beberapa peserta memandang agak mudah terhadap proses pengamatan dan pencatatan. Alasan petani yang memandang agak mudah terhadap proses pengamatan adalah keterbasan

jumlah alat untuk mengukur temperatur dan kelembaban. Sebagian besar peserta (64,00%) menyatakan model penetasan yang paling tinggi menghasilkan daya tetas akan dikembangkan lebih lanjut, yakni model 2. Beberapa petani (28,00%) masih ingin tetap menggunakan mesin tetas yang umum digunakan dan banyak dijual dipasaran (mesin tetas kontrol). Peternak yang tidak langsung mengadopsi model 2 memberikan alasan bahwa mereka akan mengadopsi setelah ada bukti lebih banyak lagi hasil penetasan dari penerapan model 2.

Tabel 3. Respon peserta pembelajaran FMA Desa Wonosari, Kecamatan Bawang, Kabupaten Batang terhadap pelaksanaan ARF penetasan telur ayam potong lokal

No.	Keterangan	Jumlah	
		Orang	Persen (%)
1.	Apakah ARF penetasan telur ayam bermanfaat ?		
	• Bermanfaat	25	100,00
	• Kurang bermanfaat	0	0,00
2.	Apakah ARF penetasan telur ayam menjadi ajang pembelajaran bagi anggota FMA?		
	• Ya	25	100,00
	• Tidak	0	0,00
3.	Apakah anggota merasa kesulitan dalam melaksanakan pengamatan pada ARF penetasan telur ayam?		
	• Mudah	17	68,00
	• Sulit	8	32,00
4.	Apakah hasil terbaik pada ARF penetasan telur ayam akan diterapkan lebih lanjut?		
	• Akan diterapkan	16	64,00
	• Tidak akan diterapkan	2	8,00

Relatif mudahnya proses pengamatan pada uji ARF dan tingginya peserta pembelajaran serta sebagian besar berada pada usia produktif, diduga menjadi faktor yang mempengaruhi kecepatan mengadopsi. Kondisi ini sejalan dengan yang disampaikan Mundy (2000), dimana kecepatan adopsi suatu inovasi tergantung pada sifat inovasi, sifat adopter (petani) dan perilaku pengantar perubahan (peneliti atau penyuluh). Berdasarkan respon peserta pembelajaran, maka pelaksanaan uji ARF penetasan telur itik sebagai salah satu wahana penyuluhan ini dapat dikatakan telah memenuhi sasaran, karena telah menjadi wahana pendidikan dan terjadi proses perubahan perilaku. Penyuluhan sendiri dapat diartikan sebagai proses penyebaran informasi, proses penerangan, proses perubahan perilaku (pengetahuan, sikap dan keterampilan), proses pendidikan dan proses rekayasa sosial (Mardikanto, 1993).

KESIMPULAN

- Anggota pembelajaran menunjukkan tingkat partisipasi yang tinggi pada setiap tahapan proses uji ARF penetasan telur ayam potong lokal. Selain itu, petani mampu melaksanakan dengan baik proses pengamatan dan pencatatan bobot telur tetas, kelembaban mesin tetas, temperatur mesin tetas, dan fertilitas-kematian embrio- dan daya tetas.
- Seluruh peserta pembelajaran memandang bahwa fasilitasi uji ARF oleh BPTP Jawa Tengah bermanfaat bagi petani bagi pengembangan agribisnis penetasan telur ayam potong lokal dan telah menjadi ajang pembelajaran bagi anggota FMA, petani tidak merasa kesulitan untuk melakukan pengamatan dan pencatatan berlangsung.

- Relatif mudahnya proses pengamatan pada uji ARF dan tingginya peserta pembelajaran serta sebagian besar berada pada usia produktif, diduga menjadi faktor yang mempengaruhi kecepatan mengadopsi. Berdasarkan respon peserta pembelajaran, maka pelaksanaan uji ARF penetasan telur ayam potong lokal sebagai salah satu wahana penyuluhan ini dapat dikatakan telah memenuhi sasaran, karena telah menjadi wahana pendidikan dan terjadi proses perubahan perilaku.
- Model penetasan yang akan dikembangkan lebih lanjut oleh sebagian besar petani adalah model 2, yakni mesin tetas dimana pada rak telur diberi kawat sedemikian rupa selebar telur, dengan satu kali tarikan telur akan terbalik tanpa menyentuh telur tetas. Beberapa petani masih ingin tetap menggunakan mesin tetas seperti yang umum digunakan petani pada umumnya (mesin tetas kontrol), hingga diperoleh bukti lebih banyak lagi dari penerapan model 2 .

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. 2002. Sikap Manusia, Teori dan Pengukurannya. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Badan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian. 2007. Pedoman Pengelolaan Program P3TIP/FEATI. Badan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian - Departemen Pertanian.
- Bahri, S. 2006. Kebijakan kelembagaan perunggasan di Indonesia. Prosiding Lokakarya Nasional "Inovasi Teknologi dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdayasaing". 2006. Puslitbangnak – Fapet UNDIP. Semarang.
- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP). 2008. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kegiatan Pemberdayaan Petani Melalui Teknologi dan Informasi Pertanian (P3TIP) / *Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information* (FEATI) Lingkup BBP2TP. BBP2TP. Bogor.
- BPS. Pusdatin-BPS. 2004. Survei Pendapatan Petani (SPP). Sensus Pertanian. Pendapatan Rumah Tangga Pertanian. Kerjasama Pusat Data dan Informasi Pertanian, Departemen Pertanian dengan Direktorat Statistik Pertanian, Badan Pusat Statistik. BPS. Jakarta.
- Hastuti, E.L. 2004. Pemberdayaan petani dan kelembagaan Lokal dalam Perspektif Gender. Working Paper. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Mardikanto, T., 1993. Penyuluhan Pembangunan Pertanian, Sebelas Maret University Press, Surakarta.
- Mundy, P., 2000. Adopsi dan Adaptasi Teknologi Baru. PAATP 3. Bogor.
- Muryanto dan Subiharta. 1993. Penelitian sifat mengeram pada ayam buras (1) pengaruh perlakuan fisik terhadap lama mengeram dan aspeknya). Jurnal Ilmiah Penelitian Ternak Klepu 1 : 1– 6. Sub Balai Penelitian Ternak Klepu. Ungaran.
- Muryanto, W. Dirdjoprato, Subiharta, D.M. Yuwono, I. Musawati, Hartono dan Sugiyono. 1995. Peragaan inseminasi buatan pada penelitian ayam buras. Sub Balitnak Klepu - Ungaran.
- Muryanto; Pramono., D; Prasetyo, T.; Prawirodigdo, S.; Herwinarni, E.M.; Kushartanti, E.; Sugiyono; Musawati, I. 2009. Paket Teknologi Rekomendasi ayam potong lokal (ayam hibrida). Rekomendasi Paket Teknologi Pertanian Provinsi Jawa Tengah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah.
- Muryanto. 2005. Evaluasi hasil-hasil penelitian dan pengembangan pada ayam buras. Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal. Puslitbangnak-Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Nasroedin, T. Yuwanta dan J.H.P. Sidadolog. 1993. Waktu, frekuensi dan sistem perkawinan terhadap fertilitas, kualitas sperma ayam kampung yang dipelihara secara semi intensif. Laporan penelitian Badan Litbang Pertanian - Lembaga Penelitian UGM. Yogyakarta.
- Nazir, M., 1999. Metode Penelitian. Galia Indonesia. Jakarta.
- Nuryati, Tutik, Sutarto, Muh. Khaim, dan Peni, S. Hardjosworo. 2000. Sukses Menetaskan Telur. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Priyanti, A., A.R. Setioko, Y. Yusdja dan R.A. Saptati. 2005. Prospek dan arah pengembangan agribisnis ternak unggas. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Rogers, 1983. *Diffusion of Innovations*. 3rd Ed. Macmillan Publishing Co., Inc. New York.
- Susila, A.B. 1997. Pengaruh frekuensi pemutaran telur dan berat telur terhadap fertilitas, daya tetas, mortalitas, dan berat DOD itik Tegal. FP-USU. Medan.

Lampiran 1. Hasil pengamatan fertilitas, kematian embrio, dan daya tetas pada ARF penetasan telur ayam potong lokal

Uraian	Model 1		Model 2		Model 3		Kontrol	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Jumlah telur yang ditetaskan (butir)	100	80	100	50	100	97	100	200
Telur yang tertunasi (butir)	96	65	88	45	95	23	87	160
Fertilitas (%)	96.00	81.25	88.00	90.00	95.00	23.71	87.00	80.00
Embrio yang mati (%)								
- Hari ke 7	10.42	12.31	0.00	0.00	4.21	265.22	24.14	15.63
- Hari ke 14	5.21	0.00	11.36	0.00	21.05	0.00	55.17	0.00
- Hari ke 18	72.92	0.00	5.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Daya tetas (butir)	11	45	73	43	5	20	18	140
Daya tetas (%)	11.46	69.23	82.95	95.56	5.26	86.96	20.69	87.50

Sumber : data primer, 2011

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGAMBILAN KEPUTUSAN EKONOMI OLEH RUMAH TANGGA PETANI LAHAN PANTAI DI KECAMATAN KRETEK KABUPATEN BANTUL

Eni Istiyanti

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jalan Lingkar Selatan Tamantirto Kasihan Bantul
e-mail: eniistiyanti@yahoo.com

Abstract

The Factors that Influence to Economic Decision Making of Coastal Land Farmer Household at Kretek District of Bantul. The objective of this research is observe the work time and income contribute of member farm coastal land household and the factors influence to economic decision making of coastal land household. Selection of the location is used purposive method. Fourty farmer sampling were taken as simple random sampling. The analysis method is used Ordinary Least Squares (OLS). The result showed that work time of member farm coastal land in sub district Kretek Bantul more directed to coastal land farming than non farm. Coastal land farming contribute 29.62% of household income and 70.38% contributed by non farm. The food expenditure is 59.31% from total expenditure and 40.69% for non food. The factor that affect of husband work time at coastal land farming is husband work time at non farm. The income of husband non farm influence husband work time at non farm. The sum of child influence wife work time at coastal land farming.

Keywords: coast land, work time, income, expenditure, household

PENDAHULUAN

Lahan merupakan faktor produksi yang utama dalam usahatani. Proses fragmentasi lahan menyebabkan pemilikan lahan oleh rumah tangga petani semakin sempit. Dalam kurun waktu 1991–2020 diperkirakan sekitar 680.000 hektar lahan pertanian di Jawa akan berubah menjadi lahan non pertanian. Hal yang sama juga akan terjadi di luar Jawa terutama di Bali, Sumatera dan Sulawesi, sehingga dalam kurun waktu tersebut lahan pertanian berkurang seluas 807.000 hektar. Mengingat masalah tersebut, salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah perluasan areal pertanian ke arah lahan marjinal. Salah satu lahan marjinal yang potensial untuk dijadikan lahan pertanian adalah lahan pantai.

Lahan pantai yang telah dikembangkan menjadi lahan pertanian di Propinsi DIY tersebar di Kabupaten Bantul dan Kulon Progo. Lahan pantai di Kulon Progo sebagian besar adalah milik negara dan Paku Alam Ground, sedangkan di Bantul merupakan lahan Sultan Ground. Pemanfaatan lahan pantai di kedua daerah tersebut dapat mengatasi kehilangan tanah pertanian 1.337,7 hektar per tahun akibat konversi lahan pertanian menjadi pemukiman (Dinas Pertanian DIY, 2007).

Lahan pantai di Kecamatan Kretek banyak terdapat di Desa Parangtritis yang telah lama dimanfaatkan untuk obyek wisata. Pada tahun 2007 petani di Kecamatan Kretek mulai memanfaatkan lahan pantai untuk berusahatani. Petani dihadapkan pada keterbatasan yang dimiliki lahan pantai diantaranya daya menahan air yang sangat rendah, kandungan hara tersedia rendah dan kecepatan angin yang tinggi. Sebagai konsekuensi dari karakteristik tanah yang demikian yaitu tingkat kesuburan tanah sangat rendah dan tidak produktif.

Petani lahan pantai pada umumnya bersifat semi subsisten yang dicirikan dengan tidak terpisahnya antara keputusan kegiatan produksi dengan konsumsi. Terdapat alokasi silang penggunaan sumberdaya rumah tangga antara kebutuhan produksi dan konsumsi. Tiap anggota keluarga mempunyai peran yang penting dalam kegiatan produksi maupun konsumsi.

Berdasarkan permasalahan di atas penelitian ini mempunyai tujuan: (1) mendeskripsikan alokasi waktu kerja anggota rumah tangga petani lahan pantai, (2) menganalisis kontribusi pendapatan anggota rumah tangga terhadap pendapatan rumah tangga petani lahan pantai, (3) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan ekonomi (produksi, konsumsi dan curahan waktu kerja) oleh rumah tangga petani lahan pantai.

Kajian tentang perilaku rumah tangga petani lahan pantai yang meliputi alokasi waktu kerja dan kontribusi pendapatan anggota keluarga, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan ekonomi oleh rumah tangga petani lahan pantai, sangat dibutuhkan sebagai masukan bagi pemerintah untuk menentukan alternatif kebijakan yang dibutuhkan oleh petani lahan pantai. Selama ini pemerintah menggunakan instrumen kebijakan yang didasarkan pada pengaruhnya dalam aspek produksi tanpa mencoba kebijakan melalui aspek konsumsi, padahal petani lahan pantai umumnya bersifat semi subsisten, yang dicirikan oleh tidak terpisahnya antara keputusan kegiatan produksi dengan konsumsi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Kretek Kabupaten Bantul dan merupakan penelitian deskriptif (*descriptive research*) yang pelaksanaannya menggunakan metode survei. Penentuan lokasi penelitian menggunakan metode *purposive sampling* yaitu secara sengaja dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Kretek mempunyai potensi pengembangan lahan pantai yang paling luas di Kabupaten Bantul. Di Kecamatan Kretek terdapat dua kelompok tani yaitu Bakti Pertiwi dan Pasir Subur dengan anggota 80 petani. Pengambilan sampel petani menggunakan metode *Simple Random Sampling* sebanyak 40 petani.

Tujuan 1, 2 dan 3 dianalisis menggunakan analisis data deskriptif dengan metode tabulasi. Tujuan 4 dianalisis dengan model ekonomi rumah tangga petani menggunakan persamaan simultan yang diduga dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS) terdiri dari 13 persamaan yaitu 7 persamaan perilaku dan 6 persamaan definisional. Untuk melihat ketepatan model digunakan pengujian dengan nilai koefisien determinasi (R^2), *overall test* dengan uji F dan pengujian parameter dengan uji-t (Koutsoyannis, 1986).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Petani Sampel

Tingkat pendidikan dan umur seseorang sangat mempengaruhi keberhasilan dalam mengelola usahatani. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa lebih dari 90% petani sampel berumur produktif. Hal ini berarti petani masih mempunyai fisik kuat yang sangat dibutuhkan dalam usahatani lahan pantai. Pada usahatani di lahan pantai petani harus setiap hari melakukan penyiraman, karena lahan pasir pantai tidak dapat menahan air dalam waktu yang lama. Selain berusahatani sebagian petani (37,5%) mempunyai pekerjaan lain sebagai pedagang. Hal ini berarti petani mempunyai sumber pendapatan lain selain dari usahatani. Sebagian besar petani (70%) mempunyai tingkat pendidikan yang cukup yaitu SMP dan SMA. Dengan pendidikan yang cukup baik akan mempermudah petani dalam menerima inovasi baru untuk mengembangkan usahatani.

Anggota keluarga mempunyai peranan yang cukup berarti dalam kegiatan usahatani maupun kegiatan produktif lainnya. Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa lebih dari 65% anggota keluarga petani sampel berjenis kelamin perempuan dan lebih dari 95% berusia produktif. Keadaan ini merupakan potensi sumberdaya manusia yang jika dimanfaatkan secara optimal akan menghasilkan produktivitas tenaga kerja yang tinggi. Tenaga kerja perempuan dalam usahatani lahan pantai biasanya dimanfaatkan untuk pemeliharaan dan panen.

Tabel 1. Distribusi petani sampel berdasarkan umur dan tingkat pendidikan

Uraian	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
Umur (tahun)		
20-40	18	45
41-60	19	47,5
>60	3	7,5
Tingkat Pendidikan		
SD	12	30
SMP	20	50
SMA	8	20
Pekerjaan lain		
Pedagang	15	37,5

Tabel 2. Identitas anggota keluarga petani sampel

Uraian	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	36	34,95
Perempuan	67	65,05
Umur (tahun)		
<15	38	36,89
15-60	62	60,19
>60	3	2,92
Tingkat Pendidikan		
Belum Sekolah	9	8,73
SD	30	29,13
SMP	42	40,78
SMA	20	19,42
Sarjana	2	1,94
Pekerjaan		
Petani	32	31,07
Pedagang	6	5,83
Buruh bangunan	5	4,85
Pelajar	44	42,72

Tingkat pendidikan anggota keluarga petani relatif lebih tinggi dibandingkan pendidikan kepala keluarga. Hal ini menunjukkan bahwa kepala keluarga mementingkan pendidikan anak-anaknya agar mempunyai masa depan yang lebih baik. Lebih dari 50% anggota rumah tangga juga mempunyai kontribusi terhadap pendapatan rumah tangga dengan bekerja sebagai petani, pedagang atau buruh sedangkan yang lain masih mempunyai aktivitas di sekolah sebagai pelajar.

Alokasi Waktu Kerja Anggota Rumah Tangga Petani

Anggota rumah tangga petani lahan pantai mempunyai kegiatan produktif pada usahatani dan non usahatani. Alokasi waktu kerja kepala keluarga dan anggota keluarga pada kegiatan usahatani lebih banyak dibandingkan kegiatan non usahatani. Hal ini dapat dimengerti karena pada usahatani lahan pantai ada kegiatan yang harus dilakukan tiap hari oleh petani lahan pantai, yaitu menyiram tanaman.

Tabel 3. Alokasi waktu kerja anggota rumah tangga petani pada usahatani dan non usahatani (jam/thn)

Uraian	Usahatani	Non Usahatani
Suami	1.502,6	344,6
Istri	166,2	176
Anak	78,7	300
Jumlah	1.747,5	820,6

Kegiatan non usahatani yang ditekuni oleh petani dan istri yaitu pedagang, sedangkan anak banyak yang bekerja sebagai buruh pabrik. Alokasi waktu kerja istri lebih kecil dibandingkan suami karena istri mempunyai kewajiban mengatur rumah tangga dan mengasuh anak. Jadi istri yang bekerja mempunyai peran ganda yaitu peran domestik dan peran publik. Alokasi waktu kerja anak paling sedikit dibandingkan suami dan istri disebabkan karena sebagian besar anak masih sekolah.

Kontribusi Pendapatan Anggota Rumah Tangga

Pendapatan anggota rumah tangga bersumber dari kegiatan usahatani dan non usahatani. Pendapatan usahatani diperoleh dari kontribusi seluruh anggota rumah tangga yang terlibat sedangkan pendapatan non usahatani dapat diperinci dari pendapatan masing-masing anggota rumah tangga.

Tabel 4. Kontribusi dan sumber pendapatan anggota rumah tangga petani lahan pantai tahun 2011

Sumber	Anggota Rumah Tangga	Pendapatan (Rp)	Kontribusi (%)
Usahatani		6.059.858	29,62
Non usahatani	Rumah tangga	14.400.000	70,38
	Suami	9.810.000	47,95
	Istri	2.610.000	12,76
	Anak	1.980.000	9,67
	Jumlah	20.459.858	100

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa pendapatan non usahatani mempunyai kontribusi 70,38% terhadap pendapatan rumah tangga sedangkan pendapatan usahatani kontribusinya hanya sebesar 29,62%. Pekerjaan sampingan petani selain berusahatani adalah pedagang. Petani mendapatkan keuntungan dari berdagang yang lebih besar dibandingkan pendapatan usahatani meskipun dari alokasi waktu kerjanya lebih sedikit. Pendapatan istri dan anak dari non usahatani lebih rendah dari pendapatan suami karena hanya sebagian kecil dari para istri (6 orang) dan anak (5 orang) yang bekerja.

Pola Pengeluaran Rumah Tangga Petani Lahan Pantai

Pengeluaran rumah tangga petani meliputi pengeluaran untuk pangan dan non pangan. Pengeluaran pangan terdiri dari pengeluaran untuk pakaian, perumahan, pendidikan, kesehatan, kegiatan sosial, energi dan tabungan.

Tabel 5. Pola pengeluaran rumah tangga petani lahan pantai di Kecamatan Kretek Kabupaten Bantul tahun 2011

No	Uraian	Pengeluaran (Rp)	Persentase (%)
1	Pangan	12.135.000	59,31
2	Non Pangan:	8.324.858	40,69
	1. Pakaian	737.450	3,60
	2. Perumahan	558.845	2,73
	3. Pendidikan	1.981.750	9,69
	4. Kesehatan	482.775	2,37
	5. Energi	1.611.150	7,87
	6. Kegiatan Sosial	1.571.800	7,68
	7. Lain-lain	677.200	3,31
	8. Tabungan	703.888	3,44
	Jumlah	20.459.858	100

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa sekitar 60% dari pendapatan digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan. Kebutuhan pangan merupakan kebutuhan primer yang tidak dapat ditunda-tunda. Pengeluaran untuk pendidikan menduduki urutan kedua karena anggota rumah tangga yang masih sekolah cukup banyak (44 orang). Pengeluaran rumah tangga untuk kegiatan sosial juga cukup besar mengingat hubungan kekerabatan di daerah pedesaan sangat kuat sehingga jika ada hajatan atau musibah

petani akan mengeluarkan uang untuk menyumbang. Meskipun jumlahnya hanya sekitar 3% petani tetap mengalokasikan pendapatannya untuk tabungan rumah tangga yang pemanfaatannya untuk perayaan hari besar agama, hajatan pernikahan dan khitanan anak.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan Ekonomi

Model ekonomi rumah tangga petani lahan pantai dianalisis menggunakan persamaan simultan yang terdiri dari 7 persamaan perilaku yaitu curahan waktu kerja suami pada lahan pantai, curahan waktu kerja istri pada lahan pantai, curahan waktu kerja suami pada non usahatani, curahan waktu kerja istri pada non usahatani, curahan tenaga kerja luar keluarga pada lahan pantai, nilai produksi usahatani lahan pantai dan pengeluaran rumah tangga.

Tabel 6. Hasil dugaan parameter model ekonomi rumah tangga petani lahan pantai

No	Persamaan	Variabel yang berpengaruh nyata	Parameter dugaan	Taraf nyata	R ²
1	Curahan waktu kerja suami pada lahan pantai	Curahan waktu kerja suami pada non usahatani	-0,074	0,042	0,212
2	Curahan waktu kerja istri pada lahan pantai	Jumlah anak	-6,166	0,032	0,245
3	Curahan waktu kerja suami pada non usahatani	Pendapatan suami dari non usahatani	3,822.10 ⁻⁶	0,000	0,784
4	Curahan waktu kerja istri pada non usahatani	Pendapatan istri dari non usahatani	3,481.10 ⁻⁶	0,015	0,154
5	Curahan tenaga kerja luar keluarga	Luas lahan	67,857	0,001	0,238
6	Nilai produksi lahan pantai	Curahan tenaga kerja keluarga Biaya sarana produksi	33.841,356 1,718	0,029 0,000	0,777
7	Pengeluaran rumah tangga	Pendapatan rumah tangga	0,308	0,047	0,191

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai koefisien determinasi (R²) berkisar antara 0,54 sampai 0,777. Lima dari tujuh persamaan mempunyai nilai R² kurang dari 0,5 dan dua persamaan dengan R² lebih dari 0,5 yaitu pada nilai produksi lahan pantai sebesar 0,777 dan curahan waktu kerja suami pada non usahatani sebesar 0,784.

Semua tanda pada parameter dugaan baik secara logika maupun teori sudah sesuai. Hal ini berarti model yang digunakan sudah cukup baik untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan ekonomi (curahan waktu kerja, nilai produksi dan pengeluaran) oleh rumah tangga petani lahan pantai di Kecamatan Kretek.

Curahan waktu kerja dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu curahan waktu kerja pada usahatani dan non usahatani. Curahan waktu kerja anggota keluarga pada usahatani lahan pantai maupun pada non usahatani terdiri dari curahan waktu kerja suami dan istri. Curahan waktu kerja anak tidak dianalisis menggunakan persamaan perilaku karena hanya sebagian kecil (6 dari 63 anak) yang mencurahkan waktu kerja untuk usahatani maupun non usahatani.

Curahan waktu kerja suami pada non usahatani mempunyai pengaruh negatif terhadap curahan waktu kerja suami pada usahatani lahan pantai dengan nilai parameter dugaan sebesar -0,074 yang artinya jika curahan waktu kerja suami pada non usahatani bertambah satu HKO maka curahan waktu kerja suami pada usahatani lahan pantai akan berkurang sebesar 0,074 HKO dengan faktor lain tetap.

Jumlah anak berpengaruh negatif terhadap curahan waktu kerja istri pada usahatani lahan pantai. Besarnya nilai parameter dugaan sebesar -6,166 yang berarti setiap ada penambahan satu orang anak akan mengurangi curahan waktu kerja istri pada usahatani lahan pantai. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada keterkaitan antara curahan waktu kerja istri pada usahatani dan jumlah anak.

Pendapatan suami pada non usahatani berpengaruh positif terhadap curahan waktu kerja suami pada non usahatani. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan jika pendapatan suami pada non usahatani bertambah maka curahan waktu kerjanya juga bertambah.

Pendapatan istri pada non usahatani juga berpengaruh positif terhadap curahan waktu kerja istri pada non usahatani dengan nilai parameter dugaan $3,481.10^{-6}$ yang dapat diartikan setiap kenaikan Rp 1 pendapatan istri pada non usahatani akan menaikkan curahan waktu kerja istri pada non usahatani.

Luas lahan pantai berpengaruh positif terhadap curahan tenaga kerja luar keluarga. Parameter dugaan mempunyai nilai 67,857 yang dapat diartikan jika luas lahan bertambah 1 ha maka curahan tenaga kerja luar keluarga pada lahan pantai bertambah 67,857 HKO dengan faktor lain dianggap tetap. Semakin luas lahan untuk usahatani maka curahan waktu kerja luar keluarga semakin banyak.

Curahan tenaga kerja dalam keluarga dan biaya usahatani berpengaruh positif terhadap nilai produksi usahatani lahan pantai. Nilai parameter dugaan untuk curahan tenaga kerja dalam keluarga sebesar 33.841,356 sedangkan parameter dugaan biaya sarana produksi sebesar 1,718. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada keterkaitan antara curahan tenaga kerja dalam keluarga dan biaya sarana produksi dengan nilai produksi lahan pantai.

Pendapatan rumah tangga berpengaruh positif terhadap pengeluaran rumah tangga. Parameter dugaan mempunyai nilai 0,308 yang artinya jika pendapatan rumah tangga bertambah Rp 1 maka pengeluaran rumah tangga akan naik sebesar Rp 0,308 dengan faktor lain tetap. Jadi kenaikan pendapatan rumah tangga tidak semuanya dialokasikan untuk pengeluaran rumah tangga.

KESIMPULAN

1. Alokasi waktu kerja suami pada usahatani lahan pantai lebih banyak dibandingkan pada non usahatani, sedangkan alokasi waktu kerja istri dan anak pada non usahatani lebih banyak dibandingkan pada usahatani lahan pantai.
2. Sumber pendapatan rumah tangga petani lahan pantai berasal dari usahatani dan non usahatani. Kontribusi pendapatan suami terhadap pendapatan rumah tangga jauh lebih besar dibandingkan kontribusi pendapatan istri dan anak.
3. Curahan tenaga kerja luar keluarga pada usahatani lahan pantai dipengaruhi oleh luas lahan. Nilai produksi usahatani lahan pantai dipengaruhi oleh curahan tenaga kerja keluarga dan biaya sarana produksi. Pengeluaran rumah tangga petani lahan pantai dipengaruhi oleh pendapatan rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnum, H.N. and Squire, L. 1978. *A Model of Agricultural Household: Theory and Evidence*. Washington DC. Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bantul. 2007. *Data Pokok Tahun 2006*. Yogyakarta.
- Ellis, F. 1989. *Peasant Economic. Farm Household and Agrarian Development*. Cambridge University Press. <http://www.KR.co.id/>. Diakses 30 Desember 2010.
- <http://geoenviron.blogspot.com/2011/05/nilai-ekonomi-dan-identifikasi.html>. Diakses 10 Januari 2012.
- Koutsoyiannis, A. 1986. *Theory of Econometrics*. Second edition. Macmillan Publishers Ltd. New York.
- Singh, I., Lyn Squire, John Strauss. 1986. *Agricultural Household Models: Extensions, Applications and Policy*. The John Hopkins University Press. Baltimore and London.

PENGUATAN JARINGAN DAN USAHA PENANGKARAN BENIH PADI SAWAH KOMUNAL DI KABUPATEN PARIGI MOUTONG

Heni SP Rahayu* dan Benyamin Ruruk
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah
Jl Lasoso 62 Biromaru Palu Sulawesi Tengah
*Sulistyawati79@gmail.com

Abstract

Strengthening of Network and Business of Communal Paddy Seed in District Parigi Moutong. Seed is the most accessible technology for adoption of farmers. Seed also increase production of paddy significantly. However the availability of seed in rural level is still lacking. At the time the seed needed by farmers, seed is often not available or the available quantity and quality does not match with the preferences of farmers. The availability and the sustainability of seed breeding also depends on the the information and market seed system. This research aims to develop information systems of seed production, strengthening demand and distribution of paddies seed breeding in Central Sulawesi, knowing the preferences of farmers in paddy characteristics and also knowing a new varieties adaptation that fit with farmer's preference. The research methods include 1) a survey of the preferences of consumers/farmers against paddy field characteristics 2) surveys of consumers and seed businessmen in the Parigi Moutong Regency 3) on farm research to get the an adaptive varieties that fit with consumer preferences. A consumers survey take 21 farmers as respondent. The research produced seed distribution network system and Inpari 13 as superior varieties which also adaptive and appropriate in farmers preferences. The characteristics of Inpari 13 are slender grain in shape, sticky in it's texture, short lifespan (100 days), pest-resistant, and has an average seed production about 4,2 tonnes/hectare.

Keywords: superior seed, communal, farmers preferences, adaptive

PENDAHULUAN

Kebutuhan pangan terutama beras terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya konsumsi perkapita. Untuk mewujudkan ketahanan pangan maka diperlukan dua aspek penting yaitu ketersediaan pangan yang cukup dan merata, adanya aspek fisik serta ekonomis untuk mencukupi kebutuhan pangannya. Keberhasilan peningkatan hasil produksi padi selain adanya faktor peningkatan kemampuan, perubahan sikap dan peran serta petani, juga akibat peran nyata dari teknologi pertanian yang digunakan. Salah satu dari teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas hasil pertanian adalah varietas unggul. Upaya mempercepat tersosialisasi dan terdiseminasinya varietas unggul baru diperlukan untuk ketersediaan benih dalam jumlah yang memadai (Hidayat, et al, 2009).

Benih merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan budidaya tanaman yang perannya tidak dapat digantikan oleh faktor lain, mengingat benih selain sebagai bahan tanaman juga sebagai pembawa potensi genetik terutama untuk varietas-varietas unggul. Keunggulan varietas dapat dinikmati oleh konsumen bila benih yang ditanam bermutu tinggi (asli, murni, vigor, bersih dan sehat) (Padminingsih, 2006). Salah satu penyebab utama rendahnya produktivitas padi karena penggunaan varietas unggul belum sepenuhnya digunakan petani di lapangan, varietas yang biasa ditanam petani dewasa ini tidak mampu lagi berproduksi lebih tinggi akibat kemampuan genetiknya yang terbatas.

Peran Puslitbang Tanaman Pangan untuk mendukung penggunaan benih bermutu dilakukan dengan menghasilkan varietas unggul baru (VUB), namun di tingkat perdesaan ketersediaannya masih kurang. Pada saat benih diperlukan petani, benih sering tidak tersedia atau bila tersedia (jumlah) dan mutunya tidak sesuai

dengan preferensi konsumen. Selain itu penangkar benih yang telah ada masih kurang berfungsi secara optimal sehingga tidak mampu menyediakan benih berlabel secara kontinyu.

Tersedianya benih komersial yang bermutu tinggi sangat diharapkan masyarakat pertanian maju yang kontuitasnya terjadi, ketersediaannya tepat waktu dan adanya kepastian harga (Setyono, 2007). Di Sulawesi Tengah penangkar benih padi dan palawija tersebar di Kabupaten Donggala, Parigi-Moutong, Banggai, Buol, Poso dan Toli-Toli. Untuk menjamin ketersediaan benih bermutu ditingkat penangkar di Sulawesi Tengah maka unit pengelola benih sumber (UPBS) perlu membantu penyediaan benih sumber dan memperkuat penangkar benih komunal di pedesaan sehingga memudahkan petani mendapatkan benih berlabel dan jadwal tanamnya tepat waktu dapat terealisasi secara optimal.

Potensi varietas unggul dalam meningkatkan produksi pertanian dapat dilihat dari karakter varietas unggul seperti daya hasil tinggi, ketahanan terhadap hama dan penyakit tertentu, umur genjah, kandungan khusus tertentu (pulen, kadar protein tinggi dll). Keberhasilan diseminasi teknologi varietas unggul ditentukan antara lain oleh kemampuan industri benih untuk memasok benih hingga sampai ke tangan petani. Oleh karena keberadaan sistem perbenihan yang kokoh (produktif, efisien, berdaya saing, berkelanjutan) sangat diperlukan untuk mendukung upaya peningkatan produksi mutu produk pertanian. Kesenambungan alur perbanyak benih tersebut sangat berpengaruh terhadap tingkat ketersediaan benih sumber yang sesuai dengan kebutuhan para produsen/penangkar benih dan sangat menentukan dalam proses produksi benih sebar.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi

Pengkajian Penguatan Jaringan dan Usaha Penangkaran Benih Padi Berbasis Komunal berlokasi di Kabupaten Parigi Moutong mulai Bulan Januari sampai dengan September 2012.

Pendekatan penelitian

Pendekatan yang dilaksanakan mulai dari PRA untuk melihat potensi dan kendala usaha perbenihan di lokasi pengkajian, survai preferensi benih kemudian *on farm research* menggunakan pendekatan teknologi pengelolaan tanaman dan sumber daya terpadu (PTT) padi sawah serta dilanjutkan dengan metode survai untuk melihat keuntungan ekonomis dan informasi perbenihan untuk menyusun jaringan pasar benih.

Data pengamatan

Data yang akan dikumpulkan pada saat pelaksanaan kegiatan adalah :

- Distribusi benih (Jalur pemasaran benih/cakupan pemasaran)
- Data agronomis dan produksi padi sawah yang ditangkarkan
- Respon petani (Preferensi petani terhadap varietas padi sawah)
- Data input output usahatani penangkaran benih

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preferensi petani terhadap varietas padi yang akan ditangkarkan

Paradigma pembangunan pertanian pada saat ini adalah berorientasi pasar. Oleh karena itu perbenihan sebagai usaha agribisnis harus memasarkan produk yaitu benih yang sesuai dengan permintaan pasar yaitu petani dan masyarakat konsumen beras. Di tingkat lapangan sudah ada varietas yang sesuai dan berkembang di suatu wilayah karena secara agronomis sesuai dan disukai oleh petani. Namun beberapa varietas yang berkembang tersebut telah mengalami *levelling off* produksi sehingga harus dintrodisi varietas baru yang tetap sesuai preferensi petani. Varietas baru sebelum dikembangkan di suatu wilayah harus diketahui terlebih dahulu preferensi petani terhadap kualitas dan hasilnya sehingga varietas baru

tersebut akan laku dan diadopsi oleh petani. Ruskandar, 2009 menyampaikan bahwa varietas unggul baru yang diproduksi oleh Badan Penelitian Pengembangan Pertanian ketika sampai ke konsumen yaitu petani, pada kenyataan di lapangan tidak langsung diterima. Petani mempunyai kriteria atau pertimbangan sebelum memilih suatu varietas unggul baru. Oleh karena itu dalam dua dekade terakhir, preferensi konsumen menjadi perhatian pula oleh para pemulia tanaman padi dalam merakit varietas unggul.. Preferensi tercipta dari sekumpulan karakteristik atau atribut yang telah dikenal dan dinilai secara relatif lebih tinggi oleh konsumen. Dengan preferensi yang kuat maka probabilitas konsumen akan menggunakan produk lebih tinggi dibandingkan dengan produk lainnya (Ghitriva, 2002). Varietas unggul baru padi sawah yang diintroduksi tidak segera dapat diadopsi apabila tidak sesuai dengan preferensi petani sehingga perlu diketahui karakteristik padi sawah yang sesuai dengan preferensi petani sebelum suatu varietas unggul baru dikembangkan.

Tabel 1. Preferensi petani terhadap karakteristik padi sawah di Kecamatan Kasimbar

No	Karakteristik	Preferensi
1	Tinggi tanaman	sedang
2	Produktivitas	tinggi
3	Ketahanan penyakit	tahan terhadap wereng dan tungro
4	Rasa nasi	pulen
5	Bentuk bulir	Panjang ramping
6	Panjang malai	panjang
7	Jumlah anakan	banyak
8	Kerontokan	sedang

Tersedianya benih komersial yang bermutu tinggi dengan persyaratan tersebut sangat diharapkan masyarakat pertanian maju yang kontinuitasnya terjadi, ketersediaannya tepat waktu dan adanya kepastian harga (Setyono, 2007).

Kesesuaian varietas secara agronomis

Kementrian Pertanian melalui Balai Penelitian Padi berupaya menghasilkan varietas baru padi sawah. Varietas unggul baru diharapkan dapat menggantikan varietas padi yang telah ada di tingkat petani. Varietas padi yang ada di tingkat petani saat ini perlu diperbarui karena telah mengalami beberapa kendala antara lain tingginya serangan hama dan penyakit, pelandaian produksi (*leveling off*), dan ketidaktahanan terhadap perubahan iklim. Varietas padi yang telah ada di Kabupaten Parigi Moutong sebelumnya antara lain varietas Mekongga, Cigeulis, dan Ciherang sedangkan varietas unggul baru yang diproduksi oleh Balai Penelitian Padi adalah jenis Inbrid Padi Irigasi (Inpari). Varietas unggul baru padi sawah yang telah dihasilkan harus diperkenalkan kepada petani sebagai konsumennya. Cara yang cukup efektif untuk memperkenalkan varietas unggul baru kepada petani antara lain melalui demonstrasi pertanaman di lapangan. Dengan metode ini mereka dapat melihat langsung keunggulan dari varietas yang akan dikembangkan.

Dari tabel 1 terlihat bahwa varietas Inpari 13 memenuhi preferensi konsumen yaitu petani dengan tinggi tanaman sedang, jumlah anakan banyak, malai panjang, dan produksi tinggi. Tingkat serangan hama yaitu wereng rendah dan relatif tahan tungro dimana Sulawesi Tengah merupakan daerah endemik tungro. Dari ciri-ciri preferensi konsumen tersebut kemudian dikembangkan varietas yang sesuai yaitu Inpari 13. Varietas tersebut harus diuji adaptasi agronomisnya di lokasi.

Tabel 2. Tabel kesesuaian agronomis varietas unggul baru yang sesuai preferensi petani

No	Karakteristik	Nilai rata-rata
1	Tinggi tanaman	96,4 cm
2	Jumlah anakan	20 buah
3	Panjang malai	26,5 cm
4	Gabah isi per malai	178 butir
5	Produktivitas	6 ton/ha GKP

Sumber: Analisis data primer, 2012

Kelayakan ekonomis

Selain kesesuaian agronomis, pemenuhan jaringan pasar maka secara ekonomis harus menguntungkan. Salah satu kriteria suatu usaha layak untuk diusahakan adalah dengan menghitung R/C nya dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kelayakan Ekonomis Usaha Penangkaran Benih Padi Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong dalam luasan 1 ha.

Uraian Sarana Produksi	Benih	
	Satuan	Nilai
Biaya tetap		
Sewa tanah (/MT)		2.500.000
Total biaya tetap		2.500.000
Biaya variabel		
Saprodi		
Benih (kg)	25	187.500
Pupuk urea (kg)	150	285.000
Pupuk Phonska (kg)	200	480.000
Pupuk KCL (kg)	75	172.500
Herbisida (bungkus)	6	260.000
Insektisida (ltr)	3	600.000
Kemasan benih (buah)	168	168.000
Jumlah saprodi		2.153.000
Tenaga kerja		
Pengolahan tanah (borongan)	1	1.000.000
pesemaian (HOK)	1	50.000
penanaman (borongan)	1	1.000.000
Pemupukan (HOK)	6	300.000
Penyiangan (HOK)	2	100.000
Rouging (HOK)	6	300.000
Jumlah tenaga kerja		2.750.000
Panen & Pasca Panen		
Sabit dan rontok (bagi hasil 7:1)		2.700.000
Penjemuran (HOK)	4	200.000
Sortasi (HOK)	5	250.000
Sertifikasi dan label	1	300.000
Gilingan (10%)		
Jumlah panen & pasca panen		3.450.000
Total Biaya		10.853.000
Produksi		
Benih (kg)	4.200	18.900.000
Beras (kg)	600	4.500.000
Total Penerimaan		23.400.000
Keuntungan		12.547.000
R/C		2,16

Penyusunan Sistem Informasi Perbenihan

Untuk menyusun sistem informasi perbenihan (kebutuhan, produksi dan penyebaran benih padi), beberapa tahapan yang dibangun meliputi:

a. Menentukan sumber data yang dijadikan informasi

Sumber data kebutuhan benih diperoleh dari dinas pertanian propinsi/kabupaten dengan pendekatan luas tanam pada musim yang bersangkutan dan kebutuhan benih per hektar. Data produksi dan penyebaran benih diperoleh dari penangkar langsung, BPSB, dan swasta yang berkepentingan untuk memproduksi benih.

b. Teknik untuk memperoleh data

Untuk mendapatkan data kebutuhan, produksi dan penyebaran benih dilakukan dengan membentuk jejaring antar penangkar dengan pengelola sistem informasi sehingga data waktu panen, perkiraan produksi dan potensi pemasaran diinformasikan oleh penangkar ke pengelola dengan berbagai media komunikasi (telepon, HP, surat, dll)

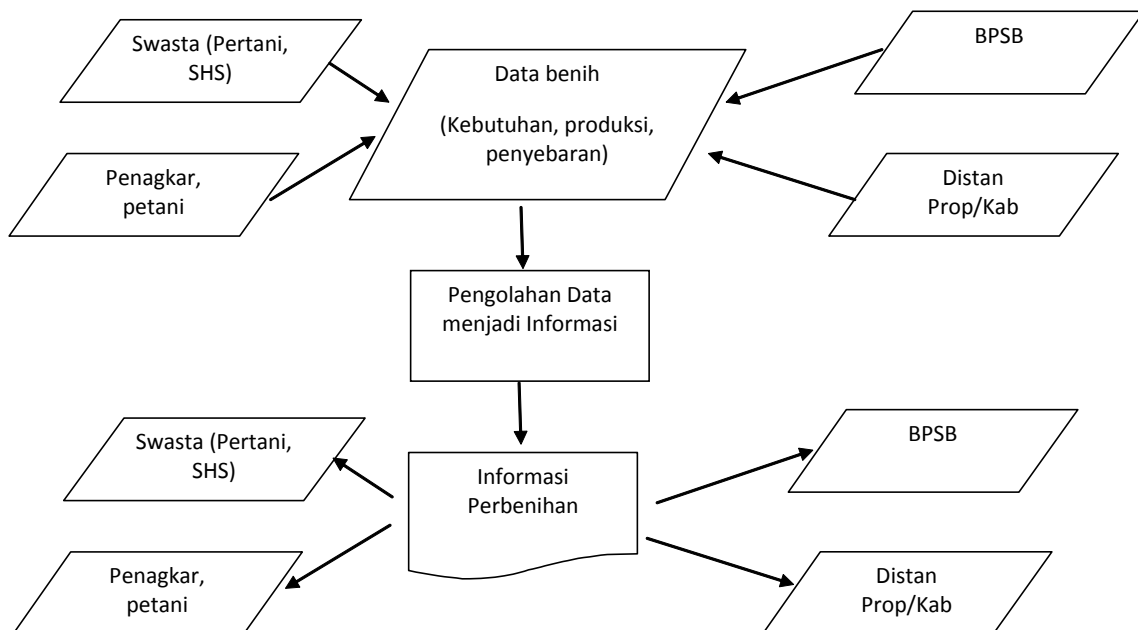
c. Penyusunan data menjadi sebuah informasi

Data yang diperoleh kemudian disusun menjadi informasi yang mudah dimengerti agar pengguna dapat dengan mudah menangkap pesan yang ingin disampaikan oleh pengelola sistem informasi.

d. Menyebarkan informasi kepada pengguna

Setelah data diolah menjadi informasi, maka informasi tersebut harus disalurkan kepada pengguna/stakeholder (petani, penangkar, pemerintah, swasta, dll) melalui satu atau beberapa media (internet, radio, HP, telepon, surat, buletin, dll) sehingga dengan mudah pengguna dapat menangkap pesan informasi dan menggunakannya.

Secara skematis alur sistem informasi perbenihan padi disajikan pada gambar berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Sistem informasi Perbenihan Padi

KESIMPULAN

Penelitian menghasilkan satu buah sistem jaringan distribusi benih dan varietas unggul adaptif yang sesuai preferensi petani Kabupaten Parigi Moutong yaitu Inpari 13 dengan karakteristik bentuk gabah ramping, tekstur nasi pulen, umur pendek (± 100 hari), tahan wereng coklat dengan rata-rata produksi benih 4,2 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Ghitriva, R. 2002. Preferensi dan Loyalitas Konsumen terhadap Beberapa Merk Produk Agribisnis di Yogyakarta. Tesis. Magister Manajemen Agribisnis. Universitas Gadjah Mada.
- Hidayat, N, Budi Setyono dan Sutardi 2009, Perbanyak Kelompok Tani Sebagai Penangkar Benih Padi Daerah Istimewa Yogyakarta
- Ruskandar, A. Varietas Ciherang Makin Mendominasi. 2009. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 31(6): 11-13.
- Setyono, A. 2007. *Teknologi Pengolahan Benih Padi. Makalah Apresiasi Tahapan Perbenihan Menunjang Peningkatan Kapasitas UPBS*, di Puslitbangtan, Bogor. 1012 Juli 2007.

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS USAHATANI PADI SAWAH MELALUI PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (PTT) DI BANGKA BELITUNG

Irma Audiah Fachrista*, Issukindarsyah, Mamik Sarwendah
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung
Jl. Mentok Km. 4 Pangkalpinang Bangka Belitung
*e-mail : fachrista@yahoo.com

Abstract

The Increasing of Paddy Productivity Through Integrated Crops Management (ICM) in Bangka Belitung. Paddy is a new developed farming in Bangka Belitung. Harvested area of this commodity is about 3.975 hectare, however, rice production is only able to meet 12,67% of consumption, and the rest have been imported from other provinces. Rice farming is constrained by low productivity, pest and disease and lack of farmers' knowledge about innovation technology. Furthermore, paddy is only side jobs for farmers. The main livelihood comes from the rubber, oil palm, pepper, vegetables, and tin mining. The efforts for increasing rice productivity had been carried out with the Strategic Intergrated Crop Management Field School since 2009. This program encourages farmers to adopt Integrated Crop Management (ICM) of paddy. This technology can increase rice productivity in Bangka Belitung about 4.58 t/ha, and the other hand, productivity before its program only 3.48 t/ha.

Keywords: Bangka Belitung, Integrated Crop Management (ICM), paddy, productivity

PENDAHULUAN

Perekonomian Provinsi Kepulauan Bangka Belitung ditopang oleh sektor pertambangan dan sektor pertanian. Sektor pertambangan yaitu timah telah menjadi sumber pendapatan utama bagi masyarakat dan pemerintah daerah. Pada tahun 2008, tambang timah memberikan kontribusi terbesar terhadap PDRB yaitu 20,40%. Saat ini, peran sektor pertambangan telah menurun dan tergantikan oleh sektor pertanian. Pada tahun 2010, PDRB sektor pertanian mencapai 18,74%, disusul sektor perkebunan 17,47% (BPS Babel 2010). Sumber PDRB sektor pertanian berasal dari tanaman perkebunan (lada, karet alam dan kelapa sawit), tanaman pangan (padi) dan lainnya .

Kegiatan usaha pertanian tanaman pangan khususnya padi sawah merupakan hal baru bagi petani di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pengembangan komoditas ini telah menjadi perhatian pemerintah daerah, mengingat meningkatnya kebutuhan penduduk akan beras. Berdasarkan data BPS Bangka Belitung (2008), luas panen padi sawah pada tahun 2008 hanya mencapai 2.793 ha dengan jumlah produksi padi mencapai 7.304 ton. Jumlah produksi padi domestik tersebut tidak dapat mencukupi kebutuhan masyarakat. Pada tahun 2007 misalnya, produksi padi Bangka Belitung hanya dapat memenuhi sekitar 12,67% kebutuhan beras masyarakat.

Usahatani padi sawah di Bangka Belitung terkendala oleh faktor-faktor seperti rendahnya produktivitas, tingkat serangan hama dan penyakit serta keterbatasan pengetahuan petani akan inovasi teknologi. Produktivitas padi di sawah di provinsi ini masih relatif rendah yaitu 3,48 t/ha. Menurut Hermawan *et al.* (2010), kurang optimalnya produktivitas padi di Bangka Belitung diduga disebabkan lahan termasuk lahan sub-optimal, pH tanah masam, kandungan beberapa logam dalam tanah (Fe, AL) tinggi dan kandungan unsur hara makro rendah.

Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman terpadu (SL-PTT) padi sawah merupakan salah satu program strategis Kementerian Pertanian. SL-PTT Kepulauan Bangka Belitung telah dilaksanakan sejak tahun 2009. Pada tahun 2010, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kepulauan Bangka Belitung

telah mendampingi 60% unit SL-PTT. Program ini merupakan implementasi dari diseminasi teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT).

Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) didefinisikan sebagai metode atau suatu pendekatan inovatif dan dinamis dalam upaya meningkatkan produktivitas dan produksi serta efisiensi usahatani melalui perbaikan sistem atau pendekatan dalam perakitan komponen teknologi secara partisipatif oleh petani serta bersifat spesifik lokasi (Ditjenta, 2010b). Menurut Sumarno *et al.* (2009), Model PTT merupakan pendekatan berbagai komponen yang saling menunjang. Penerapan komponen ini mempertimbangkan karakteristik biofisik lingkungan, kondisi sosial ekonomi, dan budaya petani setempat. PTT telah didesiminasikan ke petani, serta diharapkan meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani Bangka Belitung.

PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (PTT) PADI SAWAH

PTT padi sawah memiliki empat prinsip utama yaitu: (1) PTT merupakan suatu upaya pengelolaan sumberdaya tanaman, lahan, air agar dapat dikelola dengan baik; (2) PTT berlandaskan hubungan sinergis antara dua atau lebih teknologi produksi; (3) PTT memperhatikan kesesuaian teknologi dengan lingkungan fisik maupun sosial ekonomi petani, dan (4) PTT bersifat partisipatif, berarti memberi peluang bagi petani dalam menguji dan memilih teknologi yang sesuai dengan kondisi setempat (Zaini *et al.* 2004; Badan Litbang pertanian, 2007; Sembiring *et al.* 2008). Pemasyarakatan PTT dilaksanakan melalui sekolah lapang yang bertujuan untuk mempercepat penerapan komponen PTT dalam upaya meningkatkan produktivitas dan produksi padi, pendapatan petani dan pelestarian sumberdaya alam dan lingkungan.

PTT dimaknai sebagai paket sebelas komponen teknologi, yang dalam prakteknya terdiri atas 11 komponen anjuran (Sumarno *et al.* 2009). Berdasarkan sifatnya, komponen teknologi PTT padi sawah dapat dikelompokkan menjadi: (1) komponen teknologi dasar (*compulsory*), dan (2) komponen teknologi pilihan. Komponen teknologi dasar merupakan komponen teknologi yang relatif dapat berlaku umum. Menurut Zaini *et al.* (2008), komponen dasar merupakan "keharusan", meliputi: (1) varietas unggul baru spesifik lokasi, (2) benih bermutu dengan daya tumbuh tinggi, (3) bibit muda, 1 - 3 bibit per lubang; (4) peningkatan populasi tanaman dengan jajar kegowo; (5) pemupukan N berdasarkan BWD; pemupukan P dan K berdasarkan status hara, dan (6) penggunaan bahan organik. Penerapan komponen ini memberikan pengaruh signifikan terhadap kenaikan hasil dan pendapatan petani, namun penerapannya harus tetap bersifat partisipatif, sinergis dan dinamis.

Komponen teknologi pilihan merupakan komponen yang bersifat spesifik lokasi. Pemilihan komponen pilihan ini disesuaikan dengan kebutuhan petani setempat. Komponen pilihan meliputi (1) pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam; (2) pengelolaan tanaman; (3) pengairan secara efektif dan efisien; (4) penyiangan dengan landak atau gosrok; dan (5) penanganan panen dan pascapanen.

Makarim *et al.* (2003) dalam Nurbaeti *et al.* (2008) menyatakan bahwa komponen teknologi PTT tidak semua harus diterapkan oleh petani secara utuh. Penerapan PTT perlu disesuaikan dengan mempertimbangkan karakteristik biofisik lingkungan, tanaman, sosial ekonomi dan budaya petani, sehingga diharapkan efek sinergisme terhadap pertumbuhan tanaman spesifik lokasi serta dinamis dalam susunan teknologinya karena adanya sistem introduksi inovasi secara berkelanjutan.

Penerapan dan pengembangan PTT padi sawah telah dilaksanakan di berbagai daerah. PTT dalam skala luas dapat menyebabkan perubahan dan peningkatan efisiensi penggunaan input. Kajian Abdulrachman (2007) dalam Sugiarti *et al.* (2011), peningkatan hasil tanaman yang diperoleh dengan pendekatan PTT dapat mencapai 16 - 37 % sesuai menurut tingkat dan skala luasan usaha. Hasil kajian Jannah *et al.* (2011) di Kabupaten Lampung Barat menunjukkan bahwa penerapan PTT dapat meningkatkan hasil 39,4%. Pengkajian peningkatan produktivitas juga dilakukan oleh Sugiati *et al.* (2011), produktivitas Cihayang dengan PTT mencapai 3,6 t/ha sedangkan pola petani hanya 2,75 t/ha. Lebih lanjut, Nurbaeti *et al.* (2008) mengungkapkan bahwa implementasi PTT di tingkat petani dapat meningkatkan efisiensi input produksi seperti penggunaan benih dan pupuk masing-masing 35 - 40% dan 30 - 66%.

KONDISI USAHATANI PADI SAWAH DI PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Usahatani padi sawah merupakan usahatani yang dikategorikan baru berkembang dan baru dikenal oleh petani di Bangka Belitung. Mayoritas petani sawah suku asli bangka baru mengenal padi dan memiliki pengalaman berusahatani padi sawah < 5 tahun. Petani yang telah lama mengenal budidaya padi sawah umumnya adalah transmigran asal jawa. Kajian Fachrista *et al.* (2012) meyakini bahwa 57,41% petani di Bangka Belitung berusahatani padi sawah < 5 tahun dengan mayoritas kepemilikan lahan < 1 ha.

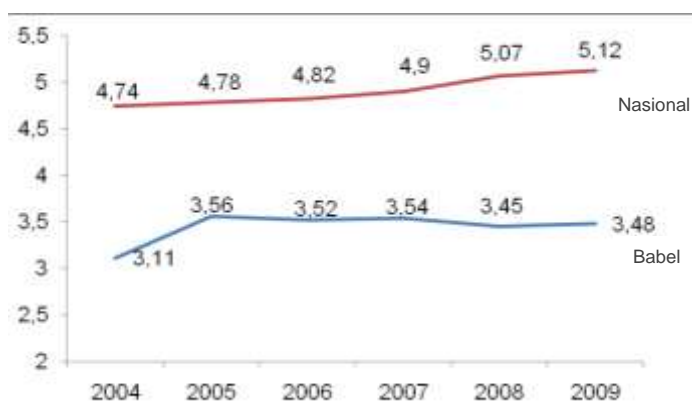
Usahatani padi sawah di Bangka Belitung diusahakan secara terbatas. Orientasi subsistem dalam usahatani belum banyak berubah. Pola tanam yang berkembang adalah padi – bero – bero, dengan kata lain mayoritas petani menanam satu kali dalam setahun (IP100). Hal ini disebabkan jaringan irigasi dan drainase yang belum memadai sehingga budidaya handalkan musim hujan. Usahatani padi sawah juga hanya sebagai usahatani dan mata pencaharian sampingan. Mata pencaharian utama petani adalah perkebunan (lada, karet, sawit), sayuran, usaha lain dan penambangan timah konvensional (TI). Petani di Bangka Belitung membudidayakan tanaman perkebunan untuk tujuan komersial, khususnya lada dan karet alam, serta kelapa sawit sejak beberapa tahun terakhir. Lada putih Bangka Belitung terkenal di pasar Internasional dengan nama lada putih (*Muntok White Pepper*).

Perkembangan luas panen, produksi dan produktivitas padi sawah di Bangka Belitung dalam kurun waktu 2004 – 2009 ditampilkan pada Tabel 1. Secara umum luas panen, produktivitas dan produksi menunjukkan kecenderungan berfluktuasi. Luas panen dan produksi tertinggi dicapai pada tahun 2007, masing-masing 3.964 Ha dan 14.040 t/ha. Saat ini, sawah terluas berada di Desa Rias Kecamatan Toboali Kabupaten Bangka Selatan mencapai 48%. Bila dibandingkan dengan produktivitas nasional, produktivitas padi sawah di Bangka Belitung masih relatif rendah. Produktivitas padi sawah dalam kurun waktu 2004 – 2009 yaitu 2,91 - 3,48 t/ha, sedangkan rata-rata produktivitas nasional yaitu 4,75 – 5,12 t/ha (Gambar 1).

Tabel 1. Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Padi Sawah di Bangka Belitung*

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/ha)	Produksi (Ton)
2004	3.360	3,11	10.455
2005	2.777	3,56	9.892
2006	2.571	3,52	9.072
2007	3.964	3,54	14.040
2008	2.127	3,45	7.304
2009	2.793	3,48	9.733

Sumber: BPS Kepulauan Bangka Belitung, (2010).



Gambar 1. Perbandingan produktivitas padi sawah di Bangka Belitung dan Indonesia (t/ha),
Sumber: (Ditjen TP, 2010a)

Pemerintah daerah menaruh perhatian khusus terhadap pengembangan usahatani padi beberapa tahun terakhir. Pemerintah memperluas areal persawahan melalui pencetakan sawah baru dan telah terealisasi 1.712 ha. Pada lahan bukaan baru ini kepemilikan lahan petani relatif sama yaitu 0,25 ha per petani. Pada tahun 2010, luas areal sawah mencapai 16.135 ha. Luas lahan yang tersedia ini belum tergarap optimal; pada tahun 2009 hanya tergarap 4.148 ha (BPS Bangka Belitung, 2010). Berbagai masalah yang ditemui dalam pemanfaatan lahan pencetakan sawah baru adalah sistem irigasi dan banyaknya kasus keracunan besi. Menurut Herviyanti *et al.* (2006) dalam Hermawan (2011), sebagian besar lahan sawah bukaan baru merupakan lahan marjinal yang menghadapi masalah serius berupa keracunan besi sehingga produktivitasnya sangat rendah. Lebih lanjut Fagi *et al.* (2007) menyatakan bahwa beberapa faktor yang menjadi penyebab lahan bukaan baru belum dimanfaatkan oleh petani yaitu tanah bereaksi masam dan kurang subur, lokasi terpencil atau konstruksi bangunan irigasi yang tidak tepat.

Usahatani padi sawah di Bangka Belitung sangat dipengaruhi oleh musim hujan. Pengolahan lahan dimulai pada bulan Oktober dan akan berlangsung selama beberapa bulan tergantung ketersediaan traktor dan kondisi air di lahan. Varietas padi yang umumnya ditanam petani adalah Ciherang dan Ciliwung dengan sistem tanam sebar atau tegel (>5 bibit per lubang). Sementara itu, dosis pupuk urea yang digunakan adalah 50 - 100 kg/ha dan penggunaan bahan organik hanya dilakukan oleh sebagian petani. Perbaikan teknologi dan manajemen sangat diperlukan untuk meningkatkan produktivitas usahatani padi sawah di Bangka Belitung. Teknologi yang diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas padi sawah di provinsi ini adalah PTT padi sawah.

KERAGAMAN PENERAPAN INOVASI TEKNOLOGI PTT PADI SAWAH DI BANGKA BELITUNG

Diseminasi inovasi teknologi PTT padi sawah di Bangka Belitung telah dilaksanakan sejak tahun 2009 melalui kegiatan SL-PTT. Beberapa komponen PTT telah dipilih oleh petani untuk diterapkan karena sesuai dengan kondisi setempat. Hasil kajian Risfaheri *et al.* (2011) mengenai adopsi inovasi PTT padi sawah di Bangka Belitung menunjukkan bahwa beberapa komponen PTT merupakan komponen yang baru diketahui oleh petani. Komponen-komponen tersebut adalah pengaturan populasi tanam dengan jarak legowo, penggunaan gosrok, penentuan dosis pemupukan dengan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) dan Bagan Warna Daun (BWD). Lebih lanjut Risfaheri *et al.* (2011) menyatakan bahwa varietas unggul baru merupakan komponen PTT yang telah diadopsi oleh seluruh petani. Arsyad (2010) menyatakan bahwa inovasi teknologi yang berpeluang tinggi akan diadopsi petani adalah introduksi varietas unggul baru (VUB) dibandingkan komponen lainnya. Hal ini disebabkan penggunaan VUB secara teknis mudah dilakukan, daya hasil tinggi, tahan terhadap hama penyakit tertentu. Varietas yang sering digunakan adalah Ciherang dan Ciliwung. Untuk meningkatkan produktivitas padi sawah, diperkenalkan beberapa VUB ke petani, dan salah satu varietas yaitu Mekongga telah sepenuhnya diadopsi oleh petani padi sawah pada MT I 2010. Komponen adopsi lainnya yang telah diadopsi petani adalah bibit muda, pengolahan lahan, penggunaan jerami, tanam jarak legowo, penggunaan BWD dan perlakuan benih.

Keputusan petani dalam mengadopsi suatu komponen teknologi memerlukan proses dan waktu waktu. Rogers dan Scott (1997) menyatakan bahwa setiap keputusan seseorang untuk mengadopsi dimulai dari tahap pengetahuan, tahap persuasi, tahap keputusan dan tahap konfirmasi. Dengan kata lain, adopsi teknologi merupakan proses mental dan perubahan perilaku baik berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan petani sejak mengenal sampai memutuskan untuk menerapkan teknologi tersebut.

Kajian Fachrista *et al.* (2010), sikap, perilaku dan adopsi petani padi sawah dalam budidaya padi sawah menunjukkan adanya perubahan sejak pelaksanaan kegiatan SL-PTT. Tingkat adopsi petani padi meningkat pada musim tanam mendatang. Demplot pada lokasi LL menyebabkan petani merasa yakin dan memutuskan untuk menerapkan jarak legowo, tanam bibit muda, tanam 1-3 bibit per lubang pada musim tanam mendatang.

Tabel 2. Tingkat Adopsi Komponen PTT Padi Sawah oleh Petani di Bangka Belitung*

Komponen PTT Padi Sawah	Tingkat Adopsi %
Penggunaan Varietas Unggul	100,00
Bibit muda (< 21 hari)	64,81
Penggunaan jerami	53,70
Irigasi berselang (intermitten)	0,00
Penggunaan Bagan Warna Daun (BWD)	9,26
Perlakuan Benih	9,26
Cara pengolahan tanah	64,81
Cara tanam jajar legowo	16,67
Pengendalian hama terpadu	0,00
Pengendalian gulma	0,00
Penggunaan Alat mesin pertanian	33,33

* Sumber: Risfaheri *et al* (2011)

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS USAHATANI PADI SAWAH MELALUI PTT PADI SAWAH DI PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Kajian penerapan PTT padi sawah telah dilaksanakan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bangka Belitung (2006). Varietas unggul yang digunakan adalah Ciherang dan Ciliwung. Hasil pengkajian (Tabel 3) menunjukkan bahwa penerapan paket teknologi introduksi padi sawah dapat meningkatkan produktivitas padi dibandingkan dengan teknologi petani. Secara ekonomi, teknologi introduksi juga menunjukkan keunggulan dengan indikasi B/C ratio lebih tinggi dibandingkan praktek petani. Lebih lanjut, Rusmawan *et al.* (2011) mengkaji capaian produktivitas Ciherang dan Mekongga dengan sistem PTT

Tabel 3. Capaian Produktivitas Padi Sawah dan B/C ratio pada MT I 2006 dan 2007 di Kab. Bangka Selatan*

Varietas	Paket teknologi	MT I 2006		MT I 2007	
		Produktivitas (t/ha)	B/C ratio	Produktivitas (t/ha)	B/C ratio
Ciherang	Tek. Intorduksi	6,0	1,56	6,0	1,54
	Petani	3,8	1,22	3,7	1,19
Ciliwung	Tek. Intorduksi	6,2	1,61	6,1	1,56
	Petani	3,8	1,22	3,8	1,22

* Sumber: BPTP Bangka Belitung (2007)

dan teknologi petani. Produktivitas padi sawah dengan teknologi introduksi PTT lebih tinggi dibandingkan dengan cara petan (Tabel 3). Budidaya padi sawah yang dilakukan dengan cara petani yaitu tegel (20 cm X 20 cm), dosis pemupukan urea, SP-36 dan KCL adalah 100 - 100 - 100, kapur 200 kg dan bahan organik 300 kg. Penggunaan varietas unggul baru (VUB) Mekongga memberikan hasil produksi lebih tinggi dibandingkan dengan Ciherang.

Tabel 4. Capain Produktivitas Padi Sawah pada MT I 2011 di Kab. Bangka Selatan*

Varietas	Paket teknologi	MT I 2011
		Produktivitas (t/ha)
Ciherang	Tek. Intorduksi	8,0
	Petani	6,4
Mekongga	Tek. Intorduksi	8,2
	Petani	6,5

* Sumber: Rusmawan *et al.* (2011)

Produktivitas beberapa varietas unggul baru dengan pendekatan PTT padi sawah dapat dilihat pada Tabel 5. Capaian produktivitas beberapa VUB dengan pendekatan PTT oleh Ahmadi *et al.* (2011) menunjukkan bahwa hasil produktivitas yang cukup tinggi (>7,2 t/ha). Varietas Mekongga memiliki produktivitas yang paling tinggi yaitu 8.2 t/ha.

Tabel 5. Produktivitas Beberapa Varietas Unggul Baru pada MT I 2011 di Kab. Bangka Selatan*

Varietas	Produktivitas (t/ha)
Inpari 2	7,6
Inpari 9	7,2
Inpari 10	8,0
Inpari 13	7,4
Mekongga	8,2
Conde	8,0

* Sumber: Ahmadi *et al.* (2011)

Penerapan PTT padi sawah dalam kegiatan SL-PTT dapat meningkatkan produktivitas padi sawah di Bangka Belitung. Produktivitas padi sawah sebelum pelaksanaan SL-PTT 3,48 t/ha. Penerapan komponen PTT dapat meningkatkan produktivitas LL dan SL pada tahun 2009 masing-masing sebesar 5,79 t/ha dan 4.56 t/ha, sedangkan pada tahun 2010 mencapai 5,94 t/ha dan 4,58 t/ha (Tabel 6). Pada tahun 2010, peningkatan produktivitas padi sawah di Bangka Belitung dapat mencapai 31,6% dibandingkan dengan sebelum pelaksanaan SL-PTT.

Tabel 6. Capaian Produktivitas SL-PTT di Bangka Belitung Tahun 2009 - 2010*

Tahun	Produktivitas (t/ha)	
	LL	SL
2009	5,79	4,56
2010	5,94	4,58

* Sumber: Pertiwi *et al.* (2010)

PTT dapat meningkatkan produktivitas padi sawah di Bangka Belitung. Komponen PTT dapat dipilih sesuai dengan kondisi spesifik Bangka Belitung. Kondisi usahatani padi sawah dimana lahan bukaan baru, tanah mengandung logam berat dan irigasi belum memadai, sehingga komponen PTT ya varietas yang perlu dikembangkan hendaknya adaptif untuk lahan bukaan baru dan toleran terhadap logam berat. Diseminasi inovasi teknologi ini juga perlu dilakukan secara berkesinambungan dengan mempertimbangkan karakteristik inovasi, cara penyampaian inovasi, waktu mengkomunikasikan, sistem sosial masyarakat serta kondisi sumberdaya alam yang sesuai dengan kondisi spesifik lokasi Bangka Belitung.

KESIMPULAN

Inovasi Teknologi PTT padi sawah dapat meningkatkan produktivitas padi sawah di Bangka Belitung; 3,48 t/ha menjadi 4,58 t/ha (Tahun 2010). Peningkatan produktivitas ini disebabkan adopsi PTT padi sawah oleh petani. Upaya peningkatan produktivitas masih dapat dilakukan dengan diseminasi inovasi teknologi PTT padi sawah secara berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, D.M, E. Jamal. 2011. Kajian Karakter Inovasi Teknologi Padi Sawah Guna Percepatan Adopsinya. *Prosiding Seminar Nasional Pengkajian dan Diseminasi Inovasi Pertanian mendukung Program Strategis Kementerian Pertanian*. Cisarua, 9 - 11 Desember 2010. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor.
- Badan Litbang Pertanian. 2007. *Daerah Pengembangan dan Anjuran Budidaya Padi Hibrida*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta
- Badan Pusat Statistik Bangka Belitung. 2010. *Bangka Belitung dalam Angka tahun 2010*. Pangkalpinang. Badan Pusat Statistik Bangka Belitung.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung. 2007. *Laporan Tahunan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung*. Pangkalpinang.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan 2010a. *Produktivitas Padi Menurut Propinsi di Indonesia 2003 -2009*. www.deptan.go.id/ditjentan/dpi/produktivitas.pdf. (24 September 2012).
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2010b. *Pedoman Pelaksanaan: Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Padi, Jagung, Kedelai dan Kacang Tanah Tahun 2010*. Jakarta. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- Fachrista, Irma Audiah, Mamik Sarwendah dan Issukindarsyah. 2010. Persepsi dan Tingkat Adopsi Petani terhadap Pengelolaan Tanaman Terpadu di Desa Labu Kabupaten Bangka. [Tidak dipublikasikan].
- Hermawan, Agus., M.D. Pertiwi. 2010. Upaya Peningkatan Produksi Padi melalui IP Padi 200 di Kabupaten Bangka Selatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Prosiding Seminar Nasional Ketahanan Pangan dan Energi*. Pangkalpinang, 19 - 20 Januari 2009. BPTP Bangka Belitung-Universitas Bangka Belitung, Pangkalpinang.
- Hermawan, Agus. 2011. Peluang dan Tantangan peningkatan produksi Padi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Prosiding Seminar Nasional Pengkajian dan Diseminasi Inovasi Pertanian mendukung Program Strategis Kementerian Pertanian*. Cisarua, 9 – 11 Desember 2010. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor:
- Jannah, Eka Miftahul dan Kiswanto. 2011. Kajian Produktivitas Usahatani Padi avrietas Unggul Baru (VUB0 melalui Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi di Kabupaten Lampung Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pengkajian dan Diseminasi Inovasi Pertanian Mendukung Program Strategis Kementerian Pertanian*. Cisarua, 9 – 11 Desember 2010. Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor
- Nurbaeti, Bebet, S.L. Mulijanti, T. Fahmi. 2008. Penerapan Model Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu Padi Sawah Irigasi di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Vol: 11 No: 3 November 2008*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor
- Pertiwi, D. Miranti, M. Sarwendah, Asmarhansyah, I.A. Fachrista et al. 2010. *Pendampingan SL-PTT di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung* [Laporan Akhir]. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung. Pangkalpinang
- Risfaheri, Hermanto, R. Hendayana et al. 2011. *Analisis Efektivitas Pendampingan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman terpadu (PTT) Padi Sawah di Bangka Belitung* [Laporan Akhir]. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung. Pangkalpinang
- Rogers, E. M, dan Scott, K. L. 1997. The Diffusion of Innovations Model (<http://nnlm.gov/archive/pnr/eval/rogers.html>, diakses 8 Maret 2011).
- Sembiring, Hasil. Dan Sarlan Abdurachman. 2008. Potensi Penerapan dan Pengembangan PTT dalam Upaya Peningkatan Produksi Padi. *Iptek tanaman Pangan Vol 3 No. 2 Oktober 2008*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Sugiarti, Tuti dan Sution. 2011. Kajian Usahatani dengan Pendekatan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Landak Kalimantan Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pengkajian dan Diseminasi Inovasi Pertanian Mendukung Program Strategis Kementerian Pertanian*. Cisarua, 9 – 11 Desember 2010. Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor.

- Sumarno, Unang, G Kartasasmita, Zulkifli Zaini dan Lukman Hakim. 2009. Senjang Adopsi Teknologi dan Senjang Hasil Padi Sawah. *Iptek Tanaman Pangan Vol. 4 No. 2 Desember 2009*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Zaini, Zulkifli dan Irsal Las. 2004. Development Integrated and resources Management Options for Higher Yield and Profit in Rice Farming in Indonesia. *Proc. APEC-ATC Working Gropu in Training Workshop on Agricultural Technology Transfer and Training*. Bandung-Indonia, 18 – 22 July 2004. Indonesian Agency for Agricultural Research and Development, Jakarta.
- Zaini, Zulkifli dan Erythrina. 2008. Pengembangan Padi Hibrida melalui Pendekatan PTT dan penanda Padi. *Iptek tanaman Pangan Vol 3 No. 2 Oktober 2008*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

PERTANIAN BERKELANJUTAN MELALUI PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA LOKAL MODAL SOSIAL KELEMBAGAAN PETERNAKAN

M. Munandar Sulaeman and Siti Homzah¹⁾

¹⁾ Program Studi Sosial Ekonomi Laboratorium Sosiologi Penyuluhan
Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Bandung,
E-mail: mdr_sul@yahoo.com
E-mail: oce_s5@yahoo.co.id

Abstract

Sustainable Agriculture Through Empowerment of Local Social Capital Resources of Livestock Institution. This study aimed to develop the concept of sustainable development through empowerment of local resources such as social capital and institutional. Methods of assessment done by the study of literature and documents relevant to the study, the research paradigm using critical and constructivist approaches. The results showed: The problem is not only related to livestock development with zootechnis aspect, but is also related to the social aspects of sociological variables such as social security (social sustainability), bargaining, political, economic and institutional farms. Sustainable development is development that utilize natural resources (livestock and forage crops, land and water) and human resources optimally and simultaneously maintain a balance in order to maintain sustainability or resilience (sustainability) physical and social resilience, cultural, economic and political sustainability (sustainability). Community resources, local farmers have a form of social capital that can boost the institutional partnership with equal bargaining power. The working mechanism of the synergy between institutions, farmers and regulators with the spirit of the rules of social capital. Social capital is a concept of cooperation networks of social relations that is based on solidarity and shared responsibility in dealing with the problem along with the values of honesty (trust), it logically can ensure a sustainable development through empowerment of local social capital resources.

Keywords: empowerment, social capital, institutional

PENDAHULUAN

Menakar struktur pemaknaan politik pembangunan peternakan di segala lini pada dewasa ini lebih didominasi oleh segi ekonomi. Fenomena pembangunan peternakan lebih difokuskan pada upaya program dan kegiatan ekonomi dengan target utama keberhasilan ekonomi berupa peningkatan pendapatan. Hal demikian wajar karena indek pembangunan manusia salah satu sarannya adalah peningkatan pendapatan (ekonomi). Padahal substansi peternakan terdiri dari manusia peternak (makna dan arti, pengetahuan, perilaku), institusi (kelembagaan social-ekonomi) dan ternak (komoditas). Sehingga wajar apabila kebijakan pembangunan peternakan memperhatikan pula program dan kegiatan yang berdimensi sosial. Pemaknaan politik pembangunan peternakan yang berjalan sekarang dominan pada pendapatan yang dianggap sebagai akibat utama dari kebijakan, program dan kegiatan berupa input variable teknologi dan ekonomi berupa modal (finansial). Padahal menurut pernyataan proposisi berlaku bahwa pendapatan sebagai implikasi atau refleksi dari potensi manusia peternak berupa modal sosial dan kelembagaannya, selain berbagai faktor ekonomi. Dalam kenyataan permasalahan yang dihadapi peternak lebih banyak berkaitan dengan politik ekonomi dan kelembagaan yang menimbulkan adanya eksploitatif, dominatif, dan posisi tawar yang tidak seimbang. Yang berlaku sekarang logika ekonomi telah mengabaikan logika sosial, dimana kelembagaan peternakan di dikte oleh pemodal, seperti tindakan : IPS (Industri Pengolahan Susu) , inti, bandar dan pelaku ekonomi lainnya yang mendikte kepentingan

dan logika ekonomi peternak. Untuk meyakinkan kontribusi aspek sosial dalam pembangunan peternakan, maka perlu di elaborasi variabel sosial apa dan bagaimana yang mendorong peningkatan pendapatan baik secara "langsung" maupun tidak langsung.

Berdasarkan uraian di atas tulisan ini mencoba menjelaskan permasalahan pembangunan kelembagaan peternakan secara sosiologis dan menjelaskan pemberdayaan modal sosial sebagai sumberdaya lokal dalam menunjang pembangunan peternakan yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode studi kepustakaan dan studi dokumen, yang berupaya mengungkap secara holistik (utuh) subyek yang diteliti, berupa permasalahan aspek sosial politik peternakan dalam konteks kelembagaan yang muncul berupa fenomena fenomena yang terjadi pada masyarakat peternak.. Pendekatan penelitian dilakukan dengan dua yaitu paradigma kritis dan konstruktivis. Paradigma kritis langkah analisisnya bahwa permasalahan peternakan sebagai realisme kenyataan sejarah sebenarnya, sebagai konstruksi sosial, politik, budaya, ekonomi, etnis, dan nilai gender, merupakan hasil kristalisasi waktu yang lama. Peneliti melakukan interaksi secara subyektif dengan dialogis dan dialektika. Paradigma konstruktivis kerangka konsepnya adalah membangun atau mengkonstruksi struktur dengan sistematis dengan cara memahami "makna tindakan sosial yang penuh arti", dalam setting kehidupan sehari-hari (masyarakat peternak) yang wajar. Bagaimana para pelaku sosial memelihara dan mengelola dunia sosial kehidupan sehari-harinya, untuk kemudian menafsirkannya. Penafsiran dapat dilakukan dengan "grounded theory" (teori beralas), artinya kumpulan data yang diperoleh dikonstruksi sehingga menghasilkan suatu teori. Proses demikian adalah menyusun teori secara induktif dari sekumpulan data, prinsip kerjanya adalah menemukan proses dominan dari suatu pola sosial. Variabel penelitian / Konsep sosial yang dikaji meliputi:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fenomena permasalahan peternakan

Pembangunan peternakan tidak lepas dari berbagai permasalahan sosial, dimana permasalahan tersebut jarang disentuh dan jarang dijadikan fokus perhatian kajian utama, karena terkalahkan oleh masalah ekonomi. Padahal masalah sosial seperti kelembagaan atau kepercayaan berimplikasi akhir pada nilai ekonomi. Permasalahan peternakan pada saat ini sebagai berikut :

1. Peternakan sapi perah : masalah krusial yang dihadapi peternak sapi perah adalah "*kebijakan sepihak*" harga jual susu yang diatur oleh IPS. Peternak menjadi bempes IPS. IPS yang punya masalah, tetapi peternak yang mendapat getahnya. Jadi masalahnya adalah masalah sosial berupa lemahnya posisi tawar peternak dalam lembaga kerjasama peternak dengan IPS dan system pertukaran yang tidak jelas dan lemahnya system yang dibangun dalam kerjasama. Fenomena permasalahan kelembagaan persusuan yang mencuat ke media massa menunjukkan hal sebagai berikut:
2. Peternakan ayam rasa terikat oleh *system kartel* perdagangan berupa siklus pengadaan DOC, pakan pabrik, dan obat-obatan yang dikuasai pengusaha dan jaringan kartel, pasokan kurang. Hal yang sama substansi masalahnya adalah posisi tawar peternak terhadap pemodal besar.
3. Peternakan domba rakyat terbentur masalah harga jual yang *didikte para bandar*. Hal demikian kaitannya dengan kelembagaan pemasaran atau usaha bersama.

Tabel 1. Permasalahan klasik peternak sapi perah

No	Peta Permasalahan	Kaitan Masalah	Resistensi Peternak
1	<i>Pada Peternakan (hulu):</i> -Harga jual susu rendah -Sanitasi penanganan susu buruk (sehingga kualitas susu turun) -Harga pakan tambahan konsentrat tinggi, sapi dijual -Produksi dan kualitas yang stagnasi -Skala usaha rendah (inefisiensi ekonomis) -Daya serap teknologi rendah -Pakan hijauan ternak terbatas -Harga pakan konsentrat tinggi -Harga obat ternak naik -Terbatas modal usaha -Pasokan susu ke IPS menurun -Harga susu cenderung selalu dibawah biaya produksi -Sapi yang dipelihara adalah sapi keturunan bukan "final stock" -Peternak kehidupannya tergantung kepada usaha ternak -Olah susu mandiri siap konsumsi rendah (5% dari Produksi) di Jabar -Reaktor biogas terbatas	-Zooteknis -Zooteknis -Kebijakan Pemerintah -Zooteknis -Manajemen-modal usaha -Penyuluhan -Manajemen-modal usaha -Zooteknis -Zooteknis -Zooteknis -Kondisi eksis -Pendapatan -Teknologi olah -Biaya/Modal	-Pengalihan usaha produksi susu, menjadi usaha penggemukan dengan membeli sapi anak yang disusukan ke induk yang sedang menyusui selama tiga bulan dan dijual -Peternak menjual sapi pada saat biaya pakan tinggi
2	<i>Di luar Peternak (Koperasi)</i> -Transparansi - Harga pakan	-Modal sosial	-Karena harga pakan tinggi maka peternak tidak setor produksi kepada KUD, tapi dijual ke agen lain
3	<i>Di luar Peternak (IPS)</i> -Harga penerimaan susu rendah -Tidak ada kouta menyerap susu dari peternak	-Zooteknis -Susu Inport -SK.Pemerintah	-Pemalsuan air susu
4	<i>Pemerintah (Departemental)</i> -Tidak berpihak kepada peternak, SKB IPS menyerap susu dari peternak dicabut	-Struktur kebijakan -Kebijakan susu Inport	-Membuang susu ke sungai (kasus lama)

Sumber Informasi : Harian Kompas, PR, Tribun, Pikiran Rakyat Tahun 2003- 2012.

Catatan : Masalah peternak sapi perah dari tahun ke tahun adalah masalah klasik

- Peternakan sapi potong, permasalahannya adalah masih rendahnya produksi dan belum memenuhi kebutuhan konsumsi daging (kekurangan 33,8 %, APFINDO,2009). Fenomena di lapangan permasalahan peternakan sapi potong adalah sulitnya bibit atau bakalan, karena ada sementara *pemodal lokal* pedesaan yang melakukan pembelian bibit sapi potong. Sapi hidup impor banjir, pengawasan daging impor lemah, melemahnya semangat beternak.

Dari fenomena permasalahan peternakan berupa : kebijakan sepihak, system kartel, didikte bandar dan dominasi pemodal. Semuanya merupakan variable sosial tentang kelembagaan, yang perlu direkonstruksi secara ketat sehingga merupakan system pembangunan berkelanjutan.

Aspek Substantif Pola Kemitraan (Posisi Tawar Yang Tidak Seimbang)

Maksud dari studi awal ini adalah untuk mencoba mengelaborasi pembangunan peternakan spesifik pola kemitraan dengan kajian kritis teori sosiologis, yang sampai saat ini masih dirasakan kurang. Untuk kepentingan tersebut, maka perlu menelusuri aspek substantif segi sosiologis pola kemitraan dan segi teori formal sosiologis yang mungkin dapat mengelaborasi kegiatan tersebut.

Pola kemitraan yang berlangsung saat ini adalah dua pihak yang bermitra usaha ternak yaitu inti dan plasma. Inti sebagai provider atau penyedia sarana produksi memberikan sarana produksi peternakan yang akan dikelola oleh peternak, dan peternak dengan jaminan tersedia kandang (terkadang juga jaminan sertifikat lahan) dan tenaga kerja berkewajiban menghasilkan produksi dengan ketentuan dan cara yang sudah diskenario pengusaha. Gambaran proses kemitraan cara demikian, menimbulkan peluang lebih besar bagi pemodal untuk melakukan politik ekonomi kemitraan dibanding dengan peternaknya sendiri. Pihak tertentu dapat saja menjustifikasi bahwa selayaknya pemodal bertindak demikian, karena pemodal yang lebih besar memberikan kontribusi finansial berjalannya suatu usaha ternak juga termasuk pemasaran. Tetapi kaum kapitalis harus berpikir siapa yang berjasa menghasilkan sejumlah produksi ternak sehingga keuntungan terbesarnya mengalir ke pemodal. Padahal kalau tidak ada jasa peternak produksi tidak akan berjalan dan tidak akan dihasilkan atau tidak akan mengalir ke kapitalis, sehingga hasil dari produksi ini harus bermakna hubungan sosial (social relations of production). Inilah pertimbangan segi sosiologis (tidak selalu ekonomis), bahwa hasil jasa kerja peternak itu harus mengalir secara wajar baik ke peternak maupun ke kapitalis. Kemitraan perlu mempunyai visi bahwa hasilnya dalam rangka mensejahterakan peternak dan bebas dari garis kemiskinan. Jadi yang perlu dikembangkan adalah jasa sosial yang ditanam dalam proses produksi harus menjadi ukuran dan mendapat penghargaan, bukan jasa besarnya finansialnya saja yang ditanam dalam suatu usaha ternak kemitraan. Karena walaupun bagaimana peternak kecil itu tidak punya modal dan usahanya dapat berjalan kalau didongkrak dengan modal besar.

Sistem Pembangunan Peternakan Berkelanjutan Melalui Penguatan Kelembagaan dan Modal Sosial

Menyusun pembangunan peternakan yang berkelanjutan diperlukan pemahaman konsep dan kesediaan untuk tidak rakus dalam mencari keuntungan, artinya ada kesediaan untuk niat baik ikut membantu mensejahterakan masyarakat. Artinya pertimbangan ekonomis dalam pola kemitraan bukan segalanya tetapi pertimbangan sosial juga harus menjadi standar.

Beberapa konsep pembangunan berkelanjutan dijelaskan sebagai berikut :

1. Aliran nilai tambah menyatakan bahwa kemampuan sebuah program pembangunan untuk menghasilkan nilai tambah yang cukup kuat untuk pembangunan lebih lanjut. (Cernea, 1989)
2. Aliran lingkungan menyatakan bahwa proses pembangunan berkelanjutan adalah mengoptimalkan manfaat dari sumberdaya alam dan sumberdaya manusia secara serasi, berkesinambungan.
3. Aliran pluralis menyatakan bahwa proses pembangunan yang berdimensi plural (poleksosbud agama) dengan tiga pilar, demokratis, populisme dan keadilan sosial dan partisipatif
4. Berbagai aliran tersebut dapat dijadikan satu pemahaman pembangunan yang memanfaatkan sumberdaya alam dan sumberdaya manusia secara optimal dan sekaligus memelihara keseimbangannya dalam rangka memelihara kelestarian atau ketahanan (sustainability) fisik dan ketahanan sosial (social sustainability).

Variabel sosial berupa modal sosial yang Pemberdayaan sumberdaya lokal berupa modal sosial. Modal sosial merupakan pondasi dasar komunitas yang terdiri dari persediaan kepercayaan sosial, norma dan jaringan kerja masyarakat yang mampu menggambarkan penyelesaian problem umum (Putnam, 1993), yang akan memperkuat kelembagaan dan pembangunan akan berkelanjutan berupa adanya nilai tambah, demokratis,

partisipatif dan keseimbangan pembangunan sumberdaya fisik dan sumberdaya manusia. Modal sosial dalam pola kemitraan adalah terbentuknya mekanisme kerja kemitraan yang mencerminkan peran aktif dan partisipasi peternak sebagai anggota kemitraan. Adanya nilai kejujuran (trust) dalam diri peternak yang diperankan dalam mengelola ternak dan dalam berpartisipasi pada pola kemitraan.

(Fukuyama,1995). Konsep tersebut adalah meliputi pranata sosial (social institution), yang merupakan wadah berbagai kegiatan masyarakat untuk mencapai berbagai tujuannya dengan segala aspek normanya.

Kepercayaan ini menurut Sztomka (1992) meliputi tindakan manusiawi bukan kejadian alamiah, penuh keyakinan, tindakan bersama, komitmen terhadap tindakannya dan harapan dengan peluang yang pasti. Nampak bahwa modal sosial berkaitan dengan keharusan untuk bertindak secara rasional, dengan motivasi yang kuat dan pertimbangan matang. Tujuan dari kepercayaan adalah keteraturan sosial secara demokratis, mengacu kepada bagian-bagian kelembagaan sosial dalam masyarakat. menempatkan kepercayaan pada keahlian, menempatkan kepercayaan pada organisasi yang kongkrit, menempatkan kepercayaan dalam produk, menempatkan kepercayaan pada peran-peran sosial dan menempatkan kepercayaan dalam kepribadian Sztomka (1992).

Dimensi modal social dijelaskan Bain dan Hicks dalam Uphoff (2000) yaitu dimensi kognitif dan struktural. Pada tingkat makro meliputi : desentralisasi, aturan/undang-undang, tipe penguasa, partisipasi dan proses pembuatan kebijakan dan kerangka hukum. Selanjutnya Norman Uphoff (2000) memberikan kategori dimensi kognitif dan struktural yang dilihat dari sumber/manifestasi, domain, faktor dinamis dan unsur umum. Kemudian membuat garis kontinum dari kualitas modal sosial mulai dari yang minimum, rendah, sedang dan tinggi. Demikian pula modal sosial meliputi koproduksi (coproduction) yaitu suatu proses yang mencerminkan adanya peran aktif suatu kelompok masyarakat dalam penyediaan barang dan pelayanan yang ditujukan untuk kepentingan mereka.

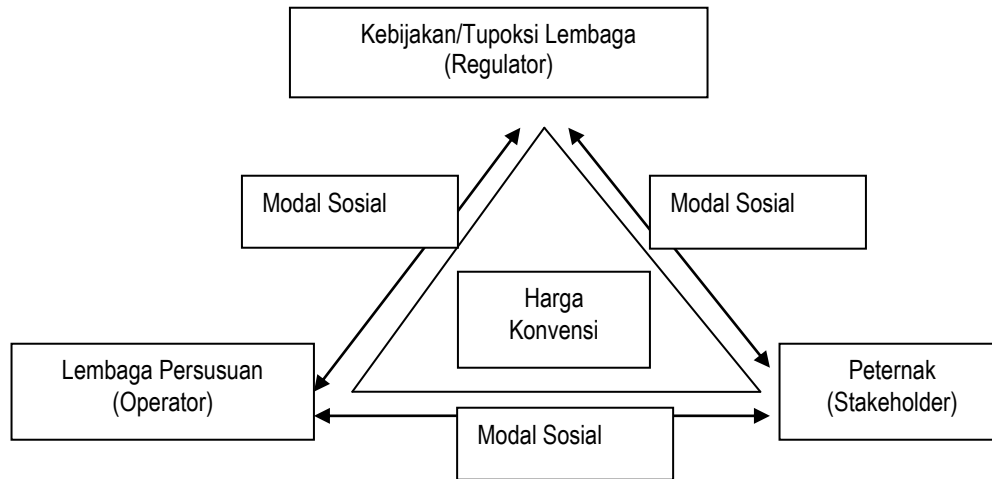
Pemberdayaan sumberdaya lokal berupa modal sosial akan memperkuat kelembagaan dan pembangunan akan berkelanjutan berupa adanya nilai tambah, demokratis, partisipatif dan keseimbangan pembangunan sumberdaya fisik dan sumberdaya manusia. Modal sosial dalam pola kemitraan adalah terbentuknya mekanisme kerja kemitraan yang mencerminkan peran aktif dan partisipasi peternak sebagai anggota kemitraan. Adanya nilai kejujuran (trust) dalam diri peternak yang diperankan dalam mengelola ternak dan dalam berpartisipasi pada pola kemitraan.

Sejalan dengan konsep pembangunan tersebut maka pembangunan peternakan yang berkelanjutan melalui pola kemitraan, perlu mempertimbangkan aspek mekanisme kerja kelembagaannya. Pihak yang terlibat pemodal, peternak dan mekanisme kerjanya harus sinergi dalam arus informasi dan energi yang seimbang dan harmonis.

Contoh konsep pembangunan peternakan berkelanjutan dalam kemitraan peternakan sapi perah berikut :

Upaya restrukturasi kelembagaan substansinya adalah "harga" input dan output yang dihasilkan melalui mekanisme kegiatan kelembagaan partisipatif dan penciptaan posisi tawar yang seimbang. Oleh karena itu perlu ada restrukturasi harga jual susu. Harga dalam ekonomi sama dengan norma dalam sosiologi yang mengatur perilaku dan tatakrama. Sehingga harga itu harus merupakan hasil kesepakatan (transaksi). Transaksi tersebut merupakan pertukaran (exchange) nilai. Maksud pertukaran nilai adalah setiap pelaku kelembagaan persusuan akan komitmen bertransaksi dan kerjasama saling menguntungkan apabila didasarkan pada adanya kesepakatan nilai, norma aturan. Kesetabilan ekonomi dan sosial dari hulu sampai hilir terjadi apabila harga pasar yang umum (kesepakatan) mengatur perilaku ekonomi pelaku kelembagaan persusuan; status quo kelembagaan persusuan diakui. Pada kondisi anomali atau inflasi maka harga pasar kehilangan fungsi pengaturannya. Atas dasar tesis demikian maka restrukturasi kelembagaan persusuan diperlukan adanya "konvensi harga" mengenai input dan output diantara para pelaku kelembagaan persusuan. Untuk mencapai konvensi harga riil silahkan perhitungkan secara ekonomis sebagai dasar penetapannya yang dijustifikasi secara sosial (diterima semua pihak). Artinya ada

konvensi bakal keutungan yang akan diterima dengan pertimbangan indikator dalam pola kemitraan ingin mensejahterakan peternak. Pembangunan berkelanjutan dengan : Penciptaan Mekanisme Partisipatif dan Posisi Tawar Seimbang. Kondisi partisipatif dan posisi tawar seimbang akan dicapai apabila ada sinergi dalam Kebijakan/tupoksi (regulator) program, kelembagaan persusuan (operator) dan peternak (stakeholder) serta tidak ada kepentingan politik seperti gambar berikut:



Mekanisme kerjanya :

Kebijakan atau tupoksi (regulator) persusuan merupakan hasil kesepakatan semua stakeholder dan unsur kelembagaan (hanya ada satu kesepakatan harga). Lembaga persusuan (Koperasi, GKSI, IPS/Industri Pengolahan Susu) harus mampu mengoperasikan pesan-pesan regulator. Lembaga persusuan mempunyai kewajiban memenuhi harapan dan keinginan stakeholder. Kebijakan tupoksi kelembagaan persusuan harus dapat dijalankan secara normal oleh kelembagaan persusuan. Modal sosial berupa kejujuran, kerjasama untuk menyelesaikan masalah bersama diutamakan dalam kemitraan.. Pemberdayaan sumberdaya lokal berupa modal sosial akan memperkuat kelembagaan dan akan berkelanjutan berupa adanya nilai tambah, demokratis, partisipatif dan keseimbangan sumberdaya fisik dan sumberdaya manusia. Modal sosial dalam pola kemitraan adalah terbentuknya mekanisme kerja kemitraan yang mencerminkan peran aktif dan partisipasi peternak sebagai anggota kemitraan. Adanya nilai kejujuran (trust) dalam diri peternak yang diperankan dalam mengelola ternak dan dalam berpartisipasi pada pola kemitraan.

Untuk komoditas ternak lainnya sapi potong, unggas atau domba maka mekanisme kerjanya sama seperti gambar bagan diatas, dimana modal sosial dijadikan dasar dalam mekanisme kerja sinergi antara peternak, lembaga kemitraan dan kebijakan/peraturan lembaga sebagai regulator. Pemikiran konsep ini perlu diujicobakan dalam program pembangunan peternakan.

KESIMPULAN

1. Fenomena permasalahan yang muncul pada kelembagaan adalah bersifat klasik yang dominan terkait dengan "eksisting condition" peternak sebagai masalah klasik sapi perah adalah aspek zooteknis, yaitu kaitan antara aspek biologis ternak dan keterampilan beternak .
2. Anomali kelembagaan baik persusuan atau komoditas ternak lainnya terjadi apabila "harga" input dan output, tidak memuaskan bagi seluruh pelaku kegiatan. Kondisi demikian dapat dicapai apabila modal peternak

sebagai bagian dari sistem kegiatan kelembagaan persusuan dari hulu sampai hilir dapat berpartisipasi dan mempunyai posisi tawar yang setara.

3. Restrukturisasi kelembagaan persusuan memerlukan adanya "konvensi harga" mengenai input dan output diantara para pelaku kelembagaan persusuan yang dapat dilakukan dengan adanya kondisi partisipatif dan posisi tawar seimbang dan akan dicapai apabila ada sinergi dalam Kebijakan/tupoksi (regulator) program, kelembagaan persusuan (operator) dan peternak (stakeholder) serta tidak ada kepentingan politik.
4. Pemberdayaan sumberdaya lokal berupa modal sosial akan memperkuat kelembagaan dan pembangunan akan berkelanjutan karena adanya nilai kejujuran (trust), kebersamaan dan tanggung jawab dalam menyelesaikan masalah bersama yang diperankan dalam mengelola, regulator kemitraan oleh stakeholder maupun provider.

SARAN

Konsep kelembagaan kemitraan dengan indikator pengembangan modal sosial perlu diaplikasikan melalui uji coba kajian secara mikro untuk kemudian dikembangkan secara makro.

DAFTAR PUSTAKA

- Carnea, 1989 Dalam Sosiologi Modernisasi, Editor Attir dkk., terjemahan Hadikusumo. PT Tiara Wacana Yogyakarta.
- Fukuyama Francis. 1995. *Trust: The Social Virtue and The Creation of Prosperaty*. New York: Free Press.
- Putnam R. 1993. *The Prosperous Community, Social Capital and Public Life*. *The American Prospect*, 13-65-78.
- Sztomka Piotr, 1992, *Trust and Emerging Democracy*, Jagiellonian University, Krakow.
- Fukuyama Francis. 1995. *Trust: The Social Virtue and The Creation of Prosperaty*. New York Free Press.
- Uphoff, Norman 2000. *Understanding Social Capital: Learning from the Analysis and Experience of Participation*. Mansholt Institut Wegenigen, 13 Sept.
- Uphoff dan Cohen 1977, *Rural Development Participations*, Cornell RDC Cornell

KONTRIBUSI PERAN PEREMPUAN DALAM PENGEMBANGAN FUNGSI DAN MEKANISME SOSIAL BUDAYA PADA KELEMBAGAAN DESA

(Kasus Pada Masyarakat Peternak Di Kecamatan Parigi Kabupaten Camis)

Siti Homzah dan Munandar Sulaeman

Program Studi Sosial Ekonomi Peternakan Laboratorium Sosiologi Penyuluhan
Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran
Jl Raya Jatinangor Sumedang Telp (022)
e-mail : oce_s5@yahoo.co.id

Abstract

The Women Role Contribution in Development of Function and Social Cultural Mechanism of the Rural Institution. *The women had parted in a function and social culture mechanism or institution in the rural society. Many aspirations and hopes of rural society have been creating in the social cultural mechanism and institution. The research problem: how far the women part of the kind, function and social culture mechanism or institution in the rural society. With the case study research method, a qualitative approach and with verstehen analysis had resulted: 1. The sambatan, babarit, sedekah laut, hajat bumi had parted in social culture mechanism. The economic institutions are the kampung Institution Welfare (Lembaga Kesejahteraan Kampung / LKK) and Kelompok Usaha Bersama (KUB). 2. The specific institution had been rolled in animal husbandry develop there were Babarit, Hajat bumi, LKK and KUB. A hope government with society to give a motivation and facility with opportunity.*

Keywords: *women, social and culture institution mechanism.*

PENDAHULUAN

Sudah banyak kasus bahkan fakta, terutama pada kegiatan sosial ekonomi pedesaan, bahwa kaum perempuan sangat berperan dalam kegiatan pembangunan. Hasil penelitian tentang peran perempuan dalam bidang pertanian di pedesaan sangat signifikan, bahwa perempuan menentukan dalam kegiatan ekonomi rumah tangga dan sosial kemasyarakatan. Penting peran perempuan tersebut, perlu digali fungsi dan perannya dalam mekanisme sosial budaya kelembagaannya.

Mekanisme sosial budaya atau kelembagaan yang ada di pedesaan mempunyai peranan penting, sebab gerak dan dinamika masyarakat pedesaan bertumpu pada ada atau tidaknya mekanisme sosial budaya atau kelembagaan yang ada di masyarakat tersebut. Berbagai keinginan dan aspirasi masyarakat pedesaan diwujudkan dalam mekanisme sosial budaya yang sesuai dengan aspirasi dan keinginan masyarakatnya. Sebagaimana dinyatakan oleh Horton (1964 : 206) bahwa Institusi sosial diartikan sebagai sistem organisasi dari hubungan sosial yang terwujud dari beberapa nilai umum dan cara dalam menyatukan beberapa kebutuhan dasar masyarakat. Pendapat lain mengartikan institusi sosial merupakan bentuk formal budaya yang terdiri dari kumpulan kebutuhan kebutuhan sosial yang mendasar atau pokok (Landis, 1955 : 555).

Keberhasilan pembangunan khususnya di bidang peternakan tidak lepas dari masalah mekanisme sosial budaya yang ada di masyarakat pedesaan, terutama yang dikelola oleh kaum perempuan, Perempuan telah secara signifikan berperan dalam pengembangan kelembagaan, terutama di pedesaan. Kontribusi perempuan dalam kegiatan ekonomi rumah tangga dan organisasi kemasyarakatan di pedesaan sangat menonjol (Siti, Homzah, 1999). Namun peran penting perempuan tersebut seringkali dalam kenyataannya tidak digunakan sebagai acuan untuk menyusun program-program pembangunan peternakan dan tidak dilandasi oleh mekanisme sosial budaya

yang ada di masyarakatnya sehingga seringkali program-program tersebut tidak diterima dan tidak berkembang. Hal ini sesuai dengan dasar filosofi pengembangan teknologi atau inovasi bahwa inovasi akan diterima oleh suatu masyarakat apabila teknologi atau inovasi tersebut mempunyai nilai basis sosial budaya yang relatif identik dengan nilai sosial budaya yang ada di masyarakat pedesaan.

Kelembagaan sebagai wahana saluran aspirasi, kehendak dan sekaligus instrumen untuk memenuhi kebutuhan pokok manusia sehingga memiliki berbagai komposisi yang kompleks dan fungsi startegis untuk pelaksanaan kegiatan pembangunan (Munandar, 2002). Sebagai upaya modernisasi dan pemanfaatan mekanisme sosial budaya (institusi) maka perlu disadari akan adanya keterbelakangan "organisasi" kelembagaan serta perlunya reaktualisasi potensi mekanisme sosial budaya yang akan dijadikan proyek pembangunan dan pengembangan organisasi (Cernea, 1989) . Namun diihak lain adapula pandangan bahwa mekanisme sosial budaya atau kelembagaan masyarakat tradisi perlu disikapi secara arif dan responsif karena kelembagaan atau mekanisme sosial budaya tersebut sesuai dengan nilai-nilai modern, hanya para pengambil kebijakannya yang belum memahami tingkat kearifan mekanisme sosial budaya masyarakat tersebut. Demikian halnya untuk pengembangan peternakan perlu kearifan dalam memandang kelembagaan atau mekanisme sosial budaya yang ada di masyarakat pedesaan, karena diasumsikan bahwa kelembagaan tersebut responsif terhadap nilai-nilai modern.

Permasalahn yang menjadi kajian dalam penelitian ini adalah ;1) Sampai sejauhmana jenis, fungsi dan peran mekanisme sosial budaya atau kelembagaan yang ada pada masyarakat pedesaan 2) Bagaimana peran perempuan dalam fungsi dan mekanisme sosial budaya pada kelembagaan tersebut 3) Kelembagaan atau mekanisme sosial budaya apa yang spesifik berperan dalam pengembangan peternakan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Studi Kasus, Informan ditentukan secara *purposive* ,yaitu Informan terpilih yang mempunyai informasi sesuai kasus yang dikehendak meliputi tokoh informal (tokoh masyarakat dan tokoh agama), tokoh formal dan rumah tangga peternak sapi potong yang tergabung dalam kelompok (anggota dan pengurus).

Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut : tahap pertama dilakukan dengan wawancara mendalam (*indepth interview*), tahap kedua dilakukan uji validitas dengan cara *triangulasi* artinya dialogis antara teori, pakar dan data empirik. Variabel yang diamati adalah Kelembagaan atau mekanisme sosial budaya di pedesaan dan yang spesifik yang berperan dalam pembangunan peternakandi pedesaan. Data dianalisis dengan cara deskriptif melalui pemahaman (*verstehen*) untuk menggali makna atau arti dari kasus fungsi dan peran mekanisme sosial budaya (kelembagaan) yang ada di masyarakat pedesaan.. Untuk inferensi atau pengambilan kesimpulan dilakukan dengan cara mencari pemahaman bersama melalui diskusi antara peneliti dan peneliti dengan nara sumber melalui penggalan data subyektif yang dimengerti secara bersama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Karang Jaladri didirikan tahun 1982 sebagai pemekaran dari Desa Parigi, terdiri dari tiga dusun yaitu : Dusun Astamaya, Dusun Bojong Salawe dan Dusun Buni Ayu. Mata pencaharian masyarakat desa pada umumnya dibidang perikanan, pertanian, peternakan dan perdagangan. Mata pencaharian di bidang perikanan sebagian besar adalah sebagai petani /peternak (jumlah pemilik ternak 1.306 jiwa) dan nelayan. Dengan keadaan penduduk dan mata pencaharian seperti digambarkan diatas menunjukkan bahwa masyarakat desa lebih berorientasi pada kegiatan usahatani ternak dengan tingkat pendidikan lebih banyak tamat SD.

Keadaan sosial budaya masyarakat Desa Karang Jaladri berbasis pada keadaan ekologi masyarakat petani dan nelayan, sehingga nilai sosial budaya yang berkembang mencerminkan tradisi kehidupan masyarakat petani dan nelayan. Nilai yang berkembang pada masyarakat bersumber dari nilai tradisi budaya Sunda dan Islam. Hal yang menarik adalah peran perempuan cukup menonjol dalam kegiatan usaha ekonomi, ada yang menjadi pengusaha ikan, Peternak dan dagang.

Keadaan ekonomi masyarakat desa Karang Jaladri termasuk dalam kategori cukup, karena sebagian besar warganya lebih dari satu mata pencaharian, yaitu sebagai petani, nelayan atau peternak. Selain itu juga didukung oleh faktor jumlah anggota keluarga yang tidak terlalu banyak (rata 5 orang setiap KK). Kondisi dan potensi demikian memberikan dampak positif terhadap tingkat pendapatan warga desa. Mayoritas penduduk desa mempunyai mata pencaharian sebagai petani baik pemilik, penggarap, penyakap maupun buruh tani.

Sektor peternakan memberikan daya dukung yang kuat terhadap sektor pertanian, hal ini dapat dilihat dari besarnya jumlah peternak. Ternak yang paling banyak adalah ayam dan sapi potong. Ternak sapi potong yang dipelihara di desa ini merupakan bagian dari pengembangan peternakan melalui proyek bantuan pemerintah Australia, jenis Australian Brahman Cross (ABC). Adanya proyek pengembangan peternakan melalui Dinas Peternakan, mendorong peternak untuk menyediakan rumput dengan cara penanaman rumput jenis *king grass* dan rumput lapangan lainnya. Sumber pakan lain untuk daerah pengembangan sapi potong tersebut diperoleh dari jerami yang dihasilkan pada musim hujan. Tanaman rumput yang tersedia tumbuh di sepanjang bekas rel kereta api yang sudah tidak digunakan, melintasi dusun Astamaya.

Anatomi Kelembagaan Masyarakat Desa

Kelembagaan dalam hal ini adalah kelembagaan sosial (*Social Institution*) atau dengan istilah lain disebut juga pranata sosial yang merupakan jaringan proses hubungan antara manusia dan antar kelompok yang terpola secara fungsional yang meliputi cita-cita, sikap, dan tindakan guna memenuhi kebutuhan baik bagi manusia maupun bagi kelompok. Sedangkan yang dimaksud dengan anatomi kelembagaan adalah deskripsi mengenai berbagai jaringan proses hubungan yang merupakan kerangka dasar yang menghubungkan antar individu atau individu dengan kelompok yang berorientasi pada tujuan dengan gambaran mekanisme sosial budaya yang menunjang hubungan terpola pada. Adapun unsur-unsur anatomi kelembagaan adalah : pola aktifitas, instrumen / alat mencapai tujuan, simbol-simbol dan nilai tradisi baik yang tertulis maupun yang tidak tertulis.

Peran Perempuan dalam Mekanisme Kelembagaan Sosial Budaya dan Ekonomi.

Perempuan berperan dalam pola aktifitas sehari-hari yang menyangkut pemenuhan kebutuhan sosial ekonomi, Secara realitas perempuan telah memberikan kontribusinya untuk kebutuhan tersebut. Namun dalam tataran nilai sosial budaya *ternd* patriarki sangat jelas, tercermin dalam peran perempuan kaitannya dengan status sosial dan sikap dari laki-laki terhadap peran isteri dalam rumah tangga. Sedangkan dalam kelembagaan sosial budaya masyarakat, peran perempuan sangat menentukan pola aktifitas kelembagaan tersebut, terutama yang berkaitan dengan aspek "sambatan" atau tolong-menolong dalam kehidupan bersama pada masyarakat pedesaan. Dalam hal ini ada kontradiksi antara praktek peran perempuan yang signifikan, akan tetapi dalam aspek nilai tidak mendapat legitimasi dari struktur sosial masyarakatnya, hal ini nampak pada uraian seperti berikut :

a. Peran Perempuan dalam Kelembagaan Sosial Budaya

"Sambatan"

Kelembagaan "sambatan" merupakan basis nilai sosial budaya bagi kegiatan lembaga lainnya. "Sambatan" yang merupakan kerjasama tanpa pamrih yang dikondisikan oleh ekologis usahatani, yang memaksa individu petani untuk bekerjasama karena tidak dapat digarap secara individual. Usahatani padi sawah dan nelayan juga kebun, mengharuskan mereka untuk kerjasama, selain sumberdaya yang terbatas juga sumber daya pertanian atau nelayan akan dapat diwujudkan apabila melakukan kerjasama. Contoh yang gambling dalam pengadaan bibit, peralatan, sumber air, mencegah hama dan lainnya, menuntut untuk dilakukan secara kerjasama. Kerjasama tersebut diobyektivikasikan dan dilembagakan sehingga sehingga sampai terinternalisasi pada keluarga petani. Akhirnya kerjasama merupakan suatu kebutuhan apabila ingin mencapai tujuan. Hal tersebut lebih jelas pada kerjasama mau hajatan, baik sunatan atau pernikahan.

"Babarit"

Babarit merupakan wujud sedekah masyarakat dalam bidang peternakan, sebagai rasa sukur dan terima kasih masyarakat peternak atas keberhasilan usahanya berkat kekuasaan dari Yang Maha Agung Allah SWT. Tujuan ritual babarit adalah ingin memperoleh keselamatan dalam kegiatan usahanya. Kegiatan ini dilaksanakan tidak secara rutin, tetapi sesuai dengan kebutuhan dan kesepakatan warga. Bentuk kegiatannya adalah berkumpul di lokasi kandang ternak, sambil melaksanakan doa bersama dan ditutup dengan makan bersama. Makanan disediakan oleh masing-masing warga secara gotong royong.

"Sedekah Laut"

Sedekah laut biasanya dilakukan pada bulan Islam Muharam oleh para nelayan. Kegiatan ini merupakan ritual untuk menyatakan rasa terimakasih dan mohon perlindungan kepada Yang Maha Kuasa atas keberhasilan dan perlindungannya dalam melakukan kegiatan usaha menangkap ikan di laut. Wujud rasa terima kasih dan mohon perlindungan para nelayan dilakukan dengan cara memberi sesajen berupa kepala sapi diikat bandul kemudian di larung (ditenggelamkan ke laut) dan sesajen lain berupa makanan dan bunga-bunga.

"Hajat Bumi"

Hajat Bumi merupakan ritual masyarakat petani untuk menyatakan rasa terima kasih dan mohon perlindungan kepada Yang Maha Kuasa dalam kegiatan usahatani. Ritual ini biasanya dilakukan sesudah panen, kegiatan yang dilakukan berupa pemberian sesajen ke areal sawah mereka dan dilanjutkan dengan doa bersama dan makan bersama.

b. Peran Perempuan dalam Kelembagaan Ekonomi

"Lembaga Kesejahteraan Kampung" (LKK)

LKK berupa lembaga ekonomi hasil swadaya masyarakat yang diselenggarakan di tingkat RT dengan kepengurusan terdiri dari : Ketua, Wakil Ketua, Bendahara, Sekertaris dan Anggota adalah Kepala Keluarga (Suami), selain itu ada pengawas terdiri dari anggota (2 orang) yang ditunjuk oleh anggota atas kesepakatan bersama dan biasanya yang ditokohkan atau sesepuh.

Kegiatan ini cukup efektif dan efisien serta fungsional dalam menunjang kesejahteraan warga masyarakat. LKK dapat dikatakan sebagai embrio untuk menjadi koperasi, tetapi warga tampaknya tidak menginginkan LKK ini mengarah menjadi koperasi, karena dengan LKK mekanisme kegiatan ekonomi dapat menunjang kehidupan ekonomi keluarga. LKK yang sudah berjalan ada di tiap dusun.

Kelembagaan ekonomi yang ada di daerah penelitian selain LKK yang merupakan kegiatan kolektif, juga muncul individu perempuan yang memiliki kinerja kegiatan ekonomi yang cukup menonjol, misalnya :

- Ibu Susi, kelahiran Dusun Buni Ayu yang memiliki etos kerja yang tinggi sehingga yang tadinya seorang bakul ikan sekarang telah menjadi pengusaha perempuan kaliber internasional di bidang ekspor perikanan. Ia berperan sebagai pedagang pengumpul dari sebagian besar nelayan yang ada di wilayah pantai pengandaran. Hasil yang terkumpul diolah dengan menggunakan teknologi tinggi menjadi produk ikan untuk diekspor ke luar negeri. Nilai etos kerja yang dimiliki oleh ibu Susi sangat menonjol terutama dalam kerja keras dan watak kewirausahaannya, sehingga menjadi pengusaha yang produktif.

- Ibu Eti bertempat tinggal di Dusun Buni Ayu seorang pengusaha tambak udang yang berhasil di desanya. Walaupun skala usahanya kecil akan tetapi tambaknya memiliki kontribusi yang cukup berarti dalam menunjang kehidupan keluarganya. Selain beternak udang, Ibu Eti juga seorang pedagang kelontong di pasar Desa Karang Jaladri.

- Ibu Ani lahir dan tinggal di Dusun Bojong Salawe, seorang bakul ikan yang cukup ternama di desanya. Dari usaha yang digelutinya Ibu Ani mempunyai dua orang pegawai yang membantu dalam usaha pembuatan ikan asing dan pemasaran. Produknya bukan hanya dijual di tempat, tapi juga dipasarkan ke pedagang yang memesannya di pasar Karang jaladri.

- Ibu Misman tinggal di Dusun Astamaya, seorang bakul ikan yang mengumpulkan ikan dari nelayan di desanya untuk dijual pada konsumen di pasar Karang Jaladri. Dari usahanya tersebut Ibu Misman berhasil menghidupi keluarganya. Dua orang anaknya berhasil menduduki tingkat pendidikan tinggi dari hasil usahanya.

- Ibu Watik seorang pedagang yang menjual barang kebutuhan sehari-hari termasuk Sembako. Ia berhasil mengembangkan usahanya dari semula warung kecil menjadi toko yang cukup besar untuk ukuran penduduk Dusun Buni Ayu. Menurut temannya, semasa sekolah dulu, Ibu Watik telah memperlihatkan watak yang menonjol diantara yang lain, selain itu jiwa kewirausahaannya telah diperlihatkan sejak sekolah ditingkat dasar. Kerja keras Ibu Watik ini dibantu oleh suaminya yang tidak memiliki kegiatan lain.

Nilai sosial budaya yang berkembang pada masyarakat yang wujudnya berupa ritual yang berkaitan dengan kegiatan ekonomi secara tidak langsung telah menjadi pemicu untuk tumbuhnya individu-individu yang berkualitas dan memberikan inspirasi atau semangat bagi generasi muda perempuan. Tetapi adapula dorongan lain yang datang dari luar seperti kasus Ibu Susi, ada nilai-nilai motivasi yang tinggi dari luar yang dipadukan dengan nilai semangat bekerja yang dimiliki oleh penduduk setempat.

c. Peran Perempuan Dalam Kelembagaan Ekonomi yang Spesifik di Bidang Peternakan

Lembaga ekonomi di bidang peternakan dapat di representasikan oleh Kelompok Usaha Bersama (KUB) yang merupakan kegiatan usaha kelompok peternak sapi potong. Kelompok ini muncul tidak dirancancang secara sengaja, tetapi diawali dari adanya gangguan keamanan terhadap para peternak, berupa pencurian ternak yang cukup meresahkan. Akibat keadaan tersebut memunculkan gagasan untuk menggalang keamanan bersama dengan cara mendirikan bangunan kandang ternak untuk kepentingan bersama.

Mekanisme kerja KUB Lumba-lumba sebagai lembaga peternakan fungsinya berdimensi sosial, ekonomi dan budaya, yang memiliki seperangkat aturan/norma yang harus ditaati oleh anggota sebagai rambu-rambu jalannya organisasi tersebut. Kelembagaan KUB juga memiliki struktur hirarki kepemimpinan yang menentukan kekuatan pengaruh diantara anggota kelompok, hal ini dipertegas oleh pembagian status dan peran yang jelas diantara anggota dan pengurus. Adanya suasana yang harmonis pada kelembagaan

tersebut turut menunjang mekanisme kerja yang baik dan keberhasilannya. Mekanisme kerja KUB berpedoman pada arturan kegiatan KUB yang meliputi sampai pinjam, penyediaan pakan ternak, perkandangan, keamanan, bibit dan pemasaran.

Jumlah anggota KUB Lumba-lumba sampai saat penelitian sebanyak 34 orang, terdiri dari 30 orang laki-laki dan 4 orang perempuan. Walaupun yang tercatat sebagai anggota sebagian besar terdiri dari laki-laki, namun dalam pekerjaan pemeliharaan ternak, perempuan (ibu rumah tangga) turut membantu dalam kegiatan usaha penggemukan sapi tersebut. Dari 30 orang anggota KUB laki-laki, isteri yang turut membantu kegiatan suami ada sebanyak 25 %. Umumnya perempuan membantu pekerjaan menyabit rumput, memberi makan dan membersihkan kandang. Mereka melakukan pekerjaan tersebut disela-sela kegiatan mengerjakan pekerjaan rumah tangga. Rata-rata waktu yang dicurahkan untuk mengerjakan pekerjaan pemeliharaan ternak sapi potong selama 1 – 2 jam / hari. Pada kasus empat orang perempuan yang tercatat sebagai anggota KUB Lumba-lumba, terdiri dari 2 orang ibu rumah tangga yang menggantikan keanggotaan suaminya yang meninggal, sedangkan 2 orang lagi murni mempunyai pekerjaan sebagai peternak, karena suaminya mempunyai pekerjaan lain diluar peternakan yaitu buruh tani dan dagang. Adanya 25 % isteri yang turut membantu dalam kegiatan usaha ternak menunjukkan bahwa peran perempuan di daerah penelitian telah memberikan kontribusi tenaga kerja dan keahliannya dalam mengelola usaha ternak. Hal tersebut memberikan gambaran bahwa dalam keluarga peternak telah terjadi adanya kerjasama yang didasarkan atas kesadaran ekonomi. Nilai kerjasama tersebut tidak dapat dipisahkan dari nilai sosial budaya yang ada pada kelembagaan masyarakat desa. Nilai sosial budaya berupa kerjasama telah terinternalisasi sehingga diwujudkan dalam bentuk kerjasama pada kehidupan keluarga.

Selain prestasi perempuan dalam kegiatan usaha ternak yang diwujudkan dalam kerjasama keluarga ada pula individu perempuan yang memiliki prestasi kerja lebih menonjol dibandingkan prestasi rata-rata perempuan yang ada pada masyarakat umumnya. Tokoh perempuan yang cukup menonjol dalam kegiatan usaha ternak adalah seorang bernama Ibu Odjoh (50 tahun) . Ibu Odjoh adalah seorang peternak mandiri yang mengelola kegiatan usahanya dan tidak bergabung dalam KUB seperti peternak lainnya. Alasan mengapa tidak bergabung dalam KUB adalah karena lokasi tempat kediamannya yang jauh secara operasional akan mengurangi efektifitas kerja . Atas dasar alasan tersebut beliau dikategorikan memiliki motivasi prestasi yang tinggi dan tanggung jawab yang besar dalam mengelola usahanya. Hal tersebut dibuktikan dengan pengakuannya sendiri bahwa dari hasil usaha ternak yang dikelolanya telah cukup memberikan keuntungan yang memuaskan.

KESIMPULAN

1. Nilai sosial budaya dan kelembagaan yang ada di masyarakat desa adalah sebagai berikut :
 - a. Jenis kelembagaan yang telah berperan dalam mekanisme sosial budaya adalah sambatan, babarit, sedekah laut dan hajat bumi. Kelembagaan yang berkaitan dengan kegiatan ekonomi adalah Lembaga Kesejahteraan Kampung (LKK), Kelompok Usaha Bersama dan Simpan-Pinjam.
 - b. Peran perempuan dalam Fungsi dan mekanisme sosial budaya dari kelembagaan tersebut signifikan pada sambatan (waktu hajatan), babarit, sedekah laut dan hajat bumi pada saat menyediakan konsumsi: Sedangkan pada kelembagaan LKK dan Kelompok Usaha Bersama perempuan telah berperan secara penuh.
2. Kelembagaan spesifik yang berperan dalam pengembangan peternakan adalah babarit, hajat bumi, LKK dan Kelompok Usaha Bersama, yang telah berfungsi menyalurkan aspirasi dan tujuan beternak serta telah menjadi mekanisme sosial ekonomi yang meningkatkan pendapatan.

SARAN

pihak pemerintah desa (khususnya) perlu memberikan dorongan dan fasilitas dan kesempatan bagi kaum perempuan dengan cara memberikan dukungan dan fasilitas terselenggaranya kegiatan kelembagaan terutama yang berkaitan dengan peningkatan kesejahteraan, dengan memberikan bantuan modal usaha dan lahan untuk menanam rumput.

DAFTAR PUSTAKA

- Citambar, 1972 *Introductory Rural Sociology*. Weley Eastern Privat Limited New Delhi
- Carnea, 1989 *Dalam Sosiologi Modernisasi*, Editor Attir dkk., terjemahan Hadikusumo. PT Tiara Wacana Yogyakarta.
- Esman, 1971. *Dalam Easton, Pembangunan Lembaga Dan Pembangunan Nasional*. Terjem Gurino. Penerbit UI Press Jakarta
- Horton, 1964. *Sociology*, New York . The Grow Hill
- Landis, 1958. *Introductory Sociology*. New York , Ronal Press
- Munandar Sulaeman, 2002. *Dinamika Masyarakat Transisi*. Penerbit Pustaka Pelajar Yogyakarta
- Siti Homzah, 1999. *Model Pemberdayaan Peran Perempuan Melalui Introduksi Ternak Domba*, ARM-P Deptan Jakarta

PERAN KELEMBAGAAN TERNAK SAPI DALAM PENERAPAN TEKNOLOGI MELALUI PENDAMPINGAN SARJANA MEMBANGUN (SMD) DESA MENDUKUNG PENGEMBANGAN EKONOMI PERDESAAN DI NUSA TENGGARA BARAT

Yohanes G. Bulu dan Prisdimminggo

Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) NTB

Jl. Raya Peninjauan Km 15- Narmada – Mataram NTB

e-mail : yahanegeli@gmail.com; prisdimminggo_canggih@yahoo.com

Abstract

The Cattle Institutional Roles in Adoption Technology Through Mentoring Scholars Building Village Support Rural Economic Development in West Nusa Tenggara. Food commodities consisting of plants and animals have an important role as fulfilling the needs for food, feed and industry in the country each year tends to increase. Household food availability is largely determined by the potential resources. Application of science and technology in strategic commodity production systems such rice, corn, soybeans, and cattle play important role in increasing the productivity and value added. The research objectives are to analyze the performance of mentoring scholars Build village and adoption of technology by farmer groups cattle. The research was conducted in Central Lombok Regency and Dompu from February - September 2012. The approach used in this research with combine qualitative and quantitative approaches, where qualitative approach supported by quantitative data. Data were collected through in-depth interviews, field observations and focus group discussions. The results showed that the mentoring performance of groups of cattle by Scholars build village relatively low. The frequency of companion interaction with group cattle low in technology transfer causes the level knowledge of farmer regarding the cattle maintenance management are also low. This condition causes the level adoption technology the cattle maintenance management by farmers cattle have not been optimal.

Keywords: *institutional, cattle, mentoring, technology*

PENDAHULUAN

Komoditi pangan yang terdiri atas tanaman dan hewan memiliki peranan penting sebagai pemenuh kebutuhan pangan, pakan dan industri dalam negeri yang setiap tahunnya cenderung meningkat, seiring dengan peningkatan jumlah penduduk (Direktorat Jendral Tanaman Pangan, 2009). Ketersediaan pangan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan penduduk Indonesia adalah sangat penting dan strategis baik dari aspek ekonomi dan politik. Untuk memenuhi kebutuhan industri berbahan baku kedelai dan jagung, volume import komoditi tersebut lebih dari 60 % kebutuhan nasional, sementara volume import beras relatif paling kecil. Kementerian pertanian telah melaksanakan program-program strategis seperti program sekolah lapang pengelolaan tanaman terpadu (SL-PTT) padi, jagung, kedelai dan daging sapi untuk mewujudkan swasembada pangan 2014.

Pada tahun 2010, di NTB telah dilaksanakan program sekolah lapang SL-PTT padi 2496 unit (62400 ha), jagung 115 unit (1725 ha) dan kedelai 1500 unit (15000 ha), dengan target peningkatan produktivitas masing-masing minimal 10 %, dan program sarjana membangun desa 39 unit yang khusus mengelola sapi. Produksi dan produktivitas dari kegiatan pembibitan meningkat, dengan indikator: Jarak melahirkan < 14 bulan, tingkat kelahiran >70% dan tingkat penyapihan >80%, kematian pedet pra saph <3%. Produksi dan produktivitas dari kegiatan penggemukan meningkat, dengan indikator: Pertambahan Berat Badan Harian (PBBH) > 0,6 kg, berat potong minimal >300 kg dan kematian 0% (Direktorat Jenderal Peternakan, 2010).

Propinsi NTB merupakan salah satu gudang ternak nasional, terutama sapi Bali. Potensi sumber daya alamnya dapat menampung sekitar 898.334 ekor sapi. Populasi sapi tahun 2008 sekitar 546.114 ekor. Angka kelahiran 66,7 % dari jumlah induk, kematian 20 persen. Dahlan, *et al* (2009) menemukan bahwa dengan menerapkan management produksi terpadu tingkat kematian ternak mencapai 7 % dan kelahiran 86,6 %. Perbedaan produktivitas sapi Bali antar petani di kabupaten Lombok Tengah karena petani kurang mendapatkan pendampingan yang memadai dari petugas, sehingga inovasi belum diterapkan dalam budi daya sapi Bali Pemda NTB, 2009).

Untuk mencapai target peningkatan produktivitas komoditi padi, jagung, kedelai dan sapi, pada tahun 2010 Badan Litbang pertanian telah melaksanakan program pendampingan SL-PTT padi, jagung, kedelai dan sarjana masuk desa. Kata pendampingan mempunyai makna simetris yaitu kebersamaan dan kesejajaran secara horizontal. Kedudukan pendamping dan yang didampingi berada dalam posisi setara atau sejajar, bukan atasan bawahan. Pendampingan yang secara simetris lebih mengarah pada saling berbagi dan saling memberi informasi inovasi dalam suatu proses belajar serta saling mengontrol agar mencapai tujuan yang menjadi harapan bersama.

Pendampingan adalah upaya untuk menyertakan masyarakat dalam mengembangkan potensi yang dimilikinya menuju pencapaian kualitas kehidupan yang lebih baik, dilaksanakan untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang terkait dengan kebutuhan masyarakat, membangun kemampuan untuk meningkatkan pendapatan, melaksanakan usaha berskala bisnis serta mengembangkan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan partisipatif. Prinsipnya, membangun inisiatif dan mendayagunakan potensi lokal, partisipasi, peningkatan peran aktif anggota kelompok dalam berusahatani, kemitraan, tidak menggurui, aktualisasi institusi tradisi, dan keberlanjutan.

Propinsi Nusa Tenggara Barat sebagai koridor 5 pembangunan ekonomi terutama dalam pengembangan peternakan melalui usaha agribisnis dalam program SMD akan mampu meningkatkan produktivitas atau populasi ternak sapi di NTB. Dengan demikian akan meningkatkan pertumbuhan populasi sapi potong sebesar 15 % sehingga dapat memenuhi permintaan sapi potong di NTB sebesar 6,41 % serta mendukung kebutuhan daging nasional. Berkembangnya daerah pariwisata dari Bali ke wilayah Nusa Tenggara lainnya (NTB dan NTT) perlu didukung oleh ketersediaan daging sapi dalam industri pariwisata. Model pendampingan usaha agribisnis dalam program SMD menjadi fokus penelitian (Blue Print PSDS, 2009).

Populasi ternak sapi yang relatif banyak di propinsi Nusa Tenggara Barat, sekitar 780.000 ekor pada tahun 2012 merupakan hasil peternakan rakyat yang didukung berbagai program percepatan yang dilakukan oleh pemerintah daerah, antara lain melalui kegiatan yang spiritnya adalah Percepatan, Inovasi dan Nilai tambah (PIN) yang dikenal dengan program "Bumi Sejuta Sapi" (BSS). Kenyataan ini memberikan gambaran bahwa masyarakat / peternak adalah partisipan utama dan berperan sangat penting dalam menentukan perkembangan populasi ternak sapi di daerah ini. Walaupun pengetahuan dan pengalaman beternaknya dapat dikatakan sudah cukup banyak, namun karena berbagai kendala, masih belum mampu mewujudkan potensi (produksi) optimal ternak sapi yang dipeliharanya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dari bulan Pebruari hingga September 2012 di kabupaten Lombok Tengah, Lombok Barat, dan Dompu Nusa Tenggara Barat. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengkombinasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, dimana pendekatan kualitatif didukung kuantitatif (Tashakori dan Teddlie, 1998). Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode survey (Singarimbun dan Sofyan, 1995). Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara mendalam dengan pada responden dan informan kunci dengan menggunakan kuesioner, dan diskusi kelompok terfokus (FGD). Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja pendamping Sarjana Membangun Desa (SMD) dan supervisi.

Kedekatan SMD dengan kelompok peternak, baik jarak lokasi tempat tinggal maupun frekwensi kunjungan SMD ke kelompok, merupakan faktor yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan pencapaian tujuan. Informasi lapangan memberikan gambaran, pada tahun pertama program, frekwensi kunjungan SMD dalam pendampingan dapat dikatakan relatif teratur, rata-rata/minimal satu kali dalam seminggu atau sekitar 5-6 kali dalam sebulan. Untuk tahun kedua dan berikutnya, frekwensi kunjungan pendamping ke kelompok cenderung menurun, sekitar 2 - 3 kali sebulan.

Tabel 1. Tingkat kehadiran pendamping SMD dalam pertemuan rutin kelompok ternak sapi di NTB

Kabupaten	SMD menghadiri pertemuan kelompok (%)			
	Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Sering
Lombok Tengah	23,36	15,22	35,33	26,09
Dompu	78,27	0,54	11,41	9,78
Lombok Barat	66,46	20,64	11,63	1,27

Sumber: Analisis data primer, 2012

Ada beberapa kemungkinan yang menyebabkan penurunan frekwensi kunjungan pendampingan tersebut: (1). pada tahun kedua dan seterusnya program berjalan, honorarium tetap/ bulanan sebesar Rp. 1.500.000,- sudah tidak diberikan lagi sehingga semangat kunjungan ke kelompok agak menurun. (2). Pengawasan dan monitoring kinerja SMD sangat minim, boleh dikatakan hampir tidak ada (pemantauan hanya dilakukan dari laporan triwulan yang dibuat dan dikirim oleh SMD saja). (3). Pembinaan (oleh pihak terkait) untuk meningkatkan kualitas dan kinerja SMD, baik teknis maupun bisnis, sangat kurang/minimal sekali. Sebagaimana diketahui tujuan pendampingan pola SMD ini adalah sebagai upaya peningkatan pendapatan peternak (melalui usaha ternak sapi), termasuk juga pendampingnya (SMD) untuk mencapai tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi. Dengan demikian kinerja SMD umumnya diukur dari perkembangan jumlah ternak atau nilai aset yang dimiliki (dalam konteks sapi) oleh kelompok yang berada dibawah binaannya.

Interaksi Pendamping dengan Kelompok Ternak

Interaksi dapat diartikan hubungan komunikasi dan tatap muka antara kelompok ternak dengan pendamping maupun dengan pihak lain yang meliputi frekuensi interaksi (kuantitas interaksi) dan kualitas interaksi. Interaksi-interaksi kelompok ternak dengan pihak lain terjadi karena kedua belah pihak saling membutuhkan, misalnya interaksi antar kelompok ternak dengan sumber informasi teknologi. Interaksi kelompok dengan pihak lain adalah upaya yang dilakukan untuk memperoleh informasi teknologi yang dibutuhkan.

Kuantitas dan kualitas interaksi antara kelompok dengan pendamping SMD tidak menjamin terhadap peningkatan pemahaman petani terhadap teknologi pemeliharaan sapi. Interaksi antara kelompok ternak dengan pendamping SMD lebih dominan hanya berkunjung pada kelompok tanpa memberikan penyuluhan mengenai teknologi pemeliharaan ternak sapi.

Tabel 2. Interaksi pendamping dengan kelompok ternak sapi

No.	Komponen interaksi	Jumlah skor maksimum	Rata-rata pencapaian skor	Persentase (%)
1.	Kuantitas interaksi kelompok ternak dengan pendamping	20	13,84	69,20
2.	Kualitas interaksi kelompok ternak dengan pendamping	12	8,34	69,50
3.	Interaksi kelompok ternak dengan petugas lain (bukan pendamping)	20	12,40	62,00
4.	Interaksi kelompok ternak dengan pihak lain untuk memperoleh informasi teknologi	19	10,30	54,21
	Jumlah	71	44,88	63,21

Sumber: Analisis data primer, 2012

Interaksi kelompok ternak dengan pendamping SMD secara umum mencapai 63,21 %, namun jika dilihat dari tingkat penerapan teknologi terutama manajemen pemberian pakan dan penyapihan masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan pengalaman SMD dalam pendampingan dan mempengaruhi kelompok relatif rendah.

Adopsi Teknologi Pemeliharaan Ternak Sapi

Adopsi teknologi manajemen pemeliharaan ternak sapi yang dilakukan oleh sebagian besar peternak di NTB relatif belum optimal.

Sebagian besar atau 90 % petani peternak lebih memilih kawin alam. Akan tetapi, manajemen kawin alam terkontrol belum dilakukan secara maksimal, sehingga tidak sedikit sapi induk yang melahirkan anak pada musim kering dimana terjadi kekurangan dan keterbatasan pakan hijauan. Kondisi tersebut menyebabkan tingkat kematian anak sapi relatif tinggi. Jika anak sapi lahir pada musim kemarau dimana terjadi kekurangan pakan hijauan maka mempunyai kemungkinan pedet akan mengalami keterbatasan pakan. Kelahiran anak sapi pada musim kemarau, menunjukkan bahwa penerapan manajemen perkawinan sapi belum optimal, artinya sapi induk yang kawin belum dikontrol dengan baik.

Secara umum penerapan teknologi pakan oleh peternak sapi di NTB masih rendah. Pemberian pakan pada ternak sapi belum didasarkan pada perkembangan fisiologis ternak. Jenis pakan hijauan yang diberikan masih lebih dominan rumput alam dan relatif sedikit petani yang memberikan pakan hijauan dari legume pohon atau hanya 31,53 % (Tabel 11). Hal ini disebabkan pemahaman petani mengenai pakan legume masih rendah. Untuk meningkatkan produktivitas sapi maka diperlukan pemberian pakan yang seimbang antara rumput alam, legume pohon dan pakan penguat seperti dedak.

Manajemen penyapihan anak sapi rata-rata umur diatas 7 bulan. Penyapihan anak sapi pada umur tersebut dapat mengganggu proses perkawinan induk serta dapat mengganggu persediaan nutrisi pada induk yang sedang bunting.

Pemahaman petani peternak mengenai kebersihan kandang relatif rendah dan tidak sedikit kelompok kandang kolektif ternak sapi belum mengolah limbah ternak sehingga menyebabkan terjadinya penularan penyakit cacing, akibatnya jumlah sapi induk dan anak sapi mati mencapai 5 – 10 %.

Tabel 3. Tingkat penerapan teknologi pemeliharaan ternak sapi oleh peternak di NTB

No.	Uraian jenis teknologi	Tingkat penerapan teknologi (%)			
		Lombok Tengah	Dompu	Lombok Barat	NTB
1.	Cara mengawinkan sapi:				
a.	Kawin alam terkontrol (%)	65,76	21,74	2,18	89,68
b.	Insiminasi Buatan (IB) (%)	9,78	0,00	0,54	10,32
2.	Waktu induk sapi dikawinkan:				
a.	40 – 60 hari setelah melahirkan (%)	45,11	15,76	2,72	63,59
b.	61 – 81 hari setelah melahirkan (%)	25,54	5,98	0,00	31,52
c.	Diatas 81 hari setelah melahirkan (%)	4,89	0,00	0,00	4,89
3.	Pejantan yang digunakan:				
a.	Terseleksi (%)	65,76	13,04	2,72	81,52
b.	Sembarangan (%)	9,78	8,69	0,00	18,48
4.	Manajemen pemberian pakan:				
a.	Pakan hijauan rumput alam (%)	32,62	10,87	1,09	44,58
b.	Pakan hijauan legume (%)	25,55	4,35	1,63	31,53
c.	Jerami tanaman (%)	12,50	6,53	0,00	19,03
d.	Pakan penguat (dedak) (%)	4,59	0,27	0,00	4,86
5.	Umur Penyapihan:				
a.	5 - 6 bulan (%)	39,67	7,61	2,17	49,45
b.	7 – 8 bulan (%)	32,06	10,33	1,64	44,03
c.	> 8 bulan (%)	3,80	2,72	0,00	6,52

Sumber: Analisis data primer, 2012

KESIMPULAN

- 1) Pendampingan yang dilakukan oleh Sarjana Membangun Desa (SMD), sudah diarahkan khusus membina satu kelompok peternak sapi tertentu yang berada didesa tempat domisilinya.
- 2) Kesesuaian keilmuan sangat mendukung prestasinya, namun kurangnya pengalaman menghadapi kelompok masyarakat peternak, merupakan hambatan penting yang harus dihadapi. Kurangnya pembinaan (teknis dan bisnis) dari dinas / instansi terkait, sangat dirasakan melengkapi kelemahannya menghadapi dan mengatasi masalah-masalah di kelompok.
- 3) Komunikasi antara SMD dengan Dinas Peternakan selaku Tim Teknis dalam program SMD relatif rendah sehingga mempengaruhi proses pendampingan kelembagaan ternak oleh SMD. Hampir sebagian besar pendamping (SMD) memiliki keterbatasan pengalaman dalam pemberdayaan kelompok ternak, penguasaan teknologi dan materi untuk melakukan pendampingan relatif masih sangat kurang.
- 4) Proses dan pendampingan kelembagaan ternak sapi oleh pendamping SMD yang kurang efektif menyebabkan tingkat penerapan teknologi dan produktivitas ternak sapi relatif rendah.
- 5) Untuk meningkatkan produktivitas ternak sapi peternak lebih dominan menggunakan sistem kawin alam dengan menggunakan pejantan terseleksi.

SARAN

- 1) Strategi pengembangan ke depan adalah dengan membangun kerjasama dengan perusahaan atau kelembagaan lain yang dapat mendukung pengembangan ternak sapi di NTB. Pendidikan dan kompetensi pendamping harus sesuai dengan kebutuhan program yaitu memahami tentang pemeliharaan sapi baik teknis maupun bisnisnya.
- 2) Dalam menghadapi kelompok peternak dipedesaan, frekwensi / intensitas kunjungan pembinaan yang lebih sering / intensit akan lebih efektif dalam proses alih teknologi kepada mereka dan akan

menghasilkan rasa tanggung jawab moral yang lebih besar dari kelompok peternak sapi yang dibina, sehingga dicapai keberhasilan yang lebih tinggi.

- 3) Pendampingan SMD pada kelompok ternak sapi yang telah berjalan selama kurang lebih 3 tahun masih tergolong rendah.
- 4) Tingkat penerapan teknologi oleh peternak relatif rendah tersebut yang disebabkan oleh transfer pengetahuan dan teknologi melalui pendampingan SMD masih sangat kurang.
- 5) Interaksi antara pendamping dengan kelompok ternak binaan juga sangat lemah sehingga menyebabkan kapasitas kelompok dalam penerapan teknologi dan pengembangan kerjasama agribisnis ternak sapi relatif rendah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan Terima kasi kami sampaikan kepada Kementerian Riset dan Teknologi yang menedanaikan kegiatan penelitian ini dan seluruh staf kerjasama penelitian PKPP (peningkatan Kemampuan Peneliti dan Perekayasa)

DAFTAR PUSTAKA

- Blue Print PSDS, 2009. Kegiatan Priorotas Pencapaian Swasembada Daging Sapi (PSDS) Tahun 2014. Kementerian Pertanian. Direktorat Jenderal Peternakan.
- Dahlanuddin, Muzani, Yusuf, Cam Mc Donald. 2009. Strategi Peningkatan Produktivitas Sapi Bali pada Sistem Kandang Kompleks, Pengalaman di Lombok Tengah, NTB. Prosiding Seminar Pengembangan Sapi Bali Berkelanjutan dalam Sistem Peternakan Rakyat. SADI, IFC.
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan, Departemen Pertanian. 2009. Pedoman Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi, Jagung, Kedelai.
- Direktorat Jendral Peternakan, Kementerian Pertanian Pertanian. 2010. Blue Print Program Swasembada Daging Sapi 2014.
- Pemda NTB. 2009. Blue Print NTB Bumi Sejuta Sapi. Pemerintah Provinsi NTB.
- Singarimbun M, Sofian E. 1995. Metode Penelitian Survei. Edisi kedua, LP3ES, Jakarta.
- Tashakkori, A. dan Ch. Teddlie. 1998. *Mixed Methodology, Combining Qulaitative and Quantitative Approaches*. SAGE Publications. Thousand Oaks London-New Delhi.

TAKSONOMI KARAKTERISTIK PETANI JAGUNG BERDASARKAN PERILAKU RISIKO PRODUKSI

(Pendekatan *Frontier Production Function With Error Heteroscedastic*)

Elys Fauziyah

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura
Jl. Raya Telang Kamal Bangkalan (031)3011146
elys_fauziyah@yahoo.co.id

Abstract

Corn Farmer Characteristics Taxonomy Based on Production Risk Behavior (*Frontier Production Function with Heteroscedastic Error Approach*). This research aims to analyze the risk behavior of maize farmers, and describe the characteristics of farmers based on their risk behavior. Data analyzed using frontier production function with error heteroscedastic, and descriptive qualitative. The results show that farmers are risk averse. They have several characteristics such as low income level, do not have off-farm income, land ownership is less than 0.35 hectare, level of education is elementary school, age is over 55 years, not active in the group of farmers, do not have access to credit. While farmers who are risk taker have inversely characteristics compared to risk averse farmers.

Keywords: taxonomic characteristics, risk behavior, maize farmers

PENDAHULUAN

Kegiatan usahatani merupakan salah satu bentuk usaha yang banyak mengandung risiko dan ketidakpastian baik risiko yang bersumber dari produksi, yang menyebabkan petani tidak mampu memproduksi dengan tingkat produktivitas maksimal, maupun risiko harga yang disebabkan karena ketidakpastian harga input maupun harga output. Perilaku petani dalam menghadapi risiko produksi dikategorikan dalam 3 kelompok yaitu : (1) *risk averse*, petani yang takut terhadap risiko, (2) *risk neutral*, petani yang bersikap netral terhadap risiko, dan (3) *risk taker*, petani yang berani menanggung risiko.

Perilaku risiko yang dipilih oleh petani dalam kegiatan usahatannya, akan mempengaruhi keputusan petani dalam pemberian input yang akan dialokasikan dalam kegiatan usahatannya, dan pada akhirnya akan menentukan tingkat produktivitas dan keuntungan yang diperoleh petani (Ellis, 1988 dan Fauziyah, 2010). Menurut Schiffman *et al.* (2000), keputusan yang dibuat oleh seseorang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu : (1) faktor internal yang merupakan faktor yang melekat dalam individu pembuat keputusan seperti : umur, pendidikan, pengalaman, jenis kelamin, pendapatan, dan (2) faktor eksternal yang merupakan faktor yang berada diluar individu dan mempengaruhi keputusan yang dibuat oleh individu tersebut seperti : kelompok, kelas, keluarga, kelompok referensi. Dengan demikian perilaku risiko mencerminkan perwujudan dari karakteristik yang dimiliki oleh petani atau dengan kata lain perilaku risiko berhubungan dengan karakteristik petani.

Peningkatan produktivitas usahatani merupakan salah satu upaya yang umum dilakukan dalam rangka pemenuhan kebutuhan produk-produk pertanian di dalam negeri. Berbagai program didesain untuk mewujudkan misi tersebut, seperti : penggunaan benih bervariasi unggul, peningkatan intensitas penyuluhan pertanian, intensitas pembentukan kelompok tani, program diversifikasi lahan, subsidi pupuk dan lain-lain. Namun seringkali program tersebut bersifat umum dan *top down* tanpa melihat bagaimana perilaku risiko produksi petani dan karakteristik petani yang ada di daerah tersebut. Sehingga program-program yang dibuat seringkali tidak dapat menjadi sarana untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam penyusunan program peningkatan produktivitas, harus disadari bahwa petani adalah ujung tombak bagi terlaksananya program

tersebut, sehingga harus dipertimbangkan perilaku risiko produksi petani dan karakteristik petaninya. Seharusnya program peningkatan produktivitas yang didesain untuk petani yang *risk taker* berbeda dengan program yang diciptakan untuk petani yang *risk averse*, karena kedua petani tersebut memiliki karakteristik yang berbeda.

Di Kabupaten Pamekasan, usahatani jagung merupakan bagian dari pola tanam yang dilakukan oleh petani dalam masa satu tahun. Menurut BPS Jawa Timur (2011), pada tahun 2010 luas lahan di Kabupaten Pamekasan yang ditanami jagung sebesar 48 855 Ha, dengan tingkat produksi dan produktivitas masing-masing sebesar 141 680 ton, dan 2.9 ton/hektar. Kondisi ini masih lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata produktivitas jagung Jawa Timur (3.6 ton/hektar). Desa Polagan Kecamatan Galis merupakan salah satu desa di Kabupaten Pamekasan yang menjadi sentra produksi jagung dengan produktivitas sebesar 2.6 ton/hektar. Pada umumnya jagung dibudidayakan pada musim kering dengan tiga tujuan yaitu : (1) digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan, ini berarti komoditas jagung berperan dalam menciptakan ketahanan pangan rumah tangga, (2) memberi pakan hewan ternak, dan (3) diperjualbelikan. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas jagung adalah adanya risiko usahatani baik yang bersumber dari produksi seperti serangan Lalat Bibit (*Atherigona exigua*), Ulat daun (*Problema/Spodoptera litura*), Penggerek Tongkol (*Heliotis armigera*), Wereng Daun dan penyakit Bulai (*Scerospora maydis*), maupun harga misal rendahnya harga jagung pada saat musim panen raya atau mahalnnya harga input produksi. Secara teoritis produktivitas tanaman yang rendah dapat disebabkan oleh inefisiensi teknis dan risiko produksi, dan perilaku petani dalam menghadapi risiko produksi usahatani. Berdasarkan latarbelakang diatas maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis perilaku risiko produksi petani jagung di Desa Polagan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan
2. Mentaksonomikan karakteristik petani berdasarkan perilaku risiko produksinya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Polagan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara *Purposive* dengan pertimbangan bahwa Desa tersebut merupakan desa sentra usahatani jagung . Sedangkan penentuan sampel dilakukan secara *Random Sampling*, dengan jumlah sampel yang diambil sebanyak 30 responden. Metoda pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai petani contoh dengan panduan kuesioner yang terstruktur.

Tujuan pertama penelitian ini dianalisis dengan menggunakan model fungsi produksi frontier dengan struktur error heteroskedastis, yang telah dikembangkan oleh Kumbhakar (2002). Bentuk fungsional yang dibutuhkan untuk menjelaskan permasalahan pertama adalah :

$$y = f(X1, X2, X3....X6) + g(X1, X2, X3....X6)Vi - q(X1, X2, X3....X6)Ui.....(1)$$

dimana :

- y : Total output jagung yang dihasilkan dan diukur dalam satuan kilogram
- f(Xi) : Fungsi produksi
- g(Xi)Vi : Fungsi risiko
- q(Xi)Ui : Fungsi Inefisiensi
- X1 : Luas lahan yang digunakan untuk usahatani jagung diukur dengan satuan hektar
- X2 : Jumlah Bibit yang digunakan untuk budidaya jagung diukur dengan satuan kilogram
- X3 : Jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk usahatani jagung mulai pengolahan tanah sampai dengan panen diukur dengan satuan HOK
- X4 : Jumlah pupuk urea yang diberikan diukur dengan satuan kilogram
- X5 : Jumlah pupuk phonska yang diberikan diukur dengan satuan kilogram
- X6 : Jumlah pupuk pestisida cair yang diberikan diukur dengan satuan liter

v_i : *error term* menunjukkan ketidakpastian produksi yang diasumsikan i.i.d $(0, \sigma_v)^2$
 u_i : menunjukkan inefisiensi teknis dengan asumsi i.i.d $(0, \sigma_u)^2$ dan $u_i > 0$, u_i independen terhadap v_i .

Perilaku petani dalam menghadapi resiko produksi dijelaskan oleh besaran dari θ dan λ , yang dihitung dengan rumus :

$$\theta = \left\{ \frac{-AR.g(X_i) - DR.g(X_i).q(X_i).a}{(1 + AR.q(X_i).a + 1/2DR.g^2(X_i) + q^2(X_i)(b^2 + a^2))} \right\} \dots\dots\dots(2)$$

$$\lambda = \left\{ a + AR.q(X_i).(a^2 + b^2) + 0.5DR.g^2(X_i).a + q^2(X_i)(c + 3a^2b + a^3) / \left\{ 1 + AR.q(X_i).a + 0.5DR.g^2(X_i) + q^2(X_i)(b^2 + a^2) \right\} \right\} \dots\dots\dots(3)$$

dimana :

$$\mu_\pi = f(x, z) - w.x - C$$

$$AR = -U''(\mu_\pi) / U'(\mu_\pi)$$

$$DR = U'''(\mu_\pi) / U'(\mu_\pi)$$

$$a = \sqrt{\frac{2}{\pi\sigma_u}} \quad b^2 = (\pi - 2) / \pi\sigma_u^2 \quad c = \sqrt{\frac{2}{\pi}}(4/\pi - 1)\sigma_u^3$$

Adapun kriteria pilihan resikonya adalah sebagai berikut :

1. Jika $\theta = 0$ dan $\lambda = 0$ maka petani dikategorikan sebagai petani yang netral terhadap resiko.
2. Jika $\theta < 0$ dan $\lambda > 0$ maka petani dikategorikan sebagai petani yang menghindari resiko
3. Jika petani dalam kondisi efisien penuh secara teknis ($u=0$) maka perilaku petani ditentukan oleh besaran dari θ .

Tujuan kedua (mentaksonomikan karakteristik petani berdasarkan perilaku resiko) digunakan metode deskriptif dalam bentuk tabulasi. Karakteristik yang akan dijelaskan meliputi : Pendidikan, umur, pengalaman, jumlah anggota keluarga, pendapatan on farm, pendapatan off farm, luas dan status lahan, keikutsertaan dalam kelompok tani, keikutsertaan dalam penyuluhan pertanian, keanggotaan dalam koperasi, keikutsertaan dalam organisasi masyarakat, kemampuan akses ke sumber kredit, kemampuan akses ke pasar output kemampuan akses ke pasar input, keikutsertaan dalam kemitraan usaha, penguasaan teknologi budidaya, dan kemampuan akses informasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menganalisis Perilaku Risiko Produksi Petani Jagung Di Desa Polagan

Berdasarkan hasil analisis diperoleh fakta bahwa perilaku risiko petani jagung di Desa Polagan dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu : 20 orang petani berperilaku *risk averse* atau takut terhadap risiko produksi, dan 10 orang petani memilih untuk berperilaku *risk taker* atau menyukai risiko. Perilaku *risk averse* ditunjukkan dari nilai rata-rata teta yang negatif dan nilai lamda positif. Sedangkan pada petani yang berperilaku *risk taker*, nilai teta dan lamdanya positif (Tabel 1). Usahatani jagung yang dilakukan oleh petani di Desa Polagan memiliki beberapa tujuan diantaranya : (1) sebagai bahan pangan keluarga, (2) untuk kebutuhan pakan ternak, dan (3) dijual untuk memenuhi kebutuhan non pangan. Bila dilihat dari tujuan usahatani, maka usahatani jagung ini memegang peranan yang cukup penting untuk menggerakkan roda

perekonomian keluarga. Sehingga petani akan berjuang supaya usahatani yang sedang dilakukan tidak mengalami kegagalan produksi, karena kondisi ini dapat memperlemah perekonomian rumah tangga.

Banyak upaya yang dapat dilakukan oleh petani atau pelaku agribisnis untuk mentransfer risiko dan mengurangi dampak terhadap kelangsungan usahanya. Sa'id dan Intan (2001) mengemukakan bahwa risiko produksi karena bencana alam, serangan hama dan penyakit tanaman, kebakaran, dan karena faktor-faktor lain yang akibatnya dapat diperhitungkan secara fisik dapat ditanggulangi dengan membeli polis asuransi produksi pertanian. Selanjutnya dikatakan risiko kemungkinan menurunnya kualitas produksi dapat ditanggulangi dengan penerapan teknologi budidaya dan pasca panen yang tepat. Sementara itu, untuk risiko pasar dapat ditanggulangi dengan beberapa cara, yakni diversifikasi, integrasi vertikal, kontrak dimuka (*foward contracting*), pasar masa depan (*future market*), usaha perlindungan (*hedging*), dan opsi pertanian (*agricultural option*). Secara empiris tidak semua instrumen penanggulangan risiko tersebut eksis dan dilakukan oleh petani, seperti asuransi pertanian atau agribisnis, kontrak dimuka (*foward contracting*), pasar masa depan (*future market*), usaha perlindungan (*hedging*), dan opsi pertanian (*agricultural option*) tidak ditemukan pada usahatani.

Reaksi ketakutan petani jagung di Desa Polagan terhadap risiko produksi disebabkan karena beberapa faktor diantaranya : (1) petani memiliki keterbatasan modal sehingga teknologi anjuran tidak dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya, dan (2) sebagian besar petani tidak memiliki pendapatan *off farm*. Beberapa upaya yang dilakukan oleh petani *risk averse* untuk mencegah risiko produksi adalah : (1) selalu menggunakan benih bersertifikasi, (2) melakukan diversifikasi usahatani (tumpangsari) dengan tanaman kacang tanah sebagai tanaman sela, (3) memadukan penggunaan pestisida kimiawi dan nabati (PHT), dan lain-lain.

Tabel 1. Perilaku Risiko Produksi Petani Jagung di Desa Polagan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan Tahun 2011

Input Produksi	Rata-Rata Nilai θ Petani Sampel	Rata-Rata Nilai λ Petani Sampel
<i>Perilaku Risk Averse</i>		
Luas lahan	0.0000	0.0240
Bibit	-0.0004	0.0240
Tenaga Kerja	- 0.0052	0.0239
Urea	-0.0017	0.0240
Phonska	-0.0003	0.0240
Pestisida Cair	-0.5845	0.0476
Rata-Rata	-0.0967	0.0279
<i>Perilaku Risk Taker</i>		
Luas lahan	0.0131	0.3243
Bibit	0.1400	0.3348
Tenaga Kerja	0.1639	0.3397
Urea	0.0430	0.3509
Phonska	2.4917	0.3417
Pestisida Cair	0.3798	0.3474
Rata-Rata	0.538583	0.2912
Uji t rata-rata	H0 : $\theta = 0$ ditolak H1 : $\theta < 0$ diterima	H0 : $\lambda = 0$ ditolak H1 : $\lambda > 0$ diterima

Sumber : data diolah

Mentaksonomikan karakteristik petani berdasarkan perilaku risiko produksinya

Beberapa karakteristik petani jagung di desa Polagan yang melatarbelakangi sikap mereka terhadap risiko produksi, adalah sebagai berikut :

1. Pada petani yang bersikap *risk averse*, rata-rata tingkat pendidikannya adalah Sekolah Dasar (SD). Seorang yang memiliki tingkat pendidikan yang rendah akan sulit untuk mendapatkan pekerjaan yang menghasilkan tingkat pendapatan yang cukup. Sebagian besar dari mereka akan bekerja pada usaha yang sudah dirintis oleh orang tua mereka. Hal ini juga terjadi pada petani jagung di Desa polagan. Profesi petani yang dia pilih lebih disebabkan karena hanya bertani yang menjadi ketrampilan mereka, dan tidak memiliki kelebihan/ketrampilan lain diluar kegiatan usahatani. Sedangkan petani yang bersikap *risk taker* rata-rata memiliki tingkat pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMU). Bagi kelompok petani ini, kegagalan dalam berusahatani jagung bukan merupakan hal yang menakutkan, karena mereka masih memiliki peluang untuk mendapatkan penghasilan dari sektor *non farm*. Sebagian besar petani risk taker memiliki usaha diluar sektor pertanian seperti : pedagang, pegawai, tukang kayu, dan peternak sapi.
2. Struktur umur petani akan mempengaruhi perilakunya dalam menghadapi risiko. Petani yang masih produktif (25-50 tahun) akan bersikap lebih tidak reaktif dalam menghadapi risiko, dalam artian mereka akan berusahatani dengan mencoba untuk melakukan hal-hal baru yang dianjurkan oleh penyuluh pertanian, dan ketakutan akan risiko kegagalan tidak terlalu membebani kelompok petani ini. Petani *risk averse* rata-rata telah berumur diatas 55 tahun, sedangkan yang petani yang *risk taker* rata-rata berumur kurang dari 45 tahun. Semakin tua umur petani maka semakin sulit bagi mereka untuk beradaptasi dengan kegagalan akibat risiko produksinya, sehingga mereka berusaha semaksimal mungkin supaya kegagalan produksi dapat ditekan seminimal mungkin
3. Pengalaman petani dalam berusahatani dicerminkan oleh tingkat usia petani. Rata-rata petani jagung yang ada di Desa Polagan telah memiliki pengalaman lebih dari 10 tahun. Pengalaman yang dimiliki oleh petani diharapkan dapat menjadi referensi bagi mereka untuk mengatasi risiko kegagalan dalam berusahatani. Rata-rata pengalaman usahatani petani yang *risk averse* sudah lebih dari 20 tahun. Namun demikian pengalaman yang bertahun-tahun tidak menjamin mereka untuk tidak takut terhadap risiko.
4. Beban anggota rumahtangga petani jagung rata-rata sebesar 5 orang. Secara teoritis semakin besar beban yang harus ditanggung oleh kepala rumahtangga maka semakin besar usaha yang akan dilakukan untuk mereduksi risiko yang dihadapi, karena kegagalan panen usahatani jagung merupakan ancaman bagi pemenuhan kebutuhan pangan seluruh anggota rumahtangga.
5. Struktur pendapatan yang dimiliki oleh petani akan mempengaruhi perilaku petani dalam manajemen risiko yang dihadapi. Jika pendapatan yang dimiliki oleh petani cukup besar maka mereka dapat melakukan berbagai strategi untuk mereduksi risiko yang dihadapi dan sebaliknya keterbatasan pendapatan yang dimiliki oleh petani dapat menjadi penghambat bagi petani untuk menekan risiko usahatani (Saptana, 2011). Petani jagung yang *risk taker* di Desa Polagan pekerjaan sampingan sebagai peternak sapi, pedagang, pegawai, tukang batu dan rata-rata pendapatan petani dalam satu musim tanam sekitar Rp. 3 500 000. Menurut beberapa responden sebagian pendapatan yang diperoleh dari pekerjaan sampingan tersebut, dipergunakan untuk membiayai usahatani jagung.
6. Disisi lain status hak penguasaan lahan 100 persen milik sendiri sedangkan rata-rata luas lahan yang dimiliki oleh petani *risk averse* adalah 0.25 hektar. Sebagian besar produksi yang dihasilkan digunakan untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Menurut kelompok petani ini, kegagalan berproduksi jagung akan mengancam kehidupan keluarga mereka. Sementara untuk petani yang bersikap *risk taker*, rata-rata memiliki lahan sebesar 0.45 hektar. Produk jagung yang dihasilkan sebegini besar dijual ke pasar, dan hanya sebagian saja yang digunakan untuk kebutuhan kegiatan konsumsi rumahtangga. Pada keluarga

- petani yang *risk taker* makanan pokok mereka sebagian besar bukan nasi jagung. Sehingga kegagalan usahatani jagung, tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kebutuhan pokok rumahtangga.
7. Keikutsertaan petani dalam kelompok tani diharapkan dapat menjadi sarana bagi petani untuk mengatasi risiko usahatani. Di Desa Polagan terdapat 20 kelompok tani, walaupun jumlah kelompok tani cukup banyak, namun tidak semua petani masuk menjadi anggota kelompok tani dan tidak semua kelompok tani aktif dalam menghadiri pertemuan yang diselenggarakan oleh BPP setiap satu bulan sekali. BPP wilayah Galis memiliki program "pertemuan kelompok tani" dengan berbagai macam agenda misalnya sosialisasi teknik produksi yang direkomendasikan, membentuk koperasi simpan pinjam yang diharapkan dapat membantu petani dalam mengatasi kesulitan permodalan pada saat usahatani dilakukan, dan lain-lain. 90 persen kelompok petani yang *risk taker* tergabung dalam kelompok tani dan aktif dalam kegiatan penyuluhan pertanian. Kelompok petani ini tidak terlalu takut terhadap risiko karena mereka memiliki wadah yang dapat mereka gunakan untuk *sharing* permasalahan usahatani jagung yang mereka hadapi. Petani yang telah tergabung dalam kelompok tani diduga lebih mampu mengatasi risiko dalam kegiatan usahatannya karena dalam kelompok tani tersebut mereka dapat berbagi pengalaman mengatasi risiko dengan anggota kelompok tani yang lain, disamping itu anggota kelompok tani juga dapat mengakses informasi tentang upaya mengatasi risiko yang disampaikan oleh petugas penyuluh. Sebaliknya petani yang *risk averse* sebagian besar tidak tergabung dalam kelompok tani dan tidak aktif dalam kegiatan penyuluhan pertanian yang dilaksanakan oleh BPP Galis.
 8. Hampir semua petani yang *risk taker* telah tergabung dalam kegiatan koperasi simpan pinjam yang diprakarsai oleh BPP setempat. Lembaga koperasi ini memiliki peran yang cukup penting dalam penyediaan kekurangan modal yang alami oleh petani. Pinjaman yang diberikan dapat berupa uang, pupuk, maupun obat-obatan. Kondisi ini sangat menguntungkan bagi anggota koperasi. Hampir semua kelompok petani *risk taker* senantiasa mengadopsi perkembangan teknologi usahatani jagung, tanpa mengalami kendala kekurangan modal produksi. Sebaliknya petani yang *risk averse* menghadapi permasalahan kekurangan modal dengan meminjam kepada lembaga keuangan non formal (rentenir).
 9. Petani yang *risk taker* memiliki informasi harga yang sangat luas dibandingkan dengan petani yang *risk averse*. Kelompok petani yang berani menghadapi risiko memiliki akses informasi harga jagung dari anggota kelompok tani lain, petugas penyuluh lapangan, dan akses internet.

Tabel 2. Karakteristik Petani Jagung Berdasarkan Perilaku Risiko Produksi di Desa Polagan Kabupaten Pamekasan Tahun 2011

Karakteristik	Risk Averse	Risk Taker
Pendidikan	Rata-rata SD	Rata-rata SMU
Umur	≥ 55 tahun	≤ 45 tahun
Pengalaman	≥ 20 tahun	< 20 tahun
Jumlah anggota keluarga	Rata-rata 8 orang	Rata-rata 5 orang
Pendapatan <i>on farm</i>	≤ 1 juta perbulan	≥ 2 juta perbulan
Pendapatan <i>off farm</i>	200-450 ribu permusim	≥ 3.5 juta permusim
Luas lahan	≤ 0.25 hektar	≥ 0.45 hektar
Status lahan	Milik sendiri	Milik sendiri
Keikutsertaan dalam kelompok tani (KT)	40% tergabung dalam KT	90% tergabung dalam KT
Keikutsertaan dalam penyuluhan pertanian (PP)	20.5% aktif dalam PP	80% aktif dalam PP
Keanggotaan dalam koperasi	>70% tidak menjadi anggota koperasi	menjadi anggota koperasi
Keikutsertaan dalam organisasi masyarakat (OM)	>80% ikut dalam OM	>85% ikut dalam OM

Karakteristik	Risk Averse	Risk Taker
Kemampuan akses ke sumber kredit	Akses hutang hanya lembaga keuangan non formal	Akses hutang kepada koperasi
Keikutsertaan dalam kemitraan usaha	Tidak bermitra	Tidak bermitra
Penguasaan teknologi budidaya	± 50% teknologi anjuran telah dilaksanakan	Hanya 90% teknologi anjuran yang diterapkan
Kemampuan akses informasi	Informasi tentang harga jagung hanya diperoleh dari teman	Informasi tentang harga diperoleh dari kelompok tani, petugas penyuluh, siaran radio

Sumber : data diolah

SIMPULAN DAN SARAN

1. Perilaku risiko petani jagung di Desa Polagan dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu petani yang bersikap *risk averse* (takut terhadap risiko) dan petani yang bersikap *risk taker* (menyukai risiko)
2. Karakteristik petani yang berperilaku *risk averse* antara lain : tingkat pendapatan rendah (rata-rata dibawah 1 juta perbulan), sebagian besar tidak memiliki pendapatan off farm, luas lahan yang dimiliki rata-rata berukuran kurang dari 0.35 ha, rata-rata berpendidikan Sekolah Dasar (SD), umur diatas 55 tahun, tidak aktif dalam kelompok tani, tidak memiliki akses terhadap kredit. Sedangkan petani yang berperilaku *risk taker* memiliki rata-rata pendidikan SMU, memiliki pendapatan off farm, rata-rata berumur kurang dari 45 tahun, sebagian besar tergabung dengan kelompok tani dan aktif dalam kegiatan penyuluhan pertanian yang dilaksanakan oleh BPP.

DAFTAR PUSTAKA

- Debertin, David L. 1986. Agricultural Production Economics. Macmillan Publishing Company. United State of America.
- Ellis, F. 1988. Peasant Economics : Farm Household and Agricultural Development. Cambridge University Press. Cambridge.
- Eggert, H. and R. Tveteras. 2004. Stochastic Production and Heterogeneous Risk Preferences : Commercial Fisher's Gear Choice. American Journal of Agricultural Economics, 86(1) :199-212
- Fariyanti, A., Kuntjoro, Sri Hartoyo, dan A. Daryanto. 2007. Perilaku Ekonomi Rumah Tangga Petani Sayuran Pada Kondisi Risiko Produksi dan Harga di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung.
- Fauziyah, E. 2010. Pengaruh Perilaku Risiko Produksi Petani terhadap Alokasi Input Usahatani Tembakau : Pendekatan Fungsi Produksi Frontir Stokastik. Disertasi, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hutabarat, B. 1987. Rice Farmer's Risk Attitude: An Analysis of Production Risk in Jawa Barat. Jurnal Agroekonomi, 6 (1) : 51-66.
- Ihsannuddin. 2006. Perilaku Petani Terhadap Risiko Dalam Usahatani Tembakau Di Kabupaten Magelang. Thesis, Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjahmada, Yogyakarta.
- Just, E.R., dan R.D. Pope. 1979. Production Function Estimation and Related Risk Consideration. American Journal of Agricultural Economics, 6(2): 276-284.
- Kumbhakar, C.S. 2002. Specification and Estimation of Production Risk, Risk Preferences and Technical Efficiency. American Journal of Agricultural Economics, 84 (1) : 8-22.
- Saha, A., Shumway, C.R., and Talpaz, H. 1994. Join Estimation of Risk Preference Structure and Tecnology Using Expo Power Utility. American Journal of agricultural Economic, 76, 173-184.
- Schiffman, L.G. and L.L. Kanuk. 2007. Consumen Behaviour, Prentice Hall, New Jersey.
- Villano, R. and E. Fleming. 2006. Technical Inefficiency and Production Risk in Rice Farming : Evidence from Central Luzon Philipines. Asian Economic Journal, 20 (1) : 29-49.

ANALISIS PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP ATRIBUT PRODUK ABON IKAN UD PRANSPUL DI KABUPATEN BANGKALAN

Hamdani Rahman¹, Iffan Maflahah², Muhammad Fakhry²

¹) Mahasiswa Jurusan Teknologi Industri Pertanian UTM

²) Dosen Jurusan Teknologi Industri Pertanian UTM

Jl. Raya Telang PO.BOX 2 Kamal-Bangkalan

Email ²): Iffanmaflahah@trunojoyo.ac.id

Abstract

The Analysis of Consumer Preference to Shredded Fish Attribute at UD Pranspul, Bangkalan Regency. UD Pranspul is a company which producing shredded fish and sell it selves. This Company is classified household scale enterprises (home industry), in the time to growth has several effort especially associated with how to expand of marketing products. The purpose of this research is to know the characteristics and trends or consumer preferences for product attributes of UD Pranspul shredded fish. For this study we collected primary and secondary data in three different places including UD Pranspul. Primary data collected by distributing questionnaires and interviews, and secondary data contains companies, consumer products and company location. The methods of analysis used to process the data are descriptive analysis and analytical methods multi attribute Fishbein. Consumer characteristics of respondents divided by age, sex, marital status, family size, education, occupation, and income per month. Results showed consumer preference for product attributes of UD Pranspul shredded fish overall had a good level of preference except on the attributes size had the level of preference in the category is not well with the value of 8.70. Attribute ownership of a maximum value of 12.91, it's caused the product has a distinctive taste that is preferred by many consumers. The total results of the analysis multi attribute Fishbein obtained a value of 67.08 indicates a preference for the shredded fish product is good.

Keywords: consumer preferences, attributes, analysis Fishbein, shredded fish

PENDAHULUAN

Ikan sebagai komoditi utama di sub sektor perikanan merupakan salah satu bahan pangan yang kaya protein. Namun demikian, ikan merupakan komoditi yang cepat mengalami pembusukan (*perishable food*). Oleh karena itu, sejak lama masyarakat berusaha melakukan berbagai macam proses pengolahan pascapanen ikan guna meminimalkan kendala tersebut (Anonymous, 2008).

Salah diantara produk olahan ikan adalah abon ikan. Pembuatan abon menjadi alternatif pengolahan ikan dalam rangka penganeekaragaman produk perikanan dan mengantisipasi melimpahnya tangkapan ikan di masa panen. Proses pembuatan abon ikan relatif mudah dan Peralatan yang dibutuhkan pun relatif sederhana sehigga usaha pengolahan abon ikan ini banyak dilakukan dalam skala usaha kecil contohnya UD Pranspul.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pengembangan usaha salah satunya adalah bidang pemasaran khususnya perilaku konsumen. Preferensi dan perilaku konsumen dalam memilih suatu produk dipengaruhi beberapa faktor seperti faktor individu, pengaruh lingkungan, dan strategi pemasaran yang diterapkan oleh produsen. Atribut produk menjadi salah satu yang dipertimbangan oleh konsumen dalam mengambil keputusan pembelian pada suatu produk, atribut-atribut produk seperti merk, kemasan, pelayanan, harga dan lain-lain.

UD Pranspul merupakan perusahaan yang memproduksi sekaligus memasarkan produk Abon Ikan, perusahaan ini termasuk dalam perusahaan skala rumah tangga (*home industry*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik konsumen dan preferensi atau kecenderungan konsumen terhadap produk abon ikan UD Pranspul di kabupaten Bangkalan dari segi atribut yang dimiliki produk. Penelitian ini

diharapkan dapat membantu produsen dalam peningkatan pemenuhan kebutuhan masyarakat terkait dengan atribut produk abon ikan, sehingga produk dapat dibeli dan dikonsumsi oleh semua kalangan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data primer yang digunakan dalam penelitian ini berupa karakteristik konsumen, meliputi: usia responden, jenis kelamin, status pernikahan, jumlah anggota keluarga, pendidikan, pekerjaan, rata-rata tingkat dan pendapatan per bulan. Selain itu, data primer juga berupa atribut-atribut produk abon ikan, meliputi: kemasan (*packaging*), harga (*price*), ukuran (*size*), jaminan (*warranty*), rasa (*taste*), pelayanan (*service*). Data sekunder juga digunakan yaitu data dari perusahaan meliputi data perusahaan, konsumen produk dan lokasi pemasaran.

Penentuan jumlah sampel dari penelitian ini dari menggunakan pendapat Gay dalam Umar (2005), minimum sampel yang dapat diterima berdasarkan desain penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif-korelasional, minimal 30 subjek. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis sikap multiatribut model Fishbein.

Penelitian dilakukan di area pemasaran UD Pranspul Kabupaten Bangkalan yaitu , Rumah Makan (RM) Olle Olang, pusat oleh-oleh Nusa Indah dan di UD Pranspul daerah sekitar perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Konsumen (responden)

Variabel demografi menggambarkan karakteristik konsumen (responden). Karakteristik konsumen dibedakan berdasarkan, usia, jenis kelamin, status, jumlah anggota keluarga, pendidikan terakhir, pekerjaan, dan rata-rata pendapatan per bulan.

Abon Ikan disukai oleh konsumen dengan rentang usia 20-30 tahun, hal ini ditunjukkan bahwa sebagian besar usia konsumen (responden) produk abon ikan UD Pranspul berada pada rentang 20-30 tahun yaitu sebesar 53,33 persen. Hal itu disebabkan karena konsumen dengan usia 20-30 tahun mendapatkan informasi mengenai suatu produk lebih luas daripada usia yang lain.

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan konsumen perempuan mencapai 73,33 persen (22 orang) dan konsumen laki-laki 26,67 persen dari 30 konsumen. Kondisi ini menunjukkan bahwa konsumen perempuan lebih dominan dari konsumen laki-laki dalam mengkonsumsi produk abon ikan. Perempuan dalam melakukan pembelian selalu memperhatikan hal-hal yang berkaitan dengan kepentingan bersama, sebagai mana yang dijelaskan oleh Wahyuningrum (2011), yang menyatakan bahwa perempuan bangga dengan kepedulian, perhatian dan loyalitas terhadap keluarga, tetangga, teman dan mitra kerja.

Status responden yang menikah mencapai 60 persen dan sisanya 40 persen adalah yang belum menikah. Hal ini dikarenakan adanya kecenderungan orang yang telah menikah umumnya memiliki penghasilan yang tetap dan memperdulikan gizi keluarga dengan mengkonsumsi produk-produk yang memiliki nilai gizi tinggi.

Konsumen dengan jumlah anggota keluarga sebanyak 3-5 orang menempati nilai tertinggi yaitu mencapai 56,67 persen sebanyak 17 orang. Jumlah anggota keluarga berpengaruh terhadap keputusan pembelian dan preferensi konsumen, karena semakin bertambahnya jumlah anggota keluarga maka bertambah pula kebutuhan dalam keluarga tersebut.

Tingkat pendidikan responden adalah 46,67 persen responden abon ikan memiliki latar belakang SMA. Tingkat pendidikan konsumen sebagian besar SMA, pendidikan konsumen produk abon ikan yang didominasi SMA sudah tergolong pendidikan yang cukup tinggi, berarti produk dapat dikatakan diterima dengan baik oleh masyarakat.

Jenis pekerjaan mempengaruhi keadaan ekonomi seseorang yang berimbang pada gaya hidupnya. Pekerjaan responden menunjukkan bahwa wiraswasta/pengusaha memiliki nilai tertinggi dari jenis pekerjaan sebanyak 8 orang yaitu sebesar 26.67 persen. Pekerjaan wiraswasta/pengusaha biasanya memiliki penghasilan yang lebih tinggi sehingga mempengaruhi gaya hidup konsumen, dan juga mempengaruhi dalam menentukan pilihan terhadap kualitas atribut produk yang akan dikonsumsi.

Pilihan terhadap produk sangat dipengaruhi oleh keadaan ekonomi seseorang terdiri dari pendapatan yang dapat dibelanjakan, tabungan dan milik kekayaan, kemampuan meminjam, dan sikap terhadap pengeluaran (Hudiyanto dan Sussanto, 2009). Responden dengan pendapatan 1-2 juta dan memiliki nilai sebesar 40 persen sama dengan pendapatan 3-5 juta rupiah perbulan yaitu sebesar 40 persen dari responden. Sebagian besar konsumen yang membeli dan mengkonsumsi Abon Ikan adalah konsumen tingkat menengah yang memiliki pendapatan sedang yaitu kisaran 1-5 juta rupiah perbulan. Sebagaimana yang dijelaskan diatas keadaan ekonomi seseorang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap produk.

Pengambilan Keputusan Pembelian

Menurut Hudiyanto dan Sussanto (2009), proses membeli suatu produk dimulai dari pengenalan masalah atau kebutuhan dimana pembeli menyadari terdapat perbedaan antar keadaan sebenarnya dengan keadaan yang diinginkannya. Berkaitan dengan produk dan pengenalan kebutuhan lainnya yang diteliti antara lain: tingkat pemahaman konsumen terhadap produk, intensitas konsumsi, kuantitas pembelian dan lama mengkonsumsi produk abon ikan. Keputusan tentang produk menjelaskan bahwa motivasi pembelian konsumen untuk membeli dan mengkonsumsi abon ikan adalah mengetahui manfaat bagi kesehatan sebesar 53,33 persen. Hal ini dikarenakan konsumen paham produk abon ikan memiliki nilai gizi yang tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan. Sebanyak 40 persen, konsumen hanya ingin mencoba produk abon ikan yang berbeda dengan abon daging.

Semua konsumen dengan jumlah 30 orang yang menjadi responden sudah paham atau yakin bahwa abon yang dibelinya adalah Abon Ikan. Keyakinan itu disebabkan karena konsumen di daerah Bangkalan sudah memiliki pengetahuan yang luas dan memiliki kepercayaan terhadap UD Pranspul selaku produsen.

Intensitas konsumen mengkonsumsi abon ikan kurang dari 5 hari dalam sebulan adalah sebanyak 66,67 persen. Hal ini dikarenakan Abon ikan biasanya hanya dijadikan sebagai makanan pelengkap saat makan dan sebagai oleh-oleh. Kuantitas pembelian menunjukkan bahwa 70 persen konsumen membeli Abon ikan dalam jumlah sedikit 1-5 bungkus. Lama mengkonsumsi produk abon ikan menunjukkan bahwa konsumen yang sudah mengkonsumsi produk lebih dari 12 bulan memiliki nilai tertinggi yaitu sebesar 40 persen dari jumlah 30 responden. Berdasarkan hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa sebagian besar responden sudah lama mengkonsumsi produk abon ikan UD Pranspul.

Pencarian informasi produk diperlukan oleh konsumen untuk memberikan arah tindakan pembelian yang dapat menghasilkan suatu kepuasan tersendiri. Informasi menjadi sangat penting karena produk ini termasuk produk konsumen. Menurut Budiarto (2007), produk konsumen adalah produk-produk yang dikonsumsi untuk kepentingan konsumen (akhir) dan keluarganya sendiri.

Sejumlah 46,67 persen konsumen mendapat atau mengetahui informasi tentang produk Abon ikan dari UD Pranspul. Hal itu berkaitan dengan promosi yang dilakukan oleh perusahaan, dimana UD Pranspul belum melakukan promosi secara maksimal. Sehingga informasi produk mengenai produk Abon ikan belum tersebar ke seluruh masyarakat. Pengaruh sumber informasi dari keluarga dan UD Pranspul memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 33,33 persen. UD Pranspul melakukan sendiri kegiatan pemasarannya, hanya perusahaan dan konsumen termasuk penjual (agen) yang mengetahui produk yang mengetahui keberadaan produk.

Keputusan Pembelian

Hasil informasi yang didapat oleh konsumen dari suatu produk dan atribut-atribut produk abon, akan digunakan untuk menyusun tingkat preferensi yang akan digunakan untuk menetapkan pilihan terhadap atribut produk yang paling disukai.

Terdapat beberapa kategori keputusan membeli konsumen antara lain: dasar pertimbangan, sifat keputusan harga saat ini dan jika harga produk mengalami kenaikan. Sebanyak 70 persen konsumen (responden) mempertimbangkan faktor kualitas dalam melakukan pembelian produk Abon Ikan. Hal ini disebabkan karena produk Abon Ikan adalah produk pangan, sehingga kualitas menjadi pertimbangan yang sangat penting dalam proses pembelian karena erat hubungannya dengan kesehatan konsumen.

Terkait dengan usia konsumen produk yang berkisar 20-30 tahun, dimana usia konsumen tersebut mendapatkan suatu informasi lebih luas, dan didukung tingkat pendidikan konsumen yaitu didominasi pendidikan SMA, dengan tingkat pendidikan tersebut konsumen lebih mementingkan kualitas daripada atribut yang lain. Hal ini juga terkait dengan penghasilan konsumen, dimana penghasilan konsumen yang berkisar antara 1-5 juta per bulan, dengan penghasilan tersebut konsumen memiliki kemampuan membeli produk Abon Ikan UD Pranspul. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa konsumen melakukan pembelian produk Abon Ikan mempertimbangkan kualitas, konsumen tampaknya tidak mau mengambil resiko untuk mengkonsumsi produk sehingga kualitas dijadikan patokan utama.

Sebaran konsumen produk Abon Ikan berdasarkan sifat keputusan pembelian produk Abon Ikan menunjukkan bahwa sebesar 63,33 persen konsumen sudah merencanakan pembelian Abon Ikan sebelum berada di tempat pembelian. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar konsumen sudah merencanakan melakukan pembelian Abon Ikan terlebih dahulu sebelum sampai di tempat pembelian. Hal ini dimungkinkan karena Abon Ikan merupakan salah satu pilihan kebutuhan konsumsi dalam pemenuhan gizi keluarga yang harus dipenuhi.

Berdasarkan pendapat responden bahwa 70 persen konsumen beranggapan harga Abon Ikan saat ini sudah termasuk harga yang sedang. Dari hasil tersebut produk Abon Ikan bisa dikatakan dapat dijangkau oleh semua kalangan/tingkatan ekonomi masyarakat dilihat dari harga yang cukup wajar dan terjangkau, sehingga menyebabkan produk ini lebih mudah beredar.

Sebesar 76,67 persen konsumen akan tetap membeli Abon Ikan meskipun produk mengalami kenaikan harga. Sebagian besar responden sudah mempunyai loyalitas kepada produk Abon Ikan sehingga jika harga Abon Ikan UD Pranspul naik, maka responden cenderung akan tetap membeli Abon Ikan tersebut. Hal ini dikarenakan produk Abon Ikan juga merupakan makanan tradisional yang telah menjadi kebutuhan bagi sebagian masyarakat

Analisis Multiatribut Fishbein

Analisis multiatribut Fishbein adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui preferensi konsumen dalam penelitian ini. Beberapa atribut yang dianalisis antara lain yaitu: kemasan, harga, ukuran, jaminan, rasa dan pelayanan. Hasil preferensi konsumen menggunakan analisis multiatribut Fishbein dapat dilihat pada Tabel 1.

Kemasan adalah salah satu atribut yang memiliki peranan penting dalam suatu produk yaitu sebagai pelindung dan identitas dari produk tersebut. Nilai rata-rata tingkat kepercayaan konsumen terhadap atribut keamanan dikonsumsi pada Tabel 1 sebesar 3,07, menunjukkan bahwa kemasan abon ikan dapat dikatakan sudah memenuhi standar konsumen dan melindungi produk dengan baik meski desainnya tidak begitu menarik. Nilai rata-rata evaluasi terhadap atribut produk Abon Ikan diperoleh nilai sebesar 3,43. Hal ini menunjukkan bahwa menurut konsumen atribut ini merupakan atribut yang sangat penting untuk dipertimbangkan dalam pembelian.

Tabel 1. Preferensi Konsumen Terhadap Atribut Produk Abon Ikan Secara Keseluruhan

Atribut produk	Kepercayaan (bi)	Evaluasi (ei)	Nilai
Kemasan	3,07	3,43	10,53
Harga	3,17	3,43	10,87
Ukuran	2,90	3,00	8,70
Jaminan	3,17	3,70	11,73
Rasa	3,37	3,83	12,91
Pelayanan	3,40	3,63	12,34
Nilai Total	$AB = \sum_{i=0}^n (b_i)(e_i)$		67,08

; Nilai Maksimum AB = 96

Sumber: Data Diolah (2012).

Atribut kemasan memiliki nilai preferensi sebesar 10,53 termasuk kategori baik. Konsumen menganggap kemasan penting untuk menggambarkan produk di dalamnya. Kemasan abon ikan memiliki tampilan yang kurang menarik, tapi sudah memenuhi standar karena menggunakan dua kemasan yaitu kemasan primer yang melindungi langsung produk dan kemasan sekunder sebagai kemasan kedua sekaligus menjadi identitas produk

Berdasarkan hasil analisis multiatribut Fishbein, nilai rata-rata tingkat kepercayaan atribut harga Abon Ikan sebesar 3,17. Sedangkan nilai rata-rata terhadap evaluasi tingkat kepentingan atribut harga Abon Ikan sebesar 3,43, menunjukkan bahwa menurut konsumen atribut harga sangat penting untuk dipertimbangkan. Nilai preferensi konsumen terhadap atribut harga Abon Ikan sebesar 10,87 termasuk kategori baik.

Nilai rata-rata evaluasi tingkat kepentingan atribut ukuran produk sebesar 3,00. Konsumen menjadikan atribut ukuran produk dianggap sangat penting untuk dipertimbangkan saat melakukan pembelian Abon Ikan. Ukuran produk abon ikan yang ada saat ini yaitu hanya ukuran 100 gram per bungkus. Abon Ikan tergolong produk yang mempunyai ukuran kurang diminati oleh konsumen. Hal ini tercermin dari nilai rata-rata tingkat kepercayaan konsumen terhadap atribut tersebut yaitu sebesar 2,90.

Preferensi konsumen terhadap atribut ukuran dapat dikategorikan kurang baik karena memiliki nilai sebesar 8,70 masuk dalam rentang skala tidak baik, hal ini disebabkan karena produk hanya memiliki satu ukuran saja dan tidak memiliki variasi ukuran sehingga menyebabkan konsumen cepat mengalami kebosanan dengan keadaan tersebut.

Nilai rata-rata evaluasi terhadap jaminan produk Abon Ikan diperoleh nilai sebesar 3,70. Hal ini menunjukkan bahwa menurut konsumen atribut jaminan produk merupakan atribut yang sangat penting untuk dipertimbangkan. Nilai rata-rata tingkat kepercayaan konsumen terhadap atribut jaminan produk sebesar 3,17 pada Tabel 1 menunjukkan bahwa abon ikan menjamin konsumennya sehingga konsumen tidak ragu lagi untuk mengkonsumsi produk tersebut. Nilai preferensi konsumen tinggi yakni sebesar 11,73, nilai ini termasuk kategori baik yang menyatakan jaminan memang sudah dirasakan oleh konsumen.

Abon Ikan memiliki jaminan terkait dengan keamanan produk yaitu ditunjukkan dengan adanya Sertifikat Halal dan DEP.KES. RI No. SP. 54/13.37/00, kedua jaminan ini menunjukkan bahwa selain UD Pranspul memperhatikan kualitas produk juga memperhatikan konsumennya.

Preferensi konsumen dapat juga dilihat dari penilaian terhadap atribut rasa. Pada Tabel 1 tampak jelas bahwa secara keseluruhan hasil analisis multiatribut Fishbein, atribut rasa pada Abon Ikan memiliki nilai preferensi sebesar 12,91, nilai ini adalah nilai paling tinggi diantara nilai preferensi pada atribut lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen menyatakan abon ikan memiliki rasa yang enak sekali. Tingkat kepercayaan konsumen juga dapat dilihat dari nilai rata-rata terhadap abon ikan sebesar 3,37. Nilai rata-rata evaluasi tingkat kepentingan konsumen terhadap atribut rasa sebesar 3,83 yang menunjukkan bahwa konsumen

merasa puas terhadap atribut rasa abon ikan dan keadaan ini penting untuk dipertahankan karena produk termasuk produk pangan

Menurut konsumen atribut pelayanan merupakan atribut yang penting. Hal ini tercermin dari hasil analisis multiatribut Fishbein yang menunjukkan nilai rata-rata evaluasi terhadap desain kemasan sebesar 3,63. Pelayanan abon ikan yang diinginkan konsumen adalah pelayanan yang memperlihatkan kelebihan produk dengan mencantumkan contoh makanan yang bisa dikonsumsi bersama abon ikan dan manfaat-manfaat yang dimiliki serta kemasan yang mudah penguunaannya. Berdasarkan Tabel 1, konsumen merasa puas dengan pelayanan yang diberikan oleh produk. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata tingkat kepercayaan konsumen terhadap atribut pelayanan yaitu sebesar 3,40. Sedangkan nilai preferensi konsumen terhadap atribut produk sebesar 12,34 tergolong ke dalam kategori baik dari penilaian konsumen.

KESIMPULAN

Preferensi konsumen terhadap tiap atribut produk abon yaitu kemasan, harga, jaminan, rasa dan pelayanan memiliki tingkat preferensi yang baik kecuali pada atribut ukuran. Atribut ukuran yang tingkat preferensinya masuk dalam kategori tidak baik dengan nilai 8,70. Atribut rasa memiliki nilai paling tinggi sebesar 12,91, hal ini dikarenakan produk memiliki rasa yang khas sehingga banyak disukai oleh konsumen. Sedangkan total hasil analisis multiatribut Fishbein didapatkan nilai sebesar 67,08 menunjukkan preferensi terhadap produk abon ikan adalah baik.

UD Pranspul diharapkan menjaga ketersediaan produk ditempat penjualan (agen) dan memperluas area penjualan. Menjaga peredaran produk serta melakukan pengecekan secara berkala terhadap tempat penjualan. Selain itu, perlu mempertahankan, menjaga serta meningkatkan kualitas atribut yang di anggap penting oleh konsumen dalam membeli abon ikan. Melakukan promosi di media cetak. Memberi spanduk produk di depan agen resmi abon ikan. Memberikan batasan harga maksimum kepada agen dan memproduksi ukuran yang berdeda atau variasi ukuran pada produk abon ikan

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2002. *Pembuatan Abon Ikan*. Bogor: Tekno Pangan dan Agroindustri Volume 1 Nomer 4, Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi-IPB.
- Anonymous. 2008. *Pola Pembiayaan Usaha Kecil (PPUK) : Usaha Abon Ikan*. Jakarta: Gedung Tipikal (TP), Lt. V, BI.
- Budiarto, T. 2007. *Dasar Pemasaran: Seri Diklat Kuliah*. Jakarta: Universitas Gunadarma.
- Hamidah. 2004. *Perilaku Konsumen dan Tindakan Pemasaran*. Jurusan Management Fakultas Ekonomi. Universitas Sumatra Utara.
- Hudiyanto, H., Sussanto, H. 2009. *Pengantar Manajemen Pemasaran: Seri Diklat Kuliah*. Jakarta: Universitas Gunadarma.
- Kotler, P. 2005. *Manajemen Pemasaran*. Jilid I. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Mowen, JC., Minor, M. 2002. *Perilaku Konsumen : Jilid 2 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Ristek. 2001. *Abon ikan*. Jakarta: Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Sumarwan, U. 2003. *Perilaku Konsumen: Teori dan Penerapannya dalam Pemasaran (Consumer Behaviour: Theory and Application in marketing)*. Bogor. IPB.
- Swastha, B., Irawan. 2005. *Manajemen Pemasaran Modern*. Yogyakarta: Liberty.
- Umar, H. 2005. *Riset Pemasaran dan Perilaku Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

ANALISIS SUMBANGAN FAKTOR PRODUKSI PADA USAHATANI KENTANG DI KECAMATAN BATUR KABUPATEN BANJARNEGARA JAWA TENGAH

Anny Hartati

Program Studi Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman
Jl. dr. Soeparno Kampus Karangwangkal Telp (0281)-638791 Purwokerto 53123
e-mail: anny_hartati@yahoo.com

Abstract

Production Factor Contribution Analysis on Potato Commodity at Batur Regency, Banjarnegara, Central Java. Banjarnegara regency is one of regencies in Central Java, Dieng Plateau are potential large enough potatoes (23.02%) nationally. Potatoes are horticultural commodities that have the potential to be developed and the higher economic value. Potato market canching is still wide open for both domestic and external markets. It is known of the increasing demand of the market, the World Bank analysis of vegetables increased an average of 3.6% - 5.0% every year in 2012. Projected increase prompted the Indonesian government to make efforts to increase the production of horticulture including potatoes. The study aims to quantify the costs, farmers' income and the contribution of each factor of production in potato farming. The results showed that the cost of production every hectare in a cropping season is Rp 57,800,000.00 and the number of admissions every hectare in a cropping season is Rp 75,375,000.00 and profits every hectare in a season is Rp 17,575. 000,00. The contribution of each factor of production as follows: Land of 1.75%; seed at 2.95%, 5.30% organic fertilizer; inorganic fertilizers by 3.65%, 10.25% of chemical pesticides; pesticide plant 0.57%; labor by 25.45% and 1.60% for equipment. The median income of households potato farmer is Rp 30,355,000.00, so it can be seen that the contribution of farming potatoes by 57.89%. Conclusion potato farming contribute enough to the income of peasant households.

Keywords: contribution, production factor, potato's farming.

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L) merupakan salah satu komoditi yang mempunyai nilai ekonomi penting, karena dapat mendatangkan keuntungan bagi petani dengan harga yang relatif stabil, mempunyai prospek cerah baik untuk pemasaran dalam negeri maupun luar negeri, tidak mudah rusak seperti sayuran lain sehingga dapat disimpan dalam jangka waktu yang lebih lama (Setiadi dan Surya Fitri, 1994). Kentang juga merupakan salah satu jenis sayuran yang mendapat prioritas untuk dikembangkan melalui Sistem sEntra Pengembangan Agribisnis Komoditas Unggulan atau SEPAKU (Fawzia Sulaiman, 1991). Ada tiga kelompok jenis sayuran yang mendapat prioritas pengembangan komoditi (Muin Pabinru, 1991) yaitu (1) jenis sayuran yang dikembangkan untuk mengurangi impor meliputi bawang merah, bawang putih, kentang dan cabai. (2) jenis sayuran yang dikembangkan untuk ekspor meliputi kentang, cabai, kobis dan tomat, dan (3) jenis sayuran yang dikembangkan karena memiliki potensi ekspor, meliputi asparagus, jamur, paprika, petai dan rebung.

Menurut riset *Centro International Potato de Lapapa* (CIP) atau *International Potato Centre* sejak tahun 2000 kebutuhan kentang dunia terus naik. Hal ini selain akibat pertumbuhan penduduk, juga akibat perubahan pola konsumsi di beberapa negara berkembang. Ini dapat diartikan, ada peluang usaha yang ditawarkan oleh tanaman kentang, baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun untuk kebutuhan luar negeri atau ekspor (Setiadi dan Surya Fitri, 1994). Prospek serapan dan permintaan pasar terhadap kentang dapat dilihat dari jumlah penduduk dan peningkatannya dari tahun ke tahun, tingkat pendidikan masyarakat, tingkat

pendapatan dan preferensi atau kesukaan masyarakat terhadap kentang. Perkembangan industri makanan yang mengolah kentang menjadi aneka makanan kecil (*snack*) seperti *chiki*, keripik kentang, *chip*, campuran *fried chicken*, dan lain-lain juga akan meningkatkan kebutuhan kentang.

Usahatani kentang diharapkan memberikan pendapatan yang lebih besar kepada petani daripada usaha jenis lain yang dimiliki oleh petani. Pada kenyataannya, petani tidak hanya memiliki satu jenis usaha untuk membiayai atau memenuhi kebutuhan kehidupan keluarganya, tetapi mempunyai beberapa jenis usaha lain antara lain sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS), pedagang, buruh, usaha lain. Menurut Soekartawi, dkk (1986), untuk mengetahui tingkat kemakmuran rumah tangga petani dapat diungkapkan dengan pendapatan rumah tangga petani. Usahatani kentang di Kecamatan Batur merupakan suatu usaha yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup karena usahatani kentang memiliki potensi sebagai sumber pendapatan petani. Pendapatan usahatani kentang diharapkan dapat memberikan sumbangan atau kontribusi terhadap pendapatan rumah tangga petani. Berapa besarnya sumbangan tersebut, perlu diungkap melalui penelitian ini.

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah (1) Berapa besar biaya produksi, penerimaan dan pendapatan bersih usahatani kentang?, (2) Berapa besar sumbangan faktor-faktor produksi luas lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja pada usahatani kentang? dan, (3) Berapa besar sumbangan pendapatan usahatani kentang terhadap pendapatan rumah tangga petani?. Tujuan penelitian ini adalah (1) Menganalisis biaya produksi, penerimaan, dan pendapatan bersih usahatani kentang, (2) Menganalisis besarnya sumbangan faktor produksi luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja pada usahatani kentang, dan (3) Menganalisis besarnya sumbangan pendapatan usahatani kentang terhadap pendapatan rumah tangga petani.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara. Penelitian ini dilakukan secara sengaja karena Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara, merupakan salah satu sentra tanaman kentang di Jawa Tengah. Sasaran penelitian adalah petani kentang dengan status lahan milik sendiri. Metode penelitian adalah metode survei dengan metode pengambilan sampel *Proportionate Stratified Random Sampling*. Sampel dipilih secara random dari populasi yang ada berdasarkan proporsi dari masing-masing strata dengan menggunakan rumus (Teken, 1965)

$$n = \frac{k^2 N V^2}{ND^2 + kV^2}$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel

N : jumlah populasi

V : perbandingan antara penyimpangan bagi dari taksiran $V^2 = \frac{S^2}{x^2}$

S: Simpangan baku diduga dari data sampel

$$S^2 = \frac{\sum(X - X_i)^2}{n - 1}$$

X : produksi

D : $\frac{B^2}{4}$, B: kesalahan sampling tertinggi

k : tingkat kepercayaan yang digunakan

Dari perhitungan diperoleh sampel sebesar 46 orang. Data yang dianalisa data musim tanam Mei 2011 sampai dengan Juli 2011. Data terdiri data primer adalah data yang diambil dari petani responden dengan teknik wawancara yang didasarkan pada daftar pertanyaan yang dipersiapkan terlebih dahulu. Data sekunder diperoleh dari pencatatan dari instansi terkait dan pustaka yang ada hubungannya dengan penelitian.

Variabel dan pengukuran

1. Luas lahan yang digunakan petani pada usahatani kentang dinyatakan dalam hektar
2. Benih yang digunakan pada usahatani kentang dinyatakan dalam kilogram
3. Pupuk yang digunakan pada usahatani kentang dinyatakan dalam kilogram
4. Pestisida yang digunakan pada usahatani kentang dinyatakan dalam gram, liter dan rupiah
5. Tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani kentang dinyatakan dalam HKSP (Hari Kerja Setara Pria)
6. Biaya produksi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan pada usahatani kentang meliputi biaya tetap dan biaya variabel
7. Produk adalah jumlah hasil produksi berupa kentang yang dinyatakan dalam kilogram
8. Penerimaan adalah hasil kali antara jumlah produk yang dihasilkan dan harga setiap kilogram kentang dinyatakan dalam rupiah
9. Pendapatan bersih atau keuntungan adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya produksi dinyatakan dalam rupiah
10. Pendapatan luar usahatani adalah penghasilan bersih yang diperoleh dari luar usahatani kentang dinyatakan dalam rupiah
11. Pendapatan rumah tangga petani adalah jumlah keseluruhan pendapatan yang diperoleh dari usahatani kentang ditambah dengan pendapatan yang diperoleh dari luar usahatani kentang dinyatakan dalam rupiah
12. Sumbangan pendapatan usahatani kentang adalah pendapatan usahatani kentang terhadap total pendapatan rumah tangga petani dinyatakan dalam persen.

Metode Analisis Data

1. Analisis Biaya dan Pendapatan

Biaya meliputi pajak tanah, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja serta peralatan. Pendapatan bersih merupakan selisih antara penerimaan dan total biaya (Soekartawi, 1995) dihitung dengan rumus yaitu $TC = TFC + TVC$

$$TR = Q \times P \text{ dan } \pi = TR - TC$$

Keterangan:

TC : *Total Cost* (Biaya total)

TFC : *Total Fixed Cost* (Biaya Tetap total)

TVC : *Total Variable Cost* (biaya variabel total)

TR : *Total Revenue* (Penerimaan total)

P : *Price* (harga per unit)

Q : *Quantity* (jumlah produk)

π : Pendapatan bersih

2. Analisis *Factor Share*

Analisis *factor share* digunakan untuk mengetahui berapa bagian nilai atau sumbangan masing-masing faktor produksi, dihitung dengan rumus Kasryno, 1988 yaitu:

$$\text{Factor Share} = \frac{X_i}{Q} \times 100\%$$

Keterangan:

X_i : Nilai faktor produksi ke i

Q : Produksi kentang per hektar

3. Analisis Kontribusi Pendapatan

Analisis kontribusi pendapatan digunakan untuk mengetahui besarnya sumbangan pendapatan usahatani kentang terhadap pendapatan rumah tangga petani, dihitung dengan *income share* (Kikuchi, 1982) dalam Widayanti, 2011 yaitu:

$$\text{Income Share} = \frac{\text{Pendapatan usaha tani kentang}}{\text{Pendapatan rumah tangga}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya dan Pendapatan

Biaya yang harus dikeluarkan petani per hektar per musim tanam untuk biaya lahan khususnya untuk membayar pajak tanah, pengairan Rp 1.318.985,00; biaya benih Rp 2.223.473,00; biaya pupuk organik Rp 3.994.650,00; biaya pupuk anorganik Rp 2.751.035,00; biaya pestisida kimia Rp 7.725.504,00; biaya pestisida nabati sebesar Rp 429.611,00; biaya tenaga kerja Rp 19.181.858,00; dan biaya peralatan Rp 1.205.932,00.

Biaya terbesar pertama untuk biaya tenaga kerja kemudian menyusul pestisida kimia, pupuk organik, pupuk anorganik, benih, lahan, peralatan dan pestisida nabati. Total biaya usahatani kentang Rp 57.800.000,00 karena usahatani kentang merupakan usahatani padat modal dibanding usahatani tanaman lainnya. Namun demikian penerimaan cukup besar yaitu Rp 75.375.000,00 dengan produktivitas 16.565 kilogram dengan harga Rp 4.550,00 per kilogram. Dengan demikian dapat diketahui pendapatan bersih atau keuntungan Rp 17.575.000,00 per hektar per musim tanam.

Sumbangan masing-masing faktor produksi

Sumbangan masing-masing faktor produksi pada usahatani kentang adalah sebagai berikut : lahan 1,75 persen; benih 2,95 persen; pupuk organik 5,30 persen; pupuk anorganik 3,65 persen; pestisida kimia 10,25 persen; pestisida nabati 0,75 persen; tenaga kerja 25,45 persen dan peralatan 1,60 persen. Apabila faktor produksi dikombinasikan dengan tepat dapat mengoptimalkan hasil produksi. Dengan melihat besarnya sumbangan masing-masing faktor produksi dapat diketahui penyebaran faktor produksi mana yang terbesar dan terkecil. Hasil analisis sumbangan faktor produksi dapat dijadikan pertimbangan bagi petani tentang faktor produksi yang perlu mendapat perhatian, karena faktor produksi mempunyai pengaruh terhadap produk yang dihasilkan. Hasil yang diterima petani diperoleh dari selisih antara keseluruhan produk kentang dengan jumlah penggunaan seluruh faktor produksi. Setelah itu dihitung berapa besar bagian hasil sisa atau residual yang dinilai dalam persen. Besarnya residual pada usahatani kentang adalah 48,48 persen atau setara dengan 8.030,712 kg. Besarnya residual tersebut menunjukkan bahwa petani mempunyai prospek yang baik sebagai keuntungan petani, semakin besar nilai residual semakin besar keuntungan yang diperoleh petani.

Sumbangan pendapatan usahatani kentang terhadap pendapatan rumah tangga

Petani kentang dalam memenuhi kebutuhan hidupnya tidak hanya mengandalkan usahatani kentang saja, melainkan juga bekerja di bidang lain diantaranya sebagai pedagang, Pegawai Negeri Sipil dan buruh. Menurut Masyhuri (1990), sumbangan pendapatan dikatakan besar apabila sumbangan yang diberikan lebih dari 50 persen dan dikatakan kecil apabila sumbangan yang diberikan kurang dari 50 persen. Pendapatan rata-rata rumah tangga petani di luar usahatani kentang sebesar Rp 15.879.350,00 , sehingga total pendapatan rumah tangga petani sebesar Rp 33.454.350,00. Dengan demikian dapat diketahui sumbangan pendapatan usahatani kentang sebesar 52,53 persen. Nilai sumbangan pendapatan usahatani kentang sebesar 52,53 persen terhadap total pendapatan rumah tangga petani berarti cukup besar. Ini berarti usahatani kentang prospektif karena memberikan sumbangan cukup besar dan perlu dikembangkan lagi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Usahatani kentang dapat memberikan keuntungan cukup besar
2. Sumbangan faktor produksi tenaga kerja, pestisida kimia dan pupuk organik menempati urutan tiga besar sedangkan selanjutnya adalah pupuk anorganik, benih, lahan, peralatan dan pestisida nabati
3. Sumbangan usahatani kentang cukup besar terhadap total pendapatan rumah tangga petani

SARAN

Dari kesimpulan dapat disarankan bahwa usahatani kentang perlu dikembangkan lebih pesat lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Faisal Kasryno. 1988. *Pola Penyerapan Tenaga Kerja Pedesaan Indonesia*. Pusat Penelitian Agro-Ekonomi, Bogor.
- Fawzia Sulaiman; Masdjidin Siregar; Aten M.Hurun; Ketut Kariyasa; Benny Rachman; Ikin Sadikin dan I. Made Oka Adnyana. 1998. *Studi Pengembangan Sistem Perbenihan Nasional*. Laporan Hasil Penelitian Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian-Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian-Departemen Pertanian Jakarta.
- Masjhuri, S. 1990. Sumbangan Penghasilan Tukang Becak Terhadap Pendapatan Keluarga Diamati Melalui Tingkat Garis Kemiskinan (Studi Kasus Pada Kota Administratif Purwokerto). FE UNSOED. (tidak dipublikasikan). 85 hal.
- Muin Pabinru, M. 1991. *Evaluasi dan Perencanaan Penelitian Serta Pengembangan Produksi dan Industri Sayuran Di Indonesia*. Prosiding Lokakarya Nasional Sayuran. Lembang 22-24 November 1990. Kerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dengan Asian Vegetable Research and Development Center-Japan Shipbuilding Industry Foundation Agricultura Technical Assistance.
- Setiadi dan Surya Fitri Nurulhuda. 1994. *Kentang: Varietas dan Pembudidayaan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soekartawi, A. Soeharjo, Dillon, J.L., Hardaker, J.B., 1986. *Ilmu Usaha Tani dan Penelitian untuk Petani Kecil*. Universitas Indonesia: Jakarta. 253 hal.
- _____. 1995. *Analisis Usahatani*. UI-Press: Jakarta. 110 hal.
- Teken, I.G.B. 1965. *Penelitian di Bidang Ilmu Ekonomi Pertanian dan Beberapa Metode Pengambilan Contoh*. Departemen Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian. IPB: Bogor.
- Widayanti, Y. 2001. Kontribusi Pendapatan Usahatani Palem Hias terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani di Kecamatan Kembangan Jakarta Barat. *Skripsi*. Fakultas Pertanian UNSOED. Purwokerto. (tidak dipublikasikan). 81 hal.

PEMASARAN SALAK PONDOKH NGLUMUT PASCA ERUPSI MERAPI DI KECAMATAN SRUMBUNG MAGELANG JAWA TENGAH

Budiarto

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian,
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
Jl. SWK 104 (Ring Road Utara), Condong Catur, Yogyakarta HP.08122758771
e-mail : budiarto.fp@upnyk.ac.id.

Abstract

The Marketing of Salak Pondok Nglumut Post Merapi Eruption in Srumbung District, Magelang, Central Java. Salak Pondok Nglumut, a local variety of snake fruit / zalacca plants, is the top fruit commodity in Srumbung District, Magelang, Central Java. However, due to the effect of Mount Merapi eruption on October 26, 2010 most of the Salak Pondok Nglumut plants were damaged. The purposes of this study were: (1) to identify the trend of sale's volume (2) to identify the agents involved and the flow pattern of marketing, (3) analyze the market structure and market behavior of Salak Pondok Nglumut in Srumbung District post-eruption. This research was a descriptive study. As the respondents, fifty farmers from several villages were selected with Simple Random Sampling and the marketing agents sampling conducted with snowball methods. The study showed that the trend in sale's volume of Salak Pondok Nglumut post eruption was declined. The agents involved in the Salak Pondok Nglumut marketing activity were: merchant wholesalers, middlemen, wholesalers (dealers), local and outside retailers. Four patterns of Salak Pondok Nglumut marketing flow were identified, i.e. (1) local farmers to local retailers pattern; (2) local farmers to collectors, middlemen, and retailers at the city market in Central Java and Yogyakarta pattern; (3) local farmers to collectors, wholesalers, traders and retailers outside the region pattern; (4) local farmers to farmer groups and shippers pattern. The market structure faced by the farmers was likely a perfectly competitive, and for the traders, it was a pure oligopsony market, while for the wholesalers / traders and retailers, both local and outside, it was an undifferentiated oligopoly.

Keywords : salak pondokh nglumut, sale's volume, marketing agents, market structure, market behavior

PENDAHULUAN

Salak pondokh nglumut merupakan salah satu jenis buah unggulan di kecamatan Srumbung Magelang Jawa Tengah dan pangsa pasar salak tidak hanya mencakup pasar lokal maupun nasional tetapi sudah merambah ke pasar internasional. Di kecamatan Srumbung produksi salak menunjukkan kecenderungan menurun pada tahun 2010/2011 akibat erupsi gunung Merapi Perbedaan harga di tingkat konsumen akhir di pasar lokal dengan harga di tingkat konsumen akhir di pasar-pasar luar daerah juga merupakan salah satu alasan bahwa sebagian besar salak pondokh dari Kecamatan Srumbung dipasarkan di luar daerah. Harga yang diterima konsumen akhir di pasar lokal hanya berkisar Rp.6.500,- per kilogram, sedangkan harga yang diterima konsumen akhir di Jakarta misalnya dapat mencapai Rp. 12.000,- per kilogram. Perubahan harga jual salak pondokh yang terjadi ditingkat petani cukup berfluktuatif. Pada musim panen raya yaitu pada bulan November sampai Desember, harga jual salak pondokh hanya sekitar Rp. 1.500 per kilogram sedangkan diluar musim panen harga jual salak pondokh di tingkat petani cukup tinggi yang dapat mencapai Rp. 6.000 per kilogram atau bahkan lebih Salah satu bentuk pasar efisien adalah pasara menggunakan sistem pemasaran dengan rantai relatif pendek dan fungsi-fungsi pemasaran yang seimbang. Selain dari pada itu, ciri pasar yang efisien adalah ditunjukkan dengan distribusi margin pemasaran yang tersebar secara merata pada seluruh pelaku atau lembaga pemasaran dan bagian dari harga di tingkat

pengecer yang diterima oleh petani. Selain pendeknya saluran pemasaran yang ada dan meratanya margin pemasaran.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1). Berapa banyak lembaga pemasaran atau pelaku pasar salak pondoh nglumut yang terlibat, bagaimana pola saluran pemasaran salak pondoh nglumut yang terjadi ? (2). Bagaimana struktur pasar pada setiap lembaga pemasaran dan bagaimana perilaku pasar pada masing-masing lembaga pemasaran tersebut ? Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengidentifikasi trend volume penjualan salak pondoh nglumut (2) mengidentifikasi lembaga-lembaga pemasaran yang terlibat dan pola saluran pemasaran salak pondoh nglumut; (3) menganalisis struktur pasar dan perilaku pasar salak pondoh nglumut di Kecamatan Srumbung Magelang Jawa Tengah pasca erupsi Merapi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penentuan sampel petani dilakukan berdasarkan informasi yang diperoleh dari Perangkat Kecamatan dan Penyuluh Pertanian pada beberapa desa sampel, dan pada setiap desa hanya dipilih 8 – 10 petani dengan metode simple random sampling sebanyak 50 petani dan penentuan sampel lembaga-lembaga pemasaran dilakukan dengan menggunakan metode *snowballing sampling*.

Analisis yang dilakukan adalah 1). analisis trend volume penjualan dengan tabulasi berdasarkan informasi petani sampel pada tahun 2010 untuk analisis sebelum erupsi dan tahun 2012 untuk pasca erupsi merapi; 2). analisis lembaga pemasaran dengan melakukan identifikasi terhadap pelaku pasar yang terlibat dalam penyampaian komoditi salak pondoh dari petani sampai kepada konsumen. Identifikasi lembaga pemasaran adalah mengamati segala kegiatan dan fungsi pemasaran yang dilakukan oleh setiap lembaga pemasaran dan saluran pemasaran; 3). analisis struktur pasar untuk mengetahui apakah struktur pasar yang terbentuk cenderung mendekati persaingan sempurna atau persaingan tidak sempurna dengan melihat komponen yang mengarahkan pasar ke suatu struktur pasar tertentu. Semakin banyak penjual dan pembeli dan semakin kecilnya jumlah yang diperjualbelikan oleh setiap lembaga pemasar, maka struktur pasar tersebut semakin mendekati kesempurnaan dalam persaingan. Adanya kesepakatan antar sesama pelaku pemasar menimbulkan struktur pasar yang cenderung tidak bersaing sempurna dan 4) analisis perilaku pasar dengan mengamati praktek penjualan dan pembelian yang dilakukan oleh pelaku pasar melalui sistem penentuan dan penyebaran harga, dan kerjasama diantara lembaga-lembaga pemasaran yang terlibat. Perilaku pasar diasumsikan bagaimana pelaku pasar yaitu petani, konsumen, dan lembaga pemasar menyesuaikan diri terhadap situasi penjualan dan pembelian yang terjadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Geografis Kecamatan Srumbung

Srumbung adalah sebuah Kecamatan di Kecamatan Magelang Propinsi Jawa Tengah yang berada di sebelah Barat Daya gunung Merapi. Di sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Tempel Kecamatan Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, yang dipisahkan oleh sungai Krasak. Di sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Salam Kecamatan Magelang, dan di sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Dukun Kecamatan Magelang.

Wilayah administrasi Kecamatan Srumbung mempunyai luas area 53,18 km² atau 4,90 persen dari total luas wilayah Kecamatan Magelang, dengan jarak dari ibukota Kecamatan 19 km, dan terletak pada ketinggian tempat 501 m dpl. Di tengah wilayah Kecamatan ini dilalui oleh sungai besar Kali Putih yang berhulu di gunung Merapi. Selain itu di sebelah Timur terdapat aliran sungai kecil yaitu sungai Dengking, dan di sebelah Barat ada sungai Druju (Lihat lampiran Peta Kecamatan Srumbung).

Luas penggunaan lahan menurut lahan sawah di Kecamatan Srumbung terdiri dari lahan sawah dengan irigasi teknis seluas 115 Ha, irigasi desa non PU seluas 954 Ha dan lahan sawah tadah hujan seluas 160 Ha. Adapun luas penggunaan lahan menurut lahan kering terdiri dari tegal kebun seluas 1642 Ha, lain-lain seluas 544 Ha, rumah dan halaman sekitarnya seluas 990 Ha, dan hutan Negara seluas 655 Ha (Sumber: Dinas Pertanian Kecamatan Magelang, Kecamatan Magelang Dalam Angka 2009). Kecamatan Srumbung terdiri dari 17 Desa dan 144 Dukuh seperti pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Nama Desa di Kecamatan Srumbung Kecamatan Magelang

No	Nama Desa	No.	Nama Desa
1.	Banyuadem	10.	Ngargosoko
2.	Bringin	11.	Nglumut
3.	Jerukagung	12.	Pandanretno
4.	Kaliurang	13.	Polengan
5.	Kamongan	14.	Pucanganom
6.	Kemiren	15.	Srumbung
7.	Kradenan	16.	Sudimoro
8.	Mranggen	17.	Tegalrandu
9.	Ngablak		

Sumber : Monografi Kecamatan Srumbung (2011)

Produksi dan Penjualan Salak Pondoh Nglumut

Permasalahan utama pasca erupsi Merapi pada akhir bulan Oktober 2010, menyebabkan hujan abu vulkanik dan pasir di sekitar gunung Merapi. Desa Srumbung dan Desa Ngablak merupakan wilayah yang terkena dampak hujan abu vulkanik dan pasir tersebut. Akibatnya tanaman salak mengalami rusak berat, tanaman tua tumbang karena tidak kuat menahan berat abu dan pasir Merapi. Klasifikasi tingkat kerusakan berat adalah tanaman dalam kondisi rebah sampai ke permukaan tanah, saling tindih dan pelepah hampir semua patah. Kondisi tanaman salak akibat erupsi Merapi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pelepah salak patah akibat erupsi Merapi

Kerusakan tanaman salak ini menjadi masalah karena daun tanaman salak layu permanen dan pertumbuhan lambat. Selain itu bunga dan buah salak muda rontok dan membusuk. Buah salak siap petik kotor terkena abu yang menempel, proses pencucian buah menjadikan salak cepat busuk dalam proses pengiriman menyebabkan tidak laku dijual. Setelah erupsi, produksi dan kualitas salak sangat turun. Kalaupun masih ada produksi buah salak, hasilnya sangat sedikit dan rasanya berubah menjadi hambar, harga salak pada saat ini sangat rendah, sehingga menyebabkan pendapatan petani salak menjadi tidak menentu. Untuk menumbuhkan daun sampai berproduksi kembali diprediksi membutuhkan waktu sampai 2 tahun lagi.

Tabel 2. Jumlah Tanaman dan Produksi Salak di Kecamatan Srumbung Tahun 2010

No.	Nama Desa	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Tanaman (Rumpun)	Jumlah Produksi (Kg / tahun)
1.	Kaliurang	100	25.000	250.000
2.	Nglumut	90	22.500	225.000
3.	Kamongan	70	17.500	175.000
4.	Kemiren	75	18.750	187.500
5.	Jerukagung	80	20.000	200.000
6.	Banyuadem	65	16.250	162.500
7.	Sudimoro	70	17.500	175.000
8.	Kradenan	100	25.000	250.000
9.	Ngablak	100	25.000	250.000
10.	Ngargosoko	80	20.000	200.000
11.	Srumbung	70	17.500	175.000
12.	Tegalrandu	60	15.000	150.000
13.	Pandanretno	50	12.500	125.000
14.	Bringin	60	15.000	150.000
15.	Mranggen	50	12.500	125.000
16.	Pucanganom	30	7.500	75.000
17.	Polengan	40	10.000	100.000
Jumlah		1.190	297.500	2.975.000

Sumber: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Perkebunan dan Kehutanan Kab. Magelang, (2010)

Akibat terjadinya erupsi Merapi telah mengakibatkan adanya penurunan yang signifikan dalam hal volume penjualan dari perkebunan salak pondoh nglumut. Abu vulkanik yang berasal dari material Gunung Merapi telah menimbulkan kerusakan yang parah terhadap tanaman salak pondoh nglumut dan menjadi ancaman keberlangsungan usaha para petani salak pondoh nglumut., petani banyak rugi karena banyak pohon salak yang tidak dapat berproduksi. Bahkan tak jarang banyak yang mati atau busuk sehingga tak dapat dipanen. Hal ini berdampak pada menurunnya pendapatan yang diterima petani. Untuk lebih jelasnya Volume Penjualan Salak Pondoh Nglumut sebelum dan Pasca Erupsi Merapi (kg/1000m²) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Volume Penjualan Salak Pondoh Nglumut Sebelum dan Pasca Erupsi Merapi (kg/1000m²)

Bulan/Tahun	Volume Penjualan (kg)	
	2010	2011
Januari	105	0
Februari	28	0
Maret	36	0
April	40	0
Mei	57	0
Juni	76	0
Juli	94	0
Agustus	98	0
September	154	16
Oktober	256	23
November	187	31
Desember	123	26
Total	1254	96

Sumber : Data primer diolah

Karakteristik Petani dan Pedagang

Karakteristik umur petani salak pondoh nglumut, sebagian besar petani berumur antara 36 – 45 tahun, kemudian diikuti petani dengan kisaran umur 46 – 55 tahun, petani dengan umur di atas 55 tahun, dan petani dengan umur dibawah 35 tahun. Tingkat pendidikan petani cukup bervariasi, ada petani yang tidak sekolah/tidak lulus sekolah dasar sampai petani yang berpendidikan di perguruan tinggi seperti lulusan Diploma III dan bahkan terdapat tiga petani yang bergelar sarjana. Tingkat pendidikan yang tinggi merupakan salah satu faktor penting yang akan mempermudah petani khususnya dalam penerimaan informasi tentang teknologi pengembangan komoditi salak pondoh ini. Penguasaan petani atas lahan pertanian juga menunjukkan keberagaman, dari petani yang hanya menguasai lahan kurang dari setengah hektar sampai petani yang menguasai atau memiliki lahan di atas dua hektar. Rata-rata kepemilikan lahan petani, 19 persen memiliki penguasaan atas lahan antara 0,5 sampai 1 hektar. Berdasarkan pengalaman melakukan budidaya salak pondoh, sebagian besar petani 57 persen, telah membudidayakan salak pondoh antara 11 sampai 15 tahun. Terdapat beberapa petani yang telah mempunyai pengalaman melakukan usahatani salak pondoh lebih dari 15 tahun, tetapi terdapat juga beberapa petani yang melakukan usahatani salak pondoh kurang dari 5 tahun (Tabel 2).

Tabel 3. Jumlah dan Persentase Petani Berdasarkan Tingkat Pengalaman Budidaya Salak Pondoh Nglumut

No.	Pengalaman (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	≤ 5	2	4
2	6 – 10	10	20
3	11 – 15	29	57
4	≥ 15	9	19
	Jumlah	50	100

Berdasarkan tingkat pengalaman berdagang khususnya pengalaman berdagang salak pondoh yang digambarkan dengan lamanya berdagang, sebaran tingkat pengalaman pedagang cukup beragam dengan jumlah terbesar adalah tingkat pengalaman antara 6 – 15 tahun (Tabel 3). Pengalaman pedagang dalam berdagang khususnya salak pondoh akan berkaitan dengan jaringan perdagangan yang telah dibangun baik dengan petani maupun pedagang lain serta luas jaringan distribusi komoditi.

Lembaga Pemasaran

Pemasaran salak pondoh nglumut di Srumbung, melibatkan beberapa lembaga pemasaran dari petani hingga konsumen akhir, seperti pedagang Pengepul, pedagang besar atau pedagang pengirim, pedagang luar daerah, pedagang pengecer lokal, dan pedagang pengecer luar daerah.

Secara umum petani salak pondoh nglumut melakukan penjualan langsung kepada pedagang Pengepul, pedagang besar atau pedagang pengirim, serta pedagang pengecer lokal. Rata-rata volume penjualan petani kepada lembaga pemasaran di atasnya cukup berfluktuatif, hal ini dipengaruhi oleh musim panen raya dan diluar musim panen raya, baik panen sedang, panen kecil. Berdasar transaksi yang dilakukan maka terjadi kesepakatan harga, dalam proses transaksi petani menawarkan harga yang berlaku di pasar tetapi pedagang lebih dominan dalam proses tawar-menawar. Sebagian besar petani tidak melakukan tawar-menawar dengan pedagang, beberapa petani dalam penentuan harga menyerahkan harga sepenuhnya kepada pedagang karena sudah langganan dan sudah terjalin kepercayaan antara petani dengan pedagang. Setelah sepakat dalam transaksi, pedagang mengambil salak pondoh di tempat petani, atau beberapa petani mengantarkan sendiri salak pondohnya kepada pedagang. Dalam menjual salak pondoh kepada lembaga pemasaran, petani sama sekali tidak melakukan sortasi atau grading.

Pedagang Pengepul melakukan pembelian secara langsung kepada petani dan penjualan kepada tengkulak atau pedagang besar/pedagang pengirim. Pedagang Pengepul sebagian besar berperan sebagai perantara antara petani dan pedagang besar atau pedagang pengirim. Keberadaan pedagang Pengepul

terkonsentrasi di setiap desa serta dekat dengan petani, Sebagian besar pedagang Pengepul sudah mengenal karakteristik serta kualitas buah salak dari setiap petani yang menjadi langganannya dan hal ini dapat dijadikan dasar oleh pedagang Pengepul dalam menentukan harga. Sebagian besar pedagang Pengepul sebelum melakukan penjualan kepada pedagang besar/pedagang pengirim tidak melakukan sortasi maupun grading.

Pedagang besar atau juga disebut dengan pedagang pengirim, melakukan pembelian baik dari petani langsung maupun dari pedagang Pengepul, dengan tujuan utama penjualan adalah pedagang luar daerah. Setelah buah diterima oleh pedagang besar tersebut, buah kemudian di sortasi, grading, dan pengemasan berdasarkan permintaan pasar. Grade untuk pasar di kota-kota dalam Jawa Tengah umumnya dibagi dalam dua sampai tiga grade, untuk pasar Jakarta dan Surabaya dibagi dalam empat grade utama. Jenis kemasan (packaging) yang digunakan untuk pengiriman keluar daerah cukup beragam, jenis-jenis kemasan yang umumnya digunakan antara lain kardus karton dan keranjang bambu yang memiliki kapasitas rata-rata 45 kg, serta peti kayu yang memiliki kapasitas rata-rata mencapai 50 kg. Pedagang besar melakukan pengangkutan keluar daerah dimana biaya pengangkutan dan bongkar muat baik di pasar lokal maupun di pasar tujuan dibebankan oleh pedagang besar itu sendiri. Alat transportasi yang digunakan untuk pengiriman ke kota-kota dalam Jawa Tengah pada umumnya menggunakan angkutan bak terbuka. Pedagang besar/pedagang pengirim melakukan penjualan kepada pedagang luar daerah dalam bentuk salak pondoh yang telah digrade dan dikemas. Ada dua sistem penjualan yang dilakukan oleh pedagang besar/pedagang pengirim kepada pedagang luar daerah, yaitu: sistem komisi dan sistem oper nota.

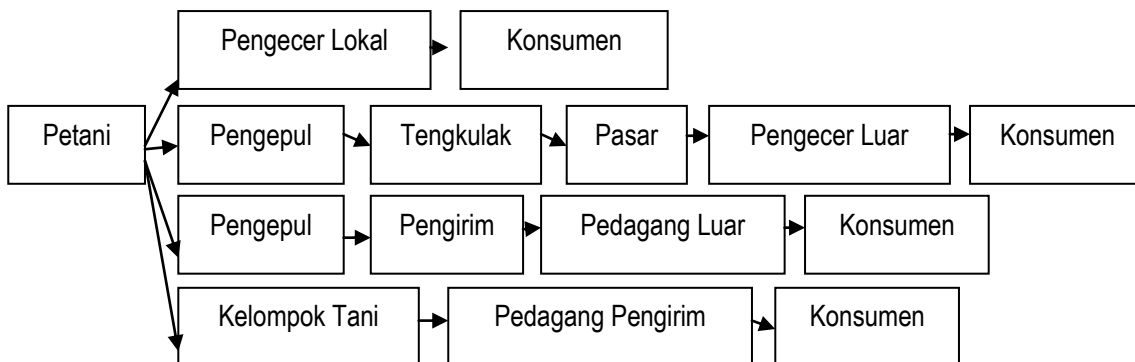
Pedagang luar daerah melakukan pembelian dari pedagang besar atau pedagang pengirim di Srumbung. Pedagang luar daerah ini melakukan penjualan buah salak pondoh kepada pedagang pengecer atau bahkan langsung kepada konsumen, baik menjual dalam bentuk grosiran maupun eceran. Pedagang luar daerah, umumnya tidak melakukan grading kembali, karena pedagang tersebut sudah menerima buah salak pondoh berdasarkan grade dari pedagang pengirim/ pedagang besar tersebut. Pedagang luar daerah yang menjual dalam bentuk eceran, melakukan pengemasan kembali ke dalam jaring plastik dengan berat perkemasan hanya beberapa kilogram saja. Sistem pembayaran pedagang luar daerah kepada pedagang pengirim atau pedagang besar berupa sistem tunai dan sistem pembayaran kemudian. Pembayaran kemudian yang dilakukan pedagang luar daerah kepada pedagang besar/pedagang pengirim terjadi karena adanya sikap saling percaya antara kedua belah pihak dan telah lama terjalin hubungan kerjasama.

Pedagang pengecer dapat berupa pedagang pengecer lokal dan pedagang pengecer luar daerah. Pedagang pengecer lokal merupakan pedagang yang melakukan penjualan langsung kepada konsumen di daerah Srumbung, sedangkan pedagang pengecer luar daerah merupakan pedagang yang melakukan penjualan langsung kepada konsumen di luar daerah Srumbung. Pedagang pengecer lokal melakukan pembelian kepada petani langsung dan melakukan penjualan kepada konsumen langsung, baik konsumen local maupun konsumen luar daerah. Pedagang pengecer lokal menjajakan buah salak pondoh di kios-kios yang didirikan di tepi jalan raya Srumbung. Pedagang pengecer lokal ini membeli buah salak pondoh langsung dari petani, dimana pedagang pengecer lokal mengambil sendiri buah langsung dari petani. Pedagang pengecer lokal melakukan upaya penanggulangan resiko berupa pengurangan berat buah sebesar 10 persen dari buah yang diterima dari petani. Pedagang pengecer lokal melakukan sortasi, grading dan pengemasan. Pada umumnya grading yang dilakukan adalah membagi buah salak pondoh kedalam tiga grade utama berdasarkan besar dan kecilnya buah. Kemasan yang digunakan adalah keranjang bambu dengan kapasitas rata-rata setiap keranjang adalah 5 kg dan kantong plastik. Pedagang pengecer luar daerah melakukan pembelian kepada pedagang luar daerah dan melakukan penjualan kepada konsumen langsung. Pedagang pengecer luar daerah ini menjajakan buah salak pondoh di kios-kios yang didirikan di tepi jalan raya, dan pada umumnya pedagang tersebut tidak hanya menjajakan buah salak pondoh saja, tetapi juga menjajakan jenis buah-buahan lainnya.

Pola Saluran Pemasaran

Saluran pemasaran merupakan serangkaian lembaga-lembaga pemasaran yang mengambil alih hak, atau membantu dalam pengalihan hak atas salak pondoh nglumut selama salak tersebut berpindah dari petani ke konsumen. Sebuah saluran pemasaran melaksanakan tugas memindahkan komoditi dari tangan petani ke tangan konsumen, hal ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan waktu, tempat, dan kepemilikan yang memisahkan komoditi dari orang-orang yang membutuhkan atau menginginkannya. Salak pondoh nglumut Kec. Srumbung sebagian besar dijual ke kota-kota di Magelang, DIY dan Jawa Tengah dan kota lain seperti Yogyakarta, magelang, Semarang, , Solo, Bandung, Tangerang, Jakarta, Surabaya, Medan. Sebagian kecil dijual di dalam Kec. Srumbung sendiri. Berdasarkan kondisi pemasaran salak pondoh nglumut tersebut, melibatkan lembaga pemasaran yang relatif banyak untuk menyampaikan salak pondoh nglumut dari petani kepada konsumen yang membutuhkan dan menginginkan.

Berdasarkan penelusuran pola saluran pemasaran salak pondoh nglumut, mulai dari petani produsen sampai kepada pedagang pengecer yang berhubungan langsung dengan para konsumen akhir, terbentuk empat pola saluran pemasaran salak pondoh nglumut di Kecamatan Srumbung, yaitu: pola saluran 1, merupakan pola saluran pemasaran salak pondoh lokal dari petani ke pedagang pengecer lokal; pola saluran 2, merupakan pola saluran pemasaran salak pondoh nglumut dalam Jawa Tengah dan DIY, terdiri dari petani, pedagang pengepul, tengkulak, pasar dan pengecer di kota-kota dalam Jawa Tengah dan DIY; pola saluran 3, merupakan saluran pemasaran salak pondoh nglumut diluar Jawa Tengah dan DIY, terdiri dari petani, pedagang pengepul, pedagang besar, pedagang luar daerah, dan pedagang pengecer luar daerah; pola saluran 4, petani, kelompok tani dan pengirim.



Gambar 2. Pola Saluran Pemasaran Salak Pondoh Nglumut di Kecamatan Srumbung

Saluran 1 digunakan oleh sebagian kecil petani yaitu sebesar 3,53 persen dari seluruh jumlah petani karena jumlah pedagang pengecer lokal yang tidak terlalu banyak dan pedagang pengecer lokal hanya membeli dengan jumlah yang tidak cukup besar. Saluran 2 digunakan oleh sebagian besar petani yaitu sebesar 67,68 persen dari seluruh jumlah petani . Saluran 3 digunakan oleh petani yaitu sebesar 26,24 persen dari seluruh jumlah petani, sedang saluran 4 digunakan oleh petani yaitu sebesar 2,24 persen dari seluruh jumlah petani dan saluran ini baru dikembangkan terkait dengan permintaan ekspor dari luar negeri khususnya cina dan singapura.

Struktur Pasar

Struktur pasar yang terjadi pada petani salak pondoh di Kec. Srumbung cenderung mengarah kepada struktur pasar bersaing sempurna, karena dilihat dari jumlah petani yang jauh lebih banyak dari jumlah pedagang. Dalam penentuan harga kedudukan petani cenderung sebagai penerima harga (*price taker*) dan tidak memiliki posisi tawar yang kuat walaupun petani memiliki informasi harga yang diperoleh dari sesama petani dan pedagang. Petani tidak dapat mempengaruhi harga yang berlaku dipasaran.

Pada pedagang pengepul, struktur pasar yang dihadapi cenderung mengarah kepada pasar oligopsoni murni, hal ini dilihat dari jumlah pedagang Pengepul yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah petani, dimana pedagang Pengepul umumnya terdapat di setiap desa sentra produksi salak dan jumlahnya lebih dari satu pada setiap desanya. Produk yang diterima oleh pedagang Pengepul dari petani bersifat heterogen, walaupun kondisi buah yang diterima pedagang Pengepul dari petani kualitasnya beragam, karena perlakuan petani dalam mengolah usahatani salak pondoh berbeda sehingga kualitas buah salak pondoh dari setiap petani dapat berbeda. Perbedaan kualitas salak pondoh yang diterima oleh pedagang Pengepul diberikan tingkat harga yang berbeda. Kondisi keluar masuk pasar cukup sulit karena pedagang Pengepul yang ada sudah memiliki kepercayaan dari petani, pengetahuan kualitas buah dari setiap petani yang menjadi langganan, dan jaringan kerjasama dengan pedagang besar/pedagang pengirim yang menjadi tujuan penjualan. Kepercayaan petani kepada pedagang Pengepul muncul karena adanya hubungan jual beli yang berlangsung lama dan ketepatan serta kesesuaian pembayaran yang dilakukan. Pedagang Pengepul tidak dapat mempengaruhi harga yang berlaku dipasaran, walaupun dalam penentuan harga beli kedudukan pedagang Pengepul lebih dominan dari petani dan dalam penentuan harga jual kedudukan pedagang cenderung sebagai penerima harga (*price taker*) atau dengan kata lain posisi tawar pedagang Pengepul lebih lemah dibandingkan dengan pedagang besar/pedagang pengirim.

Pada pedagang pengirim, struktur pasar yang terbentuk cenderung struktur pasar oligopoli terdeferensiasi. Hal ini dilihat dari jumlah pedagang besar yang tidak terlalu banyak bila dibandingkan dengan jumlah pedagang Pengepul. Sifat produk yang diterima pedagang besar/pedagang pengirim baik dari petani maupun dari pedagang Pengepul mempunyai kualitas yang sangat beragam. Diferensiasi atau keberagaman salak pondoh lebih disebabkan kondisi fisik dan ukurannya yang berpengaruh terhadap tingkat harga. Penjualan yang dilakukan pedagang pengirim juga menggambarkan kondisi produk yang beragam berdasarkan kualitas produk, karena sebelum melakukan penjualan pedagang besar/pedagang pengirim melakukan *grading* terlebih dahulu berdasarkan ukuran dan kondisi fisik, dan setiap kelas kualitas mempengaruhi tingkat harga jual salak pondoh tersebut. Kondisi keluar masuk pasar terdapat hambatan yang cukup tinggi yang disebabkan oleh beberapa hal diantaranya tingkat kepercayaan petani dan pedagang Pengepul, modal yang besar dan jaringan pemasaran di luar daerah. Pedagang pengirim yang ada umumnya telah menjalin hubungan yang baik dengan petani, pedagang Pengepul dan pedagang luar daerah. Dalam penentuan harga beli kedudukan pedagang besar/pedagang pengirim lebih dominan atau lebih memiliki posisi tawar dibanding petani dan pedagang Pengepul. Sedangkan dalam penentuan harga jual didasarkan oleh kekuatan pasar baik pasar lokal maupun pasar tujuan. Informasi harga selalu diperoleh pedagang besar/pedagang pengirim dari pedagang luar daerah.

Struktur pasar pada pedagang pengecer baik pedagang pengecer lokal maupun pedagang pengecer luar daerah adalah struktur pasar oligopoli terdeferensiasi, karena jumlah pedagang pengecer jumlahnya tidak terlalu banyak dan sifat produk yang dijual sangat beragam. Pedagang pengecer tidak hanya menjual buah salak pondoh tetapi pedagang pengecer juga menjual jenis buah-buahan lainnya. Pedagang pengecer tidak dapat mempengaruhi harga yang berlaku dipasaran, walaupun dalam penentuan harga beli kedudukan pedagang pengecer lokal lebih dominan dari petani dan dalam penentuan harga jual kedudukan pedagang pengecer lokal sebagai pembuat harga (*price maker*). Dalam pembelian kepada pedagang pengecer luar daerah, kedudukan pedagang luar daerah lebih dominan dibanding pedagang pengecer luar daerah. Informasi harga jarang sekali dimiliki oleh konsumen akhir, sehingga tawar-menawar antara pedagang pengecer dengan konsumen, kedudukan pedagang lebih dominan dibanding konsumen.

Perilaku Pasar

Pendekatan perilaku pasar salak pondoh nglumut dengan mengamati cara penjualan dan pembelian yang dilakukan oleh lembaga pemasaran, sistem penentuan harga, dan sistem pembayaran.

a. Cara Penjualan dan Pembelian

Petani yang menjual salak pondoh baik kepada pedagang Pengepul, pedagang besar/pedagang pengirim, maupun pedagang pengecer lokal dalam bentuk borongan tanpa melakukan sortasi dan grading terlebih dahulu. Penjualan pedagang Pengepul kepada pedagang besar/pedagang pengirim juga dalam bentuk borongan, jarang dijumpai pedagang Pengepul melakukan sortasi dan grading terlebih dahulu sebelum melakukan penjualan kepada pedagang besar/pedagang pengirim. Pedagang Pengepul melakukan penjualan kepada pedagang besar/ pedagang pengirim juga merupakan jual beli secara bebas, tanpa ada ikatan kontrak dalam sistem jual beli yang dilakukan. Beberapa pedagang Pengepul memiliki langganan pedagang besar/pedagang pengirim, sehingga secara tetap pedagang Pengepul melakukan penjualan secara tetap kepada pedagang besar langgannanya. Pedagang besar/pedagang pengirim melakukan penjualan kepada pedagang luar daerah dalam bentuk salak pondoh yang sudah di sortasi dan grading terlebih dahulu. Salak pondoh yang telah di grading berdasarkan grade yang telah ditentukan tersebut, kemudian salak pondoh tersebut dikemas.

b. Sistem Penentuan Harga

Sistem penentuan harga jual beli salak pondoh antara petani, pedagang Pengepul, pedagang besar/pedagang pengirim, pedagang luar daerah dan pedagang pengecer lokal, melalui: (1) Sistem tawar-menawar, harga yang terjadi berdasar kesepakatan kedua belah pihak. Harga yang telah disepakati tergantung daripada kekuatan permintaan dan penawaran yang terjadi di pasar. (2) Sistem penentuan harga secara sepihak, pada sistem ini harga yang terjadi merupakan harga yang telah ditentukan oleh pedagang Pengepul, pedagang besar/pedagang pengirim, pedagang luar daerah, dan pedagang pengecer lokal. Rendahnya posisi tawar petani merupakan akibat keengganan petani dalam melakukan sortasi dan grading, sehingga kondisi produk yang dijual petani masih bercampur antara salak pondoh yang bagus dengan yang kurang bagus. Kondisi ini menyebabkan pedagang menentukan harga berdasarkan kondisi salak pondoh yang hanya dilihat secara sekilas. Penentuan harga penjualan antara pedagang Pengepul dengan pedagang besar/pedagang pengirim yang terjadi melalui tawar-menawar serta penentuan secara sepihak. Kondisi tawar menawar antara pedagang Pengepul dengan pedagang besar/pedagang pengirim posisi tawar pedagang besar lebih dominan dibandingkan dengan pedagang Pengepul, sehingga kesepakatan harga yang terbentuk merupakan harga yang ditawarkan oleh pedagang besar/pedagang pengirim.

c. Sistem Pembayaran

Sistem pembayaran harga salak pondoh yang dilakukan lembaga pemasaran dapat berupa sistem pembayaran tunai, sistem pembayaran uang muka dan sistem pembayaran kemudian. Sistem pembayaran yang berlangsung tergantung pada tingkat kepercayaan dan perjanjian antara kedua belah pihak. Sistem pembayaran tunai dilakukan setelah ada serah terima hak kepemilikan dan pembayaran dilakukan pada saat itu, serta pembayaran sesuai dengan harga yang telah disepakati. Pembayaran tunai dilakukan oleh beberapa pedagang luar daerah kepada pedagang besar/pedagang pengirim, pedagang besar/pedagang pengirim kepada pedagang Pengepul dan petani, pedagang Pengepul kepada petani, pedagang pengecer lokal kepada petani, dan pedagang pengecer luar daerah kepada pedagang luar daerah. Sistem pembayaran tunai diharapkan oleh beberapa petani dari para pedagang, hal ini berkaitan dengan kebutuhan petani itu sendiri, sedangkan pembayaran tunai yang diharapkan oleh beberapa pedagang Pengepul berkaitan dengan pembayaran yang dilakukan kepada petani dan perputaran modal yang dilakukan pedagang Pengepul berupa

pembelian kembali salak pondoh kepada petani. Sistem pembayaran uang muka atau dikenal dengan sistem panjer, merupakan sistem pembayaran dengan membayar sebagian dari jumlah harga yang telah disepakati terlebih setelah terjadi penyerahan hak milik dan sebagian dari sisa harga dibayarkan kemudian sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati. Sistem pembayaran ini juga dilakukan oleh beberapa pedagang besar/pedagang pengirim kepada pedagang Pengepul dan petani, pedagang Pengepul kepada petani, pedagang pengecer lokal kepada petani, dan pedagang pengecer luar daerah kepada pedagang luar daerah. Sistem pembayaran kemudian merupakan sistem pembayaran dengan membayar seluruh harga salak pondoh yang telah disepakati dikemudian hari setelah terlebih dahulu terjadi serah terima kepemilikan salak pondoh sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati. Sistem pembayaran kemudian ini dilakukan oleh sebagian besar pedagang luar daerah kepada pedagang besar/pedagang pengirim, pedagang besar/pedagang pengirim kepada pedagang Pengepul dan petani, pedagang Pengepul kepada petani, dan pedagang pengecer lokal kepada petani. Pembayaran kemudian ini terjadi karena adanya kepercayaan diantara kedua belah pihak dan belum ada kesanggupan dari salah satu pihak untuk membayar karena belum tersedianya sejumlah uang tunai untuk membayarkan. Pembayaran kemudian yang dilakukan oleh pedagang luar daerah kepada pedagang besar/pedagang pengirim, merupakan pembayaran yang dilakukan pedagang luar daerah kepada pedagang besar/pedagang pengirim, dimana pedagang besar/pedagang pengirim menunggu setelah salak pondoh yang berada di tangan pedagang luar daerah terjual terlebih dahulu dan baru kemudian dibayarkan kepada pedagang besar/pedagang pengirim secara tempo biasanya tiga hari sekali dan melalui transfer bank.

KESIMPULAN

1. Trend volume penjualan salak pondoh mengalami penurunan akibat erupsi gunung Merapi dan mengalami stagnasi produksi sekitar satu tahun, sedang dalam kegiatan pemasaran melibatkan: pedagang pengepul, tengkulak, pedagang besar (pedagang pengirim), pedagang pengecer lokal, dan pedagang pengecer luar daerah.
2. Pola saluran pemasaran ada empat pola yaitu: pola saluran 1, merupakan pola saluran pemasaran salak pondoh lokal dari petani ke pedagang pengecer lokal; pola saluran 2, merupakan pola saluran pemasaran salak pondoh nglumut dalam Jawa Tengah dan DIY, terdiri dari petani, pedagang pengepul, tengkulak, pasar dan pengecer di kota-kota dalam Jawa Tengah dan DIY; pola saluran 3, merupakan saluran pemasaran salak pondoh diluar Jawa Tengah dan DIY, terdiri dari petani, pedagang pengepul, pedagang besar, pedagang luar daerah, dan pedagang pengecer luar daerah; pola saluran 4 petani, kelompok tani dan pengirim.
3. Struktur pasar yang dihadapi oleh petani cenderung mengarah bersaing sempurna. Pada pedagang Pengepul dan tengkulak cenderung mengarah pada pasar oligopsoni murni. Pada pedagang besar/pedagang pengirim cenderung oligopoly terdeferensiasi. Adapun struktur pasar yang dihadapi oleh pedagang pengecer baik pedagang pengecer lokal maupun pedagang pengecer luar daerah adalah oligopoly terdeferensiasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada ibu Ir.Sri Sumarsih,MP, ibu Ir.Ellen Rossyelina Sasmita MP selaku satu tim Ibm, bapak Bambang selaku ketua kelompok tani Ngudi Rejeki Srumbung dan bapak Faad selaku kepala dusun Ngablak Srumbung serta semua pihak yang berperan dalam membantu pengumpulan data dalam tulisan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. Harga Salak Pondoh Anjlok. <http://www.antaraneews.com/berita/1289182518/harga-salak-pondok-anjlok>, diakses pada 09 Januari 2011
- Badan Pusat Statistik Kecamatan Magelang. 2010. Kecamatan Magelang dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kecamatan Magelang. Magelang.
- _____. 2011. Kecamatan Magelang dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kecamatan Magelang. Magelang.
- Budiningsih, Sulistyani dan Pujiati Utami. 2007. Analisis Efisiensi Saluran Pemasaran Salak Pondoh (Studi Kasus Di Desa Sigaluh Kecamatan Sigaluh Srumbung). *Jurnal AGRITECH* vol 9 no.1.
- Dahl, D.C. and J.W. Hammond. 1977. *Market and Price Analysis The Agricultural Industries*. McGraw-Hill Book Company. New York.
- Dewi, U. 2006. Analisis Kelayakan Usahatani dan Efisiensi Pemasaran Salak Pondoh (Kasus Kecamatan Madukara, Kecamatan Magelang, Propinsi Jawa Tengah). Skripsi. Program Studi Manajemen Agribisnis Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dinas Pertanian Kecamatan Magelang. 2011. Laporan Luas Panen, Produksi. Magelang.
- Rustijarno, Sinung dkk. 2006. Pengembangan Agribisnis Salak Pondoh Organik Di Desa Merdikorejo Kecamatan Tempel Kabupaten Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta
- Susila. 2008. Analisis Pemasaran Salak Pondoh di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman Yogyakarta. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.

KAJIAN MARGIN PEMASARAN CAISIM ORGANIK DI DESA MELUNG KECAMATAN KEDUNGBANTENG KABUPATEN BANYUMAS

Irene Kartika Eka Wijayanti dan Indah Widyarini
Program Studi Agribisnis UNSOED Purwokerto
Email: irin_agribisnis@yahoo.com

Abstract

Marketing Margin Analysis of Caisim Organic in Melung Village Kedungbanteng District, Banyumas. This study aims to determine: (1) caisim organic marketing channels, (2) marketing margin, costs and profits share, (3) the marketing function by any marketing agency, (4) the factors supporting and inhibiting marketing of caisim organic. The method used in this research is case studies. Respondents were obtained through the census, as many as 23 farmers. The data were analyzed descriptively, followed by analysis of marketing margins and the costs and profits share. Research shows that: (1) caisim organic in Melung village supplied from farmers to consumers through three channels, namely (a) farmers – Pager Gunung – supermarket – consumer, (b) farmers – Pager Gunung – Church – consumer, (c) farmers – traders – stalls – consumer. (2) The largest marketing margin is on the first channel, amount Rp1.450,00 per bundle, share of cost Rp665.00 and a share of profits Rp785.00. Then on the second line the marketing margin Rp1,300.00 per bundle, share of cost Rp605.00 and share of profit Rp69.00. The third channel has the lowest marketing margin amounted to Rp850,00 per bundle, share of costs and share of profit each Rp200,00 and Rp650,00 per bundle. (3) The function of marketing used by the farmers is sales to Pager Gunung or traders, then Pager Gunung perform functions underwriting risks, financial provision, market information, standardization, grading, and providing transportation. Meanwhile, retailers perform functions purchases and sales. (4) Factors supporting caisim organic marketing are increasing market demand, abundant production volumes, selling prices relatively high and stable, while the limiting factor is not uniform product quality and lack of marketing power.

Keywords: channel, margins, marketing, organic

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dewasa ini pertanian organik berkembang cukup pesat di Indonesia. Hal ini merupakan salah satu pertanda positif bahwa pertanian organik mulai mendapat perhatian di masyarakat, baik produsen maupun konsumen. Keberhasilan pertanian organik bukan hanya pada faktor ekonomi saja, tetapi bagaimana membangun kesadaran pada tingkat produsen dan konsumen. Pertanian organik harus dapat dilihat secara keseluruhan, baik ekonomi, sosial maupun budaya. Oleh karena itu, dari sudut ekonomi menguntungkan bila meningkatkan taraf hidup atau kesejahteraan petani, dari sudut konservasi melindungi alam, dan dari sudut sosial dapat menguatkan solidaritas di antara masyarakat.

Pasar produk pertanian berkembang pesat seiring dengan peningkatan pendapatan masyarakat. Semula petani umumnya menjual kepada pedagang pengumpul yang kemudian dijual ke pasar tradisional dimana konsumen membeli produk pertanian. Pasar tradisional memiliki ciri, biaya operasional yg relatif rendah, marjin dari transaksi relatif kecil, dan adanya jejaring sosial. Pasar produk pertanian sekarang mengalami perkembangan yang pesat, yaitu menjadi pasar modern dengan hadirnya supermarket di berbagai daerah. Ciri pasar modern adalah produknya terdeferensiasi, yang ditandai dengan merek dagang, keamanan dan mutu produk, standarisasi, pasokan yang terjamin, kerja sama penjual dan pemasok berdasarkan kontrak, pemanfaatan teknologi penyimpanan dan teknologi informasi, dan manajemen yang handal (INA, 2007). Produk pertanian organik, khususnya sayuran organik, selama ini memiliki sistem pemasaran yang berbeda dengan produk pertanian non organik. Hal ini ditunjukkan dengan standar harga yang berbeda antara sayuran organik dan non organik, serta segmen pasar yang masih terbatas untuk

kalangan menengah ke atas. Oleh karena itu, saat ini sayuran organik lebih banyak dijumpai di pasar modern, seperti supermarket yang ada di daerah perkotaan.

Semakin maraknya pasar modern merupakan tantangan atau ancaman sekaligus peluang bagi petani kecil. Kondisi ini ditunjukkan dengan, selama ini supermarket membutuhkan volume produk pertanian yang relatif besar dengan konsistensi atau kontinuitas produk dan kualitas yang tinggi. Karena tuntutan kompetisi, baik dari segi kualitas, harga, dan konsistensi, supermarket mengembangkan sistem pengadaan barang yang tidak mudah dimasuki petani kecil. Namun demikian pertumbuhan supermarket memberikan peluang usaha bagi petani besar yang terorganisir dengan baik dan memiliki tingkat efisiensi yang tinggi. Pada umumnya petani menghadapi persoalan pengambilan keputusan yang kompleks pada aspek produksi, penjualan, sistem pembayaran, dan sertifikasi produk. Selain itu petani juga dihadapkan pada keterbatasan infrastruktur (fisik dan kelembagaan) dalam distribusi pemasaran dan adanya kompetisi dari barang-barang impor. Oleh karena itu, bagi petani yang mampu memenuhi standar kualitas dan memiliki kemampuan serta teknologi yang terkait dengan sistem pengadaan pasar modern, akan memperoleh keuntungan dan bahkan dapat digunakan sebagai batu loncatan memasuki pasar global (IFPRI, 2003).

Sayuran organik merupakan komoditas yang spesial, disebut spesial karena selain karakteristik yang berbeda dengan sayuran non organik, dilihat dari segi harga, sistem pemasarannya berbeda dengan sayuran non organik. Adanya potensi yang cukup baik dari sistem pertanian organik, mulai dari aspek budidaya hingga ke harga produknya yang relatif lebih tinggi, menggerakkan sejumlah petani di Desa Melung yang tergabung dalam Paguyuban Gerakan Rakyat Gunung (Pager Gunung) untuk berusaha sayuran organik.

Pengembangan usahatani sayuran organik di Desa Melung Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas sebenarnya sudah berjalan kurang lebih 2 tahun, tetapi perkembangannya relatif lambat. Hal ini dapat dilihat dari jumlah petani yang menekuni usaha ini masih sedikit sekitar 23 orang. Kendala-kendala yang selama ini dirasakan sebagai penghambat kemajuan usahatani sayuran organik di Kabupaten Banyumas antara lain: Petani belum memperoleh insentif harga yang layak bagi komoditas sayuran organik sehingga petani tidak termotivasi untuk menekuni usaha ini; petani kesulitan memasarkan sayuran organik secara individual karena keterbatasan pangsa pasar dan keyakinan konsumen terhadap sayuran organik masih rendah.

Caisim merupakan komoditas yang paling banyak diusahakan oleh para petani, dengan jumlah produksi 250 kg per bulan, sedangkan sayuran yang lain berkisar antara 100 sampai 125 kg per bulan. Caisim menjadi komoditas unggulan karena proses budidayanya relatif mudah dan permintaannya senantiasa meningkat. Besarnya permintaan sayuran organik dan jumlah pemasok yang masih terbatas menyebabkan harga sayuran ini jauh lebih tinggi, harganya tiga kali lipat, dibandingkan dengan sayuran non organik. Harga jual caisim non organik di tingkat konsumen adalah Rp2.000,00 per kg, sementara harga jual caisim organik sebesar Rp7.800,00 – Rp9.000,00 per kg, sementara itu harga jual caisim organik di tingkat petani sebesar Rp2.000,00 per kg, sedangkan harga jual caisim organik di supermarket berkisar Rp2.100,00 per ikat (250 gram), atau sekitar Rp8.400,00 per kg. Namun demikian selisih harga yang tinggi tersebut tidak semuanya dinikmati oleh petani, karena dalam pemasaran hasil pertanian melibatkan beberapa pihak seperti tengkulak, pedagang pengumpul dan pedagang besar. Kenyataan yang terjadi di lapangan justru keuntungan terbesar biasanya didapatkan oleh pengumpul atau pedagang besar. Perbedaan harga yang relatif tinggi antara harga jual petani dan harga jual di supermarket serta kemampuan Pager Gunung sebagai salah satu pemasok tetap sayuran organik di supermarket Kota Purwokerto menarik peneliti untuk mengkaji lebih mendalam tentang pemasaran caisim organik.

Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui: (1) saluran pemasaran caisim organik, (2) margin pemasaran, *share* biaya dan keuntungan, (3) fungsi pemasaran oleh setiap lembaga pemasaran, (4) faktor pendukung dan penghambat pemasaran caisim organik.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pengetahuan mengenai pola pemasaran sayuran organik yang mungkin dapat diterapkan pada komoditas lain, sehingga pemasaran komoditas pertanian semakin efektif dan efisien.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah studi kasus yaitu suatu metode penelitian yang berusaha memberikan gambaran terperinci dengan menekankan pada situasi keseluruhan mengenai proses atau urutan-urutan kejadian (Nasir, 1988). Studi kasus dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh gambaran yang lengkap dan terperinci mengenai kajian pemasaran sayuran organik pada Paguyuban Pager Gunung di Desa Melung Kecamatan Kedungbanteng, Banyumas.

Penentuan Lokasi dan Responden Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Paguyuban Gerakan Rakyat Gunung Desa Melung Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2011. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Melung merupakan salah satu sentra sayuran organik di Kabupaten Banyumas. Pengambilan responden petani dilakukan secara sensus sebanyak 23 orang. Sensus digunakan karena jumlah petani yang mengusahakan caisim organik hanya 23 orang, sehingga semuanya dijadikan responden penelitian. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel pedagang dengan metode *snowball sampling* yakni dengan menentukan sampel awal kemudian menentukan sampel berikutnya berdasarkan informasi yang diperoleh. Lembaga pemasaran yang terlibat antara lain: Pager Gunung, pedagang pengumpul tingkat desa sebanyak satu orang, pedagang pengecer meliputi supermarket (Moro dan Rita), gereja (2 unit) dan warung desa (3 unit).

Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari petani dan pelaku pemasaran caisim organik, seperti pihak Pager Gunung, pedagang pengumpul tingkat desa, dan pengecer. Jenis data meliputi harga di tingkat petani, harga di tingkat pengecer, biaya-biaya pemasaran (panen, pasca panen, pengepakan, transportasi, penyusutan, dan lain-lain), dengan metode wawancara melalui pengisian kuesioner. Data sekunder yaitu data yang diambil dari instansi terkait dengan produksi dan pemasaran caisim organik.

Teknik Analisis Data

- a. Analisis deskriptif digunakan untuk mengkaji macam-macam saluran pemasaran, fungsi pemasaran oleh setiap lembaga pemasaran, dan faktor pendukung dan penghambat pemasaran caisim organik.
- b. Analisis Margin Pemasaran
Analisis ini digunakan untuk mengetahui besarnya selisih harga ditingkat konsumen akhir dengan harga ditingkat produsen dan penyebarannya masing-masing pedagang di setiap jalur distribusinya. Perhitungan margin pemasaran menggunakan rumus sebagai berikut:

$$m_{ji} = P_{si} - P_{bi} = b_{ti} + k_i$$

$$MJ = \sum m_{ji}$$

Keterangan:

MJ	=	besarnya marjin pada setiap saluran
M _{ji}	=	besarnya marjin tataniaga pada pedagang ke-i
P _{si}	=	harga jual sayuran organik di pedagang ke-i
P _{bi}	=	harga beli disetiap pedagang ke-i
k _i	=	keuntungan pedagang ke-i
b _i	=	biaya pemasaran pada pedagang ke-i

Besarnya bagian biaya untuk setiap pedagang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$S_{bi} = \frac{B_i}{P_r - P_f} \times 100 \%$$

Besarnya bagian keuntungan untuk setiap pedagang dihitung dengan rumus :

$$SK_{Pi} = \frac{K_i}{P_r - P_f} \times 100 \%$$

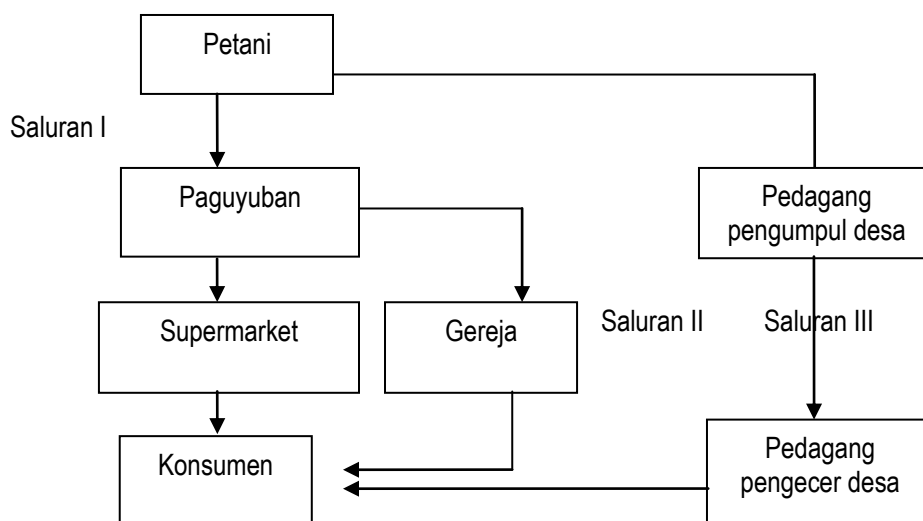
Keterangan:

SK _{Pi}	=	besarnya bagian keuntungan setiap pedagang ke-i
S _{bi}	=	besarnya bagian biaya setiap pedagang ke-i
K _i	=	keuntungan yang ada pada setiap pedagang ke-i
B _i	=	biaya yang dikeluarkan setiap pedagang ke-i

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saluran Pemasaran Caisim Organik

Distribusi caisim organik dari Desa Melung hingga ke konsumen akhir, berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan di lapangan terhadap 23 responden petani, 1 orang bagian pemasaran Pager Gunung, 1 orang pedagang pengumpul tingkat desa, 2 karyawan supermarket, dan 2 pengelola gereja diperoleh gambaran sebagai berikut:



Gambar 1. Saluran pemasaran caisim organik di Desa Melung.

Berdasarkan skema alur pemasaran caisim organik dari petani hingga konsumen dapat dilihat bahwa terdapat tiga tipe saluran pemasaran yang terbentuk, yaitu:

1. Petani ---- Pager Gunung ---- Supermarket ---- Konsumen
2. Petani ---- Pager Gunung ---- Gereja ---- Konsumen
3. Petani ---- Pedagang pengumpul tingkat desa ---- pengecer desa ---konsumen

Saluran pemasaran caisim organik dimulai dari petani menjual hasil produksinya kepada Pager Gunung, kemudian Pager Gunung menjual ke swalayan atau gereja, yang selanjutnya akan disalurkan ke konsumen. Produksi caisim organik yang dihasilkan petani periode Juli sampai Agustus sebanyak 477 kilogram. Jumlah yang dijual kepada Pager Gunung sebanyak 405 kilogram dengan rincian pada saluran pertama Pager Gunung menjual ke supermarket sebanyak 330 kilogram dan pada saluran kedua yang dijual ke gereja sebanyak 50 kilogram, kemudian pada saluran ketiga petani menjual ke pedagang pengumpul sebanyak 97 kilogram. Jumlah caisim organik yang dijual ke pedagang pengumpul lebih banyak dibanding yang dijual ke gereja karena penjualan di gereja dilakukan hanya setiap hari minggu. Masing- masing gereja sebanyak 11 ikat caisim organik. Harga caisim di tingkat petani berkisar Rp2.000,00 per kilogram atau Rp500,00 per ikat. Petani tidak diperkenankan menjual hasil produksinya kepada pihak lain tanpa sepengetahuan pihak Pager Gunung. Harga yang didapatkan petani caisim selama ini relatif rendah dibandingkan harga jual caisim di supermarket. Harga tersebut merupakan harga yang telah disepakati bersama pihak petani dan Pager Gunung. Sistem pembayaran dari pihak Pager Gunung ke petani dilakukan dengan sistem tempo dengan periode waktu satu bulan, sedangkan pembayaran dari pengecer ke Pager Gunung secara konsinyasi. Pager Gunung menerima pembayaran sesuai dengan jumlah produk caisim yang terjual di supermarket tersebut.

Margin Pemasaran Caisim Organik

Margin pemasaran adalah perbedaan harga yang diterima oleh petani sebagai produsen dengan harga yang dibayarkan oleh konsumen. Margin pemasaran pada penelitian ini dihitung dari harga jual caisim dari petani sampai dengan harga beli caisim di konsumen akhir. Menurut Sudiyono (2004), bahwa margin pemasaran yang tinggi memberikan gambaran bahwa semakin tinggi sifat mudah rusak dari suatu komoditas, semakin tinggi pula margin pemasaran untuk komoditas tersebut. Sifat mudah rusak yang lebih tinggi membutuhkan biaya penanganan lebih besar agar komoditas yang bersangkutan dapat diterima konsumen dalam kondisi baik. Disamping itu tingkat resiko yang lebih tinggi tampaknya dikompensasi oleh pedagang dengan menarik keuntungan yang lebih besar pula.

Biaya yang dikeluarkan petani merupakan biaya untuk memproduksi caisim organik, sehingga keuntungan yang didapat adalah keuntungan dari produksi. Petani belum dapat menentukan harga caisim organik sendiri. Hal ini dikarenakan petani dalam menentukan harga caisim organik masih tergantung dari Paguyuban dimana Paguyuban mempunyai informasi tentang harga yang beredar di tingkat pedagang pengecer. Margin pemasaran caisim di Desa Melung Kecamatan Kedungbanteng tersaji pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1. nampak bahwa margin pemasaran pada saluran pertama lebih besar dari pada margin pemasaran saluran lainnya. Hal ini dikarenakan pemasaran caisim organik pada saluran pertama membutuhkan biaya lebih besar dibandingkan dengan saluran pemasaran kedua dan ketiga. Margin pemasaran saluran II lebih kecil dibandingkan dengan margin pemasaran saluran I, karena harga jual Pager Gunung ke pedagang pengecer (Gereja) hanya sebesar Rp1.500,00. Harga ini lebih rendah karena pihak gereja tidak berani membeli caisim dari pager gunung dengan harga tinggi, dikarenakan konsumennya hanyalah terbatas dan sebagian besar dari kalangan menengah. Pada saluran pemasaran III terdapat lembaga pemasaran yaitu pedagang pengumpul desa dan warung-warung. Pedagang pengumpul membeli caisim organik langsung dari petani. caisim yang dibeli adalah caisim kualitasnya kurang, sehingga tidak dapat masuk ke supermarket maupun gereja. Petani sering kali mengalami over produksi yang disebabkan

pola penanaman yang tidak diatur. Pager Gunung membeli caisim dari petani sesuai permintaan pasar atau supermarket yang menjadi mitranya, sehingga untuk menghindari kerugian maka petani menjualnya ke pedagang pengumpul dengan harga yang berbeda dengan Pager Gunung.

Hasil penelitian Wijayanti dan Hastuti (2010) menunjukkan bahwa margin pemasaran selada organik tertinggi berada pada pedagang pengumpul yaitu sebesar Rp700,00. Tingginya margin pemasaran ini dikarenakan pedagang pengumpul menempuh jarak yang relatif jauh untuk memasarkan selada organik sehingga komponen biaya-biaya pemasaran tinggi.

Biaya dan Keuntungan Pemasaran Caisim Organik

Biaya pemasaran adalah biaya yang dikeluarkan untuk keperluan pemasaran yaitu biaya untuk menyalurkan caisim organik dari petani produsen sampai konsumen. Besarnya biaya yang dikeluarkan dan keuntungan yang diperoleh dalam pemasaran caisim organik di Desa melung Kecamatan Kedungbanteng selengkapnya tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi biaya, keuntungan, dan margin pemasaran caisim organik dari Desa Melung periode Juli – Oktober 2011

Lembaga pemasaran	Saluran 1 (Rp/ikat)	Saluran 2 (Rp/ikat)	Saluran 3 (Rp/ikat)
<i>Petani</i>			
Harga jual	500,00	500,00	
<i>Pager Gunung</i>			
Harga beli	500,00	500,00	
Biaya panen	30,00	30,00	
Biaya cuci	30,00	30,00	
Biaya packing	30,00	30,00	
Biaya isolasi	100,00	100,00	
Biaya label	25,00	25,00	
Biaya transportasi	200,00	290,00	
Biaya retur	50,00	50,00	
Biaya total	465,00	555,00	
Harga jual	1.560,00	1.500,00	
Keuntungan	595,00	445,00	
Margin pemasaran	1.060,00	1.000,00	
<i>Pengumpul desa</i>			
Harga beli			500,00
Biaya panen			25,00
Biaya packing			25,00
Biaya transportasi			100,00
Biaya total			150,00
Harga jual			1.000,00
Keuntungan			350,00
Margin pemasaran			500,00
<i>Supermarket:</i>			
Harga beli	1.560,00		
Biaya promosi	100,00		
Biaya peralatan	100,00		
Biaya total	200,00		
Harga jual	1.950,00		
Keuntungan	190,00		
Margin pemasaran	390,00		

<i>Lembaga pemasaran</i>	Saluran 1 (Rp/ikat)	Saluran 2 (Rp/ikat)	Saluran 3 (Rp/ikat)
<i>Gereja:</i>			
Harga beli			
Biaya kemasan		1.500,00	
Biaya total		50,00	
Harga jual		50,00	
Keuntungan		1.800,00	
Margin pemasaran		250,00	
		300,00	
<i>Warung:</i>			
Harga beli			
Biaya kemasan			1.000,00
Biaya total			50,00
Harga jual			50,00
Keuntungan			1.350,00
Margin pemasaran			300,00
			350,00
Biaya total	665,00	605,00	200,00
Keuntungan total	785,00	695,00	650,00
Margin total	1.450,00	1.300,00	850,00

Sumber : Data primer diolah (2011)

Biaya yang dikeluarkan dalam proses pemasaran caisim organik pada setiap lembaga pemasaran berbeda. Biaya yang dikeluarkan oleh Pager Gunung terdiri dari biaya transportasi, biaya label dagang, biaya panen, biaya cuci, biaya *packing* dan biaya retur atau pengembalian barang. Persentase biaya pada setiap saluran pemasaran caisim organik di Desa Melung oleh setiap lembaga pemasaran berbeda-beda. Persentase biaya pada saluran pertama sebesar 45,87 persen atau Rp665,00 per ikat, saluran kedua sebesar 46,55 persen atau Rp605,00 per ikat dan yang terkecil terdapat pada saluran ketiga yaitu sebesar 23,52 persen atau Rp200,00 per ikat dari margin pemasaran. Biaya yang dominan dikeluarkan oleh Pager Gunung pada saluran pertama dan kedua adalah biaya transportasi yaitu sebesar Rp200,00 per ikat dan Rp290,00 per ikat, biaya ini disesuaikan dengan jumlah sayuran yang dikirimkan ke supermarket dan gereja. Biaya retur sebesar Rp50,00 per ikat, totalnya disesuaikan dengan banyaknya produk yang tidak terjual di supermarket. Biaya retur ini tidak akan mempengaruhi penerimaan petani dari hasil penjual caisim organik, karena sudah menjadi tanggungjawab dari Pager Gunung. Saluran ketiga merupakan saluran yang memiliki biaya paling rendah. Biaya yang dikeluarkan hanya biaya panen, *packing* dan biaya transportasi. Caisim organik oleh pedagang pengumpul hanya dipasarkan di warung-warung sekitar Desa Melung dan Desa Ketenger.

Tabel 1. juga menunjukkan bahwa keuntungan yang diperoleh masing-masing pedagang pada saluran pemasaran caisim organik berbeda. Persentase keuntungan pada saluran ketiga lebih besar daripada saluran pemasaran pertama dan kedua. Hal ini menunjukkan bahwa margin pemasaran pada saluran pemasaran ketiga lebih dipengaruhi oleh besarnya keuntungan karena biaya yang dikeluarkan pada saluran ketiga lebih kecil yaitu sebesar 23,52 persen dari margin pemasaran.

Fungsi-Fungsi Pemasaran

Lembaga pemasaran yang terlibat dan fungsi yang dijalankannya dalam proses distribusi caisim dari petani kepada konsumen akhir dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Petani

Petani pada umumnya menjual caisim dalam bentuk segar. Apabila tanaman caisim sudah memasuki tahapan siap panen, maka petani akan memberitahu ke pihak Pager Gunung. Selanjutnya tanaman yang sesuai standar supermarket akan dipanen oleh bagian produksi Pager Gunung dan jumlahnya disesuaikan dengan permintaan pasar. Caisim yang kualitasnya kurang bagus akan dijual kepada pedagang pengumpul desa dengan harga lebih rendah. Fungsi pertukaran yang dilakukan petani yaitu kegiatan penjualan kepada Pager Gunung dan pedagang pengumpul desa.

2. Pager Gunung dan Pedagang Pengumpul

Fungsi pemasaran yang dilakukan oleh Pager Gunung dan pedagang pengumpul adalah fungsi pertukaran yang berupa penjualan dan pembelian, yaitu membeli caisim dari petani dan menjualnya kepada pengecer. Fungsi pertukaran berperan untuk memperlancar pemindahan hak milik atas barang. Fungsi fasilitas yang dilaksanakan oleh Pager Gunung dan pedagang pengumpul adalah penanggungungan risiko, penyediaan finansial, informasi pasar serta standardisasi dan grading. Fungsi penanggungungan risiko oleh Pager Gunung diartikan bahwa Pager Gunung menanggung semua resiko bila terjadi kerusakan, risiko yang terjadi berupa risiko fisik, yaitu penyusutan dan risiko ekonomi dalam bentuk perubahan harga. Fungsi penyediaan finansial atau fungsi pembiayaan dimaksudkan sebagai penggunaan modal selama barang dalam proses pemasaran, fungsi informasi pasar yang dilaksanakan oleh Pager Gunung berupa pencarian informasi harga. Fungsi fisik yang dilaksanakan oleh Pager Gunung dan pedagang pengumpul berupa fungsi transportasi, yaitu mengangkut caisim dari lokasi petani ke tempat pengumpulan barang atau lokasi pengecer.

3. Pedagang Pengecer

Fungsi pemasaran yang dilakukan pedagang pengecer berupa fungsi pertukaran dan fungsi fasilitas. Fungsi pertukaran yaitu pedagang pengecer membeli caisim dari Pager Gunung (pada saluran I dan II untuk supermarket dan Gereja) dan kemudian dijual kepada konsumen. Sedangkan untuk saluran III pedagang pengecer (warung) membeli caisim dari pedagang pengumpul. Fungsi fasilitasnya adalah penyimpanan dan penyediaan kemasan.

Faktor pendukung dan penghambat pemasaran caisim organik

Faktor pendukung pemasaran caisim organik antara lain:

1. Permintaan pasar terhadap caisim organik semakin meningkat. Hal ini dapat dilihat dari semakin bertambahnya jumlah supermarket yang menyediakan caisim organik. Bahkan sekarang beberapa hotel dan rumah makan juga telah menyediakan masakan siap saji dengan bahan baku sayuran organik.
2. Jumlah produksi caisim organik senantiasa berlimpah, karena proses produksinya yang mudah, kondisi alamnya mendukung, serta biaya produksi relatif murah.
3. Harga caisim organik relatif tinggi dan stabil. Rata-rata harga caisim organik di tingkat konsumen selama dua tahun terakhir berkisar antara Rp7.800,00 hingga Rp9.000,00 per kg, sementara harga jual di tingkat petani relatif tetap pada kisaran Rp2.000,00 hingga Rp2.200,00 per kg.

Faktor penghambat pemasaran caisim organik antara lain:

1. Kualitas caisim organik yang dihasilkan petani kualitas tidak seragam, sehingga tidak semua produk dapat diterima di supermarket. Produk yang kualitasnya kurang bagus umumnya dijual ke pasar tradisional dengan harga sama dengan caisim non organik.
2. Kurangnya tenaga pemasaran yang dimiliki oleh Paguyuban. Sampai saat ini jumlah tenaga pemasaran yang tersedia hanya satu orang, dengan sarana transportasi sepeda motor. Akibatnya daerah pemasarannya kurang begitu luas.

KESIMPULAN

1. Caisim organik dari Desa Melung disalurkan dari petani sampai konsumen melalui tiga saluran yaitu (a) petani – Pager Gunung – supermarket – konsumen, (b) petani – Pager Gunung – Gereja – konsumen, (c) petani – pedagang pengumpul desa – warung pengecer – konsumen.
2. Margin pemasaran terbesar pada saluran pertama sebesar Rp1.450,00 per ikat dengan *share* biaya Rp665,00 dan *share* keuntungan Rp785,00. Selanjutnya pada saluran kedua setiap ikat caisim organik menghasilkan margin pemasaran Rp1.300,00 dengan *share* biaya Rp605,00 dan keuntungan Rp695,00. Saluran ketiga memiliki margin pemasaran terendah sebesar Rp850,00 per ikat dengan *share* biaya dan keuntungan masing-masing Rp200,00 dan Rp650,00.
3. Fungsi pemasaran yang dilakukan petani adalah fungsi penjualan ke Pager Gunung dan pedagang pengumpul, selanjutnya Pager Gunung melakukan fungsi penanggungungan resiko, penyediaan finansial, informasi pasar, standarisasi, grading, dan penyediaan sarana transportasi. Sementara itu pedagang pengecer melakukan fungsi pembelian dan penjualan.
4. Faktor pendukung pemasaran caisim organik adalah permintaan pasar meningkat, volume produksi melimpah, harga jual relative tinggi dan stabil; sedangkan faktor penghambat adalah kualitas produk tidak seragam dan kurangnya tenaga pemasaran.

SARAN

Pager Gunung hendaknya meluaskan daerah pemasaran caisim organik dengan menambah jumlah tenaga pemasaran, sehingga pangsa pasar caisim organik semakin meluas dan jumlah konsumennya semakin banyak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:
Universitas Jenderal Soedirman yang telah memberikan bantuan dana penelitian melalui penelitian riset pemula.

DAFTAR PUSTAKA

- IFPRI, 2003. *Will Supermarket be Super for Small Farmers?* www.ifpri.org/pnbs/news_letters/ifpriforum/IF200312.htm. diakses 25 juni 2011 (on line)
- INA (Indonesian Netherlands Association), 2007. Program Dukungan Kemitraan Usaha Hortikultura Antara Petani Produsen Kecil dengan Perusahaan. Jakarta. www.ina.or.id/inaweb/hpsp/php. diakses 25 juni 2011 (on line)
- Nazir, M., 1998. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Sudiyono, A., 2004. *Pemasaran Pertanian*. UMM Press, Malang.
- Wijayanti, I.K.E. dan P. Hastuti. 2010. Profil Usahatani Selada (*Lactuca savira*) Organik di Desa Windujaya Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas. *Laporan Penelitian*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).

SISTEM PERBENIHAN DAN TATA NIAGA BAWANG MERAH (Studi Kasus Di Kabupaten Bima Propinsi NTB)

Irma Mardian, Sudarto, Ketut Puspadi, dan Ulyatu Fitrotin
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB
Jalan Raya Peninjauan, Narmada Telp. (0370) 671213; Fax. (0370) 671620
Email : irmamardian@yahoo.com

Abstract

Onion Seed and Trade Systems (Case study at Bima Sub District, NTB Province). and Onion farming gives high contributes to the economy of region but have a high risk due to fluctuations in prices and higher production costs. This assessment aims to improve onion seed systems and offers some recommendations for marketing strategy. The assessment conducted by the survey method in the center of onion farming in Bima regency and on-farm research improvement onion seed systems. Primary and secondary data was analyzed descriptively. Input and output farming data was analyzed by using a partial budget analysis to see the feasibility of introducing technology compared with existing technology. Efficiency of market chain was analyzed by using farmer's share analysis. The result shows that seed systems need to be improved by the introducing technology. It can decrease the percentage of tuber weight losses from 60% to 30% after 4 months of storage. Changes in seed technology is feasible to do because it gives an additional profit Rp. 12,004,000, -/ha with Marginal B / C 3.99. Onion trading system shows market chain farmer- retailer - consumer most profitable and efficient. Recommended strategies are efficiency on productions cost, institutional strengthening of farmer groups and applicate improvement product quality. Those strategies can increase farmer's bargaining position. Onion prices cycle was relatively high constant on July so we recommend planting onion on May.

Keywords: onion, seed, price, trading system

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini juga memberikan kontribusi yang tinggi pada pendapatan petani, kesempatan kerja maupun ekonomi wilayah. Karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, minat petani untuk usaha tani bawang merah menjadi cukup tinggi. Namun dalam proses usaha tani masih banyak ditemui kendala baik dalam aspek teknis maupun aspek ekonomis (Sumarni dan Hidayat, 2005).

Produktivitas bawang merah umumnya masih rendah. Rata-rata produktivitas bawang merah secara nasional 9,57 t/ha (BPS, 2011). Potensi hasil dapat mencapai 20 t/ha. Hal ini disebabkan antara lain kendala ketersediaan benih bermutu dan tingginya penggunaan pupuk urea sehingga produksi umbi benih tidak tahan simpan lebih dari 2 bulan (rendemen 20-40%). Perbaikan teknologi produksi umbi benih perlu dilakukan untuk menyediakan benih berkualitas dalam jumlah banyak dan kontinyu (Sumiati, E. et al, 2004).

Bawang merah umumnya dibudidayakan menggunakan umbi bibit dengan biaya cukup mahal karena 40% dari biaya produksi digunakan untuk penyediaan bibit (Rosliani, et al. 2005). Menyikapi kondisi tersebut, pemerintah mengusahakan penyediaan benih berkualitas dan membuat jejaring antar penangkar benih. Tahun 2009 Ditjen Hortikultura terus berupaya memperluas daerah sentra pembenihan melalui pengembangan sentra perbenihan di tiga lokasi, yaitu Bima (NTB), Lembah Palu (Sulteng), dan Pamekasan (Jatim) (Ismiyatiningsih dan Sutardi, 2010).

Di NTB, Kabupaten Bima adalah salah satu daerah sentra bawang merah dan merupakan daerah pengembangan produksi dan perbenihan bawang merah secara nasional. Namun demikian kualitas bibit yang

dihasilkan cukup rendah ditandai oleh tingkat rendemen yang hanya mencapai 40 % untuk penyimpanan selama 4 bulan.

Tantangan fluktuasi harga bawang merah yang tinggi mengharuskan petani menjalankan usaha tani lebih efisien dan kompetitif. Sehingga perlu perbaikan sistem perbenihan seperti rekayasa input usaha tani bawang sebagai bagian dari kegiatan pemasaran strategis. Pemahaman tata niaga bawang merah yang lebih baik akan meningkatkan posisi tawar petani.

Oleh karena itu, pengkajian ini dilakukan untuk perbaikan sistem penyediaan benih bermutu dengan meningkatkan rendemen bawang merah, menghasilkan rekomendasi strategi pemasaran bawang merah untuk mendukung pengembangan agribisnis di sentra penyedia benih bawang merah Kabupaten Bima dan mempelajari siklus harga bawang merah sebagai dasar menyusun strategi produksi dan pemasaran.

METODE PENELITIAN

Pengkajian ini merupakan salah satu kegiatan pendampingan Farming System Analysis dalam rangka pemberdayaan petani melalui teknologi dan inovasi (FEATI). Kegiatan dilaksanakan di kelompok FMA desa Lido Kec. Belo dan Kelompok FMA desa Parangina Kec. Sape, Kabupaten Bima pada tahun 2010-2011.

Adapun proses pengkajian diawali dengan kegiatan PRA untuk mengidentifikasi permasalahan dan input teknologi yang perlu diintroduksikan dengan metode FGD dan wawancara. Selanjutnya dilakukan demplot (*on farm research*) aplikasi teknologi introduksi. Kegiatan ini melibatkan 39 orang petani.

Informasi tata niaga bawang merah dan tinjauan harga diperoleh melalui kegiatan survey dan wawancara petani, pedagang pengumpul, pedagang pengirim dan pengecer. Sedangkan informasi lain untuk melengkapi data dan informasi diperoleh dari stakeholder terkait yaitu penyuluh pertanian, BPP, Dinas Pertanian, dan Badan Penyuluhan. Aspek-aspek yang digali meliputi: existing teknologi bawang merah, kendala perbenihan yang dihadapi, tingkat produktivitas bawang yang dicapai, sistem penyediaan benih, dan pemasaran hasil (tata niaga), harga dan pelaku pemasaran.

Hasil pengkajian dianalisis secara deskriptif sedangkan kegiatan demplot perbaikan produksi benih umbi bawang merah dianalisis dengan metode analisis parsial untuk melihat kelayakan teknologi introduksi dibandingkan dengan teknologi existing (Swastika, 2004 dan Malian, 2004).

Efisiensi saluran pemasaran dianalisis dengan analisis *farmer's share*. Selanjutnya menyusun rekomendasi strategi pemasaran berdasarkan strategi generik Porter dan tinjauan siklus harga bawang merah.

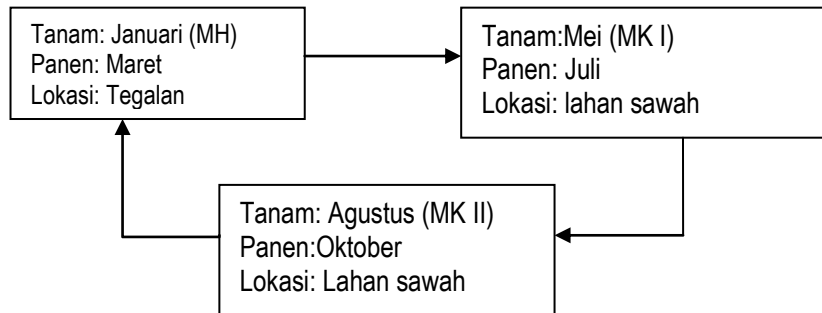
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem perbenihan bawang merah di Kabupaten Bima

Saat ini, kegiatan usaha perbenihan bawang merah masih melekat dengan usaha budidaya bawang merah untuk konsumsi. Dalam hal ini petani masih menerapkan teknologi yang sama tanpa ada perlakuan khusus untuk usaha perbenihan. Sejauh ini petani setempat masih umum menggunakan umbi benih.

Di beberapa lokasi penelitian, biaya umbi benih mencapai 40 % dari biaya input usaha tani bawang merah. Di Kabupaten Bima, biaya yang dikeluarkan petani untuk umbi benih mencapai 60 % biaya input. Di samping itu petani seringkali mengalami kelangkaan pasokan umbi benih berkualitas saat musim tanam tiba. Petani secara individual belum mampu menyediakan benih secara mandiri, namun mengandalkan benih yang dibeli karena teknologi yang diterapkan belum memadai untuk menghasilkan umbi benih berkualitas. Akibatnya, kualitas bawang yang dihasilkan rendah, ditandai persentase bobot susut umbi penyimpanan selama 4 bulan mencapai 60 %.

Perbenihan bawang merah sebagian besar dilakukan secara informal dengan sistem Jabalsim. Perbenihan bawang merah dilakukan dengan skenario bawang merah yang ditanam di tegalan/lahan kering pada MH menjadi sumber umbi benih bawang merah untuk MK I di lahan sawah. Umbi benih produksi dari MK I menjadi sumber umbi benih untuk penanaman MK II di lahan sawah. Hasil panen MK II menjadi sumber umbi benih untuk penanaman pada MH berikutnya. Tersaji dalam gambar 1. berikut:



Gambar 1. Jabalsim perbenihan bawang merah di Kabupaten Bima, 2011

Fluktuasi harga bawang merah yang tinggi menyebabkan usaha tani ini cukup beresiko. Oleh karena itu dilakukan inisiasi membangun kemandirian petani untuk menyediakan umbi benih bawang merah sendiri sehingga dapat menekan biaya produksi. Hal ini dipandang perlu karena petani harus melakukan strategi efisiensi biaya produksi. Direkomendasikan menerapkan strategi generik porter yakni keunggulan biaya secara keseluruhan, dalam strategi ini petani harus berusaha keras untuk mencapai biaya produksi dan distribusi terendah agar dapat memberi harga terendah. Maka petani harus terampil dalam perekayasaan teknikal, pembelian, produksi dan distribusi fisik.

Introduksi teknologi perbenihan umbi bawang merah (tabel 1) dilakukan di 2 lokasi sentra bawang merah di Kabupaten Bima dengan teknologi sebagai berikut:

Tabel 1. Teknologi existing dan teknologi introduksi

Komponen teknologi	Teknologi existing	Teknologi introduksi
Pemupukan	Pemupukan: Urea/ha 800 kg NPK/ha 600 kg SP 36/ha 400 kg	Pemupukan: NPK ponska 400 kg/ha Urea 60 kg/ha ZA 400 kg/ha
Pengendalian HPT	Pestisida dosis tinggi	Feromon exi

Sumber: Data primer, 2010

Secara teknis, introduksi teknologi menunjukkan perubahan yang signifikan yakni bobot susut umbi menurun dari 60 % menjadi 30 % setelah penyimpanan 4 bulan. Sehingga petani dapat memanfaatkan sebagai benih umbi pada musim tanam berikutnya. Bahkan jika dilakukan tunda jual saat panen raya akan menguntungkan petani karena penyusutannya kecil.

Evaluasi kelayakan finansial perubahan teknologi tersaji pada tabel. 2. Hasil menunjukkan bahwa mengganti teknologi existing dengan teknologi introduksi mengakibatkan perubahan struktur biaya dan pendapatan. Terlihat bahwa dengan mengganti dosis pemupukan dan pengendalian hama petani mendapat tambahan keuntungan usaha tani Rp. 12.004.000 karena adanya efisiensi biaya pupuk dan peningkatan kualitas bawang merah yang dihasilkan.

Evaluasi menggunakan analisis *Losses and Gains* (tabel 3) menunjukkan angka marginal B/C dari perubahan tersebut adalah 3,99. Rasio ini menunjukkan bahwa tiap Rp. 1,00 perubahan biaya yang dikeluarkan akibat mengganti dosis pemupukan dan cara pengendalian hama menyebabkan diperolehnya

tambahan penerimaan sebesar Rp. 3,99. Ini berarti bahwa teknologi introduksi menjadi sangat layak untuk dilakukan.

Tabel 2. Analisa usaha tani bawang merah di Kabupaten Bima (ha/musim)

No.	Uraian	Satuan	Teknologi Petani (T1)			Teknologi Introduksi (T2)		
			Jumlah	Harga/satuan (Rp)	Nilai (Rp)	Jumlah	Harga/satuan (Rp)	Nilai (Rp)
I. Biaya Produksi								
A.	Sewa lahan (opportunity cost)				4,000,000			4,000,000
B. Sapropdi :								
1.	Bibit/benih	Kg	1,600	17,000	27,200,000	1,600	17,000	27,200,000
2.	Pupuk :				3,550,000			2,126,000
-	Urea	Kg	800	1,600	1,280,000	60	1,600	96,000
-	ZA	Kg	0	0	0	400	1,400	560,000
-	SP-36	Kg	400	2,100	840,000	0	0	0
-	KCl	Kg	0	0	0	0	0	0
-	NPK	Kg	600	2,300	1,380,000	400	2,300	920,000
-	ZPT	Biji	2	25,000	50,000	2.0	25,000	50,000
-	Pupuk kandang	kg	0	0	0	1,000	500	500,000
3.	Pestisida+ fungisida	liter			2,200,000			1,420,000
4.	Herbisida				280,000	0	0	280,000
5.	Feromon exi	unit	0	0	0	12	25,000	300,000
	Total sapropdi				33,230,000			31,326,000
C. Biaya Produksi								
1.	Pengolahan lahan	borongan			800,000			800,000
2.	Pembuatan bedeng	HOK	24	20,000	480,000	24	20,000	480,000
3.	Sortir benih	HOK	24	20,000	480,000	24	20,000	480,000
4.	Tanam	HOK	24	20,000	480,000	24	20,000	480,000
5.	Pemupukan	HOK	8	20,000	160,000	8	20,000	160,000
6.	Pengairan	HOK	30	20,000	600,000	30	20,000	600,000
7.	penyemprotan	HOK	14	20,000	280,000	8	20,000	160,000
8.	Penyiangan	HOK	40	20,000	800,000	40	20,000	800,000
9.	Petik ulat	HOK	42	20,000	840,000	8	20,000	160,000
10.	Panen Bawang merah	HOK	40	20,000	800,000	44	20,000	880,000
11.	Pasca panen	HOK	24	20,000	480,000	28	20,000	560,000
12.	Ikat bawang	HOK	48	20,000	960,000	50	20,000	1,000,000
13.	Transportasi	HOK	16	50,000	800,000	18	50,000	900,000
	Total tenaga kerja				7,960,000			7,460,000
D.	Total biaya (I.A+I.B+I.C)				45,190,000			42,786,000
II. Produksi								
	Bawang merah	Kg	14,400	6,000	86,400,000	16,000	6,000	96,000,000
III. Penerimaan								
					86,400,000			96,000,000
III. Keuntungan								
					41,210,000			53,214,000
IV. R/C								
					1.912			2.244

Tabel 3. Analisis parsial kelayakan perubahan teknologi bawang merah dengan teknologi introduksi

No	Perubahan biaya	Jumlah	Gain (Perolehan)	Jumlah
1	Pengurangan biaya pestisida	-780,000	Tambahan penerimaan :	
2	Penambahan biaya feromon	300,000	- Bawang Merah	9,600,000
3	Pengurangan tenaga kerja semprot	-120,000		
4	Pengurangan tenaga kerja petik ulat	-680,000		
5	Penambahan tenaga panen	80,000		
6	Penambahan tenaga ikat bawang	40,000		
7	Penambahan tenaga pasca panen	80,000		
8	Penambahan tenaga angkut	100,000		
9	Pengurangan pupuk	-1,424,000		
	Total	-2,404,000	Total Gains	9,600,000
	Tambahan keuntungan	12,004,000		
	Marginal B/C	3.99		

Tata Niaga Bawang Merah Di Kabupaten Bima

Tata niaga bawang merah di Kabupaten Bima dilakukan dengan mekanisme pasar bebas, yakni tanpa campur tangan pemerintah untuk pelaku tata niaga maupun penentuan harga dasar bawang merah. Hal ini menyebabkan pedagang pengumpul, pengirim dan pengecer lokal bebas dalam menentukan harga di tingkat petani. Harga sangat ditentukan oleh *supply* dan *demand*. Saat panen raya harga akan anjlok karena tingginya *supply* sedangkan permintaan (*demand*) sedikit. Petani lebih sebagai *price taker* karena rendahnya posisi tawar petani. Tata niaga bawang merah sebagai berikut:

- Saluran I : Petani → Pedagang Pengumpul+Pengirim → Pedagang Besar non Lokal (Kalimantan) → Pedagang Pengecer non Lokal (Kalimantan) → Konsumen non Lokal (35 %)
- Saluran II : Petani → Pedagang Pengumpul+Pengirim → Pedagang Besar non Lokal (Sulawesi) → Pedagang Pengecer non Lokal (Sulawesi) Konsumen non Lokal (35 %)
- Saluran III : Petani → Pedagang Pengumpul+Pengirim → Pedagang Besar non Lokal (Lombok & Bali) → Pedagang Pengecer non Lokal (Lombok dan Bali) Konsumen non Lokal (10 %)
- Saluran IV : Petani → Pedagang Besar Lokal → Pedagang Pengecer Lokal → Konsumen Lokal (15%)
- Saluran V : Petani → Pedagang Pengecer Lokal → Konsumen Lokal (5%)

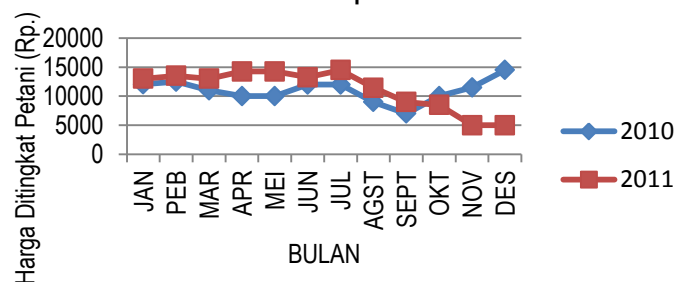
Hasil panen bawang merah di pasarkan melalui pengiriman antar pulau tujuan pulau Kalimantan (35 %) dan Sulawesi (35%), Lombok dan Bali 10 %. Adapun pelaku pemasaran terdiri dari pedagang pengumpul sekaligus pengirim, pedagang besar nonlokal dan pengecer non lokal. Pelaku pemasaran ini melakukan fungsi penjualan, pembelian, pengangkutan, penyimpanan, grading, penanggungungan resiko, pembiayaan, dan informasi pasar. Sisa 20 % diperdagangkan lokal sebagai bawang bibit (benih umbi) dan konsumsi lokal.

Nilai *farmer's share* merupakan bagian yang diperoleh petani sebagai bayaran atas kegiatan yang dilakukan dalam usaha tani bawang merah (Tabel 4.). Nilai ini akan memberikan gambaran saluran pemasaran yang paling menguntungkan bagi petani. Pola saluran pemasaran V merupakan pola pemasaran yang paling memberikan keuntungan paling besar pada petani dengan nilai *farmer's share* terbesar yakni 91,52 %. Hal ini karena saluran pemasaran V cukup efisien dan memiliki rantai pemasaran yang terpendek. Pola saluran pemasaran I memberikan sumbangan terkecil bagi keuntungan petani karena banyaknya pelaku pemasaran yang ambil bagian dalam proses pemasaran dan peningkatan nilai tambah yang dilakukan oleh pelaku pemasaran yang terlibat. Namun dalam memilih saluran pemasaran yang hendak dimasuki petani mempertimbangkan jumlah produksi dan kebutuhan akan uang karena pada umumnya petani bawang merah menjalankan usaha tani input dibiayai dari modal pinjaman.

Tabel 4. Analisis *farmer's share* pada bulan Mei-Juni 2011 di Desa Parangina Kecamatan Sape Kabupaten Bima

Pola Saluran Pemasaran	Harga di Tingkat Petani (Rp/Kg)	Harga di Tingkat Konsumen (Rp/Kg)	Farmer's Share (%)
Pola I	13.150	24.000	54,79
Pola II	13.150	17.000	77,35
Pola III	13.250	16.700	79,34
Pola IV	13.250	14.750	89,83
Pola V	13.500	14.750	91,52

Gambar 2. Siklus Harga Bawang Merah Di Tingkat Petani Di Kabupaten Bima



Sumber: Data primer diolah, 2011

Sebagaimana tersaji pada gambar 2. puncak harga cenderung stabil tinggi terjadi pada awal Juli sampai akhir Juli. Memasuki bulan Agustus harga akan mulai turun. Tidak adanya kebijakan harga terendah dari pemerintah menyebabkan tingginya fluktuasi harga bawang merah. Oleh karena itu, penting bagi petani mempelajari siklus musiman harga dan kaitannya dengan musim tanam. Setelah musim tanam padi, petani agar bersegera menanam bawang pada bulan April-Mei sehingga pada awal bulan Juli sudah mulai panen dan mendapatkan harga tinggi. Bahkan jika ditunda jual hasil panen pada bulan Juli ini juga akan mendapat harga yang baik karena dijual pada bulan November-Desember sebagai umbi benih.

Strategi pemasaran perlu dilakukan saat ini adalah 1) strategi keunggulan biaya secara keseluruhan dengan cara efisiensi biaya produksi, 2) meningkatkan kualitas bawang merah dengan penerapan teknologi introduksi (perbenihan), 3) memperkuat kelembagaan kelompok tani sehingga terbangun kerja sama antar petani agar pemasaran bawang merah maupun penanaman bawang merah terorganisir dengan baik sehingga posisi tawar petani lebih baik, 4) Menjalin kemitraan dalam hal informasi teknologi dan pasar serta permodalan dengan lembaga keuangan.

KESIMPULAN

1. Sistem perbenihan perlu diperbaiki dengan teknologi introduksi, yakni peningkatan mutu umbi benih bawang merah yang dihasilkan, ditandai dengan menurunnya persentase bobot susut umbi dari 60 % menjadi 30 % setelah penyimpanan 4 bulan.
2. Penyediaan umbi benih bawang merah di Kabupaten Bima menggunakan sistem JABALSIM.
3. Perubahan teknologi benih layak dilakukan karena memberikan tambahan keuntungan Rp. 12.004.000,-/ha dengan Marginal B/C 3,99.
4. Aspek tata niaga bawang merah menunjukkan pola saluran pemasaran petani-pengecer-konsumen paling menguntungkan petani dan efisien.
5. Direkomendasikan untuk melakukan strategi efisiensi biaya produksi, memperkuat kelembagaan kelompok tani dan aplikasi strategi perbaikan mutu produk agar nilai tawar petani lebih tinggi.

6. Siklus harga bawang merah yang relatif konstan tinggi adalah bulan Juli maka direkomendasikan petani menanam bawang merah pada bulan Mei.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2011. www.bps.go.id. Tabel statistic luas panen, produksi, dan produktivitas 2009-2010.
- BP4K, 2010. Laporan Bidang Penyuluhan Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan Kabupaten Bima tahun 2010. Kabupaten Bima
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Bima, 2010. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Bima tahun 2010. Kabupaten Bima
- Huda, M. 2010. Emas Merah dari Sukamoro. www.swatani.co.id.
- Ismiyatiningsih dan Sutardi. 2010. Menghitung Laba Usaha Perbenihan Bawang Merah. www.swatani.co.id.
- Kotler, P dan G. Amstrong. 1997. Dasar-dasar Pemasaran jilid I alih bahasa Alexander Sindoro; Penyunting Menyamin Molan. Prenhallindo. Jakarta
- Malian, 2004. Analisis Ekonomi Usahatani Dan Kelayakan Finansial Teknologi Pada Skala Pengkajian. Makalah Disajikan Dalam Pelatihan Analisis Finansial Dan Ekonomi Bagi Pengembangan Sistem Usahatani Agribisnis Wilayah. Bogor.
- Roslani, R., Suwandi, dan N. Sumarni. 2005. Pengaruh Waktu Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Mepiquat Klorida terhadap Pembungaan dan Pembijian Bawang Merah (TSS). *J.Hort.* 15(3):192-198. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Sumarni, N dan Hidayat, A. 2005. Panduan Teknis PTT Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung
- Sumiati, E., N. Sumarni, dan A. Hidayat. 2004. Perbaikan Teknologi Produksi Umbi Benih Bawang Merah dengan Ukuran Umbi Benih, Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh, dan Unsur Hara Mikroelemen. *J. Hort.* 14(1):25-32, Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Swastika, D.K.S. 2004. Beberapa Teknis Analisis Dalam Penelitian Dan Pengkajian Teknologi Pertanian, hlm 90-103. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. Vol 7, No.1. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.

KELAYAKAN USAHATANI PADI DALAM MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN

(STUDI KASUS: DI DESA SINDUPATEN, KRETEK, WONOSOBO)

Nur Fitriana, R. Kurnia Jatuningtyas, Sri Rustini dan Sarjana
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah
Bukit Tegalepek, Kotak Pos 101 Ungaran 50501
Email : phapit@yahoo.com

Abstract

The Feasibility of Rice Farming to Support the Food Security (Case Study: at Sindupaten Village, Kretek, Wonosobo). The Feasibility of rice farming is important to know the sustainability of farming in order to support the food security. This study aims to determine the feasibility of rice farming in the village of Sindupaten, Kretek, Wonosobo. The method used is the survey method. Samples were taken with a stratified random sampling method. From 5 (five) farmer groups taken 26 samples to be interviewed using a structured questionnaire. The analysis model by Revenue Cost Ratio (RCR) and Profit Cost Ratio (π CR). Based on the calculation analysis, Revenue Cost Ratio (R/C ratio) of rice farming by 1.41, meaning that every cost incurred by farmers amounting to Rp. 1.00 will earn revenue of Rp. 1.41. Rice farming in Sindupaten village is feasible to run because R/C ratio is greater than 1. The π /C of 0.41, it means that if the bank interest rates lower than 0.41 so rice farming is feasible but if the bank interest rate is higher then it is not feasible.

Keywords: farming, rice, revenue, income, profit

PENDAHULUAN

Sepanjang tahun, padi menjadi komoditas utama yang diusahakan masyarakat Desa Sindupaten, Kretek, Wonosobo. Selama ini kelayakan usaha padi belum menjadi faktor yang menentukan keberlanjutan usaha. Masyarakat tetap mengusahakan padi karena ada perasaan aman dan tentram bila mereka telah memiliki makanan pokok beras. Padahal kelayakan usahatani padi penting artinya untuk mengetahui seberapa pentingkah dan seberapa menguntungkan usaha ini.

Layak dan tidak layaknya suatu usaha akan turut mempengaruhi keberlanjutan usahatani padi di masa depan. Suatu saat petani akan mempertimbangkan kelayakan usaha sehingga apabila suatu usaha dianggap menguntungkan maka mereka akan tetap mengusahakan. Apabila dianggap tidak menguntungkan maka mereka akan mencari cara supaya menjadi untung. Keberlanjutan usahatani beras akan mendukung tercukupinya kebutuhan masyarakat. Apabila masyarakat tercukupi kebutuhan karbohidratnya maka secara langsung akan semakin memperkuat ketahanan pangan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan usahatani padi di Desa Sindupaten, Kretek, Wonosobo.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah dengan metode survey. Sampel diambil dengan metode *stratified random sampling*. Dari 5 (lima) kelompok tani diambil 26 sampel untuk diwawancara menggunakan kuisioner terstruktur. Data yang dikumpulkan berupa data usahatani padi tahun 2010, meliputi data penerimaan, pengeluaran. Model analisis yang dipilih adalah dengan Revenue Cost Ratio (RCR) dan Profit Cost Ratio (π CR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Rumah tangga petani terdiri dari empat orang yang umumnya terdiri dari ayah, ibu dan dua anak yang masih dalam tanggungan keluarga. Persentase jumlah tanggungan keluarga sebesar 50%. Berarti dalam rumah tangga tersebut ada dua orang yang bekerja dan dua orang lagi yang tidak/belum bekerja yang menjadi tanggungan keluarga. Dua orang tanggungan tersebut umumnya adalah anak yang masih sekolah.

Pendapatan rumah tangga berasal dari beberapa sumber. Sumber terbesar berasal dari bertani tanaman kemudian diikuti oleh usaha ternak. Bertani memberikan kontribusi sebesar 67,56% dari total penghasilan dalam setahun. Jenis tanaman yang dibudidayakan bermacam-macam antara lain padi dan sayur-sayuran. Semua petani mempunyai pekerjaan tetap sebagai petani dan hanya sejumlah kecil responden yang mempunyai pekerjaan tetap berupa Pegawai Negeri Sipil (PNS). Variabel penghasilan rumah tangga responden ditunjukkan Tabel 1.

Tabel 1. Penghasilan Rumahtangga Per Tahun Desa Sindupaten, Tahun 2010

Variabel Penghasilan	Nilai (Rp. 000)	Kontribusi (%)
1. Berburuh:	299.629	0,91
2. Pekerjaan tetap:		
- PNS	886.667	2,68
- petani	22.344.475	67,56
3. Usaha rumahtangga dan Pendapatan lain:	1.333.333	4,03
- Lainnya	1.246.296	3,77
4. Usaha ternak	6.905.518	20,88
5. Tanaman tahunan:	58.629	0,18
Total	33.074.547	100,00

Sumber: data primer, diolah

Karakteristik Lahan

Semua rumah tangga yang menjadi responden mempunyai pekerjaan sebagai petani (tanaman dan atau ternak). Lahan yang mereka gunakan sebagian besar merupakan milik sendiri berupa sawah irigasi teknis dan sawah irigasi semi teknis. Sebagian kecil lain berupa lahan yang disewakan dan bagi hasil. Mereka menggarap lahan sendiri dan hanya sedikit lahan yang mereka sewa atau mereka sakap dengan pembayaran maro (bagi hasil 1:1).

Ketersediaan air merupakan hal yang sangat penting. Desa Sindupaten memiliki sumber air yang cukup melimpah sehingga sepanjang tahun mereka tidak kekurangan air untuk usahatani. Ketersediaan air mampu mengairi sawah sehingga petani dapat bercocok tanam sebanyak 2 kali dalam setahun dan 5 kali dalam dua tahun. Status penguasaan lahan, penggarapan dan ketersediaan air ditunjukkan oleh Tabel 2.

Padi menjadi komoditas yang paling umum dibudidayakan oleh petani di Desa Sindupaten. Dari keseluruhan responden, 96,3% merupakan petani padi. Luas rata-rata sawah yang dikerjakan sebesar 3.914 m² dan semua lahan bisa ditanami. Varietas yang ditanam beragam. Petani kadang mengganti-ganti varietas namun umumnya mereka menggunakan Barito, IR 64, Ciherang, Situbagendit. Rerata jumlah benih yang digunakan sebesar 13,73 kg per 3,914 m² atau setara dengan 35,08 kg/ha.

Tabel 2. Penguasaan Lahan, Penggarapan Lahan, Ketersediaan Air Desa Sindupaten, Tahun 2010

Variabel	Sawah irigasi teknis	Sawah irigasi semi teknis	Tegalan
Penguasaan lahan (rata-rata=m ²):			
- Milik sendiri	1529,63	2132,96	59,26
- Disewakan	37,00	851,90	0,00
- Bagi hasil	501,30	407,40	0,00
- Gadaian	0,00	0,00	0,00
Status penggarapan (m ²):			
- Sendiri	1566,67	2466,30	18,52
- Menyewa	0,00	518,50	0,00
- Bagi Hasil	408,70	0,00	0,00
- Gadaian	92,59	0,00	0,00
- Tidak digarap	0,00	0,00	0,00
Sumber air (m ²):			
- Bendungan	0,00	0,00	0,00
- Sungai	2067,96	2355,19	0,00
- Embung	0,00	0,00	0,00
- Rawa	0,00	0,00	0,00
Ketersediaan air (%):			
- Padi 3 X/Th	0,00	0,00	0,00
- Padi 2 X/Th	57,7	42,3	0,00
- Padi 1 X/ Th	0,00	0,00	0,00

Sumber: data primer, diolah

Ket : % = \sum responden yang menjawab/total responden

Tabel 3. Pola Tanam Padi di Desa Sindupaten, Tahun 2010

Variabel	Persil 1
1. Jenis lahan (%)	Sawah
2. Luas lahan (rata-rata=m ²)	3.914
3. Luas tanam (rata-rata=m ²)	3.914
5. Jenis tanaman	Padi
6. Pola tanam	2 kali dalam setahun atau 5 kali dalam 2 tahun
7. Varietas	Barito, IR 64, Ciherang, Situbagendit dll
8. Penggunaan benih	13,73/rataan atau 35,08/ha
8. Harga benih	7.591
9. Persentase petani berdasar Kualitas benih (%)	
- Bergantian berlabel dan tidak berlabel	34,62
- Berlabel	42,31
- Tidak berlabel	23,08
10. Cara tanam	Berjarak teratur

Sumber: data primer, diolah

Analisis Usahatani Padi

Usaha tani perlu diperhitungkan secara finansial. Hal ini penting untuk melihat seberapa layak usaha tersebut dijalankan. Penghitungan biaya dibagi menjadi dua yaitu biaya nilai tunai dan biaya terhitung. Biaya nilai tunai maksudnya adalah semua biaya yang dikeluarkan oleh petani sedangkan biaya nilai terhitung maksudnya adalah semua biaya yang benar-benar dikeluarkan maupun yang tidak dikeluarkan (misal tenaga kerja keluarga, benih sendiri dan biaya sewa lahan). Biaya penyusutan peralatan yang dimiliki tidak diperhitungkan karena dianggap angka terlalu kecil.

Berdasarkan perhitungan usahatani padi, terlihat bahwa biaya produksi terbesar adalah untuk pengeluaran tenaga kerja. Proporsi tenaga kerja mencapai 63,5% dari pengeluaran tunai yang benar-benar dikeluarkan oleh petani dan 37,2% dari pengeluaran terhitung. Pengeluaran besar lainnya adalah pupuk.

Dalam perhitungan ini, penyusutan tidak dimasukkan dengan pertimbangan petani umumnya hanya memiliki peralatan sederhana seperti cangkul dan sabit dengan harga tidak tinggi dan masa pakai yang lama. Perhitungan usahatani padi di desa Sindupaten ditunjukkan pada Tabel 4.

Berdasarkan perhitungan analisis, Revenue Cost Ratio (R/C Ratio) usaha tani padi sebesar 1,41, artinya setiap biaya yang dikeluarkan oleh petani sebesar Rp 1,00 akan memperoleh penerimaan sebesar Rp 1,41. Berdasar analisis, komoditas padi di Desa Sindupaten layak secara finansial untuk dijalankan karena R/C lebih besar dari 1. Adapun π/c sebesar 0,41 ini artinya bila bunga bank yang berlaku lebih rendah maka usaha tani padi dikatakan layak namun bila bunga bank yang berlaku lebih tinggi maka tidak layak.

Tabel 4. Perhitungan Usahatani Padi per Hektar Desa Sindupaten, Tahun 2010

Variabel	Nilai tunai	Nilai total terhitung
Penerimaan		17.877.628
Biaya		
1. Benih	193.481	210.122
2. Tenaga kerja	3.797.572	4.710.422
3. Pupuk	1.367.140	1.367.140
4. Obat	358.528	358.528
5. Pajak	260.000	
6. Sewa lahan		6.000.000
Total biaya	5.976.722	12.646.213
Pendapatan (atas biaya total tunai)	11.900.906	
Keuntungan (atas biaya total terhitung)		5.231.415
R/C (atas biaya total terhitung)		1,41
B/C (atas biaya total terhitung)		0,94
π/C (atas biaya total terhitung)		0,41

Sumber: data primer

KESIMPULAN

1. Berdasar analisis, komoditas padi di Desa Sindupaten layak secara finansial untuk dijalankan karena R/C lebih besar dari 1.
2. Perhitungan π/c sebesar 0,41 ini artinya bila bunga bank yang berlaku lebih rendah maka usaha tani padi dikatakan layak namun bila bunga bank yang berlaku lebih tinggi maka tidak layak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *Laporan Participatory Rural Appraisal (PRA) di Desa Sindupaten, Kretek, Wonosobo*. Tidak dipublikasikan. Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Pemerintah Kabupaten Wonosobo.
- Epiyana, Epa. 2007. *Analisis Usahatani Sayuran Selada (Studi Kasus di Petani Cakung, Jakarta Timur)*. Skripsi, Program Studi Agribisnis, Fakultas Manajemen Agribisnis, Universitas Mercu Buana. Jakarta.
- http://babel.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=132:sistem-usaha-tani-terpadu-sayuran-ternak-berwawasan-konservasi-di-kabupaten-temanggung-jawa-tengah-&catid=61:seminar-inovasi-dan-percepatan-alih-teknologi-pertanian-untuk-pengembangan-agribisnis-di-pedesaan&Itemid=154 (30 Januari 2012)
- Suratiyah, Ken. 2006. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Jakarta.

UPAYA PENINGKATAN PENDAPATAN DENGAN USAHATANI PADI DAN JAGUNG MANIS DI KALIMANTAN SELATAN (Kasus di Desa Jambu Hulu di Kab. Hulu Sungai Selatan)

Rismarini Zuraida

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan
Jln. Panglima Batur Barat No : 4 Banjarbaru Kalimantan Selatan
Telp :0511-4772346 Fax :0511-781810
E-mail : rismarini zuraida@gmail.com

Abstract

Effort to Increase Revenue in Rice Farming and Sweet Corn in the Southern Kalimantan.
Dry land is land that can be used for farming and development of biophysical factors upland wet climates have low soil fertility (pH, organic matter, lack of macro elements and sensitive erosion) so as to achieve high productivity need to put in large amounts and management should be done intensively. This study examines the development opportunities of rice farming and sweet corn that support food self-sufficiency. This research was conducted in the village in September 2011 Jambu Hulu with field observations difokuskan on the issues and opportunities in the development of dryland farming. While the data taken in this research is primary data is data taken from farmers and secondary data as supporting data are from related institutions. The method of data collection is a group interview (Fokus Group Discussion). The dominant pattern of farming in this area is growing rice and sweet corn. Extensive utilization of approximately 0.5 to 0.75 hectares. Rice is grown mostly local varieties with level produktivitas 2.8 tons / ha with a revenue of Rp 7.000.000, - with a value of R / C ratio: 1.37 (R / C ratio > 1), for sweet corn revenue Rp 2.000.000, - (0.1 Ha extensive utilization), even though his business was profitable but needs improvement technology for further development.

Keywords: dry land, rice, sweet corn

PENDAHULUAN

Lahan kering mempunyai potensi yang besar untuk pengembangan pertanianbaiktanaman pangan, hortikultura maupun tanaman tahunan/perkebunan. Pengembangan berbagai komoditas dilahan kering merupakan salah satu alternative yang strategis untuk meningkatkan produktivitas dan sekaligus pendapatan petani. Secara umum, lahan kering dapat dibedakan menjadi lahan kering masam dan lahan kering non masam. lahan kering tergolong masam bila tanahnya memiliki pH < 5 dan kejenuhan basa < 50 %. Di Indonesia penyebaran lahan kering masam cukup luas. Terutama pada wilayah beriklim basah seperti Sumatera, Kalimantan, dan Papua. (Anny Mulyani, 2006)

Permasalahan utama yang sering dihadapi dalam mengelola sumberdaya lahan bagi pembangunan berkelanjutan dan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat khususnya para petani adalah bagaimana memanfaatkan sumberdaya lahan tersebut secara terencana dan efisien sesuai kemampuannya sehingga lahan dapat digunakan secara berkesinambungan untuk jangka waktu yang tidak terbatas pertanian sering merupakan masalah yang serius karena dapat mengakibatkan kerugian pada petani serta menghambat usaha peningkatan produksi pertanian (Sitorus, 1998). Untuk mengatasi masalah tersebut di atas dapat dilakukan antara lain melalui perluasan areal tanam dan peningkatan produktivitas lahan, serta rehabilitasi lahan-lahan kritis dan yang tidak produktif yang kemudian juga dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian dengan memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah.

Lahan kering di Kalimantan Selatan merupakan agroekosistem yang dijadikan salah satu harapan untuk memenuhi kebutuhan pangan di masa mendatang, di samping lahan pasang surut dan lahan lebak.

Dengan potensi lahan yang luas, sebagian besar digunakan untuk pertanian tanaman pangan seperti padi dan palawija, dan yang lainnya.

Pemanfaatan lahan kering di .Desa Jambu Hulu Kabupaten .Hulu Sungai Selatan untuk usahatani telah dilakukan secara intensif dan ekstensif, tetapi sebagian dari petani dalam mengusahakan lahannya dilakukan tanpa memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah. Hal ini tentu dapat menimbulkan persoalan, antara lain menyebabkan menurunnya kualitas lahan. Masalah ini perlu mendapatkan perhatian serius bagi Pemerintah Daerah maupun pun Pusat. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui usahatani padi dan Jagung manis dapat menunjang pendapatan petani, serta peluang pengembangannya.

Potensi dan Masalah usahatani di lahan kering

Lahan kering pada desa ini kurang subur sehingga perlu perbaikan kesuburan tanah yang ditekankan pada perbaikan sifat fisik tanah untuk mencapai struktur tanah yang remah. Oleh sebab itu pengelolaan bahan organik sangat penting untuk lahan. Untuk memperoleh bahan organik secara berkesinambungan dianjurkan untuk mengembangkan model usahatani tanaman dan ternak. Sisa tanaman berupa jerami dan residu tanaman palawija dapat digunakan sebagai pakan sapi, sedangkan pupuk kandang yang dihasilkan dikembalikan ke sawah. Pemeliharaan kesuburan tanah juga mencakup pencegahan erosi permukaan tanah (Kartaatmadja dan Soemarmo, 2001).

Desa Jambu hulu merupakan desa pertanian, artinya kegiatan pertanian merupakan kegiatan ekonomi yang menonjol dan penduduknya sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani, yaitu petani di lahan kering yang kegiatan usahatani sangat dipengaruhi oleh curah hujan. Sebagian petani juga memiliki lahan hanya di tanami padi dan untuk menambah pendapatan pada 2 tahun akhir ini menanam jagung manis secara berkelompok yang di bimbing penyuluh lapangan dan secara perorangan yang di kerjakan oleh rumah tangga petani. Sebagian besar kegiatan usahatani di lakukan secara tradisional. Dengan luas lahan garapan untuk padi gogo setiap petani berkisar 0,5 – 0,75 ha, dan luas lahan yang dikembangkan pada setiap musim tanam sangat tergantung pada sumberdaya yang dimiliki petani (modal dan ketersediaan tenaga kerja dalam keluarga). Sistem usahatani yang di kembangkan di desa ini hanya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan belum berorientasi agribisnis.

Teknologi Budidaya Padi dan Jagung Manis di Lahan Petani

Pada mulanya Usahatani hanya padi saja yang ditanam petani Padi yang ditanam juga padi local. Pada awal tahun ini atas bimbingan penyuluh lapangan setempat petani mencoba menanam jagung manis secara kecil-kecilan. Selain itu juga ada kebun bersama yang dikelola secara bersama-sama yang kebanyakan di kerjakan oleh perempuan/ibu-ibu rumah tangga yang tujuannya adalah dalam upaya peningkatan pendapatan rumah tangga.

A. Padi

Teknologi budidaya padi ditingkat petani yang selama ini diterapkan petani sangat sederhana sekali, yaitu belum dilaksanakannya penggunaan benih bermutu seperti seleksi benih. Benih yang digunakan petani untuk bibit adalah benih yang berasal dari tanaman padi tahun sebelumnya. Bibit yang digunakan untuk ditanam berumur antara 20 sampai dengan 30 hari setelah semai dengan jumlah bibit sekitar 3-5 bibit/lubang dan jarak tanam sekitar 20 x 20 cm tetapi kurang teratur. Pemupukan yang dilaksanakan tidak sesuai dengan anjuran. Hanya diberikan sekedarnya saja karena keterbatasan modal. Selama ini harga pupuk, dan obat-obatan cukup mahal pada tingkat petani.

Pemeliharaan tanaman dalam hal ini penyiangan dilakukan umumnya hanya 1 kali secara manual. Sedangkan pengendalian hama dan penyakit dilakukan kalau ada gejala serangan. Untuk panen, biasanya hanya tenaga kerja dalam keluarga yang bekerja karena terbatasnya tenaga kerja. Maka masih banyak petani yang menumpuk hasil panen setelah selesai panen seluruhnya di angkut baru proses

perontokan dilaksanakan. Perontokan padi pada umumnya memakai treser dan sebagian kecil masih ada dengan cara di injak-injak.

B. Jagung Manis

Pengolahan Lahan

Lahan dibersihkan dari sisa tanaman sebelumnya, Tanah yang akan ditanami dicangkul sedalam 15-20 cm, kemudian diratakan, tanah dikapur (dosis 1,5 ton/ha).

Tanam dan Cara Tanam

Lubang tanam ditugal, kedalaman 3-5 cm, dan tiap lubang hanya diisi 1-2 butir benih. Jarak tanam jagung disesuaikan dengan umur panennya, semakin panjang umurnya jarak tanam semakin lebar. Jagung berumur panen lebih 100 hari sejak penanaman, jarak tanamnya 40x100 cm (2 tanaman /lubang). Jagung berumur panen 80-90 hari, jarak tanamnya 25x75 cm (1 tanaman/lubang).

Penyulaman

Tanaman yang tumbuhnya paling tidak baik, dipotong dengan pisau atau gunting tajam tepat di atas permukaan tanah. Pencabutan tanaman secara langsung tidak boleh dilakukan, karena akan melukai akar tanaman lain yang akan dibiarkan tumbuh. Penyulaman bertujuan untuk mengganti benih yang tidak tumbuh/mati, dilakukan 7-10 hari sesudah tanam (hst). Jumlah dan jenis benih serta perlakuan dalam penyulaman sama dengan sewaktu penanaman.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan 2 minggu sekali. Penyiangan pada tanaman jagung yang masih muda dapat dengan tangan atau cangkul kecil, garpu dll. Penyiangan jangan sampai mengganggu perakaran tanaman yang pada umur tersebut masih belum cukup kuat mencengkeram tanah maka dilakukan setelah tanaman berumur 15 hari.

Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan untuk memperkokoh posisi batang agar tanaman tidak mudah rebah dan menutup akar yang bermunculan di atas permukaan tanah karena adanya aerasi. Dilakukan saat tanaman berumur 6 minggu, bersamaan dengan waktu pemupukan. Tanah di sebelah kanan dan kiri barisan tanaman diuruk dengan cangkul, kemudian ditimbun di barisan tanaman. Dengan cara ini akan terbentuk guludan yang memanjang.

Pemeliharaan

Setelah benih ditanam, dilakukan penyiraman secukupnya, kecuali bila tanah telah lembab, tujuannya menjaga agar tanaman tidak layu. Namun menjelang tanaman berbunga, air yang diperlukan lebih besar sehingga perlu dialirkan air pada parit-parit di antara bumbunan tanaman jagung.

Panen dan pasca panen

Panen yang dilaksanakan yaitu dengan mengambil buah secara satu persatu dan dikumpulkan. Sedangkan pascapanen dengan mengupas kulitnya. Jadi penjual jagung manis ini ada yang dijual dengan kulitnya dan ada juga di jual dengan mengelupas kulitnya.

Finansial usahatani Padi dan Jagung

Tabel 1. Analisis Finansial Usahatani Padi dan Jagung Manis per Hektar Pada Lahan Kering Di Desa Jambu Hulu Kabupaten Hulu Sungai Selatan Kalimantan Selatan tahun 2011

Uraian	Padi		Jagung Manis	
	Fisik	Nilai (Rp)	Fisik	Nilai (Rp)
a. Penerimaan (ton)	2,8	7.000.000	20.000	20.000.000
b. Saprodi :				
Benih (Kg)	40	200.000	25	625.000
Urea (Kg)	200	200.000	200	200.000
Ponska (Kg)	100	300.000	200	600.000
Pupuk Kandang (Kg)	-	-	1.500	600.000
Obat-obatan (botol)	2	300.000	4	600.000
c. Tenaga kerja :				
Pengolahan lahan	20	1.000.000	20	1.000.000
Penanaman	20	1000.000	10	500.000
Pemupukan	6	300.000	6	300.000
Pemeliharaan	16	800.000	16	800.000
Penen & Pasca Panen	20	1.000.000	20	1.000.000
d. Total biaya		5.100.000		6.225.000
e. Pendapatan		1.900.000		13.775.000
f. R/C Rasio		1,37		3,2

Pada Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa usahatani padi dan jagung manis layak diusahakan ini terlihat dari pendapatannya padi mencapai Rp1.900.000,- dengan total biaya (saprodi dan tenaga kerja) sebesar Rp 5.100.000,- dengan nilai R/C Ratio 1,37(R/C Ratio > 1). Begitu juga dengan jagung manis dalam satu hektar pendapatannya mencapai Rp 13.775.000,- dengan total biaya Rp 6.225.000,- dengan nilai R/C Ratio 3,2 (R/C Ratio > 1) layak untuk diusahakan. (Soekartawi. 1995).

Melihat itu semua padi dan jagung manis di desa ini mempunyai peluang untuk ditingkatkan dilihat dari teknologi padi dan jagung yang masih sederhana.

Peluang Pengembangan

Berdasarkan potensi sumberdaya yang ada, di Desa ini produktivitas bisa ditingkatkan lagi melalui (1) Optimalisasi pemanfaatan lahan, (2) Inovasi teknologi dan (3) Pengendalian lingkungan.

Optimalisasi pemanfaatan lahan dapat dilakukan melalui: (1) Penampungan kelebihan air hujan pada kolam penampungan (embung) dengan ukuran 4-5% dari total area yang ingin diairi, sehingga pada saat musim kemarau dapat digunakan untuk mengairi tanaman pangan di sekitar embung. (2) Pompanisasi dengan cara pemanfaatan air tanah dangkal. (3) Penataan pola tanam dan perbaikan usahatani yang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani, yaitu dengan pola padi-padi-palawija dengan sistem gogorancah untuk mempercepat waktu tanam meskipun memerlukan tenaga kerja yang lebih banyak, terutama pada saat pengolahan tanah, tanam, dan penyiangan gulma tanaman.

Inovasi teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan kering. Dilakukan melalui: (1) Penggunaan varietas unggul spesifik lokasi. (2) Efisiensi pemupukan. (3) Pengendalian gulma secara langsung atau secara tidak langsung. (4) Pengendalian hama penyakit tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Usahatani padi dan jagung manis yang diusahakan perorangan ataupun berkelompok sangat menguntungkan petani terlihat dari nilai R/C Ratio > 1 layak diusahakan dalam upaya peningkatan pendapatan dengan keadaan demikian berarti mempunyai prospek untuk ditingkatkan lagi melalui (1) Optimalisasi pemanfaatan lahan, (2) Inovasi teknologi dan (3) Pengendalian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anny Mulyani, 2006 Potensi lahan kering masam untuk pengembangan pertanian. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol 28 No.2 Bogor.
- Kartaatmadja, S. dan Soemarmo. 2001. Teknologi Pertanian Lahan Sawah Tadah Hujan dalam Prosiding Seminar Nasional Budi Daya Tanaman Pangan Berwawasan Lingkungan, Jakenan, 7 Maret 2000. Puslit Tanaman Pangan. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Sitorus, S.R.P. 1998. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Edisi Ketiga. Tarsito. Bandung.
- Soekartawi. 1995. Analisis Usaha Tani. Universitas Indonesia. Jakarta.

PREFERENSI PETANI DALAM PEMILIHAN VARIETAS UBIJALAR MENDUKUNG DIVERSIFIKASI PANGAN DI PAPUA

Ruly Krisdiana dan Fachrur Rozi
Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

Abstract

Farmers Preference on Selecting of Sweet Potato Varieties to Support Food Diversification in Papua. Sweet potatoes are staple food of people in the province of Papua. However, this type of food had been changed by cereals, especially rice and corn. Related to food diversification program therefore 'sweet potato' as food must be protected. Most of 'sweet potato' yield (83.4%) is consumed while the rest is sold as a source of income. Productivity in the farmer's level is still low and farmers do not grow high yielding varieties. 'Sweet potato' technology is available and the most important is the availability of 'sweet potato' varieties suitable for food. Sweet potato does not only source of calorie but nutrition so it is also called as functional foods. This study was done to determine the farmer's preference characters of 'sweet potatoes' especially for food. The study was conducted in sweet potato central production on the Papua province (Keerom and Jayapura district) at grown season of 2012. The data is analyzed using principal component analysis. The results of the analysis indicated that were four important factors to be considered by farmers in making decision. First: leaf color, Second: tuber size, Third: tuber skin color, and Fourth: tubers taste. The Indonesia Agency for Agricultural Research and Development introduced four (4) 'sweet potato' varieties with high tuber yield and nutrients content and these were higher than local varieties grown by farmers. 'Ayamurasaki' variety was mostly preferred by farmer in both district, and followed by Antin-1 variety. Instead of those two varieties farmer in Keerom district also preferred Antin-3 and Antin-2 consecutively. While farmers in Jayapura district choosed Antin-2 and Antin-3 varieties.

Keywords: preference, sweetpotato, varieties, diversification

PENDAHULUAN

Identifikasi karakter suatu species tanaman seperti ubijalar meliputi karakter kuantitatif dan kualitatif. Karakter morfologi dan agronomi termasuk kedalam golongan kuantitatif maupun kualitatif (Rahmannisa *et al*, 2012). Banyak penelitian mengkaji karakter-karakter tersebut, tetapi belum banyak yang mengkaitkan karakter tersebut dengan preferensi petani (sikap pelaku produksi). Pengambilan keputusan dalam berperilaku (sikap) usahatani didasarkan kepada masing-masing karakter yang dipunyai oleh suatu tanaman (obyek usahatani) untuk memberikan hasil yang diinginkan. Demikian juga dengan ubijalar banyak karakter yang dipunyai dan petani akan memilih berdasarkan tujuan dan kondisi sumberdaya yang dimiliki.

Ubi jalar masih memegang peran penting sebagai makanan pokok penduduk di berbagai daerah di Propinsi Papua. Namun demikian, jenis makanan ini semakin terdesak oleh sereal, terutama padi dan jagung. Terkait dengan program diversifikasi pangan, jenis makanan dari ubi-ubian terutama ubijalar harus dipertahankan keberadaannya. Menurut Garjito (2010) ubi jalar mengandung senyawa-senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh, yaitu senyawa antioksidan, antidiabetes, dan antiviral. Senyawa antioksidan pada ubijalar, terutama karena kandungan beta-karoten atau antosianinnya. Ubijalar sebanyak 150 gram mengandung karbohidrat yang setara dengan 100 gram nasi.

Seiring dengan makin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat mendatang, maka tuntutan konsumen terhadap bahan pangan juga kian bergeser. Sebagai bahan pokok makanan tidak hanya memenuhi kebutuhan kalori semata ('mengenyangkan') tetapi kecukupan gizi harus bisa terpenuhi). Artinya, kecukupan gizi bahan pangan itu bukan saja yang mempunyai komposisi gizi yang baik serta penampakan dan citarasa yang menarik, tetapi juga harus memiliki fungsi fisiologis tertentu bagi tubuh (pangan fungsional).

Salah satu keunggulan bahan pangan dari ubijalar yang perlu dipromosikan adalah ubijalar berwarna daging ungu. Jenis ubijalar ini mempunyai kandungan antosianin tinggi. Antosianin bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia karena dapat berfungsi sebagai antioksidan, antihipertensi, pencegah gangguan fungsi hati (Suda I *et al*, 2003). Di Jepang, ubijalar warna ungu banyak digunakan sebagai zat pewarna alami untuk makanan, penawar racun, mencegah sembelit, dan membantu menyerap kelebihan lemak dalam darah. Juga dapat menghalangi munculnya sel kanker serta baik untuk dikonsumsi oleh penderita jantung koroner (Yoshinaga M, 1995). Pigmen antosianin pada ubijalar lebih tinggi konsentrasinya dan lebih stabil bila dibandingkan antosianin dari kubis dan jagung merah. Oleh karena itu, beberapa industri pewarna dan minuman berkarbonat telah menggunakan ubijalar berwarna ungu sebagai bahan baku produknya. Demikian pula, industri ice cream, minuman beralkohol, pie dan roti.

Pengamatan di lapang yang banyak kita temui adalah ubijalar warna daging putih, kuning maupun orange. Oleh karena itu, peluang ubijalar dengan kandungan antosianin tinggi memiliki prospek yang sangat baik untuk dikembangkan. Menurut Yusuf (2003) saat ini ada dua varietas introduksi dari Jepang yang telah diusahakan secara komersial yaitu Ayamurasaki dan Yamagawamurasaki yang warna daging umbinya sangat gelap dengan potensi hasil 15-20 t/ha dengan. Disamping itu Balitkabi juga memiliki tiga klon harapan ubijalar dengan kandungan antosianin tinggi yang berpotensi yaitu varietas Antin-1(MSU 01022-12); varietas Antin-3 (MSU 03028-10); dan varietas Antin-2 (RIS 03063-05). Ketiga calon varietas ini berprospek dikembangkan karena mempunyai potensi hasil melebihi (>25 t/ha) varietas introduksi diatas dan beradaptasi tinggi terutama di daerah Papua.

METODOLOGI

Penentuan lokasi dan sampel penelitian

Kegiatan ini merupakan survei lapang yang mengkaji masalah perilaku petani dalam berusahatani ubijalar. Lokasi penelitian ditentukan berdasarkan agroekosistem, dan peluang pengembangan ubijalar di Papua, sehingga dipilih Kabupaten Keerom dan Kabupaten Jayapura. Spesialisasi wilayah untuk pengembangan komoditas ini penting karena: (1) Adanya karakteristik yang berbeda antara kondisi biofisik lingkungan yang berpengaruh pada perilaku petani sebagai produsen kedelai. (2) kondisi umum sosio ekonomi petani dan daerah menjadikan perbedaan pengelolaan pada suatu tanaman, sehingga adanya keragaman dalam produktivitasnya dan (3) efisiensi pengembangan komoditas untuk proses produksinya dan tingkat dalam pemanfaatannya.

Penelitian dilaksanakan pada musim tanam tahun 2012. Sampel penelitian diambil pada dua lokasi penelitian tersebut berjumlah 27 Responden.

Analisa data

Analisa yang digunakan dalam penelitian ini dengan analisis faktor dengan pendekatan analisis komponen utama (*principal component analysis*). Analisis ini merupakan salah satu teknik 'analisis ketergantungan'. Dalam studi ketergantungan, semua variabel memiliki peranan yang sama, oleh karena itu harus memperhatikan struktur hubungan secara keseluruhan diantara variabel-variabel yang mencirikan obyek-obyek (individu-individu) dari pengamatan (Gaspersz, 1992). Operasionalisasi dari analisis ini adalah bertujuan mereduksi data dan menginterpretasi kannya.

Banyak variabel asal dari pengamatan yang dapat diturunkan dalam komponen utama untuk menerangkan keragaman total sistem, namun seringkali keragaman total itu dapat diterangkan secara memuaskan oleh sejumlah kecil komponen utama. Misalkan dari p buah variabel asal dapat dijelaskan oleh k buah komponen utama, dimana $k < p$. Jika demikian halnya, maka kita akan memperoleh bagian terbesar informasi tentang struktur ragam-peragam dari p buah variabel asal itu dalam k buah komponen utama. Dalam hal ini k buah komponen utama dapat mengganti p buah variabel asal serta kumpulan data asli dalam bentuk matriks berukuran $n \times p$ dapat direduksi ke dalam matriks berukuran lebih kecil yang mengandung n pengukuran pada k buah komponen utama (matriks berukuran $n \times k$, dimana $k < p$). Alat perhitungan analisis dengan menggunakan software paket SPSS ver. 11.

Program analisis faktor dimulai dengan menghitung matriks korelasi antarvariabel. Setiap faktor dianggap mewakili beberapa variabel yang dikombinasikan secara linier, seperti berikut (Simamora B, 2004):

$$X_1 = l_{11} F_1 + l_{12} F_2 + e_1$$

$$X_2 = l_{21} F_1 + l_{22} F_2 + e_2$$

:

:

$$X_5 = l_{51} F_1 + l_{52} F_2 + e_5$$

X_1 sampai X_5 adalah skor standar,

F_1 dan F_2 adalah dua standar skor faktor,

$l_{11}, l_{12}, \dots, l_{52}$ adalah faktor *loadings*, dan

e_1 sampai e_5 adalah error varians

Faktor sebenarnya adalah variabel turunan dari sejumlah variabel yang berhubungan. Faktor dapat disajikan sebagai kombinasi linier variabel-variabel aslinya. Sebagai contoh:

$$F_j = b_{j1} X_{i1} + b_{j2} X_{i2} + \dots + b_{jk} X_{sk}$$

F_j = skor faktor ke-j

b_j = koefisien skor faktor pada faktor ke-j

X_{sk} = variabel ke-k (distandarisasi)

Penelitian ini menggunakan data yang berasal dari pendapat responden terhadap variabel-variabel dari masing-masing pertimbangan faktor-faktor dalam berusaha ubijalar. Petani (responden) akan memberikan penilaian apakah variabel-variabel tersebut mempengaruhi petani dalam mengambil keputusan. Adapun skala penilaian yang diberikan adalah sebagai berikut :

- Tidak dipertimbangkan : skor 1
- Cukup dipertimbangkan : skor 2
- Dipertimbangkan : skor 3
- Sangat dipertimbangkan : skor 4

Misalkan responden memberikan penilaian angka 1 pada suatu variabel yang ada maka diartikan bahwa variabel tersebut tidak dipertimbangkan oleh petani dalam kegiatan usahatani dan tidak berpengaruh terhadap pengambilan keputusannya. Tujuan dari analisis ini adalah mengetahui faktor-faktor dominan karakter-karakter ubijalar yang mempengaruhi pengambilan keputusan petani pada usahatani.

Analisis dengan ranking preferensi diperlukan karena data perilaku yang dikumpulkan mempunyai skala ordinal. Responden diminta meranking dari varietas-varietas yang dicobakan dalam usahatani ubijalar dari yang paling disukai sampai yang kurang disukai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

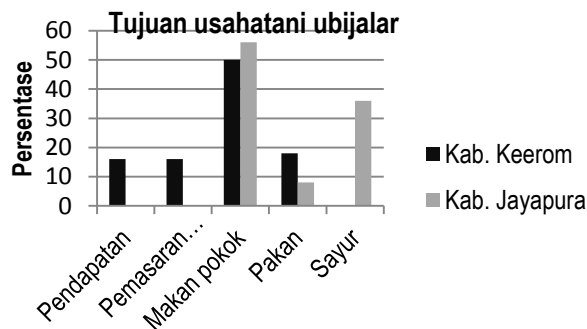
Keragaan Usahatani Ubijalar

a. Profil Petani Ubijalar

Hasil penelitian Limbongan dan Alberth Soplanit (2007) bahwa masyarakat Papua memiliki persepsi yang beragam terhadap prospek pengembangan ubi jalar. Masyarakat kota dan sekitar perkotaan memandang ubi jalar sebagai bahan pangan golongan ekonomi lemah atau makanan masyarakat pedesaan. Akibatnya, sebagian dari mereka beralih mengkonsumsi beras, baik yang disediakan pemerintah (beras miskin = raskin) maupun beras jatah pegawai negeri. Sebaliknya, masyarakat pedesaan justru memandang ubi jalar sebagai komoditas yang memiliki nilai sosial yang tinggi, karena biasanya disajikan dalam pesta-pesta adat, seperti pernikahan, pelantikan kepala suku, penyambutan tamu, kematian, dan pesta bakar batu.

Hasil kajian Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat (2000) menyimpulkan bahwa kendala pengembangan ubijalar di Kawasan Timur Indonesia, termasuk Papua dan Papua Barat, antara lain adalah: 1) rendahnya penguasaan teknologi oleh petani akibat terbatasnya pengetahuan, keterampilan, dan sikap, 2) belum terbentuknya kelembagaan petani yang permanen, walaupun ada hanya bersifat temporer, sehingga petani masih bekerja secara perseorangan. Kondisi ini disebabkan tempat tinggal petani saling berjauhan sehingga menyulitkan dalam pembimbingan dan alih teknologi.

Mendukung hasil penelitian diatas, maka hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar (lebih 50%) orientasi usahatani ubijalar untuk kebutuhan bahan makanan pokok merata pada dua wilayah penelitian yakni Kabupaten Keerom dan Jayapura (Gambar 1). Terlihat spesifikasi perbedaan kedua wilayah yaitu Kabupaten Jayapura lebih subsisten dalam usahatani, sehingga ubijalar lebih banyak digunakan untuk makanan pokok dan pakan babi. Kabupaten Keerom sudah terlihat komersialisasi usahatani ubijalar, selain untuk makanan pokok juga dijual sebagai 'cash crop' atau pendapatan usahatani keluarga.



Gambar 1. Tujuan petani bertanam ubijalar
VI-45

b. Keragaan Budidaya Tanaman Ubijalar

Di Papua, ubi jalar ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi, bahkan di daerah-daerah berlereng. Masyarakat di daerah pegunungan umumnya hanya terampil menanam ubi jalar sehingga introduksi tanaman lain sulit dilakukan. Hal ini ditunjang oleh sistem perladangan berpindah yang masih banyak dipraktikkan petani setempat. Produksi ubi jalar di Papua pada tahun 2006 mencapai 290.424 ton. Produksi tersebut digunakan untuk bahan makanan 255.573ton, pakan 5.808 ton, dan sisanya 29.043ton belum dimanfaatkan secara optimal. Selain sebagai bahan pangan, ubi jalar juga dimanfaatkan untuk pakan babi. Di Jepang, selain sebagai pakan, ubi jalar juga diolah menjadi berbagai produk pangan seperti permen, es krim, minuman, mi, dan alkohol (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2006).

Menurut Limbongan dan Alberth Soplanit (2007), sikap konservatif petani dan fanatisme mereka terhadap varietas lama (lokal) juga menghambat adopsi varietas baru. Petani juga menilai membuat guludan sejajar lereng dapat menghasilkan umbi yang lebih manis dan enak, padahal cara tersebut dapat mendorong terjadinya erosi. Tanaman ubi jalar relatif mudah dikelola, tahan terhadap kekurangan air, pengendalian hama dan penyakitnya lebih mudah, dan umbinya dapat disimpan beberapa waktu dalam tanah.

Preferensi Petani Terhadap Karakter Ubijalar

Dalam analisis terhimpun 10 karakter ubijalar sebagai pertimbangan pemilihan oleh petani. Karakter tersebut adalah: (1) Produksi; (2) Ukuran daun; (3) warna daun; (4) ukuran umbi; (5) ukuran batang; (6) warna kulit umbi; (7) warna daging umbi; (8) rasa umbi; (9) bentuk umbi; dan (10) umur panen. Hasil analisis memunculkan empat faktor penting yang bisa diimplementasikan kedalam pengambilan keputusan petani, yaitu sangat dipertimbangkan, dipertimbangkan, cukup dipertimbangkan dan kurang dipertimbangkan. Empat faktor penting dapat mewakili variabel yang dianalisis dan hasilnya menunjukkan distribusi variabel yang menunjukkan karakter ubijalar kedalam empat faktor tersebut adalah: faktor I: warna daun dengan nilai keeratan 66%, faktor II : ukuran umbi dengan nilai 59,2%, faktor III: warna kulit umbi dengan nilai 73,7%, dan faktor IV: rasa umbi dengan nilai 55,5% (Tabel 1).

Tabel 1. Variabel yang mempengaruhi pengambilan keputusan petani memilih varietas ubijalar di Propinsi Papua, 2012.

No.	Variabel	Faktor			
		1	2	3	4
01.	Ukuran daun	0,408	-0,268	0,260	0,349
02.	Warna daun	0,660	0,262	-0,151	0,387
03.	Ukuran batang	-0,114	0,290	0,152	0,098
04.	Ukuran umbi	-0,365	0,592	-0,114	0,082
05.	Umur panen	-0,063	0,001	0,173	0,076
06.	Warna kulit umbi	0,169	0,174	0,737	-0,300
07.	Warna daging umbi	0,021	0,151	0,042	0,089
08.	Tekstur umbi kukus	0,324	0,284	-0,153	-0,326
09.	Rasa umbi	0,246	0,211	0,089	-0,555
10.	Bentuk umbi	-0,207	-0,253	0,419	0,083

Berdasar hasil alokasi variabel terhadap faktor atau komponen pada *factor loading* pada table 1, maka dijabarkan variabel-variabel tersebut kedalam karakter kualitatifnya seperti pada table 2. Petani di Kabupaten Jayapura menginginkan ubijalar yang berdaun hijau muda, karena kebanyakan masyarakat menanam ubijalar

untuk makanan pokok dan daunnya dipakai sebagai sayur. Petani Kabupaten Keerom memilih daun yang berwarna hijau kemerahan dan agak ungu, karena varietas lokal Helaleke yang biasanya ditanam dan dikenal petani berwarna kemerahan dan agak ungu. Orientasi berusahatani oleh petani di Kabupaten Keerom ini ubijalar sudah merupakan komoditi 'cash crop' yang diharapkan untuk dijual dalam bentuk uang segar.

Preferensi petani terhadap karakter ukuran umbi pada dua daerah tersebut mempunyai pilihan sama yaitu berukuran besar. Kebiasaan petani di Papua menggunakan cara tanam dengan 'cuming' atau guludan tunggal sehingga memungkinkan ubijalar mempunyai umbi yang besar. Demikian juga karakter warna kulit petani mengenal selama ini hanya varietas lokal yang berwarna merah dan mengindikasikan kepada rasanya enak (manis).

Tabel 2. Karakteristik Varietas Ubijalar yang Disukai di Papua, 2012

Karakter	Kab. Keerom (%)	Kab. Jayapura (%)
Warna Daun		
Hijau Muda	-	66
Hijau Tua	33	14
Hijau Kemerahan/Keunguan	67	20
Ukuran Umbi		
Kecil	-	-
Sedang	-	40
Besar	100	60
Warna Kulit		
Putih	25	18
Krem	-	35
Merah Muda	8	6
Merah Tua	58	23
Ungu Tua	9	18
Rasa Umbi		
Sangat Manis	-	-
Manis	100	100
Tawar	-	-

Ubijalar Ungu untuk Diversifikasi Pangan

Terkait dengan program diversifikasi pangan, jenis makanan dari ubi-ubian terutama ubijalar harus dipertahankan keberadaannya. Upaya ini diharapkan dapat memaksimalkan pemanfaatannya, menaikkan citra ubijalar sebagai makanan sehat sekaligus nilai tambahnya dan menciptakan peluang pasar baru, terutama bagi konsumen golongan menengah ke atas yang mulai peduli dengan manfaat makanan fungsional.

Sehubungan belum adanya varietas unggul ubijalar adaptif dataran rendah Papua yang memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, maka percepatan penyediaan dan pengembangan varietas unggul dengan kadar antosianin tinggi merupakan suatu keharusan.

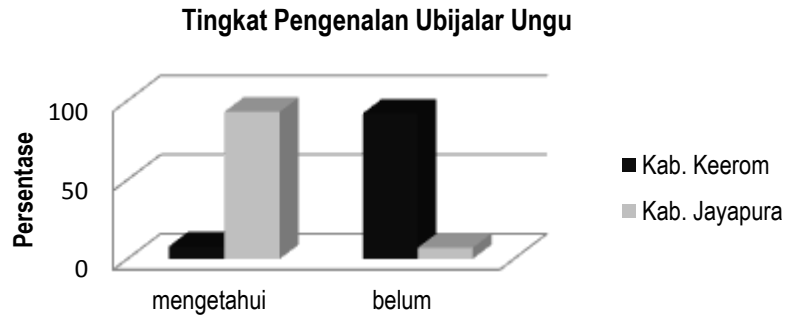
Klon-klon yang memiliki kadar antosianin tinggi yang intensitas warna ungu dan kadar antosianinnya setara, bahkan lebih tinggi dibanding Ayamurasaki, seperti MSU 03028-10 dan RIS 03063-05 (Ginting *et al.*, 2007). Klon-klon ini memiliki potensi untuk dilepas sebagai bahan pangan sumber antosianin tinggi. Namun harus diteliti kesesuaiannya bila diolah menjadi produk pangan yang dapat diterima/disukai oleh masyarakat Indonesia. Klon MSU 01022-12 yang warna daging umbinya ungu kombinasi putih, meski kandungan antosianinnya tidak

begitu tinggi (33,89 mg setara sianidin-3-glukosida/100 g ubi segar), sesuai untuk bahan baku keripik karena warnanya menarik, rasanya enak dan teksturnya renyah (Ginting *et al.*, 2007).

Untuk memenuhi permintaan pasar dan konsumen, diperlukan varietas unggul ubijalar dengan produksi tinggi (potensi hasil >25 t/ha) yang memiliki kadar antosianin (>500 mg/100g) dengan karar bahan kering tinggi (>30%) agar dapat lebih berkembang di masyarakat.

a. Respon Petani terhadap Ubijalar Ungu

Produktivitas ubijalar ditingkat petani masih rendah dan belum menggunakan varietas unggul hasil tinggi. Pada umumnya petani menanam varietas lokal yang disebut Helaleke yang berkulit merah dan berdaging kuning muda. Sementara kesiapan teknologi untuk ubijalar cukup banyak. Seperti ubijalar ungu belum lama dikenal di Papua, di Kabupaten Keerom dikenalkan ubijalar ungu setahun lalu, sedang di Kabupaten Jayapura ditanam sudah lima tahun lalu. Ada perbedaan yang nyata pengenalan ubijalar ungu di kedua daerah tersebut. Kabupaten Keerom hanya 7% yang mengetahui adanya ubijalar ungu, sedang di Kabupaten Jayapura lebih 95% mengetahui ubijalar ungu (Gambar 2.)



Gambar 2. Tingkat pengenalan ubijalar ungu oleh petani

b. Ranking Preferensi pada Ubijalar Ungu

Persepsi petani terhadap ubijalar ungu hampir sama pada dua wilayah penelitian. Perbedaan pilihan terjadi pada ranking III dan IV (Tabel 3). Ubijalar ungu varietas ayamurasaki introduksi dari Jepang menjadi preferensi petani. Karakter yang dipunyai dagingnya sangat ungu dan manis rasanya. Walaupun klon-klon kita sendiri juga memiliki kadar antosianin tinggi yang intensitas warna ungu dan kadar antosianinnya setara, bahkan lebih tinggi dibanding Ayamurasaki, seperti MSU 03028-10 (Antin-3) dan RIS 03063-05 (Antin-2) (Ginting *et al.*, 2007). Kelebihan varietas unggul Antin-3 dan Antin-2 memiliki kadar antosianin tinggi (>25 t/ha), kadar antosianin tinggi (>500 mg/100g) dan adaptif dataran rendah Papua sedang potensi hasil Ayamurasaki 15-20 t/ha (Yusuf *et al.*, 2006).

Tabel 3. Ranking Varietas yang Disukai dari Ubijalar Ungu di Papua, 2012

Skala pilihan	Varietas yg disukai	
	Kab. Keerom	Kab. Jayapura
I	Ayamurasaki	Ayamurasaki
II	MSU 01022-12 atau Antin-1	MSU 01022-12 atau Antin-1
III	MSU 03028-10 atau Antin-3	RIS 03063-05 atau Antin-2
IV	RIS 03063-05 atau Antin-2	MSU 03028-10 atau Antin-3

KESIMPULAN

Preferensi petani terhadap karakter ubijalar di Papua terwakili oleh variabel-variabel yang masuk kedalam empat faktor penting. Variabel-variabel yang dipertimbangkan berturut-turut yaitu warna daun, ukuran umbi, warna kulit umbi, dan rasa umbi.

Varietas unggul ubijalar ungu yang adaptif dataran rendah Papua dan memiliki nilai gizi yang cukup tinggi berpotensi untuk mendukung diversifikasi pangan. Pilihan petani terhadap varietas unggul ubijalar ungu tersebut yaitu pilihan I: Ayamurasaki, pilihan II varietas Antin-1 (MSU 01022-12). Ranking III dan IV ada perbedaan pilihan untuk kedua daerah. Kabupaten Keerom untuk pilihan III varietas Antin-3 (MSU 03028-10); dan pilihan IV varietas Antin-2 (RIS 03063-05). Untuk Kabupaten Jayapura pilihan III varietas Antin-2 (RIS 03063-05) dan pilihan IV varietas Antin-3 (MSU 03028-10).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2006. Salossa dan Pattipi, varietas ubi jalar terbaru inovasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 28(5): 1.
- Garjito M. 2010. Potensi Nusantara dalam Diversifikasi menuju Mandiri pangan. Dalam: Yanisworo WR, Tuti Setyaningrum, Antik Suprihanti, Endah Wahyurini, dan Vini Arumsari (ed.). *Prosiding Seminar Nasional Ketahanan Pangan dan Energi*. Fakultas Pertanian UPN 'Veteran' Yogyakarta 2 desember 2010. Yogyakarta.
- Gaspersz V. 1992. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Penerbit Tarsito. Bandung
- Limbongan J. dan Alberth Soplanit. 2007. Ketersediaan Teknologi dan Potensi Pengembangan Ubijalar (*Ipomoea batatas* L.) di Papua. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(4). Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat. 2000. Paket Teknologi Usaha Tani Ubi Jalar. Lembar Informasi Pertanian, Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat No. 08 tahun 2000.
- Rahmannisa Sekar Laras, Budi Waluyo, dan Agung Karuniawan. 2012. Penampilan Parameter Genetik Varietas Lokal Ubijalar Asal Cilembu Jawa Barat. Dalam: Adi Widjono, Hermanto, Novita Nugraheni, A.A. Rahmianna, Suharsono, Fachrur Rozi, Erliana Ginting, A. Taufiq, Arief Harsono, Yusmani P, Eriyanto. *Inovasi Teknologi dan Kajian Ekonomi Komoditas Aneka Kacang dan Umbi Mendukung Empat Sukses Kementerian Pertanian*. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2011. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Simamora B. 2004. *Panduan Riset Perilaku Konsumen*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suda I, Tomoyuki OKI, Mami MASUDA, Mio KOBAYASHI, Yoichi NISHIBA and Shu FURUTA. Physiological Functionality of Purple-Fleshed Sweet Potatoes Containing Anthocyanins and Their Utilization in Foods. *Japan Agricultural Research Quarterly (JARQ)*. Vol. 37. No. 3 July 2003. JIRCAS. Japan.

- Yashinaga, M. 1995. New Cultivar 'Ayamurasaki' for Colorant Production. Sweetpotato Res. Front, 1,2. In : Suda I *et al.* Physiological Functionality of Purple-Fleshed Sweet Potatoes Containing Anthocyanins and Their Utilization in Foods. Japan Agricultural Research Quarterly (JARQ). Vol. 37. No. 3 July 2003. JIRCAS. Japan.
- Yusuf, M. St. A. Rahayuningsih, dan Suluh Pambudi 2003. Pembentukan Varietas Unggul Ubijalar Produksi Tinggi yang Memiliki Nilai Gizi dan Komersial Tinggi. Laporan Teknis. Balitkabi-2003.
- Yusuf, M., T.S. Wahyuni, A.Setiawan, L.Kossay dan D.Peters. 2006. Adaptasi dan stabilitas hasil klon-klon harapan ubijalar di dataran tinggi Jayawijaya Papua. In K.Diwyanto dkk.(Eds.) Pemuliaan Sebagai Pendukung Kemandirian dan Ketahanan Pangan 2020. Pros. Kongres V dan Simp. Nas. Peripi. Purwokerto 25-26 Agustus 2005. Hal 200-207.

SIKAP KONSUMEN TERHADAP ATRIBUT BUAH JERUK LOKAL DAN JERUK ASAL CINA PASCA ACFTA 2010 DENGAN MODEL MULTIATRIBUT FISHBEIN

Susanawati

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jl. Lingkar Selatan Tamantirto Kasihan Bantul DI Yogyakarta Telp (0274)-387656
e-mail : nagribis@yahoo.co.id.

Abstract

The Consumer's Attitude towards the Attribute of Local Citrus and China Citrus Post ACFTA 2010 with Multi-Attribute Fishbein Model. Post ACFTA 2010 fruits from China circulated in Yogyakarta City, especially for citrus fruit, so increase choice for consumer citrus fruit. This matter caused difference consumer's attitude towards attribute from Local citrus fruits and China citrus fruits. Because of that needed research to describe consumer's attitude towards attribute that was owned by local citrus fruit and citrus fruit from China. The research was carried out to the kiosk trader in Wates, Colombo, and Gembira Loka street. Taking of the sample used accidental quota sampling for 100 mothers of the household. Data collection through interview, and analysis technique of the data used Multi-Attribute Fishbein Model. The attribute of citrus fruit was researched is price, freshness, fruity flavor, color, aroma, measurement, vitamins, and package. Results of the research showed consumer's attitude was good enough. Consumer's attitude towards attribute that was owned local citrus fruit in order was content of vitamins, freshness, fruity flavor, aroma, measurement, color, package, and price. Whereas the citrus fruit from China in order was determined by the attribute of fruity flavor, color, package, aroma, freshness, vitamins, measurement, and price. The result of this research can used to producer of local fruits to increased the attribute quality for example was colour, package, and price.

Keywords: local citrus, citrus from China, attribute, consumer's attitude

PENDAHULUAN

Meski tidak begitu besar, namun prospek sejumlah komoditas buah-buahan kita sudah punya pangsa pasar di luar negeri. Komoditas buah-buahan unggulan yang punya pasar di luar negeri di antaranya manggis, mangga, melon dan semangka yang saat ini tinggi permintaannya dari sejumlah negara, di antaranya melon dan semangka ke Malaysia, Singapura dan Hongkong. Buah salak yang kini sangat kompetitif disukai masyarakat negara China, setiap pekannya di ekspor 15 ton salak. Sekitar tiga persen kebutuhan buah di pasaran berasal dari luar negeri terutama yang perkembangannya di Tanah Air kurang begitu bagus. Impor masih didominasi buah pir, apel dan urutan ketiga buah jeruk khususnya jenis dari Cina sebanyak 80 ribu ton/tahun (Anonim, 2009).

Buah jeruk memiliki bentuk dan rasa yang khas dan bisa tumbuh di beberapa daerah dengan iklim yang berbeda. Kekayaan varietas jeruk menjadikan buah ini memiliki nama, bentuk dan rasa yang berbeda-beda sesuai tempat tumbuh dan asal dikembangkannya buah tersebut. Buah jeruk dari beberapa varietas dimanfaatkan air, daging buah, biji, dan kulitnya, buah jeruk ini ketika masih mentah memiliki rasa yang sangat asam dengan warna kulit hijau dan setelah matang akan berubah warna menjadi kuning dan rasanya manis, akan tetapi ada beberapa buah jeruk yang memiliki rasa asam walaupun sudah matang, kebanyakan masyarakat membedakan buah jeruk ini dari sisi kemanfaatannya.

Kandungan vitamin C dalam buah jeruk cukup tinggi sehingga bagi mereka yang mengalami gangguan lambung akan menghindari konsumsi buah jeruk ini, selain itu beberapa jenis buah jeruk dimanfaatkan untuk perawatan kulit dan rambut, ada juga buah jeruk yang dimanfaatkan sebagai mainan

seperti jeruk gulung yang memiliki ukuran cukup besar dan kulit yang tebal, ketika saya masih kecil menggunakan kulit buah jeruk ini untuk membuat mobil-mobilan dan kereta-keretaan (Anonim, 2010).

Sejak 1 Januari 2010 ASEAN termasuk juga Indonesia memulai *Free-Trade Agreement* dengan Cina atau dikenal dengan ACFTA 2010. Dalam ACFTA tersebut salah satu komoditasnya adalah buah-buahan, sehingga buah-buahan dari Cina bebas masuk Indonesia tanpa bea impor. Buah-buahan dari negeri tirai bambu itu masuk ke Indonesia tanpa bea impor. Kebijakan tersebut sebagai konsekuensi ekspor bebas bea masuk (BM) *crude palm oil* (CPO) dari Indonesia ke Cina. Hampir seluruh komoditi seperti manggis, rambutan, durian dan jeruk yang ada di pasar merupakan dari Cina. Ini berdasarkan data yang dihimpun *Standar International Trade Classification* (SITC) (www.hariansumutpos.com). Selain itu impor buah masih didominasi buah pir, apel dan urutan ketiga buah jeruk khususnya jenis dari Cina sebanyak 80 ribu ton/tahun (Anonim, 2009).

Menteri Pertanian Suswono mengatakan selama ini sering didapati banyak produk buah-buahan asal Cina sudah dalam kondisi tidak bagus karena telah lama dipanen sehingga harganya sangat murah. "Banyak produk China yang hampir satu tahun, misalnya jeruk, sehingga aromanya sudah tidak ada. Produk China yang masuk ke sini, akan kita perketat kontrolnya," katanya. Selain kualitasnya rendah, menurut Suswono, sejumlah faktor yang dinilai menjadikan produk buah-buahan asal China bisa dijual murah, antara lain, adanya subsidi dari negara ataupun dumping (www.kompas.com).

Jika dilihat dari kualitas, sebenarnya buah jeruk lokal contohnya jeruk keprok dan jeruk siam, memiliki kualitas yang lebih baik, lebih segar, lebih manis dari jeruk Cina. Memang jeruk dari Cina lebih murah dari jeruk lokal, tetapi seharusnya harga bukan menjadi masalah besar. Justru masalahnya tidak hanya pada harga tapi minimnya pengetahuan masyarakat tentang kelebihan dari jeruk lokal dibandingkan jeruk impor seperti jeruk dari Cina (Taufik, 2010).

Kota Yogyakarta merupakan salah satu pasar bagi buah jeruk baik itu jeruk lokal maupun jeruk asal Cina. Hal tersebut dapat dilihat di pedagang buah di kios-kios pinggir jalan, pasar tradisional dan pasar modern. Berdasarkan kondisi tersebut tentunya terdapat perbedaan penilaian atau sikap konsumen terhadap atribut-atribut yang dimiliki kedua jenis buah jeruk seperti harga, kesegaran, rasa, warna, aroma, ukuran, kandungan vitamin, dan kemasannya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap konsumen terhadap atribut-atribut yang dimiliki oleh buah jeruk lokal dan jeruk asal Cina dilihat dari tingkat kepercayaan dan evaluasi dari konsumen tersebut. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Simamora (2004) sikap terhadap objek terbentuk dari proses integrasi informasi, dimana selama proses integrasi, konsumen mengkombinasikan beberapa pengetahuan, arti dan kepercayaan tentang produk atau merek untuk membentuk evaluasi menyeluruh. Hasil penelitian ini berguna bagi produsen atau petani buah jeruk lokal (dalam negeri) untuk memperbaiki kualitas berdasarkan atribut-atribut yang nilainya rendah menurut konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif (*deskriptif research*), yaitu suatu penelitian yang dilakukan dalam rangka menelaah variabel-variabel lepas dalam suatu fenomena atau peristiwa berdasarkan data yang dikumpulkan dari subyek yang banyak dan menganalisis keterkaitan antara variabel-variabel dalam suatu fenomena yang diteliti tersebut. Permasalahan dalam penelitian deskriptif akan dikaitkan dengan situasi nyata yang sedang dihadapi (Ali, 1993). Tujuannya agar dapat menghasilkan gambaran lebih jelas tentang situasi-situasi sosial yang terjadi (Nasution, 2002).

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survai atau biasa disebut sebagai *survey descriptive* yaitu metode pengumpulan data yang diperoleh secara langsung dari sumber data dengan menggunakan pertanyaan lisan dan tertulis. Penelitian deskriptif metode survai ini dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual melalui penyelidikan dalam waktu bersamaan terhadap sejumlah individu dengan menggunakan kuesioner

yang dibagikan kepada sejumlah subyek sebagai sampel penelitian (Nazir, 1999). Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian *ek post facto* artinya data dikumpulkan setelah semua peristiwa yang dipersoalkan berlangsung (Suryabrata, 1998).

Lokasi penelitian di Kota Yogyakarta yang ditentukan secara sengaja karena banyaknya pedagang kios buah yang ada di wilayah tersebut. Penentuan tempat pengambilan sampel juga secara sengaja yaitu pada pedagang kios buah yang ada di Jalan Wates, Colombo, dan Gembira Loka sebagai pusat pedagang kios buah di Kota Yogyakarta. Pedagang kios buah diambil secara sensus di ketiga lokasi tersebut. Konsumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah ibu rumahtangga, karena biasanya yang banyak melakukan pembelian buah jeruk adalah ibu rumahtangga. Sedangkan untuk pengambilan sampel konsumen secara *accidental sampling* terhadap 100 ibu rumah tangga yang membeli buah jeruk lokal dan jeruk asal Cina. Pengumpulan data dari konsumen menggunakan teknik wawancara selama 1 bulan yaitu bulan Oktober 2011.

Dalam rangka menganalisis sikap konsumen terhadap atribut-atribut yang dimiliki oleh buah jeruk lokal dan jeruk asal cina digunakan Model Multiatribut Fishbein. Adapun Atribut-atribut kedua jenis jeruk yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 8 atribut yaitu harga, kesegaran buah, rasa buah, warna buah, aroma buah, ukuran buah, kandungan vitamin, dan kemasan. Menurut Sumarwan (2003) model multiatribut menekankan adanya *salient of attributes*. *Salient* artinya tingkat kepentingan yang diberikan konsumen kepada sebuah atribut. Model tersebut menggambarkan bahwa sikap konsumen terhadap suatu produk ditentukan oleh dua hal yaitu kepercayaan terhadap atribut yang dimiliki produk (komponen bi) dan evaluasi pentingnya atribut dari produk tersebut (komponen ei), yang digambarkan sebagai berikut :

$$A_o = \sum_{i=1}^n (b_i)(e_i)$$

keterangan :

Ao : sikap terhadap buah jeruk lokal dan jeruk asal cina

bi : kekuatan kepercayaan bahwa kedua buah jeruk memiliki atribut 8 buah

ei : evaluasi terhadap 8 atribut yang dimiliki oleh kedua jenis jeruk.

n : 8

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kepercayaan Konsumen

Kepercayaan konsumen merupakan keyakinan konsumen terhadap atribut yang dimiliki buah jeruk lokal dan jeruk asal Cina. Pengukuran tingkat kepercayaan konsumen menggunakan skor 1-5. Adapun tingkat kepercayaan konsumen tersebut terlihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Tingkat Kepercayaan Konsumen terhadap Atribut Buah Jeruk.

Atribut	Jenis buah jeruk	
	Lokal	Asal Cina
Harga	3,45	3,58
Kesegaran buah	3,96	3,24
Rasa buah	3,72	3,79
Warna buah	3,11	4,11
Aroma buah	3,62	3,58
Ukuran buah	3,54	3,69
Kandungan vitamin	4,47	3,15
Kemasan	3,02	3,98

Sumber : data primer

Berdasarkan Tabel 1 atribut buah jeruk lokal yang memiliki skor tertinggi adalah kandungan vitamin, kemudian disusul kesegaran buah, rasa buah, aroma buah, ukuran buah, harga, dan warna buah. Tetapi untuk buah jeruk asal Cina atribut yang memiliki skor tertinggi adalah warna buah, kemudian urutan kedua kemasan buah, kemudian rasa buah, ukuran buah, harga, dan urutan terendah adalah kesegaran buah.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kepercayaan atau keyakinan konsumen yang berbeda terhadap atribut buah jeruk lokal dan buah jeruk asal Cina adalah kandungan vitamin, kesegaran buah, warna buah, dan kemasan. Perbedaan tersebut ditunjukkan oleh nilai skor kepercayaan yang berbeda antara jeruk lokal dan jeruk asal Cina. Skor tingkat kepercayaan konsumen terhadap atribut kandungan vitamin dan kesegaran buah yang dimiliki oleh buah jeruk lokal lebih tinggi dibandingkan buah jeruk asal Cina untuk kedua atribut tersebut. Sedangkan skor tingkat kepercayaan konsumen terhadap atribut warna buah dan kemasan lebih tinggi untuk buah jeruk asal Cina dibanding buah jeruk lokal. Skor tingkat kepercayaan konsumen terhadap atribut harga, rasa buah, ukuran buah, dan aroma buah hampir sama antara buah jeruk lokal dan jeruk asal Cina. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsumen percaya bahwa kandungan vitamin dan kesegaran buah jeruk lokal lebih tinggi dibanding jeruk asal Cina, tetapi untuk warna buah serta kemasan lebih tinggi untuk buah jeruk asal Cina. Kondisi tersebut dapat terjadi karena buah jeruk lokal kandungan airnya lebih banyak daripada jeruk asal Cina, sehingga masyarakat atau konsumen menyimpulkan bahwa buah tersebut lebih segar kandungan vitaminnya lebih banyak. Tetapi jika dibandingkan dengan jeruk asal Cina dari segi warna memang jeruk lokal lebih jelek warnanya. Selain itu juga kemasan buah jeruk asal Cina lebih menarik daripada buah jeruk lokal yang memang tidak ada kemasannya (curah).

Evaluasi Konsumen

Evaluasi konsumen merupakan penilaian konsumen terhadap pentingnya atribut yang dimiliki oleh buah jeruk lokal dan jeruk asal Cina. Pengukuran evaluasi konsumen menggunakan skor 1-5, mulai dari sangat tidak penting sampai sangat penting. Hasil evaluasi konsumen terlihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Skor evaluasi konsumen terhadap atribut buah jeruk lokal dan jeruk asal Cina

Atribut	Jeruk lokal		Jeruk asal Cina	
	Skor evaluasi	Kriteria	Skor evaluasi	Kriteria
Harga	2,76	Penting	2,81	Penting
Kesegaran buah	4,38	Sangat penting	4,08	Sangat penting
Rasa buah	4,44	Sangat penting	4,13	Sangat penting
Warna buah	3,46	Penting	3,62	Penting
Aroma buah	3,80	Sangat penting	3,73	Sangat penting
Ukuran buah	3,21	Penting	3,11	Penting
Kandungan vitamin	4,60	Sangat penting	4,21	Sangat penting
Kemasan	3,37	Penting	3,5	Penting

Keterangan : Kategori skor :

- 1-2,33 : tidak penting
- 2,34-3,67 : penting
- 3,68-5,00 : sangat penting

Tabel 2 menunjukkan bahwa evaluasi konsumen terhadap atribut yang dimiliki oleh buah jeruk lokal dan jeruk asal Cina adalah sama. Berdasarkan evaluasi dari konsumen atribut yang dinilai sangat penting dari buah jeruk lokal dan jeruk asal Cina adalah kesegaran buah, rasa buah, aroma buah, dan kandungan vitamin Sedangkan untuk atribut harga, ukuran buah, warna buah, dan kemasan buah pada jeruk lokal dan jeruk asal Cina dinilai penting oleh konsumen.

Sikap Konsumen terhadap Atribut Buah Jeruk

Tabel 3. Sikap Konsumen terhadap Atribut Buah Jeruk.

Atribut	Jeruk lokal		Jeruk asal Cina		Total	
	sikap	Urutan	Sikap	Urutan	Sikap	Urutan
Harga	9,42	VIII	10,02	VIII	9,72	VIII
Kesegaran buah	17,25	II	13,31	V	15,28	III
Rasa buah	16,57	III	15,68	I	16,125	II
Warna buah	10,63	VI	14,98	II	12,805	V
Aroma buah	13,77	IV	13,39	IV	13,58	IV
Ukuran buah	11,34	V	11,54	VII	11,44	VII
Kandungan vitamin	20,72	I	13,30	VI	17,01	I
Kemasan	10,09	VII	14,00	III	12,045	VI
Rata-rata	13,72		13,28		13,50	

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa besarnya rata-rata total skor sikap konsumen terhadap atribut buah jeruk lokal sebesar 13,72 dan untuk buah jeruk asal Cina sebesar 13,28. Keduanya masuk dalam kategori cukup baik. Jika dilihat secara keseluruhan maka konsumen di Kota Yogyakarta mempunyai sikap yang cukup baik terhadap atribut-atribut yang dimiliki oleh buah jeruk lokal dan jeruk asal Cina.

Rata-rata sikap konsumen terhadap atribut buah jeruk lokal ditentukan oleh atribut kandungan vitamin dengan skor sikap 20,72, selanjutnya atribut kesegaran buah dengan skor sikap 17,25. Urutan ketiga atribut rasa buah dengan skor sikap 16,57. Urutan keempat atribut aroma buah dengan skor sikap 3,77, selanjutnya urutan kelima atribut ukuran buah dengan skor sikap 11,34. Urutan keenam adalah atribut warna buah dengan skor sikap 10,63. Urutan ketujuh atribut kemasan dengan skor sikap 10,09 dan terakhir urutan kedelapan atribut harga dengan skor sikap 9,42.

Rata-rata sikap konsumen terhadap atribut yang dimiliki buah jeruk asal Cina ditentukan oleh atribut rasa buah di urutan yang pertama dengan skor sikap sebesar 15,68. Selanjutnya urutan kedua atribut warna buah dengan skor sikap 14,98. Urutan ketiga adalah atribut kemasan dengan skor sikap 14,00. Pada urutan keempat adalah atribut aroma buah dengan skor sikap 13,39. Selanjutnya urutan kelima untuk atribut kesegaran buah dengan skor sikap 13,31. Urutan keenam adalah atribut kandungan vitamin dengan skor sikap 13,30. Pada urutan ketujuh atribut ukuran buah dengan skor 11,54 dan urutan kedelapan adalah atribut harga dengan skor sikap 10,02.

Rata-rata skor sikap konsumen terhadap atribut buah jeruk lokal dan jeruk asal Cina ditentukan oleh atribut kandungan vitamin dengan skor sikap 17,01 di urutan pertama. Urutan kedua adalah atribut rasa buah dengan skor sikap 16,125. Pada urutan ketiga atribut kesegaran buah dengan skor sikap 15,28. Urutan keempat adalah atribut aroma buah dengan skor sikap 13,58. Urutan kelima adalah atribut warna buah dengan skor sikap 12,805. Atribut kemasan dengan skor sikap 12,045 pada urutan keenam. Pada urutan ketujuh atribut ukuran buah dengan skor sikap 11,44 dan urutan terakhir adalah atribut harga dengan skor sikap 9,72.

KESIMPULAN

Sikap konsumen terhadap atribut jeruk lokal dengan urutan tertinggi sampai terendah adalah kandungan vitamin, kesegaran buah, rasa buah, aroma buah, ukuran buah, warna buah, kemasan, dan harga. Sedangkan sikap konsumen terhadap atribut buah jeruk asal Cina dengan urutan rasa buah, warna buah, kemasan, aroma buah, kesegaran buah, kandungan vitamin, ukuran buah, dan harga. Oleh karena itu terdapat perbedaan sikap konsumen terhadap atribut yang dimiliki oleh kedua jenis buah tersebut. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka produsen atau petani jeruk dan pedagang sebaiknya melakukan perbaikan atribut terutama untuk warna buah dan kemasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. Ekspor Buah-Buahan Indonesia Capai 240 Juta Dolar. diakses tanggal 24 Februari 2011. www.Indonesia.go.id.
- Anonim. 2010. Mengenal Buah Jeruk dan Manfaatnya. Diakses tanggal 1 Maret 2011. www.elsuny.com.
- Ali, M. 1993. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Harian Kompas. 2010. Banyak Buah Asal China Kualitasnya Tidak Bagus. Diakses tanggal 23 Februari 2011. www.kompas.com.
- Harian Sumut. CPO ditukar Buah Impor Asal Cina. Diakses tanggal 23 Februari 2011. www.hariansumutpos.com.
- Nasution. 2002. *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
- Nazir, M. 1999. *Metode Penelitian*. Penerbit Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Simamora, Bilson. 2004. *Panduan Riset Perilaku Konsumen*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Sumarwan, Ujang. 2003. *Perilaku Konsumen. Teori dan Penerapannya Dalam Pemasaran*. PT Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Suryabarata, S. 1998. *Metodologi Penelitian*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Swastha, Basu, dkk. 2003. *Manajemen Pemasaran. Analisa Perilaku Konsumen*. BPFE. Yogyakarta
- Taufik, 2010. Jeruk Lokal Lebih Segar daripada Jeruk Impor. Diakses tanggal 1 Maret 2011. www.distan.kalselprov.go.id.

ANALISIS TREND HASIL PER SATUAN LUAS TANAMAN JAGUNG DAN UBI KAYU SEBAGAI SUMBER ALTERNATIF BAHAN PANGAN KARBOHIDRAT

Tutik Setyawati

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur
Jln. Raya Karangploso Km 4, PO. Box 188. Malang. 65101
sethy_53@yahoo.com

Abstract

Yield Trend Analysis of Corn and Cassava Crops as Alternative Foodstuffs Carbohydrate.

The economic crisis lowers the participation rate of rice and instant noodle consumption in both urban and rural areas, and the substitution of food to corn and cassava, both by region and income group. Increased consumption of corn and cassava respectively above 10% and 30%. Anticipating the need for food will need to be observed the presence of both commodities deals among others with an estimated growth of production and yield of corn and cassava. The study uses secondary data of annual production and acreage of corn and cassava crop covers the period 1970-2011. The study aims to analyze the temporal pattern of production and yield per unit area of corn and cassava using trend analysis yield per unit area, the growth trend analysis of production, area harvested and yield. The results showed that the analysis of long-term growth in 1970-2011 productivity of corn and cassava are showing positive growth with linear regression coefficient values respectively 0.790 and 2.509. Quadratic trend analysis on the model results do not indicate a slowdown in the growth rate of each 0.015 (corn) and 0.049 (cassava). On corn acreage due to increased production yield and productivity, while in many cassava due to increased growth productivity. With the shift in the consumption of Indonesia's population is expected to maintain continuity of production and increase production.

Keywords: corn, cassava, production, yield per unit area, foodstuffs

PENDAHULUAN

Jagung merupakan kontributor terbesar kedua sesudah padi dalam sub sektor tanaman pangan. Sebagian besar tanaman ini digunakan untuk pangan, pakan dan bahan baku industri. Dalam beberapa tahun terakhir proporsi penggunaan jagung oleh industri pakan telah mencapai lebih 50% dari total kebutuhan nasional. Penggunaan jagung untuk bahan pakan diperkirakan terus meningkat pesat dengan berhasilnya program pengembangan ternak unggas petelur, pedaging dan sapi perah, diperkirakan dalam 20 tahun kedepan kebutuhan akan mencapai lebih dari 60% dari total kebutuhan nasional (Tahlim *et al.*, 1988). Jagung telah menjadi lebih sangat penting karena merupakan bahan pokok bagi industri pakan ternak. Kandungan jagung dalam pakan ternak mencapai lebih dari 50%, oleh karenanya apabila harus diimpor, akan menelan devisa yang tidak sedikit. Dengan meningkatnya kebutuhan jagung nasional, maka pengembangan produksi jagung menuju swasembada harus tetap dilakukan secara konsisten, swasembada jagung yang telah dicapai pada tahun 2009 perlu terus dipertahankan dan ditingkatkan untuk mendukung ketahanan pangan nasional, karena pada masa yang akan datang, Indonesia tidak mustahil akan menggunakan jagung sebagai salah satu bahan alternatif untuk industri biofuel (Zakaria, 2011). Statistik produksi jagung Indonesia menunjukkan adanya peningkatan yang cukup pesat, kalau pada tahun 2000 produksi nasional masih mencapai sekitar 9 juta ton, pada tahun 2010 produksi jagung sudah mencapai diatas 18 juta ton (Ditjentan, 2010). Namun statistik impor jagung masih menunjukkan adanya kegiatan impor yang kadang-kadang terjadi sangat tinggi. Impor jagung sebanyak 1.088.930 ton terjadi pada tahun 2007, dan menjadi 338.798 ton pada tahun 2009. Berbeda dengan volume impor yang menurun, harga jagung dunia per tonnya menunjukkan peningkatan,

kalau pada tahun 2007 harga dunia US \$163/ton, pada tahun 2009 sudah mencapai US \$230/ton. Hal ini antara lain dikarenakan adanya kebutuhan untuk pakan ternak dan hampir 90% dari kebutuhan jagung untuk pakan ternak tersebut kadang-kadang terpaksa harus diadakan melalui impor.

Ubi kayu merupakan tanaman umbi-umbian yang dapat tumbuh di dataran rendah dengan curah hujan yang tidak terlalu tinggi. Biasanya tanaman ini dipanen setelah berumur sekitar 10 bulan. Produksi ubi kayu Indonesia menempati urutan ketiga dunia. Di dalam negeri ubi kayu, merupakan kontributor terbesar ketiga setelah padi dan jagung dalam sub sektor tanaman pangan. Produksi nasional ubi kayu juga menunjukkan peningkatan, kalau pada tahun 2000 produksi nasional diatas 16 juta ton, maka pada tahun 2010 sudah mencapai diatas 23 juta ton. Ubi kayu digunakan sebagai sumber pati yang merupakan bahan baku berbagai industri. Produk turunan ubi kayu yang diperdagangkan di pasar dunia antara lain adalah gaplek (manioc), tepung singkong (cassava starch), tapioka, dan beberapa produk kimia seperti alkohol, gula cair (maltosa, glukosa, fruktosa), sorbitol, siklodekstrin, asam sitrat, serta bahan pembuatan edible coating dan biodegradable plastics. Negara tujuan ekspor utama kelompok produk ini antara lain RRC, Uni Eropa, Taiwan, dan Korea Selatan. Ubi kayu diharapkan merupakan sumber karbohidrat lokal yang dapat menggantikan terigu. Dengan adanya harapan tersebut, maka perlu diketahui proyeksi kebutuhan pangan penduduk Indonesia, termasuk jagung dan ubi kayu.

Proyeksi kebutuhan pangan didasarkan pada pertumbuhan penduduk, pendapatan, *trend* diversifikasi, preferensi pangan masyarakat, perubahan harga dan areal pangan yang tersedia. Proyeksi perkembangan penduduk menunjukkan bahwa Indonesia akan menjadi negara yang berpenduduk sangat besar pada beberapa dekade mendatang. Imbangan permintaan dan penawaran komoditas pangan menjadi indikator penting dalam pencapaian ketahanan pangan masyarakat.

Sudaryanto *et al* (2010), memprediksi adanya permintaan 6 komoditas pangan (beras, jagung, kedelai, ubi kayu, gula dan daging) yang terus meningkat pada periode 2010-2050 dengan laju peningkatan konsumsi langsung tertinggi pada komoditas gula (1,5%/tahun), kedelai (0,98%/tahun), daging (0,94%/tahun), beras (0,92%/tahun), jagung (0,68%/tahun) dan ubi kayu (0,67%/tahun). Proyeksi kebutuhan 6 komoditas pangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Proyeksi Kebutuhan Enam (6) Komoditas Bahan Pangan, 2010-2050

Tahun	Kebutuhan Bahan Pangan (000 ton)					
	Beras	Jagung	Kedelai	Ubikayu	Gula	Daging
2010	33.065	16.859	2.057	9.727	2.175	244
2015	35.123	17.420	2.222	10.337	2.346	263
2020	37.021	18.940	2.381	10.901	2.530	281
2025	38.720	19.407	2.531	11.408	2.727	298
2030	40.183	20.812	2.668	11.845	2.940	314
2035	42.317	21.145	2.791	12.203	3.169	328
2040	44.500	22.400	2.896	12.475	3.416	340
2045	46.787	23.569	2.980	12.653	3.681	349
2050	48.182	24.650	3.043	12.735	3.966	356

Sumber : Sudaryanto *et al* (2010)

Proyeksi perkembangan penduduk menunjukkan bahwa Indonesia akan menjadi negara yang berpenduduk sangat besar pada beberapa dekade mendatang. Imbangan permintaan dan penawaran komoditas pangan menjadi indikator penting dalam pencapaian ketahanan pangan masyarakat (Mulyani *et al*, 2011). Estimasi dari United Nations (2003) menunjukkan bahwa penduduk dunia akan mencapai 7,4 sampai 10,6 milyar orang pada tahun 2050. Tekanan pertumbuhan populasi global ini diperkirakan akan memicu peningkatan permintaan terhadap sereal dan biji-bijian sebesar 40% pada tahun 2020 (Duvick dan

Cassman,1999). Diketahui, konsumsi jagung penduduk Indonesia mencapai 28,4 kilogram per kapita per tahun (FAO, 2007). Itu artinya, konsumsi jagung seluruh penduduk Indonesia pada tahun 2011 lalu bisa mencapai 6,8 juta ton: diperoleh dari hasil perkalian antara angka konsumsi per kapita dan jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2011 sebesar 240 juta orang (proyeksi).

Terkait dengan dua komoditas diatas yang sudah masuk dalam perdagangan internasional, maka tuntutan adanya keunggulan komparatif dan kompetitif perlu diperhatikan. Pada komoditas ubi kayu, Heriyanto dan Ruly Krisdiana (2011), mengemukakan bahwa respon pasokan ubi kayu dipengaruhi oleh harga ubi kayu, kedelai dan kacang tanah pada tahun sebelumnya. Makna dari penelitian tersebut adalah adanya harga yang bagus akan meningkatkan areal tanam dan panen ubi kayu pada tahun berikutnya. Sehubungan dengan uraian di atas, tulisan ini bertujuan menganalisis pola temporal – historis produksi jagung dan ubi kayu dan mengkaji dugaan adanya pelambatan hasil per satuan luas/produktivitas dan fluktuasi besaran serta arah pertumbuhan produksi sebagai landasan prediksi tahun-tahun mendatang,

MATERI DAN METODE

Kajian pola pertumbuhan produksi per satuan luas jagung dan ubi kayu, didekati dengan menggunakan data tahunan luas panen, produksi dan produktivitas pada periode 1970-2011. Data sekunder dikompilasi dari publikasi Kementerian Pertanian dan Badan Pusat Statistik.

Analisis data menggunakan metode regresi secara linier dan kuadratik. Analisis regresi dengan menggunakan data serial waktu digunakan untuk membandingkan perkembangan ataupun perubahannya. Analisis *trend* menggunakan data serial waktu yang lebih panjang dapat mengurangi sensitivitas terhadap cuaca dan lebih memungkinkan untuk menangkap perubahan hasil per satuan luas yang diinduksi oleh teknologi serta penyebab-penyebab acak (Luttrell dan Gilbert 1976; Hamblin dan Kyneur, 1993).

Analisis *Trend* hasil per Satuan Luas/produktivitas

Data tahunan produktivitas jagung dan ubi kayu dianalisis dengan menggunakan model *trend* linier dan *trend* kuadratik. Model linier yang digunakan untuk menganalisis *trend* hasil tanaman per satuan luas (Calderini dan Slafer 1998, Hafner 2003, Krause 2007) didefinisikan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 t_i \dots\dots\dots (1)$$

t_i adalah indeks waktu (1 untuk tahun 1970, 2 untuk 1971, dst), Y_{it} adalah hasil per satuan luas komoditas i untuk tahun t . α_0 = konstanta/ intersep, dan α_1 = perubahan tahunan hasil per satuan luas. Pada model ini, pertumbuhan tahunan hasil persatuan luas diasumsikan konstan selama periode analisis.

Untuk mengidentifikasi kemungkinan terjadinya pertumbuhan tahunan absolut hasil per satuan luas yang melambat (*slowing down*), model kuadratik sebagai berikut juga digunakan.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 t_i + \beta_2 t_i^2 \dots\dots\dots (2)$$

t_i^2 adalah kuadrat indeks waktu, β_0 = konstanta/intersep, β_1 = adalah *trend* linier. Koefisien β_2 jika bernilai negatif mengindikasikan adanya pertumbuhan hasil per satuan luas yang melambat. Pada model ini, pertumbuhan tahunan hasil per satuan luas diasumsikan linier.

Dalam penelitian ini, model linier ditolak jika model kuadratik memiliki kesesuaian yang lebih baik dan koefisien β_2 signifikan. Estimasi regresi dilakukan dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS)

Analisis Tingkat Pertumbuhan Produksi, Luas Panen dan Produktivitas

Analisis tingkat pertumbuhan dapat mengungkapkan faktor dominan penentu pertumbuhan produksi, apakah peningkatan areal panen atau produktivitas (Webster dan Williams, 1988). Untuk keperluan tersebut pendekatan estimasi yang digunakan adalah fungsi pertumbuhan dengan formulasi sebagai berikut :

$$Y_{it} = \beta_0 e^{\beta_1 t_i + \beta_2 t_i^2} U_{it} \dots\dots\dots(3)$$

Di mana : Y_{it} = produksi/arealpanen/produktivitas komoditas i pada tahun t

t_i = indeks waktu ($t_i = 1,2,3,4 \dots$ dst)

U_{it} = simpangan

Transformasi logaritma dari kedua sisi persamaan (3) menghasilkan :

$$\log Y_{it} = \log \beta_0 + \beta_1 t_i + \beta_2 t_i^2 + \log U_{it} \dots\dots\dots(4)$$

Koefisien pertumbuhan β_1 dan β_2 diestimasi dengan meregresikan $\log Y_{it}$ untuk $t = 1,2,3 \dots$.

Signifikansi statistik dan besaran kedua koefisien tersebut dapat memberikan gambaran mengenai kecepatan dan pola pertumbuhan produksi berdasarkan batasan interpretasi sebagai berikut:

- Jika β_2 secara statistik tidak berbeda nyata (koefisien t_i memiliki nilai t hitung $< t$ tabel, maka pertumbuhan produksi selama periode waktu analisis dikategorikan bersifat konstan dan tingkat pertumbuhan produksi rerata selama periode tersebut adalah sebesar β_1
- Jika β_2 secara statistik berbeda nyata (koefisien t_1 memiliki nilai t hitung $> t$ tabel, maka besaran $\beta_2 < 0$ mengindikasikan adanya pertumbuhan produksi yang bersifat menurun, sedangkan besaran $\beta_2 > 0$ mengindikasikan adanya pertumbuhan produksi yang bersifat meningkat. Informasi menyangkut faktor dominan pendorong pertumbuhan produksi (peningkatan areal panen atau produktivitas) dapat ditelusuri melalui model partisi sebagai berikut :

$$Q_{it} = A_{it} Y_{it} \dots\dots\dots(5)$$

Di mana :

Q_{it} = produksi total komoditas i pada tahun t

A_{it} = areal panen total komoditas i pada tahun t

Y_{it} = produktivitas komoditas i pada tahun t

Transformasi logaritma dari kedua sisi persamaan dan dideferensiasi terhadap t menghasilkan persamaan

$$\log Q_{it} = \log A_{it} + \log Y_{it} \dots\dots\dots(6).$$

Persamaan (6) menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan produksi sama dengan tingkat pertumbuhan areal panen dan tingkat pertumbuhan hasil per satuan luas. Persamaan ini diturunkan dari identitas pada persamaan (5) yang menyatakan bahwa produksi total sama dengan areal panen dikalikan dengan hasil per satuan luas.

Ketiga tingkat tersebut dapat diestimasi dengan meregresikan $\log Q_{it}$, $\log A_{it}$, dan $\log Y_{it}$ terhadap t dan t^2 . Berdasarkan kontribusi relatif, maka informasi menyangkut faktor dominan pendorong pertumbuhan (peningkatan areal panen atau produktivitas) dapat diperoleh.

Jika pola pertumbuhan produksi didominasi oleh peningkatan areal panen (kontribusi areal panen lebih besar dibandingkan dengan kontribusi produktivitas), beberapa implikasi yang tersirat adalah :

- Strategi dan kegiatan yang berhubungan dengan inovasi teknologi/penelitian yang ada belum dapat memacu pola pertumbuhan produksi berbasis peningkatan produktivitas, atau program penyuluhan belum berjalan optimal, terutama dikaitkan dengan proses transfer teknologi di tingkat petani.
- Peningkatan produksi dimungkinkan oleh adanya insentif akibat kebijakan pemerintah yang berasal dari subsidi terhadap harga masukan dan luaran, maupun penyediaan infrastruktur pemasaran yang ditujukan agar kebijakan harga tersebut secara operasional berjalan efektif, sehingga memungkinkan adanya kestabilan profitabilitas relatif dari komoditas yang diusahakan (Adiyoga, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis *Trend* hasil per Satuan Luas/produktivitas

Data tahunan luas panen, produksi dan hasil per satuan luas Jagung dan ubi kayu dianalisis dengan menggunakan model trend linier dan kuadrat. Trend hasil pertumbuhan luas panen, produksi dan produktivitas jagung dan ubi kayu di Indonesia tahun 1970-2011 secara linier dan kuadrat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Trend hasil Linier dan Kuadrat Perkembangan Luas panen, Produksi dan Produktivitas jagung dan Ubi Kayu di Indonesia, Tahun 1970-2011 Berdasarkan Model Linier dan Kuadrat

Indikator	Jagung	Ubi Kayu
Luas panen		
α	21565,19***	-5222,61***
β_1	48880,98	-4586,30
β_2	-635,25	-14,79
Produksi		
α	337357,92***	260843,73***
β_1	-40044,25	74641,99
β_2	8776,79***	4330,27***
Hasil per satuan luas/produktivitas		
α	0,790***	2,509***
β_1	0,145	0,402
β_2	0,015***	0,049***

α = koefisien regresi trend perubahan tahunan model linier

β_1 = Koefisien regresi trend perubahan tahunan model kuadrat

β_2 = Koefisien regresi trend kuadrat indeks waktu

* = Signifikan pada taraf kepercayaan 90%

** = Signifikan pada taraf kepercayaan 95%

*** = Signifikan pada tingkat kepercayaan 99%

Dari tabel 2 terlihat pada model kuadrat, indikator luas panen jagung dan ubi kayu menunjukkan nilai negatif, namun tidak signifikan, hal ini menunjukkan tidak adanya trend negatif pada indikator tersebut, Model linier dapat menangkap trend negatif pada luas panen ubi kayu, yang maknanya terjadi pelambatan luas panen pada ubi kayu. Pada analisis ini diketahui model kuadrat tidak dapat menangkap adanya trend negatif dari semua indikator.

Analisis Tingkat Pertumbuhan Produksi, Luas Panen dan Produktivitas

Analisis tingkat pertumbuhan produksi, luas panen dan produktivitas jagung dan ubi kayu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertumbuhan Luas Panen, produksi dan Produktivitas Jagung dan Ubi kayu, Tahun 1970-2011

Indikator	Jagung	Ubi Kayu
Luas panen		
β_1	0,003	0,007***
β_2	3,583	4,547
Produksi		
β_1	0,019***	0,983***
β_2	3,005	0,992***
Hasil per satuan luas/produktivitas		
β_1	0,016***	0,005***
β_2	-1,519	3,912

Keterangan:

β_1 = Koefisien regresi perubahan tahunan model kuadratik

β_2 = Koefisien regresi trend kuadrat indeks waktu

* = Signifikan pada taraf kepercayaan 90%

** = Signifikan pada taraf kepercayaan 95%

*** = Signifikan pada tingkat kepercayaan 99%

Dari Tabel 3, terlihat pada komoditas jagung nilai β_2 tidak ada yang signifikan dalam statistik, hal tersebut mengindikasikan adanya pertumbuhan yang konstan pada jagung baik pada luas panen, produksi maupun produktivitasnya. Sedang pada komoditas ubi kayu, luas panen dan produktivitas menunjukkan nilai yang konstan, sedang produksinya menunjukkan pertumbuhan yang positif dengan nilai sebesar 0,992. Walaupun terlihat ada peningkatan produksi pada komoditas jagung dan ubi kayu namun, apabila dikaji secara agregat tidak menunjukkan perubahan yang signifikan, hal ini antara lain disebabkan adanya peningkatan produksi di suatu tahun tertentu diikuti juga adanya penurunan produksi pada saat lain. Hal tersebut juga dapat dikonfirmasi dari pernyataan Cornish *et al* (2007), yang menyatakan bahwa analisis *trend* jangka panjang selalu dibayangi oleh kemungkinan variasi curah hujan yang tinggi dan hasil per satuan luas tahunan yang tinggi, sehingga menutupi potensi perubahan kecil *trend* hasil per satuan luas. Faktor lain yang juga seringkali menjadi kendala akurasi analisis *trend* hasil persatuan luas jangka panjang adalah agregasi data. Selanjutnya pada Tabel 4 dipaparkan informasi menyangkut faktor dominan pendorong pertumbuhan produksi (peningkatan areal panen atau peningkatan produktivitas)

Tabel 4. Kontribusi Relatif dari Areal Panen dan Produktivitas Pendorong Pertumbuhan Produksi jagung dan Ubi Kayu, tahun 1970-2011

TANAMAN	PERTUMBUHAN AREAL PANEN	PERTUMBUHAN PRODUKTIVITAS
Jagung	0,998***	0,995***
Ubi kayu	0,983***	0,992***

Keterangan: * = Signifikan pada taraf kepercayaan 90%
 ** = Signifikan pada taraf kepercayaan 95%
 *** = Signifikan pada tingkat kepercayaan 99%

Dari Tabel di atas terlihat adanya pertumbuhan produksi relatif pada jagung lebih ditentukan karena pertumbuhan areal panen, sedang pada ubi kayu lebih ditentukan oleh produktivitas atau hasil per satuan luas. Hal ini dimungkinkan karena inovasi teknologi yang ada serta adanya varietas baru yang unggul.

KESIMPULAN

1. Model linier dapat menangkap trend negatif pada luas panen ubi kayu, yang maknanya terjadi pelambatan luas panen pada ubi kayu. Pada analisis ini diketahui model kuadrat tidak dapat menangkap adanya trend negatif dari semua indikator baik pada komoditas jagung maupun ubi kayu. Trend produksi dan hasil per satuan luas jagung dan ubi kayu menunjukkan adanya trend positif baik pada model linier maupun kuadrat.
2. Pada komoditas jagung terlihat adanya pertumbuhan yang konstan baik pada luas panen, produksi maupun produktivitasnya. Sedang pada komoditas ubi kayu, luas panen dan produktivitas menunjukkan nilai yang konstan, sedang produksinya menunjukkan pertumbuhan yang positif dengan nilai sebesar 0,992.
3. Pertumbuhan produksi relatif pada jagung lebih ditentukan karena pertumbuhan areal panen, sedang pada ubi kayu lebih ditentukan oleh produktivitas atau hasil per satuan luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W. Analisis *Trend* hasil Per satuan luas Tanaman Sayuran Tahun 1969-2006 di Indonesia. Jurnal hortikultura 19(4) 2009: Hal 484-499. Jakarta.
- Calderini, D.F. and G.A. Slafer. 1998. Changes in Yield and Yield Stability in wheat During 20th Century. Field Crops re. 57(3):335-347
- Cornish, P.S. P, Ridge, G. Hemmer, D. Butler, J. Moll, and I. Macrow. 2007. Wheat Yield Trend in the Northern Groins Region. J. Royal. Soc. Western Australia. 98: 67-71
- Duvick, D.N. and K.G. Cassman. 1999. post Green revolution Trends in Yield potential of Temperate Maize in North-Central United States. Crop. Sci. 39 ; 1622-1630
- Evans, L.T. 1997. Adapting and improving Crops: The Endless Task. Philosophical Transactions of the Royal Society London. Biol Sci. 352(1536):901-906
- Hafner, S. 2003. Trends in Maize, rice and Wheat Yields for 188 Nations Over the Past 40 Years; A prevalence of Linier Growth. Agric. Ecosys and Environ, 97(1)275-283. A Bayesian Approach. 101st Seminar of the European Association of Agricultural economics, Berlin. Germany 18 p
- Krause, J. 2007. Agricultural Yield Expectations under Climate Change- A Bayesian Approach. 101st Seminar of the European Association of Agricultural Economics 58(3): 521-531
- Luttrell, C.B. and R.A. Gilbert. 1976. Crops Yield: Random Cyclical or Bunchy. Amer. J. Agric. Econ. 58(3) : 521-531
- Mulyani, A. K., S. Ritung dan Irsal Las. 2011. Potensi dan Ketersediaan Sumber Daya lahan Untuk Mendukung Ketahanan Pangan. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Volume 30 Nomor 2, 2011. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 73-80
- Sudaryanto, T., R. Kustiari, dan H.P. Saliem. 2010. Perkiraan Kebutuhan Pangan Tahun 2010-2050. Hlm. 1-23. Dalam Buku Analisis Sumber Daya lahan Menuju ketahanan Pangan Berkelanjutan. Badan Penelitian dan Pengembangan pertanian. Jakarta. Hlm 163.
- Tahlim, S., K. Noekman, dan F. Kasryno. 1988. Kedudukan Komoditi Jagung dalam Perekonomian Indonesia Dalam Jagung. Puslitbang tanaman Pangan. P 1-20.
- Zakaria, A.K. 2011. Kebijakan Antisipatif dan Strategi penggalangan Petani Menuju Swasembada jagung Nasional. Analisis Kebijakan pertanian. Vol. 9 Nomor 3. September 2011. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor. 261-274.

KEBERLANJUTAN USAHATANI CABAI DENGAN BERBAGAI TEKNIK IRIGASI SUPLEMEN DI LAHAN KERING

Umi Haryati¹⁾ dan Cahyati Setiani²⁾

¹⁾Balai Penelitian Tanah, Jl Tentara Pelajar no 12, Cimanggu, Bogor

²⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah
umiharyati@yahoo.com (081380768193) dan cahyati_setiani@yahoo.com (0811275470)

Abstract

Sustainability of Chili Farming with Various Supplemental Irrigation Techniques in Upland Area. The research aims were 1) to study the effects of alternative irrigation techniques on the water used efficiency (WUE) in chili farming, 2) to evaluate the economic feasibility of chili farming and 3) to determine the optimum farming scale of chili to meet the worth life living standard of farmers. The research was carried out at Tamanbogo, East Lampung, consisted of three steps. The first step was application of irrigation techniques in chili farming (modified of conventional practices, drip, sprinkle, and sub surface irrigation). This experiment was arranged in split plot design. The second step was financial analysis and the third step was structured interviews to chili farmers. The research results showed that the sub surface irrigation was the most efficient technique that gave the highest WUE (0.78 kg chili/m³ of irrigation water). All of the irrigation techniques were economically feasible (BCR > 1.0, NPV > 0 and IRR > current interest rate > 17 %). The modified conventional irrigation practices and sub-surface irrigation techniques gave high BCR of 3.40 and 2.65 respectively, and the minimum farming scale was around of 0.80 ha. Chili farmers prefer drip irrigation technique because it can save water, time and labors.

Keywords: irrigation techniques, water use efficiency, income, sustainable upland agriculture

PENDAHULUAN

Cabai merupakan komoditas unggulan dan bernilai ekonomi tinggi bagi petani lahan kering di Lampung, sehingga tanaman ini merupakan *cash-crop* bagi mereka. Petani di Lampung (khususnya Lampung Timur) biasa menanam cabai pada musim kemarau, setelah tanaman utama yang ditanam pada musim hujan. Dengan demikian, tanaman ini seringkali mengalami penurunan produktivitas dan bahkan gagal panen karena kekurangan air dan atau kekeringan. Distribusi hujan yang tidak merata sepanjang tahun di Lampung Timur menyebabkan tanaman ini berada pada zona waktu defisit air pada bulan-bulan tertentu. Subagyono *et al.* (2004) melaporkan terjadi defisit air pada bulan Juni s/d September.

Teknologi irigasi suplemen jika diterapkan pada usahatani tanaman bernilai ekonomi tinggi pada skala ekonomi yang memadai akan mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan (*sustainable*). Pertanian berkelanjutan merupakan suatu bentuk pengelolaan lahan yang dapat menjamin kelestarian sumberdaya lahan dan sekaligus dapat memenuhi kebutuhan ekonomi secara layak dan terus menerus serta penerapan agroteknologi yang sesuai dengan sosial budaya masyarakat (Sinukaban, 2007).

Aspek non teknis yang perlu diperhatikan adalah pendapatan petani, yang seharusnya mampu memenuhi kebutuhan hidup layak (KHL), yaitu sebesar 2,5 kali kebutuhan fisik minimum (KFM) (Sinukaban, 2007), dimana nilai KFM setara dengan 320 kg beras/orang/tahun (Sajogyo, 1977). Tambahan pendapatan sebesar 150 % dari KHM diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pangan, pakaian, perumahan dan kesehatan (50 %), pendidikan (50 %), serta rekreasi, kegiatan sosial dan tabungan (50 %).

Suatu pertanian dikatakan pertanian berkelanjutan jika mencakup hal-hal sebagai berikut (Gips, 1986 dalam Reijntjes *et al.*, 1999) : 1) mantap secara ekologis, 2) bisa berlanjut secara ekonomis, 3) adil, 4) manusiawi, dan 5) luwes.

Munasinghe (1993) mengemukakan bahwa pembangunan berkelanjutan memiliki tiga tujuan utama yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain, yaitu tujuan sosial (*social objective*), tujuan ekonomi (*economic objective*), dan tujuan ekologi (*ecological objective*). Tiga komponen utama yang harus diperhatikan dalam upaya pembangunan pertanian berkelanjutan sehubungan dengan pembangunan berkelanjutan itu sendiri, adalah kegiatan pertanian harus menunjang terjadinya pertumbuhan ekonomi (*economic growth*) dan meningkatkan kesejahteraan sosial (*social welfare*) serta memperhatikan kelestarian lingkungan (*environmental integrity*).

Permasalahan pokok adalah bagaimana mendorong kegiatan dibidang pertanian untuk tidak hanya memperhatikan aspek komersial berdasarkan *benefit cost ratio* (BCR) saja, tetapi juga memperhatikan tingkat pendapatan yang mencapai kesetaraan. Partisipasi masyarakat harus didorong sehingga memungkinkan keterlibatan berbagai pihak yang luas. Kegiatan pembangunan dibidang pertanian tidak hanya memantapkan kegiatan berusaha para pengusaha saja, tetapi juga mampu mendistribusikan manfaat ekonomi secara adil dan merata.

Bertitik tolak dari hal tersebut diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui kelayakan ekologi (efisiensi penggunaan air) berbagai teknik irigasi suplemen untuk usahatani cabai di Lampung Timur.
2. Mengetahui kelayakan sosial-ekonomi/finansial usahatani cabai dengan berbagai teknik irigasi suplemen di Lampung Timur.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian lapang dilaksanakan pada tanah *Typic Kanhapludult* di KP Tamanbogo, Lampung Timur dari Mei hingga September 2006. Karakterisasi rumah tangga petani cabai serta persepsi dan preferensi petani terhadap air dan alternatif teknologi irigasi suplemen dilakukan di 4 kecamatan sentra produksi cabai di Lampung Timur.

Bahan dan Alat

Bahan yang dibutuhkan adalah: benih/bibit cabai, pupuk Urea, SP-36, dan KCl, pupuk kandang; mulsa jerami, serta pestisida. Bahan lainnya adalah pipa PVC, *drip tape*, selang plastik, oli mesin, premium dan solar; alat tulis kantor seperti kertas, disket, tinta komputer dan lain-lain. Peralatan yang digunakan adalah pompa air, ring sample, bor tanah, tensiometer, penetrometer, kran *sprinkler*, pengukur debit (*flow meter*), *stop watch*, *meteran*, *oven*, *kompur*, botol contoh, cawan.

Metode Penelitian

Penelitian terdiri atas 3 tahap yaitu : 1) Aplikasi teknik irigasi suplemen pada pertanaman cabai, 2) Analisis finansial alternatif teknik irigasi suplemen pada pertanaman cabai, 3) Wawancara terstruktur terhadap petani cabai, yang dilaksanakan di 4 kecamatan sentra produksi cabai di Lampung Timur.

Aplikasi Teknik Irigasi Suplemen pada Pertanaman Cabai

Penelitian dilaksanakan pada petak percobaan berukuran 15 m x 10 m. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Adapun teknik irigasi suplemen yang dicoba adalah :

I₁ = irigasi dengan sistem konvensional yang dimodifikasi
(cara petani/*gelontor* dimodifikasi)

I₂ = irigasi dengan sistem tetes (*drip irrigation*)

I_3 = irigasi dengan sistem curah (*sprinkle irrigation*)

I_4 = irigasi dengan sistem bawah permukaan (*sub-surface irrigation*)

Pemberian irigasi dilakukan setelah tensiometer menunjukkan nilai potensial air yang setara dengan level *management allowable depletion* (MAD) optimum yaitu 60 % air tersedia yang diperoleh dari kegiatan percobaan lapang pertama (penetapan level MAD) (Haryati *et al.*, 2010). Volume air irigasi yang diberikan adalah sama yaitu sebanyak 40 % dari air tersedia (dikembalikan ke kondisi kapasitas lapang).

Tanaman indikator yang digunakan adalah cabai (*capsicum annum*). Urea, SP-36, KCl dan pupuk kandang digunakan sebagai pupuk dasar dengan takaran masing-masing adalah : 300, 150, 100 kg/ha, dan 10 t/ha.

Perlakuan irigasi dilakukan setelah tanaman berumur 2-3 minggu di lapangan. Variabel yang diamati adalah hasil tanaman cabai dan volume irigasi yang diberikan. Efisiensi penggunaan air merupakan hasil per unit pemakaian air yang diberikan (kg/m³).

Analisis Finansial

Analisa Usahatani

Penilaian kelayakan investasi usahatani cabai dengan berbagai teknik irigasi menggunakan analisa : *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Net Present Value* (NPV), dan *Internal Rate of Return* (IRR).

Analisa Skala Usahatani (yang memenuhi kebutuhan hidup layak)

Pendapatan bersih (NPV) dibandingkan terhadap pendapatan yang memenuhi kebutuhan hidup layak (KHL), merupakan luas minimal skala usahatani yang harus dimiliki untuk memenuhi standar hidup layak. Tahapan perhitungannya sebagai berikut :

$$KHL = 250 \% KFM$$

dimana KHL (Rp) adalah pendapatan petani untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup layak yang meliputi pakaian, tempat tinggal (perumahan), pendidikan, kesehatan, keagamaan, rekreasi, kegiatan sosial dan tabungannya hari tua (Sinukaban, 2007).

$$KFM = 320 \times \text{harga beras/kg} \times \text{jumlah anggota keluarga /KK}$$

dimana KFM (Rp) adalah kebutuhan fisik minimum setara dengan 320 kg beras/orang/tahun yang merupakan ambang kecukupan pangan untuk tingkat pengeluaran rumah tangga di daerah pedesaan yang berkisar antara 240 – 320 kg beras/orang/tahun (Sajogyo, 1977).

Luas minimum usahatani yang harus dimiliki agar memenuhi standar KHL adalah :

$$Lm = \frac{KHL}{NPV}$$

dimana Lm adalah luas minimum usahatani yang harus dimiliki (ha) dan NPV (pendapatan bersih) adalah penghasilan petani setelah dikurangi biaya produksi (Rp/ha).

Wawancara terstruktur terhadap petani cabai

Pengumpulan data untuk analisis sosial ekonomi petani cabai serta persepsi dan preferensi petani terhadap teknik irigasi di Kabupaten Lampung Timur, dilakukan dengan cara survai melalui wawancara dengan kuisioner terstruktur. Pengambilan contoh/responden dilakukan dengan metoda *purposive stratified sampling*. Adapun stratifikasinya adalah skala usahatani atau luas pengusahaan cabai yang terdiri dari 4 kategori yaitu 0,25; 0,50; 1,00; dan >1.00 ha. Lokasi survai tersebar di 5 kecamatan yang merupakan sentra produksi cabai di Kabupaten Lampung Timur yaitu Kecamatan Metrokembang, Labuhan Ratu, Pekalongan, Purbolinggo dan Metro Utara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efisiensi Penggunaan Air Tanaman (*Water Use Efficiency*) Berbagai Teknik Irigasi

Tabel 1 menunjukkan bahwa masing-masing teknik irigasi mempunyai efisiensi penggunaan air yang berbeda. Teknik irigasi bawah permukaan memberikan nilai WUE yang paling tinggi dan teknik irigasi tetes mempunyai nilai yang paling rendah. Efisiensi penggunaan air dari yang tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah 0,78; 0,73; 0,62; dan 0,60 kg/m³ atau setara dengan 13,8; 16,8; 16,2; dan 12,7 cm/ton masing-masing untuk teknik irigasi bawah permukaan (I₄), gelontor (I₁), curah (I₃) dan tetes (I₂). Sejalan dengan hasil penelitian Beese, Horton dan Wierenga (1982) yang menunjukkan bahwa WUE tanaman cabai yang mendapat pengairan dengan cara tetes berkisar dari 12,9 – 14,0 cm/ton. Nilai WUE pada masing-masing teknik irigasi ini sejalan dengan hasil/produksi yang diperoleh pada masing-masing teknik irigasi tersebut. Semakin tinggi hasil tanaman, semakin tinggi pula nilai efisiensi penggunaan airnya. Semakin tinggi penggunaan air, semakin rendah efisiensinya.

Efisiensi penggunaan air oleh tanaman disamping dipengaruhi oleh jenis teknik irigasi yang digunakan, juga dipengaruhi oleh jenis tanaman yang diusahakan dan kondisi lokasi yang mencakup iklim dan jenis tanah. Ayars *et al.* (1999) menunjukkan bahwa tanaman kapas di Central Valley of California yang diairi dengan teknik irigasi tetes memberikan nilai WUE 0,30 – 0,33 kg/m³ sedangkan irigasi *furrow* 0,20 – 0,32 kg/m³. Howell *et al.* (2004 dalam Ibragimov, 2007) menyatakan bahwa tanaman kapas dapat mencapai WUE 0,144 – 0,219 kg/m³ dengan irigasi curah dan Collaizzi *et al.* (2004 dalam Ibragimov, 2007) menemukan WUE tanaman kapas berkisar dari 0,152 – 0,194 kg/m³. Grismer (2002) melaporkan bahwa tanaman kapas mencapai nilai WUE > 0,21 kg/m³, dan kadang-kadang > 0,30 kg/m³ dengan irigasi tetes. Selanjutnya Ibragimov *et al.* (2007) melaporkan bahwa tanaman kapas di Uzbekistan di yang diairi dengan teknik irigasi *tetes* memberikan nilai WUE 0,82 – 1,22 kg/m³ sedangkan irigasi *furrow* 0,55 – 0,62 kg/m³, sehingga terjadi peningkatan WUE 35 – 100 % pada teknik irigasi *tetes* dibandingkan irigasi *furrow*.

Tabel 1 Efisiensi penggunaan air (WUE) tanaman cabai dengan berbagai teknik irigasi pada tanah *Typic Kanhapludult* Tamanbogo, Lampung Timur

Teknik irigasi	Hasil (kg/ha)	WU (m ³ /ha)	WUE (kg/m ³)	WUE(cm/t)
Gelontor (I ₁)	4476,57	6160,01	0,73	13,8
Tetes (I ₂)	3731,63	6257,67	0,60	16,8
Curah (I ₃)	3854,44	6232,18	0,62	16,2
Bawah permukaan (I ₄)	4890,96	6235,48	0,78	12,7

Keterangan : WU = *water use* = penggunaan air oleh tanaman, WUE = *water use efficiency*

Beberapa penelitian terdahulu telah memperlihatkan bahwa efisiensi penggunaan air irigasi (*irrigation water use efficiency* = IWUE) tanaman jagung yang menggunakan irigasi tetes bawah permukaan (*subsurface drip* = SSD) berkisar dari 2,83 – 22,7 kg/m³ sementara tetes (*surface drip* = SD) 2,35 – 12,7 kg/m³ dan curah 0,44 – 6,59 kg/m³ serta irigasi *furrow* (FI) 0,86 – 5,6 kg/m³ (Sammis, 1980 dalam Hassanli *et al.*, 2009; Bogle *et al.*, 1989 dalam Hassanli *et al.*, 2009). Hassanli *et al.* (2009) melaporkan bahwa IWUE tanaman jagung yang menggunakan teknik FI berkisar dari 1,39 – 1,59 kg/m³; SSD 1,91 – 2,16 kg/m³; SD 1,67 – 1,79 kg/m³ dan *convensional furrow* 0,61 – 0,62 kg/m. Vories *et al.* (2009) menunjukkan IWUE tanaman jagung dengan menggunakan sistim SSD berkisar dari 0,4 – 1,5 kg/m³ dan pemberian air irigasi 60 % dari kebutuhan air harian (evapotranspirasi =ET) memberikan IWUE yang lebih tinggi dibandingkan 100 % ET. Teknik irigasi yang memberikan air pada zone perakaran secara parsial (*alternate partial root-zone irrigation* = APRI), seperti SSD, menurunkan konsumsi air 31,7 – 32,4 % dan meningkatkan WUE 41,2 – 41,8 % serta meningkatkan kualitas fisiologis tanaman jagung dibandingkan dengan irigasi konvensional yang memberikan air ke tanah dengan *tap water* pada setiap kali penyiraman (Li *et al.*, 2010). Peneliti lain (Erdem

et al., 2006) melaporkan bahwa teknik irigasi tetes memberikan nilai WUE tanaman kentang yang lebih tinggi (6,63 – 9,47 kg/m³) dibandingkan teknik irigasi furrow (4,70 – 5,19 kg/m³).

Analisis Sosial Ekonomi dan Keberlanjutan Usahatani Cabai

Analisis biaya dan pendapatan

Analisis biaya dan pendapatan dihitung berdasarkan komponen biaya dan pendapatan usahatani. Komponen biaya mencakup tenaga kerja, sarana produksi seperti peralatan, benih, pupuk, obat-obatan dan lain-lain. Komponen pendapatan usahatani adalah produksi, harga, total penerimaan, dan pendapatan. Analisis biaya dan pendapatan dihitung berdasarkan hasil usahatani selama 10 tahun sebagai batas umur guna alat teknik irigasi. Hasil analisis rata-rata biaya, penerimaan, pendapatan tanpa diskonto dan terdiskonto pada usahatani cabai untuk masing-masing teknik irigasi yang digunakan secara ringkas disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Pendapatan bersih tanpa memperhitungkan *discount factor* (df) memperoleh pendapatan yang cukup tinggi melebihi standar kebutuhan fisik minimum (KFM) dan bahkan melebihi standar kebutuhan hidup layak (KHL)(Tabel 2). Berdasarkan kriteria KFM (Sayogyo, 1977) besarnya pendapatan untuk KFM di daerah ini adalah Rp 4.800.000,-/KK/tahun dan pendapatan untuk KHL (Sinukaban, 2007) adalah Rp 12.000.000,-/KK/th.

Tabel 2. Biaya dan pendapatan bersih tanpa diskonto pada usahatani cabai dengan berbagai teknik irigasi di Lampung Timur

Teknik Irigasi	Biaya	Penerimaan	Pendapatan bersih
	.....	...(Rp/ha/th)...	.....
Gelontor	12.704.000	44.765.700	32.061.700
Tetes	18.613.750	37.316.300	18.702.550
Curah	16.053.100	38.544.400	22.491.300
Bawah permukaan	15.830.000	48.909.600	33.079.600
Gelontor petani	19.069.999	33.416.818	14.346.819
Tetes petani	60.272.900	99.764.000	39.491.100

Pendapatan terdiskonto (df =17%) usahatani cabai dengan menggunakan teknik irigasi tetes, curah dan gelontor petani memperoleh pendapatan yang lebih rendah dari standar KHL, namun sudah dapat memenuhi kebutuhan fisik minimum (KFM), sehingga dibutuhkan luas pengusahaan yang lebih tinggi dari teknik irigasi lainnya (> 1,0 ha) untuk mencapai standar KHL. Usahatani cabai dengan teknik irigasi tetes, curah dan gelontor petani masing- masing memerlukan luas pengusahaan minimal (Lm) 1,52; 1,29 dan 1,81 ha untuk mencapai standar KHL (Tabel 3).

Usahatani cabai dengan teknik irigasi gelontor, bawah permukaan dan tetes petani memberikan pendapatan yang melebihi standar KHL, sehingga dengan luas pengusahaan yang lebih rendah (< 1,0 ha) dapat mencapai standar KHL. Usahatani cabai dengan teknik irigasi gelontor, bawah permukaan dan tetes petani masing-masing memerlukan luas pengusahaan minimal 0,81; 0,84 dan 0,65 ha untuk mencapai standar KHL (Tabel 3).

Luas pemilikan lahan petani cabai berkisar dari 0,46 – 1,10 ha, sehingga apabila skala usahatani cabai yang dilakukan masih lebih kecil dari luas minimal yang harus diusahakan untuk mencapai standar KHL (Lm), maka petani dapat menambah luas pengusahaan atau meningkatkan produktivitas tanaman.

Tabel 3 Biaya dan pendapatan bersih dengan diskonto serta luas minimal pada usahatani cabai dengan berbagai teknik irigasi di Lampung Timur

Teknik Irigasi	Biaya	Penerimaan	Pendapatan	Lm
	.....	....(Rp/ha/th)....	.....	(ha/KK)
Gelontor	6.154.019	20.950.272	14.796.253	0,81
Tetes	9.563.883	17.463.965	7.900.082	1,52
Curah	8.705.699	18.038.714	9.333.015	1,29
Bawah permukaan	8.651.109	22.889.610	14.238.501	0,84
Gelontor petani	9.015.234	15.639.014	6.623.780	1,81
Tetes petani	28.291.092	46.603.310	18.312.218	0,66

Keterangan: Lm adalah skala usahatani minimum yang harus dimiliki agar memenuhi kebutuhan hidup layak (KHL)

Kedua pilihan tersebut memberikan konsekuensi menambah modal usaha dan atau memperbaiki efisiensi budidaya penanaman (misalnya efisiensi pemupukan dan penggunaan obat-obatan serta pemilihan teknik irigasi yang mempunyai efisiensi penggunaan air yang tinggi).

Analisis modal investasi

Penilaian investasi pada penelitian ini menggunakan kriteria *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Net Present Value* (NPV), dan *Internal Rate of Return* (IRR). Asumsi yang digunakan dalam perhitungan ini adalah :

- Tingkat suku bunga Bank (*interest rate*) 17 % karena kredit/pinjaman untuk usaha pertanian menggunakan suku bunga 17 % (Bank Indonesia, 2007).
- Horizon waktu 10 tahun, karena umur guna alat irigasi rata-rata 10 tahun.
- Harga cabai segar Rp 10.000,-/kg (hasil wawancara dengan petani tahun 2008).

Nilai BCR, NPV dan IRR untuk usahatani cabai dengan berbagai teknik irigasi secara ringkas disajikan pada Tabel 4.

Semua teknik irigasi yang dicoba memberikan nilai BCR >1. Ini berarti, semua teknik irigasi yang dicoba pada usahatani cabai tersebut menguntungkan dan efisien, meskipun dengan nilai yang berbeda. Usahatani cabai dengan teknik irigasi gelontor memberikan nilai BCR yang paling tinggi (3,40), disusul kemudian oleh teknik irigasi bawah permukaan (2,65), curah (2,07), tetes (1,83), gelontor petani (1,73) dan tetes petani memberikan nilai BCR yang paling rendah (1,65) (Tabel 7). Semakin tinggi nilai BCR, berarti usahatani tersebut semakin efisien. Tingginya nilai BCR pada teknik irigasi gelontor disebabkan oleh biaya investasi yang paling rendah, dan sebaliknya rendahnya nilai BCR pada teknik irigasi tetes petani karena modal investasi yang tinggi.

Usahatani cabai dengan menggunakan berbagai teknik irigasi ini juga memberikan nilai NPV yang positif (>0), yang berarti bahwa semua teknik irigasi yang dicoba layak untuk diusahakan. Teknik irigasi tetes petani memberikan nilai NPV yang paling tinggi (Rp 183.122.181,-/ha), disusul kemudian oleh teknik irigasi gelontor, bawah permukaan, curah, tetes dan teknik irigasi gelontor petani memberikan nilai NPV yang paling rendah (Rp 66.237.803,-/ha)(Tabel 4). Tingginya nilai NPV yang diperoleh pada usahatani cabai dengan teknik irigasi tetes petani, karena teknik ini memberikan nilai penerimaan yang paling tinggi, dan sebaliknya rendahnya penerimaan pada teknik irigasi gelontor petani menyebabkan rendahnya nilai NPV.

Selanjutnya Tabel 4 juga menunjukkan bahwa semua teknik irigasi yang dicoba pada usahatani cabai di lahan kering ini layak investasi. Kelayakan investasi ini dinilai dari besarnya IRR yang lebih besar dari *discount factor* dan suku bunga Bank yang dipakai pada penelitian ini (17 %) dan bahkan > 100 %. Ini berarti usahatani cabai dengan berbagai teknik irigasi ini mampu mengembalikan sejumlah modal yang

diinvestasikan. Pola Pembiayaan Usaha Kecil (PPUK) untuk usaha budidaya cabai merah dengan pola pembiayaan konvensional memberikan nilai IRR 70,42 % (Bank Indonesia, 2007).

Tabel 4 BCR, NPV, dan IRR aktual pada usahatani cabai dengan berbagai teknik irigasi pada tanah *Typic Kanhapludult* Tamanbogo, Lampung Timur

Teknik Irigasi	BCR	NPV (Rp/ha)	IRR (%)
Gelontor	3,40	147.962.528	121
Tetes	1,83	79.000.817	110
Curah	2,07	93.330.153	108
Bawah permukaan	2,65	142.385.009	113
Gelontor petani	1,73	66.237.803	121
Tetes petani	1,65	183.122.181	113

Persepsi dan Preferensi Petani terhadap Air dan Teknik Irigasi

Petani cabai di Lampung Timur berpendapat bahwa air merupakan kebutuhan yang esensial baik untuk kehidupan manusia atau kebutuhan rumah tangga (96 %), tanaman (100 %), hewan ternak (94 %) maupun untuk menyuburkan tanah (18 %), sehingga air irigasi sangat dibutuhkan (100 %) terutama untuk menunjang produktivitas tanaman (Tabel 5). Sumber air yang dapat dijadikan sebagai alternatif untuk irigasi menurut pendapat petani adalah air sungai (76 %), air hujan (46 %), air rawa (14 %) dan air tanah (2). Jika tidak ada air irigasi atau jauh dari sumber air untuk irigasi, mereka akan menyewa pompa untuk mengambil air dari sumber irigasi terdekat (50 %), membuat sumur (32 %) atau mengangkut air dari rawa (6%), menyewa lahan yang dekat dengan sumber air (6 %) atau tidak berusahatani sama sekali pada saat kemarau/menganggur (6 %).

Tabel 5 Persepsi petani cabai tentang air dan irigasi di Kabupaten Lampung Timur

Aspek	Frekuensi (n = 50)	Persentase (%)
Manfaat dan prioritas penggunaan air		
Kebutuhan rumah tangga	48	96
Kebutuhan produksi tanaman	50	100
Kehidupan ternak	47	94
Kesuburan tanah	9	18
Kebutuhan air irigasi	50	100
Sumber air irigasi		
Air hujan	23	46
Air tanah	1	2
Sungai	38	76
Rawa	7	14
Jika tidak ada air untuk irigasi		
Sewa pompa	25	50
Membuat sumur	16	32
Mengangkut air dari rawa	3	6
Sewa lahan yang dekat sumber air	3	6
Tidak berusahatani/menganggur	3	6
Usaha pelestarian sumberdaya air		
Menjaga/melestarikan hutan	32	64
Penghematan penggunaan air	3	6
Penghijauan/menanam pohon	47	94
Menanam rumput	3	6
Kebutuhan subsidi	50	100
Bentuk subsidi yang diperlukan		
Benih	3	6
Pupuk	3	6
Pompa	17	34
Modal	36	72

Fungsi air yang demikian penting, membuat petani berpendapat bahwa air harus dijaga kelestariannya dengan cara menjaga kelestarian hutan (64 %), menghemat penggunaan air (6 %), menanam pohon atau penghijauan (94 %) dan menanam rumput (6 %). Selanjutnya Tabel 5 juga menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) memerlukan subsidi terutama dalam bentuk modal (74 %), pompa (34 %) serta benih (3 %) dan pupuk (3 %).

Hasil wawancara dengan petani menunjukkan bahwa pengetahuan petani tentang teknik irigasi modern bervariasi. Namun semua petani responden mengenal dan mengetahui tentang cara irigasi atau sistem irigasi *kocor* (istilah lokal) dimana air diberikan bersama-sama dengan pupuk. Sistem irigasi *existing* lain, yang dikenal petani yaitu sistem *leb* (82 %). Sistem *leb* adalah pemberian air irigasi dengan cara memberikan air ke tanah yang dilakukan selama 7-10 jam selama 2 hari yang dilakukan sebelum tanam, sampai tanah menjadi jenuh air untuk persediaan air tanah. Sistem *gelontor* juga merupakan salah satu cara irigasi lokal yang dikenal dan diketahui petani (52 %), dimana air dipompa dan dialirkan ke lahan melalui selang. Sistem *gembor* merupakan sistem irigasi lokal yang diketahui petani (34 %) dimana petani memberikan air irigasi dengan cara menyiram dengan alat/tempat air yang dilubangi dan diberikan sambil berjalan diantara barisan tanaman. Ada juga petani yang sudah mendengar atau mengenal teknik irigasi tetes (20 %), curah (12 %) dan bawah permukaan (6 %) (Tabel 6).

Informasi tentang berbagai teknik irigasi ini dikenal dan diketahui petani melalui sumber informasi yang berasal dari penyuluh (26 %), teman dan atau kelompok tani (88 %) serta perusahaan pupuk, obat-obatan dan benih (6 %). Petani yang mengenal dan mengetahui teknik irigasi melalui perusahaan biasanya petani dengan skala usahatani cabai yang cukup luas (> 1,00 ha) dan atau sebagai ketua kelompok. Selanjutnya ketua kelompok tersebut menyebarkan informasi yang didapatnya pada saat pertemuan rutin atau kegiatan kelompok tani yang paling tidak dilaksanakan 2 kali selama satu musim tanam.

Manfaat air irigasi secara spesifik dikemukakan petani dalam hubungannya dengan tanaman adalah agar tanaman tumbuh subur (88 %), tidak kekeringan (96 %), tanaman tidak mati (92 %), penggunaan pupuk menjadi menurun (16 %). Hanya 16 % dari petani responden yang secara spesifik menjawab bahwa air sangat penting untuk peningkatan produksi tanaman. Jadi yang penting menurut mereka, kalau tanaman tidak mati, tidak kekeringan dan tumbuh subur, peningkatan produksi akan menyusul kemudian (Tabel 6).

Petani sudah sejak lama melakukan irigasi di lahan kering, terutama pada saat musim kemarau ketika cabai mulai ditanam. Teknik irigasi yang sudah lama dan banyak dilakukan petani berturut-turut dari yang terbanyak dilakukan sampai yang sedikit petani melakukannya adalah teknik irigasi *kocor* (100 %), *leb* (44 %), *gelontor* (42 %), tetes (32 %), *gembor* (26 %), dan bawah permukaan (2 %). Belum ada petani yang melakukan teknik irigasi curah.

Tidak semua petani yang sudah mengenal, apalagi mengetahui baik alat maupun cara penerapan teknik irigasi, terutama sistem irigasi modern lalu mereka melakukan dilahan usahataniannya. Terdapat beberapa kendala baik teknis maupun non teknis yang dirasakan dan dialami petani untuk menerapkan teknologi irigasi yang mereka kenal dan ketahui. Kendala yang paling banyak dialami petani adalah keterbatasan jumlah alat/bahan (92 %) yang diperlukan dan harga yang mahal (90 %) (Tabel 6). Ini sangat berhubungan dengan keterbatasan modal petani, meskipun keluhan ini tidak secara terbuka dikemukakan. Sementara ini mereka mendapatkan pinjaman modal dari petani/ ketua kelompok yang bekerja sama dengan perusahaan pupuk, obat-obatan atau benih. Pinjaman modal bersifat kolektif dan dibayar apabila tanaman sudah menghasilkan (disebut *yarnen* = dibayar saat panen). Hal ini bisa meringankan dan membantu petani mengatasi kekurangan modalnya.

Kendala lain adalah sumber untuk mendapatkan alat dan atau bahan untuk menerapkan teknik irigasi yang mereka inginkan (84 %), membutuhkan biaya dan tenaga yang banyak (66 %), tidak ada bimbingan/penyuluhan (48 %), aplikasi sulit (44 %), tidak tahu (36 %) dan ketersediaan waktu (16 %). Semua itu menyebabkan petani untuk memilih teknik irigasi yang menurut mereka mudah menerapkan dan mendapatkannya.

Tabel 6 Identifikasi teknik irigasi pada petani cabai di Kabupaten Lampung Timur

Aspek	Frekuensi (n= 50)	Persentase (%)
Pengetahuan petani tentang teknik irigasi		
Gelontor/permukaan	26	52
Tetes/tetes	20	40
Curah/curah	6	12
Bawah permukaan/bawah permukaan	3	6
Sistim <i>leb</i> (istilah lokal)	41	82
Sistim <i>gembor</i> (istilah lokal)	17	34
Sistim <i>kocor</i> (istilah lokal)	50	100
Sumber informasi tentang teknik irigasi		
Penyuluh	13	26
Teman/Kelompok Tani	44	88
Perusahaan pupuk, obat-obatan, benih	3	6
Manfaat air irigasi		
Tanaman menjadi subur	44	88
Tanaman tidak kekeringan	48	96
Tanaman tidak mati	46	92
Penggunaan pupuk menurun	8	16
Produksi tanaman meningkat	8	16
Penggunaan teknik irigasi		
Gelontor/permukaan	21	42
Tetes/tetes	16	32
Curah/curah	0	0
Bawah permukaan/bawah permukaan	1	2
Sistim <i>leb</i> (istilah lokal)	22	44
Sistim <i>gembor</i> (istilah lokal)	13	26
Sistim <i>kocor</i> (istilah lokal)	50	100
Kendala penggunaan teknik irigasi modern		
Tidak tahu	18	36
Aplikasi sulit	22	44
Membutuhkan biaya dan tenaga banyak	33	66
Tidak ada bimbingan/penyuluhan	24	48
Kekurangan biaya/Modal	19	38
Sumber (tempat mendapatkan)	42	84
Harga mahal	45	90
Ketersediaan jumlah/keterbatasan	46	92
Ketersediaan waktu (menerapkan)	8	16
Teknik irigasi yang paling disukai		
Tetes/tetes	40	80
Gelontor	10	20

Setiap teknik irigasi mempunyai kelebihan dan kekurangan. Hal ini menyebabkan petani lebih memilih teknik irigasi tertentu dibandingkan teknik irigasi yang lain. Preferensi petani cabai terhadap teknik irigasi yang ditawarkan, apabila modal tidak menjadi kendala adalah teknik irigasi tetes (80 %) dengan alasan menghemat air dan tenaga, mudah menerapkannya, dan menghemat waktu, dibandingkan dengan teknik irigasi *leb* misalnya yang memakan waktu cukup lama (7-10 jam) selama 2 hari. Hal ini dikemukakan petani sebagai kelebihan teknik irigasi tetes. Sedangkan kekurangannya adalah hanya membasahi bagian bawah saja. Teknik irigasi curah, menurut petani mempunyai kelebihan dapat menyebarkan air secara merata. Sedangkan kekurangannya adalah harganya mahal, lebih cocok untuk tanaman tahunan, karena pada cabai akan menyebabkan terganggunya akar dan bunga tanaman cabai menjadi rontok, karena air terlalu deras (Tabel 7).

Teknik irigasi gelontor atau *leb*, yang banyak dilakukan petani disadari petani boros air dan tenaga, disamping dapat mengganggu perakaran cabai dan menyebabkan erosi. Namun demikian petani tetap melakukan karena mudah, lebih murah dan belum mengetahui teknik yang lain. Teknik *gembor*, merupakan

alternatif teknik irigasi yang juga sudah biasa dilakukan. Petani menyadari bahwa teknik tersebut tidak efisien apabila dilakukan pada lahan usahatani yang luas yang mengakibatkan borosnya tenaga kerja, meskipun mudah dilakukan/diterapkan (Tabel 7).

Tabel 7 Kelebihan dan kekurangan beberapa teknik irigasi menurut petani cabai di Lampung Timur

Teknik irigasi	Kelebihan	Kekurangan
Gelontor/ <i>leb/ surface irrigation</i>	Tanah cepat basah Mudah	Menyebabkan erosi Menggangu perakaran Boros air Boros tenaga kerja
Tetes/ <i>drip irrigation</i>	Menghemat air Menghemat tenaga Menghemat waktu	Bagian bawah yg terbasahi
Curah/ <i>sprinkle irrigation</i>	Air lebih merata	Terlalu deras untuk cabai Bunga cabai menjadi rontok Untuk tanaman tahunan Harga mahal Cepat rusak
Gembor/ kocor	Mudah	Tidak efisien untuk lahan luas Boros tenaga

Keberlanjutan Berbagai Teknik Irigasi pada Usahatani Cabai

Selaras dengan indikator keberlanjutan pertanian lahan kering yang terkait dengan aspek teknis, ekologis, ekonomi dan sosial (Gips, 1986 dalam Reijntjes *et al.*, 1999; Munasinghe, 1993; Sinukaban, 2007), pembangunan pertanian berkelanjutan pada prinsipnya harus memiliki tiga tujuan utama yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain, yaitu tujuan sosial (*social objective*), tujuan ekonomi (*economic objective*), dan tujuan ekologi (*ecological objective*) (Munasinghe, 1993). Ini berarti bahwa teknologi yang diintroduksi agar dapat berjalan secara lestari (*sustainable*) harus memenuhi kriteria : a) dapat diterima petani, b) layak secara finansial yang dicirikan oleh produktivitas dan keuntungan finansial yang tinggi dan c) ramah lingkungan dengan upaya pelestarian sumberdaya alam.

Hasil analisis keempat teknik irigasi yang dicoba dan penggunaan mulsa jerami, maka teknik irigasi gelontor dan tetes/bawah permukaan dengan penggunaan 5 – 10 t/ha mulsa jerami, pada sistem pertanian lahan kering di tanah *Typic Kanhapludult* dengan tanaman cabai, merupakan teknologi yang paling berkelanjutan. Empat ciri utamanya adalah produktivitas paling tinggi, penggunaan air paling efisien, yang berimplikasi terhadap peningkatan optimalisasi lahan dan air, secara finansial menguntungkan serta dapat diterima dan diterapkan petani. Secara teknis, produktivitas cabai dengan kombinasi teknologi tersebut mempunyai produktivitas tertinggi yaitu 4,90 – 5,00 t/ha.

Usahatani cabai dengan semua teknik irigasi yang dicoba (gelontor, tetes, curah dan bawah permukaan) memberikan nilai BCR >1, NPV >0, dan IRR > 17 % (suku bunga Bank). Ini berarti teknik irigasi yang dicoba layak secara finansial dan memenuhi kriteria *economic objective*. Teknik irigasi gelontor, bawah permukaan dan tetes yang dilakukan petani memberikan pendapatan bersih (dengan *discount*) masing-masing sebesar Rp 14.796.253,-/tahun, Rp 14.238.501,-/tahun dan Rp 18.312.218,-/tahun dan telah melebihi standar KHL yang besarnya Rp 12.000.000,-/tahun. Dengan demikian usahatani cabai dengan menggunakan teknik irigasi gelontor, bawah permukaan dan tetes yang dilakukan petani memenuhi kriteria *economic objective*.

Menurut hasil wawancara, usahatani cabai dengan teknik irigasi gelontor yang dilakukan petani menyebabkan erosi, mengganggu perakaran, boros air dan boros tenaga kerja (Tabel 7). Hal ini karena teknik irigasi gelontor yang dilakukan petani mempunyai debit yang tinggi, yang dilakukan secara terus-menerus dalam waktu yang singkat sehingga kekuatan energi kinetik yang ditimbulkannya menyebabkan tanah tererosi

dan mengakibatkan akar tanaman menjadi terganggu dan rusak. Pemborosan air terjadi karena petani memberikan air secara berlebih, bahkan melebihi batas atas kapasitas lapang, sehingga banyak air yang terbuang dan tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Dengan demikian teknik gelontor yang dilakukan petani tidak ramah lingkungan dan tidak memenuhi kriteria *ecological objective*.

Ditinjau dari segi ekologis dan pelestarian sumberdaya lahan dan air, teknik irigasi yang dicoba pada penelitian ini telah menggunakan level MAD 60 % air tersedia sebagai batas bawah waktu pemberian irigasi untuk tanaman cabai, sehingga lebih menghemat air (Haryati *et al.*, 2010). Hal ini terbukti dengan adanya teknik irigasi gelontor yang memberikan nilai WUE yang cukup tinggi. Usahatani cabai dengan teknik irigasi bawah permukaan dan gelontor pada level MAD ini memberikan nilai WUE yang lebih tinggi dibandingkan teknik irigasi yang lainnya yaitu 0,78 kg/m³ dan 0,73 kg/m³ masing-masing untuk teknik bawah permukaan dan gelontor. Ini berarti kedua teknik tersebut merupakan teknik irigasi yang lebih hemat air dibandingkan teknik irigasi lainnya sehingga lebih ramah lingkungan serta memenuhi kriteria *ecological objective*. Secara makro atau kawasan, penerapan teknologi tersebut dapat meningkatkan luas areal tanam dan atau meningkatkan intensitas tanam 50 sampai dengan 100 persen.

Berdasarkan kajian sosial, ternyata teknik irigasi gelontor dan tetes/bawah permukaan dapat diterima petani. Pengguna teknologi (dalam hal ini petani), harus dapat mengimplementasikan teknologi tersebut dengan senang hati dan dapat melakukannya tanpa bantuan orang/pihak lain. Petani cabai di Kabupaten Lampung Timur menyukai dan sejak lama telah mempraktekkan teknik irigasi gelontor dan tetes/bawah permukaan. Petani pada umumnya memberikan air irigasi setiap hari. Pemberian air pada level MAD 60 % air tersedia menguntungkan petani karena memperjarang frekuensi atau interval pemberian air (setiap hari menjadi 3 hari sekali). Dengan demikian pemberian air pada level MAD 60 % air tersedia dengan teknik irigasi gelontor dan tetes/bawah permukaan memenuhi kriteria *social objective*.

Berdasarkan hal tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa dari 4 teknik irigasi yang dicoba (gelontor, tetes, curah dan bawah permukaan), teknik irigasi bawah permukaan (dalam hal ini tetes bawah permukaan) dan gelontor merupakan teknik irigasi yang memenuhi pilar pembangunan yang berkelanjutan (*sustainable*).

KESIMPULAN

1. Teknik irigasi bawah permukaan dan gelontor merupakan teknik irigasi yang hemat air karena memberikan efisiensi penggunaan air yang lebih tinggi (masing-masing 0,78 kg/m³ dan 0,73 kg/m³) dibandingkan teknik irigasi lainnya.
2. Semua teknik irigasi yang dicoba layak secara finansial dan mampu mengembalikan modal. Usahatani cabai dengan teknik irigasi gelontor dan bawah permukaan memberikan nilai BCR yang paling tinggi (3,40 dan 2,65) sehingga merupakan usahatani dengan penggunaan modal yang efisien dan mampu memenuhi kebutuhan hidup layak.
3. Usahatani cabai dengan teknik irigasi gelontor dan bawah permukaan merupakan usahatani yang berkelanjutan karena memenuhi ketiga pilar keberlanjutan (ekologi, ekonomi dan sosial).

SARAN

1. Disamping faktor teknis (iklim, tekstur tanah, efisiensi penggunaan air), modal investasi, preferensi dan kendala penerapan teknik irigasi pada usahatani cabai di tingkat petani harus dipertimbangkan agar teknologi tersebut dapat diterima dan diadopsi petani.
2. Hasil penelitian ini dapat diterapkan pada *Typic Kanhapludult* di Sumatra dan Kalimantan dimana cabai dapat ditanam *Off-season*, sehingga daerah ini merupakan *recomendation domain* hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayars, J. E., C.J. Phene, R. B. Hutmacher, K. R. Davis, R. A.Schoneman, S. S.Vail, R. M. Mead. 1999. Subsurface drip irrigation of row crops : a review of 15 years research at the Water Management Research Laboratory. *Agric. Water Manage* 42 (1) 1- 27. Elsevier B. V.
- Beese, F., R.Horton, and P.J. Wierenga. 1982. Growth and Yield Respon of Chile Pepper to Trickle Irrigation. *Agronomy Journal* Vol 74 :556 - 561 , May-June.
- Bank Indonesia. 2007. Pola Pembiayaan Usaha Kecil (PPUK). Budidaya Cabai Merah (Pola Pembiayaan Konvensional). Bank Indonesia Direktorat Kredit, BPR dan UMKM. tbtkm@bi.go.id. 18 April 2010.
- Erdem, T., Y. Erdem, H. Orta, and H. Okursoy. 2006. Water-yield relationships of potato under diferent irrigation methodes and regimes. *Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.)*, v. 63, n. 3, p.226-231, May/June 2006.
- Grismer, M. E. 2002. Regional cotton line yield, ETc, and water value in Arizona and California. *Agric. Water Manage*. 54 : 227 – 242. Elsevier B.V.
- Hassanli, A. M., A. E. Mohammad and B.Simon. 2009. The effects of irrigation methods with effluent and irrigation shceduling on water use efficiency and corn yields in an arid region. *Agric. Water Manage*. 96 (2009) 93 – 99. Elsevier B.V.
- Haryati, U., N. Sinukaban, K. Murtiaksono, dan A. Abdurachman. 2010. Management Allowable Depletion Level untuk Efisiensi Penggunaan Air Tanaman Cabai pada Tanah Typic Kanhapludults Tamanbogo, Lampung. *Jurnal Tanah dan Iklim* No 31, Juli 2010. p : 11 – 26. Kementerian Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Ibragimov, N., Steven, R. E., Yusupbek, E.,Bakhtiyor, S. K., Lutfullo, M. and John, P. A. Lamers. 2007. Water use efficiency of irrigated cotton in Uzbekistan under drip and furrow irrigation. *Agric. Water Manage*. 90 (2007) 112 – 120. Elsevier. B.V.
- Li, F., C. Wei, F. Zhang, J. Zhang, M. Nong and S. Kang. 2010. Water-use efficiency and physiological responses of maize under partial root-zone irrigation. *Agric. Water Manage*. (2010). doi :10.1016/j.agwat.2010.01.024
- Munasinghe, M. 1993. Environmental Economics and Sustainable Development. World Bank Environment Paper Number 3. The World Bank. Washington, DC, USA.
- Reijntjes, C., B. Havercort and A. Water Bayer. 1999. Pertanian Masa Depan. Pengantar Untuk Pertanian Berkelanjutan Dengan Input Luar Rendah. Kanisius . Jogjakarta.
- Sajogyo. 1977. Garis Miskin dan Kebutuhan Minimum Pangan. Lembaga Penelitian Sosiologi Pedesaan (LPSP). IPB. Bogor.
- Sinukaban, N. 2007. Membangun pertanian menjadi industri yang lestari dengan pertanian konservasi. *dalam* Sinukaban (ed). Konservasi Tanah dan Air Kunci Pembangunan Berkelanjutan. Direktorat Jenderal RLPS, Departemen Kehutanan.
- Subagyo, K., T. Vadari, R. L. Watung, Sukristiyonubowo, and F.Agus. 2004. Managing Soil Erosion Control in Babon Catchment, Central Java, Indonesia: Toward community-based soil conservation measures. *Proceeding International Soil Conservation Organization (ISCO2004)*. Brisbane, Australia, 4-8 July 2004.
- Vories, E. D., P. L. Tacker, S.W. Lancaster and R. E. Glover. 2009. Subsurface drip irrigation of corn in the United State Mid-South. *Agric. Water Manage*. 96 (2009) 912 – 916. Elsevier. B. V.

**EFISIENSI BIAYA HORMON FERRO PBK UNTUK MENGENDALIKAN
HAMA PENGGEREK BUAH KAKAO**
(Study kasus pada kegiatan Intensifikasi Gerakan peningkatan produksi Mutu kakao di
Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah)

Muhammad Abid, Asni Arjanhar, Abdi Negara
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tengah
Jl. Lasoso No. 62 Biromaru
Email : *muh_abid12@yahoo.com*

Abstract

Cost efficiency Hormones Fero-CPB to Control Cocoa Pest Borer. *Cocoa borer attacks are caused by *Conopomorpha cramerella* SP. very detrimental cocoa farmers in general, where its can reduce production by 80% with attack percentage reached 95% until causing economic damage loss to a very high. Implementation of these studi are done in the regency Parigi Moutong Bolano lambunu District Village of Wanagading in May 2011 at locations where intensification of the National Movement for Improved Production and Quality Cocoa (Gernas) Central Sulawesi. This study aims to find out cost efficiencies that are used in controlling cocoa pest borer (CPB) with the use of hormone Fero-CPB and with the use of insecticides. The results showed that the use of Ferro CPB is more efficient than using insecticide with comparison of costs using Ferro CPB Rp. 948.000/ha and for the use of insecticides using cost Rp. 2.200.000/ha as well as cocoa the results obtained are not significantly different and even higher than with the use of pesticides. Besides it other advantages with using hormone Fero CPB is a pest attacks levels 30% lower.*

Keywords: *hormones fero-CPB, cocoa pest, cost efficiency*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kakao merupakan salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai peran penting dalam menunjang perekonomian Indonesia, sebagai sumber pendapatan dan penyediaan lapangan pekerjaan Total areal tanaman kakao di Indonesia pada tahun 2008 mencapai 1.563.423 yang didominasi oleh perkebunan rakyat (93,11 %) dengan jumlah petani yang terlibat secara langsung sebanyak 1. 526.271 KK. (Departemen Pertanian, 2007).

Produktivitas kakao ditingkat petani saat ini masih sangat rendah yakni \pm 790 kg/ha lebih rendah bila dibandingkan hasil penelitian yang dapat mencapai 2,34 ton/ha/thn (Departemen Pertanian, 2007). Jika kebiasaan ini dibiarkan berlanjut, akan berdampak negatif terhadap pendapatan petani kakao di Sulawesi Tengah yang kontribusinya terhadap pendapatan masyarakat sebesar \pm 3,7 trilyun/tahun. Faktor utama yang menjadi kendala dalam usaha tani kakao yang ada di Sulawesi Tengah adalah Tingginya intensitas serangan hama penggerek buah kakao (PBK) yang mengakibatkan produksi dan kualitas biji kakao mengalami penurunan yang sangat drastis (Ditjenbun. 2009). Penyebab merosotnya produksi tanaman kakao adalah tingginya serangan organisme pengganggu Tanaman (OPT) salah satunya adalah serangga hama penggerek buah kakao (PBK) *Conopomorpha cramerella* SP yang merupakan hama paling berbahaya terhadap tanaman Kakao, Hama ini dapat menurunkan produksi sampai 80% dengan persentase serangan mencapai 95% sehingga menyebabkan kerugian ekonomis yang sangat tinggi. (Syamaul Bahri AM dan Suntoro, 2002)

Untuk menekan dan meminimalisir perkembangan hama penggerek buah kakao (PBK) yang dapat mengakibatkan penurunan dan kerusakan terhadap kualitas biji kakao maka Salah satu alternatif yang dilakukan untuk menanggulangi hama tersebut dengan menggunakan teknologi Alat perangkap Hormon Fero-PBK. Dimana Alat perangkap ini menunjukkan bahwa sangat efektif dan efisien dalam mengendalikan hama Penggerek Buah Kakao (PBK) khususnya dalam memerangkap serangga jantan *Conopomorpha cramerella* SP dan menurunkan intensitas serangan PBK (Bakhri, S. Arjanhar, A, Abid, M, 2010).

METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Salah satu komoditi perkebunan yang memberikan kontribusi terhadap pendapatan daerah Provinsi Sulawesi Tengah adalah pada sektor tanaman kakao, dimana komoditi ini sangat potensial dalam mengisi peluang pasar, baik pasar domestic maupun pasar internasional ini ditandai dengan semakin meningkatnya export buah kakao setiap tahun. Provinsi Sulawesi tengah pada tahun 2006 produksi tanaman kakao mencapai 159.553 ton/tahun dengan luas areal 199,760 ha dan pada tahun 2010 mengalami peningkatan produksi 186.875 ton/tahun dengan luas lahan 224.471 ha dengan capaian Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) 24,09%, sementara nilai ekspor biji kakao pada tahun 2010 mencapai 109.511,53 ton dengan nilai US \$ 297.374,53. (BPS Sulteng, 2010).

Tabel 1. Luas Areal dan Produksi Tanaman Kakao Sulawesi Tengah 2006 – 2010

Tahun	Luas areal (Ha)	Produksi (Kg/ha)	Produksi (Ton)
2006	199.76	0.799	159.553
2007	223.82	0.654	146.475
2008	221.277	0.685	151.651
2009	224.113	0.614	137.651
2010	224.471	0.833	186.875

Sumber : BPS Sulawesi Tengah 2010.

Pada tabel 1 dijelaskan bahwa pada lima tahun terakhir luas areal dan volume produksi tanaman kakao di sulawesi tengah mengalami peningkatan yaitu dari tahun 2006 luas areal 199.760 ha produksi rata rata 0.799/ha dengan total produksi 159.553 ton/tahun pada tahun 2010 mengalami peningkatan baik dari luas lahan dan produksi luas areal pertanaman kakao 224.471 ha dengan produksi rata rata 0.833 kg/ha dengan total produksi 186.875 ton.

Dari data yang ada menunjukkan bahwa Provinsi Sulawesi tengah pada tahun 2010 export komoditas perkebunan dalam hal ini komoditi kakao telah menembus pasar Global 109.511,53 ton dengan nilai US\$ 297.374,53. (BPS. Sulteng 2010) Prospek pasar komoditas tersebut sangat cerah, baik untuk pasar ekspor maupun dalam negeri. Upaya untuk mengembangkan komoditi tersebut tentunya akan dapat meningkatkan peran penting komoditi kakao dalam meningkatkan penyerapan tenaga kerja maupun menerima devisa ekspor. Salah satu komoditas unggulan Sulawesi Tengah dan yang memberi pendapatan langsung kepada petani, PAD, dan devisa negara melalui ekspor non migas adalah kakao.

Metode Analisis

Untuk melihat sejauh mana kelayakan penggunaan Hormon Fero-PBK dalam mengendalikan hama penggerek buah kakao (PBK) ditinjau dari segi pendapatan petani dengan membandingkan penggunaan insektisida (Cara Petani) pada usaha tani kakao maka dapat dianalisis dengan menggunakan metode yang dikembangkan oleh Soekartawi (1990) sebagai berikut :

$$R/C \text{ Ratio} = \frac{TR}{C}$$

Dimana :

TR = Total Revenue (penerimaan)

TC = Total Cost (biaya)

Dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Jika nilai R/C Ratio < 1 berarti tidak layak untuk di kembangkan

Jika nilai R/C Ratio > 1 layak untuk dikembangkan

Jika nilai R/C Ratio = 1 Impas

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Desa Wanagading Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah yang dilakukan secara sengaja, dengan pertimbangan bahwa lokasi tersebut merupakan lokasi Demonstrasi Usaha tani (Demfarm) kegiatan pendampingan Gerakan Peningkatan produksi dan mutu Kakao (Gernas) yang dilakukan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tengah pada Bulan Oktober 2011.

Metode Pengumpulan Data

Untuk mengetahui efisiensi biaya Hormon Fero-PBK dalam mengendalikan Hama penggerek buah kakao, maka data dan informasi yang dikumpulkan adalah : a) Data primer diperoleh langsung dari obyek penelitian (*Internal data*) dengan cara wawancara langsung terhadap petani meliputi : Cara pengendalian Hama PBK dengan menggunakan Fero-PBK, Insektisida dan tenaga kerja dan untuk output usaha tani tersebut meliputi jumlah produksi dan harga kakao. b) Data Sekunder diperoleh dari instansi – instansi terkait seperti Dinas Perkebunan, BPS (*Eksternal data*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Biaya Usaha Tani

Dalam analisis biaya suatu usaha tani kakao diperhatikan beberapa faktor yaitu biaya dan penerimaan. Biaya dimaksudkan dalam kegiatan tersebut meliputi semua biaya yang dikeluarkan petani untuk proses produksi selama satu tahun dan merupakan biaya Variabel yang terdiri dari, pestisida dan upah tenaga kerja yang dimana harga bervariasi sesuai dengan kebiasaan dan kemampuan petani dalam memperoleh barang tersebut. Biaya merupakan suatu peristiwa atau kejadian yang diukur berdasarkan nilai uang yang timbul atau mungkin timbul untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu usaha tani (Bambang et al,1992), dikemukakan pula bahwa pada umumnya dalam kegiatan produksi suatu usaha tani terdapat tiga komponen biaya dasar yaitu biaya bahan langsung (*direct material cost*), biaya tenaga kerja langsung (*direct labour cost*), biaya umum (*Over head cost*).

Lebih lanjut dijelaskan bahwa secara garis besarnya biaya dapat dikelompokkan kedalam tiga komponen yaitu : 1) biaya tetap (*fixed cost*) merupakan biaya yang tidak dipengaruhi oleh jumlah unit yang diproduksi, 2) biaya variabel (*variable cost*) yaitu biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh faktor produksi yang dapat diubah jumlahnya atau biaya yang dapat berubah mengikuti besar kecilnya produksi, 3) biaya total (*total cost*) merupakan penjumlahan dari kedua biaya tersebut, yaitu hasil penjumlahan antara biaya tetap dan biaya variabel. Rata rata biaya dan pendapatan usahatani kakao menurut cara pengendalian baik secara kimiawi dengan menggunakan Insektisida maupun dengan menggunakan teknologi menggunakan hormon Fero-PBK di lokasi kegiatan desa Wanagading Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Analisis pendapatan usahatani kakao selama 5 bulan dengan penggunaan dua metode pengendalian hama PBK, Parigi Moutong, 2011

No	Metode Pengendalian	Volume	Satuan	Harga Satuan	Total (Rp)
1	Kimiawi :				
	- Insektisida	20	Botol	85.000	1.700.000
	- Tenaga Kerja Penyemprotan 2 kali sebulan	10	OH	50.000	500.000
	Total Biaya Pengendalian	-	-	-	2.200.000
	Produksi Kakao	510	kg	18.000	9.180.000
	Pendapatan				6.980.000
	R/C Ratio				4,14
2	Hormon Fero PBK :				
	- Trapping	6	Buah	10.000	60.000
	- Fero	12	Buah	19.000	228.000
	- Lem Lalat	72	lembar	2.000	144.000
	- Tali Nilon	3	ikat	2.000	6.000
	- Tiang Bambu	6	batang	5.000	30.000
	- Tenaga kerja	12	OH	40.000	480.000
	Total biaya pengendalian	-	-	-	948.000
	Produksi kakao	550	kg	18.000	9.900.000
	Pendapatan				8.952.000
	R/C Ratio				10,44

Sumber : Data Primer setelah diolah, 2011

Pada tabel 2 dijelaskan bahwa penggunaan biaya pengendalian hama PBK dengan menggunakan alat perangkap yang dipadukan dengan Fero PBK jauh lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan racun kimia, dimana pengendalian dengan menggunakan teknologi hormon Fero-PBK biaya yang digunakan adalah Rp. 948.000/ha, sementara untuk biaya penggunaan Insektisida Rp. 2.200.000/ha, demikian pula hasil kakao yang di peroleh tidak berbeda secara nyata bahkan lebih tinggi menggunakan teknologi hormon Fero-PBK dibandingkan dengan menggunakan racun. Selain hal tersebut keuntungan lainnya dengan menggunakan alat perangkap ini adalah tingkat serangan lebih rendah 30%. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi pengendalian hama dengan menggunakan alat perangkap hormon Fero PBK yang dipadukan dengan lem perangkap selain dapat menurunkan biaya produksi (biaya pengendalian hama) juga dapat meningkatkan hasil kakao yang dihasilkan oleh petani. Untuk melihat pengaruh teknologi terhadap penggunaan teknologi Hormon Fero PBK pada lokasi kegiatan disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. pengaruh Teknologi Terhadap penggunaan Hormon Fero PBK dengan membandingkan penggunaan Insektisida ditinjau dari segi Produktifitas di desa Wanagading Kec. Bolano lambunu Kab. Parigi, 2011.

No	Uraian	Volume
1	Jumlah petani koperator (orang)	10,00
2	Rata-rata luas kepemilikan lahan kakao (ha)	1,00
3	Total areal demfarm (ha)	10,00
4	Produktifitas Menggunakan Hormon Fero PBK (kg/ha/thn)	550,00
5	Produktifitas menggunakan Insektisida (kg/ha/thn)	510,00
6	Selisih produktifitas (kg)	40,00
7	Dampak terhadap produksi (kg)	400,00

Sumber : Data Primer setelah diolah, 2011.

Pada tabel terlihat bahwa tingkat produktifitas usahatani kakao di Desa Wanagading Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah cenderung lebih tinggi 550 Kg/ha/thn (dengan menggunakan hormon Fero PBK) dan 510 Kg/ha (menggunakan Insektisida) lebih besar 40 kg/ha menggunakan teknologi Hormon Fero PBK. Dengan demikian penggunaan teknologi hormon Fero PBK memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan produksi dan produktifitas.

Untuk melihat dampak teknologi terhadap produksi dapat dihitung dari perkalian selisih produksi dikalikan total luas areal demfarm. Sedangkan luas areal demfarm yang diperoleh dari perkalian jumlah petani kooperator dengan rata-rata luas kepemilikan lahan masing – masing petani kooperator. Dalam introduksi teknologi ini jumlah petani kooperator sebanyak 10 orang, dengan rata-rata kepemilikan lahan seluas 1,0 ha sehingga total areal dampaknya adalah 10,0 hektar. Dengan demikian dampak teknologi introduksi terhadap produksi adalah sebesar 400,00 kg. Dasil hasil analisis ini menunjukkan bahwa penerapan inovasi teknologi penggunaan Hormon Fero PBK dalam menanggulangi Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) pada lokasi kegiatan secara ekonomi menguntungkan, dimana dapat menghasilkan tambahan keuntungan bagi petani sebesar Rp. 720.000/ha.

Untuk analisis kelayakan menunjukkan bahwa usaha tani kakao dengan menggunakan metode pengendalian teknologi Hormon Fero PBK layak untuk digunakan, dimana nilai R/C ratio = 10,44 yang berarti setiap pengeluaran petani sebesar Rp. 1 akan memperoleh pendapatan sebesar Rp.10,44, begitu pula halnya dengan menggunakan metode pengendalian secara Kimiawi nilai R/C ratio = 4,17. Namun jika dibandingkan dari segi efisiensi dan nilai ekonomis lebih menguntungkan menggunakan metode pengendalian teknologi Hormon Fero PBK, hal ini berarti penerapan inovasi teknologi introduksi sangat layak untuk dikembangkan ke wilayah yang lebih luas.

KESIMPULAN

1. Serangan hama penggerek buah kakao yang disebabkan oleh *Conopomorpha crameella* SP. terhadap tanaman kakao sangat merugikan petani kakao pada umumnya, dimana Hama ini dapat menurunkan produksi sampai 80% dengan persentase serangan mencapai 95% sehingga menyebabkan kerugian ekonomis yang sangat tinggi.
2. Pengendalian Hama penggerek buah kakao (PBK) dengan menggunakan teknologi Hormon Fero-PBK dan menggunakan Isektisida sangat berbeda nyata ditinjau dari segi faktor efisiensi penggunaan biaya, disamping itu keuntungan dengan menggunakan teknologi hormon Fero PBK adalah tingkat serangan lebih rendah 30% dibanding dengan pengendalian secara kimiawi (menggunakan Insektisida), dengan demikian teknologi ini

sudah layak diterapkan ditingkat petani karena selain layak secara ekonomi, mudah dilaksanakan juga secara sosial dapat diterima oleh petani.

3. Penerapan inovasi teknologi penggunaan Hormon Fero PBK dalam menanggulangi hama PBK, secara efisien dan ekonomis sangat menguntungkan, dengan menghasilkan tambahan keuntungan bagi petani sebesar Rp. 720.000/ha dengan nilai R/C 10,44 yang berarti setiap pengeluaran Rp. 1 akan memperoleh pendapat bersih Rp. 10,44, begitu pula halnya dengan menggunakan metode pengendalian secara Kimiawi nilai R/C = 4,17. Namun jika dibandingkan dari segi efisiensi dan nilai ekonomis lebih menguntungkan menggunakan metode pengendalian teknologi Hormon Fero PBK

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Sulteng. 2010. Sulawesi Tengah Dalam Angka 2011
- Bambang dan Kartasapoetra, 1992, Kalkulasi dan pengendalian biaya produksi PT. Bina Aksara, Jakarta.
- Bakhri, S. A. Ardjanhar dan M.Abid, 2010. Pendampingan Gernas Kakao melalui media cetak dan demplot di Sulawesi Tengah. Laporan Hasil PengKajian BPTP Sulteng Tahun 2010. Biromaru. 23 hal.
- FAO. 2003. Farming System Development; A General Guideline. FAO. Rome.
- Departemen pertanian. 2007. Pedoman Revitalisasi Perkebunan (Kelapa Sawit, Karet, Kakao). Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta
- Ditjenbun. 2009. Gerakan Peningkatan Produksi dan Mutu Kakao Nasional. <http://ditjenbun.deptan.go.id>. tgl 21-7-2009.
- Soekartawi, 1990. Ilmu Usaha Tani, Yasaguna,
- Syamaul Bahri AM, Suntoro 2002. Success project in Southeast Sulawesi. Midtem review success project, Makassar

KOREKSI PEMUPUKAN DAN POTENSI PENINGKATAN PENDAPATAN USAHATANI PADI DI KABUPATEN KUDUS

Sarjana

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah
Bukit Tegalepek, Sidomulyo, Po Box 101, Ungaran 50501
Telp. 024 6924965 / HP. 081325871611 / Fax. 024 6924966
e-mail: sarjana_aiatcj@yahoo.com

Abstract

The Correction of Fertilizing and Potential Revenue Improvement of Rice Farming in Kudus Regency. Online method for determination of site-specific nutrient management has been introduced by the International Rice Research Institute (IRRI). Dissemination of this method has been used as one component of technical assistance activities for Integrated Crop Management Field School by the Assessment Institute for Agricultural Technology (AIAT) Central Java. This paper describes the results of a study on farmers' fertilization practices and opportunities for improvement of rice production and farm income. The study was conducted in nine sub districts of Kudus Regency, in 2012. The results showed that in general farmers do not apply fertilizer properly and still tend wasteful fertilizers. Of the 70 sample sites contained 70% excess N intake, 80% of the excess intake of P and 77% excess intake of K. On average there has been a waste of fertilizer N (10.90%), P (87.77%), and K (40, 59%) at the farm level. This condition is affected by an error in understanding the phenomenon of crop failure (due to climate change) and a misunderstanding to the concept of balanced fertilization which was articulated by agricultural extension. Some farmers anticipate crop failure by increasing the allocation of fertilizers and pesticides. From another aspect, the concept of balanced fertilization has been misinterpreted as fertilizing the plants with some type of fertilizer in equal measure. Applying local specific fertilizer recommendations will increase rice production and farm income. Farmers' knowledge about the phenomenon of crop failure, anticipation of the problems, and innovation for nutrient management should be enhanced.

Keywords: correction, fertilizer, rice, revenue

PENDAHULUAN

Momentum keberhasilan revolusi hijau bagi Indonesia adalah pencapaian swasembada beras pada tahun 1984. Komponen utama dari teknologi revolusi hijau antara lain adalah penggunaan pupuk anorganik. Sejalan dengan itu, maka untuk menjamin keberlanjutan peningkatan produksi beras maka sejak tahun 1960 pemerintah memberikan subsidi pupuk kepada petani. Pada periode 1960 – 1979, pemerintah memberikan subsidi pupuk kepada petani peserta Bimas. Periode 1979-1998, pemerintah menyediakan kredit bersubsidi untuk pengadaan Urea bagi usahatani padi dan tanaman pangan lainnya. Pada periode tersebut telah ditetapkan ketentuan stok pupuk dan Harga Eceran Tertinggi / HET. Periode 1998 – 2002, pemerintah mengeluarkan paket kebijakan liberalisasi pengadaan pupuk. Karena dianggap sebagai salah satu penyebab terjadinya fenomena kelangkaan pupuk maka sejak 2003 pemerintah kembali memberikan subsidi dan menetapkan HET pupuk (Tim Analisis Kebijakan PSEKP, 2006, 2008).

Sejalan dengan kebijakan tersebut maka permintaan dan penggunaan pupuk anorganik meningkat. Penggunaan pupuk anorganik pada 1970 an sekitar 635 ribu ton, pada 2008 menjadi lebih dari 5,5 juta ton dan diprediksi pada 2012 akan menjadi sekitar 7,2 juta ton (Suryana, 2006; Busyairi, 2008). Kondisi yang sama juga terjadi di Jawa Tengah, pada tahun 2008 penggunaan pupuk Urea bersubsidi di Jawa Tengah 809.000 ton, pada tahun 2009 meningkat menjadi 970.000 ton, dan tahun 2010 meningkat lagi menjadi 1.070.000 ton. Pengalangan dan subsidi pupuk anorganik telah menciptakan ketergantungan petani padi pada

pupuk anorganik yang tinggi dan mendorong terjadinya pemborosan penggunaan pupuk anorganik. Hasil studi di beberapa negara menunjukkan bahwa intensifikasi produksi padi dengan pupuk dan pestisida secara terus menerus pada dosis tinggi menyebabkan kerusakan kesuburan tanah sehingga input tambahan tidak lagi mampu merangsang peningkatan produktivitas. Fenomena ini disebut lahan sakit/*soil sickness* (Fagi, et. all., 2003).

Dengan pertimbangan tersebut maka selain tetap memberikan subsidi pemerintah juga melakukan pengendalian penggunaan pupuk anorganik dengan berbagai kebijakan, antara lain adalah: 1). Menetapkan kuota subsidi pupuk per-wilayah; 2) Menetapkan rekomendasi pupuk spesifik lokasi; dan 3). Bekerjasama dengan lembaga-lembaga penelitian/perguruan tinggi mengembangkan dan mensosialisasikan metode-metode penentuan dosis pupuk spesifik lokasi / pengelolaan hara spesifik lokasi (metode petak omisi, penggunaan bagan warna daun, penggunaan perangkat uji tanah/*soil test kits*, dan metode penentuan dosis pupuk secara *on line*). Pada tahun 2012, sosialisasi dua metode yang disebut terakhir menjadi komponen kegiatan pendampingan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah. Tulisan ini menjelaskan hasil studi tentang penggunaan pupuk N, P, dan K di tingkat petani dan koreksi rekomendasi pupuk spesifik lokasi menggunakan metode *on line*. Studi tersebut bertujuan untuk mendapatkan arahan perbaikan pemupukan padi agar usahatani lebih efisien dan menguntungkan.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di 9 kecamatan, mencakup 70 lokasi pelaksanaan SL-PTT di Kabupaten Kudus. Jumlah sampel per-kecamatan ditentukan berdasarkan proporsi jumlah unit SL-PTT padi di masing-masing kecamatan. Sedangkan sampel lokasi ditentukan secara acak. Secara rinci jumlah sampel per-Kecamatan adalah sebagai berikut:

No	Kecamatan	Jumlah Sampel	Irigasi	Sumur Bor	Tadah Hujan
1	Jati	8	7	1	0
2	Undaan	22	18	4	0
3	Mejobo	5	3	0	2
4	Gebog	7	0	1	6
5	Dawe	5	5	0	0
6	Kota	2	2	0	0
7	Jekula	10	10	0	0
8	Bae	5	4	0	1
9	Kaliwungu	6	0	3	3
	Jumlah	70	49	9	12

Data dan metode pengumpulan data

Data yang dikumpulkan meliputi: 1). Jenis dan dosis pupuk digunakan petani; 2) Penjadwalan pemupukan; 3) Rata-rata produksi yang dicapai; 4) Harga pupuk dibayar petani; 5) Harga gabah diterima petani; dan 6). Informasi-informasi yang dibutuhkan untuk menentukan rekomendasi pupuk secara *on line* meliputi:

- Pola tanam
- Varietas padi yang digunakan
- Cara tanam yang digunakan
- Sumber dan kecukupan pengairan
- Jenis dan jumlah pupuk organik digunakan

- Jenis pupuk majemuk yang digunakan
- Rata-rata produksi yang telah dicapai
- Panjang jerami yang dikembalikan ke lahan

Pengumpulan data dan informasi dilakukan melalui pengisian daftar pertanyaan tentang variabel-variabel yang diteliti oleh penyuluh yang memiliki wilayah kerja di masing-masing lokasi yang diteliti.

Metode Analisis

Analisa ketepatan dosis pupuk N, P, dan K:

Ketepatan dosis pupuk N, P, dan K dinilai berdasarkan kesesuaian tambahan hara N, P, dan K dari semua pupuk yang digunakan petani dengan tambahan hara N, P, dan K dari semua jenis pupuk yang direkomendasikan (hasil penghitungan rekomendasi pupuk spesifik lokasi dengan metode *on line*). Tambahan hara N, P, dan K dihitung berdasarkan konversi kandungan N, P, dan K dari semua jenis pupuk yang digunakan petani atau direkomendasikan. Formula penghitungannya sebagai berikut:

- $D-N = \sum (dNX_1 + dNX_2 + dNX_3 \dots dNX_n)$
- $D-P = \sum (dPX_1 + dPX_2 + dPX_3 \dots dPX_n)$
- $D-K = \sum (dKX_1 + dKX_2 + dKX_3 \dots dKX_n)$

Dimana:

- D-N, P, K = jumlah tambahan hara N, P, K dari alokasi semua jenis pupuk
- dN, P, K, X₁, X₂.. X_n = tambahan hara N, P, K dari alokasi jenis pupuk X₁, X₂.. X_n.
= %N, P, K x dosis pupuk X₁, X₂.. X_n

Dari analisis ini menghasilkan 3 kriteria penilaian, yaitu:

- Sesuai dengan rekomendasi: apabila tambahan N, P, dan K yang dilakukan petani = rekomendasi (D-N, P, K petani = D-N, P, K rekomendasi)
- Surplus/pemborosan pupuk: apabila tambahan N, P, dan K yang dilakukan petani lebih besar dari rekomendasi (D-N, P, K petani > D-N, P, K rekomendasi)
- Kahat/defisit pupuk: apabila tambahan N, P, dan K yang dilakukan petani lebih kecil dari rekomendasi (D-N, P, K petani < D-N, P, K rekomendasi)

Analisa potensi peningkatan penerimaan usahatani:

Peningkatan penerimaan usahatani dihitung dengan cara menjumlahkan nilai/harga kelebihan/kekurangan pupuk dengan nilai/harga peningkatan/penurunan produksi yang dapat dicapai apabila pemupukan mengikuti rekomendasi. Untuk memperhitungkannya digunakan metode analisis anggaran parsial sebagai berikut:

No	Sumber surplus anggaran (SA)	Surplus anggaran (Rp)	No.	Sumber defisit anggaran (DA)	Defisit anggaran (Rp)
1	Peningkatan produksi	.....	1	Penurunan produksi	.....
2	Penurunan biaya input	.....	2	Peningkatan biaya input.	.....
n	.....	.....	n	.....	.....
Jumlah surplus anggaran		.....	Jumlah defisit anggaran		.....

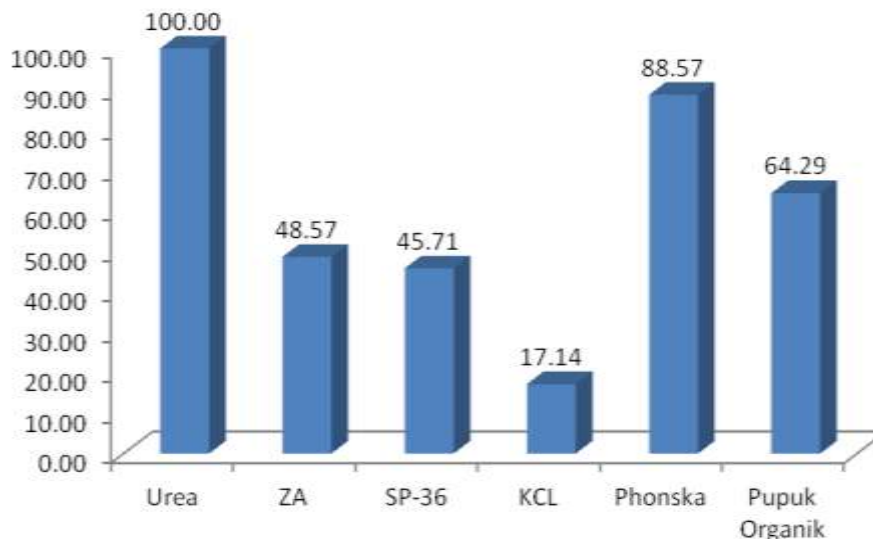
Potensi peningkatan penerimaan = Jumlah surplus anggaran - Jumlah defisit anggaran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Jenis dan dosis pupuk padi pada MT-1 di Kabupaten Kudus

Jenis pupuk yang umum digunakan petani pada MT-I adalah Urea sebagai sumber unsur hara Makro N dan pupuk majemuk Phonska sebagai sumber hara makro N, P, dan K. Usahatani padi di semua sampel lokasi studi menggunakan Urea dan hanya sebagian kecil (11,42%) yang tidak menggunakan pupuk majemuk Phonska. Selain kedua jenis pupuk tersebut, petani di sebagian lokasi studi (48,57%) juga menggunakan pupuk ZA sebagai sumber N dan Shulfur (S).

Pupuk ZA biasanya digunakan petani pada lahan yang kahat Shulfur. Gejala kekurangan belerang adalah klorosis pada daun-daun muda, diikuti dengan menguningnya daun tua, tanaman kerdil, jumlah anakan berkurang. Kondisi ini umumnya terjadi pada lahan yang kandungan bahan organiknya rendah, tanah reduktif, dan atau PH tinggi. Unsur hara S banyak hilang akibat pembakaran sisa-sisa tanaman (Balitpa, 2003). Selain menggunakan pupuk majemuk, petani di sebagian lokasi studi (45,71%) juga menggunakan pupuk SP-36 sebagai sumber hara Phosfat dan 17,14% menggunakan pupuk KCL sebagai sumber hara kalium. Petani di sebagian besar (64,29%) lokasi studi juga menggunakan pupuk organik komersial.



Gambar 1. Prosentase sampel menurut jenis pupuk yang digunakan

Pada Tabel 1 ditunjukkan bahwa rata-rata penggunaan pupuk Urea adalah 200 kg/ha, ZA 61,79 kg/ha, SP-36 sebesar 40,50 kg/ha, KCL 9,86/ha, dan Phonska 198,57 kg/ha. Sementara itu pada Tabel 2 ditunjukkan bahwa hasil penghitungan dosis pupuk spesifik lokasi dengan metode *on line* merekomendasikan petani untuk menggunakan pupuk urea rata-rata 210,61 kg/ha (lebih tinggi dari kebiasaan petani), dan pupuk majemuk 171,92 kg/ha (lebih rendah dari kebiasaan petani). Penerapan metode *on line* tidak merekomendasikan penggunaan ZA dan KCL, dan untuk lokasi yang kekurangan bahan organik (sumber hara P) direkomendasikan menggunakan SP-36.

Tabel 1. Jenis dan dosis pupuk padi pada MT-1 di tingkat petani

	UREA	ZA	SP-36	KCL	Phonska
Rata-rata	200,07	61,79	40,50	9,86	198,57
Max	350,00	300,00	200,00	100,00	300,00
Min	35,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stdev	66,12	75,99	52,90	22,55	103,25

N = 70

Tabel 2. Rekomendasi pupuk anorganik

	UREA	ZA	SP	KCL	Phonska
Rata-rata	210,61		75,00		171,92
Max	275,00	0,00	75,00	0,00	250,00
Min	150,00	0,00	75,00	0,00	100,00
Stdev	28,78				32,33

N = 70

Asupan unsur hara N, P, dan K

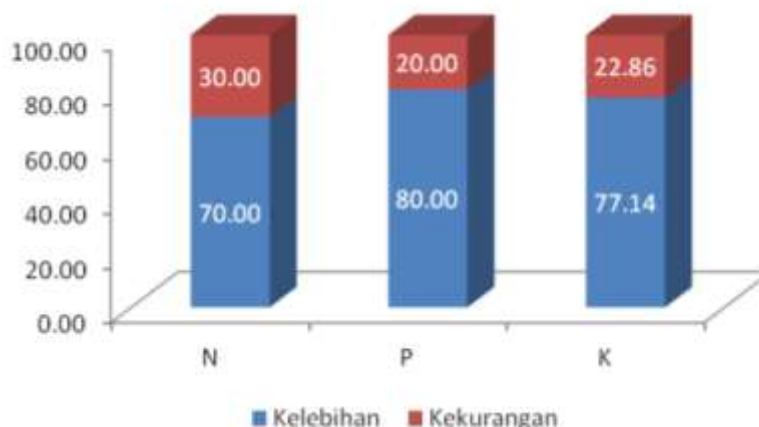
Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata asupan N, P, dan K yang telah dilakukan petani melebihi rekomendasi. Secara rata-rata telah terjadi pemborosan pemupukan N (10,90%), P (87,77%), dan K (40,59%) di tingkat petani. Kondisi ini sebenarnya telah mengalami perbaikan dibanding tahun-tahun sebelumnya. Sosialisasi rekomendasi pupuk spesifik lokasi dan pelaksanaan SL-PTT telah merubah perilaku petani dalam pemupukan. Koreksi terhadap pemupukan P, N dan K di tingkat petani masih dapat dilakukan dengan mengurangi asupan pupuk N sekitar 13,33 kg/ha, P sekitar 22,75 kg/ha dan K sekitar 10,31 kg/ha. Rata-rata biaya pupuk yang dikeluarkan petani mencapai Rp. 1.003.090,91, sementara itu apabila mengikuti rekomendasi dibutuhkan biaya pupuk rata-rata Rp. 760.795,45, sehingga biaya pemupukan padi masih dapat diturunkan sampai sekitar Rp. 242,295 per-ha.

Tabel 3. Perbedaan asupan unsur hara N, P, dan K di Tingkat Petani dibanding Rekomendasi

	Asupan Unsur Hara di Tingkat Petani (Kg/Ha)			Rekomendasi Asupan Unsur Hara (Kg/Ha)			Surplus/defisit Unsur Hara (Kg/Ha)		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
Rata-rata	135,61	48,67	35,70	122,28	25,92	25,40	13,33	22,75	10,31
Max	224,00	114,00	75,00	164,00	37,50	37,50	121,00	91,50	52,50
Min	47,60	0,00	0,00	84,00	15,00	0,00	-85,90	-34,50	-26,25
Stdev	38,30	28,95	18,17	16,83	4,93	5,76	40,83	28,15	17,42

N = 70

Pada Gambar 2 ditunjukkan bahwa petani di sebagian besar lokasi sampel memberikan asupan unsur hara N, P, dan K secara berlebihan. Dari 70 lokasi sampel terdapat 70% kelebihan asupan N, 80% kelebihan asupan P dan 77% kelebihan asupan K. Gambar yang sama juga menunjukkan bahwa masih terdapat 30% lokasi kekurangan asupan N, 20% kekurangan asupan P, dan 22,86% kekurangan asupan K.



Gambar 2. Prosentase jumlah sampel lokasi yang kelebihan / kekurangan asupan unsure hara N, P, dan K

Peluang peningkatan produksi

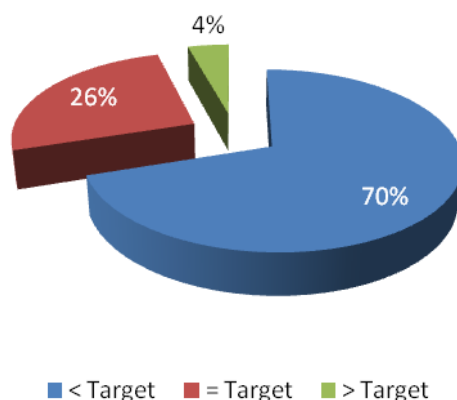
Tabel 4 menunjukkan bahwa dengan menggunakan dosis pupuk N, P, dan K yang direkomendasikan target produksi masih dapat ditingkatkan dari kondisi berjalan. Hasil analisis ini menunjukkan adanya fenomena yang tidak normal, dimana dalam kondisi pemberian pupuk melebihi rekomendasi capaian produksi masih lebih rendah dari target yang direkomendasikan. Hasil-hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa salah satu faktor rendahnya produksi padi adalah kekurangan asupan unsur hara makro N, P, dan K.

Tabel 4. Potensi peningkatan produksi dan penerimaan usahatani padi

	Target Produksi (Ton/Ha)	Produksi di Tingkat Petani (Ton/Ha)	Potensi Peningkatan Produksi
Rata-rata	7,28	6,92	0,35
Max	9,00	9,00	1,50
Min	5,20	4,60	-0,70
Stdev	0,76	0,92	0,38

N = 70

Gambar 3 menunjukkan bahwa produktivitas sebagian besar (70%) lokasi penelitian masih di bawah target sesuai rekomendasi. Kondisi ini bisa saja terjadi karena berbagai kemungkinan, antara lain karena aplikasi pupuk tidak tepat waktu, dan atau komponen teknologi lainnya belum diterapkan secara tepat. Sesuai dengan kebiasaan petani pemupukan dilakukan hanya dua kali, yaitu pada fase pertumbuhan awal (0-14 HST) dan pada fase primordia (35-39 HST). Hanya sebagian kecil petani yang memberikan pupuk pada fase pertumbuhan anakan aktif (24-28 HST). Kebiasaan tanam pindah bibit yang sudah tua (>21 HSS) juga dapat berpengaruh terhadap capaian produksi.



Gambar 3. Capaian produksi di tingkat petani

Peluang peningkatan pendapatan usahatani

Adanya peluang penurunan biaya pupuk dan peningkatan produksi berarti penerapan rekomendasi pemupukan spesifik lokasi member peluang peningkatan pendapatan usahatani padi. Pada Tabel 5 ditunjukkan bahwa penerapan rekomendasi pupuk spesifik lokasi member tambahan pendapatan rata-rata Rp. 1.370.779 per-ha. Dalam analisa anggaran parsial tersebut diasumsikan bahwa penurunan alokasi pupuk tidak mempengaruhi komponen biaya lain, kecuali biaya panen yang meningkat karena produksi meningkat. Harga gabah kering panen diasumsikan Rp. 3.500/kg, dan upah borongan panen Rp. 30.000 / kwintal GKP.

Tabel 5. Analisis anggaran parsial

No	Sumber Surplus Anggaran	Rupiah	No	Sumber Defisit Anggaran	Rupiah
1	Penurunan biaya pupuk	242.295,00	1	Biaya panen	105.000,00
2	Peningkatan produksi	1.233.484,00			
	Jumlah	1.475.779,00		Jumlah	105.000,00
	Surplus	1.370.779,00			
	MBCR	14,06			

KESIMPULAN

Upaya pengendalian penggunaan pupuk anorganik telah secara efektif mengurangi pemborosan pupuk. Walaupun demikian dalam tingkatan yang mudah dikoreksi masih ada peluang untuk meningkatkan efisiensi pemupukan anorganik. Penerapan rekomendasi pupuk spesifik lokasi memberi peluang penurunan biaya pupuk, dan peningkatan produksi serta penerimaan usahatani padi. Kondisi ini akan dapat dicapai apabila didukung dengan penerapan komponen teknologi lainnya secara tepat. Ketepatan waktu pemupukan dan tanam pindah perlu lebih diperhatikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Suryana, A. 2006. Menyikapi Isu dan Dampak Lingkungan di Sektor Pertanian. Makalah Disampaikan Dalam Seminar Nasional Pengendalian Pencemaran Lingkungan Pertanian melalui Pendekatan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai secara Terpadu. Universitas Sebelas Maret Surakarta, 28 Maret 2006 di Solo.
- Busyairi. M., 2008. Republik Salah Urus. Menguak Nasib Buram Petani Indonesia. Penerbit RMBOOKS, PT Wahana Semesta Intermedia. Juakarta
- Fagi, A.M., Irsal, Mahyudin, Makarim, Hasanudin. 2003. Penelitian Padi Menuju Revolusi Hijau Lestari. Balai Penelitian Tanaman Padi. 68 hal.
- Balitpa, 2003. Masalah lapang, hama, penyakit, hara pada padi. Balai Penelitian Padi. Sukamandi.
- Tim Analisis Kebijakan PSEKP. 2006. "Kebijakan Mengatasi Kelangkaan Pupuk : Perspektif Jangka Pendek". Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Tim Analisis Kebijakan PSEKP. 2008. "Analisis Kebijakan Penanggulangan Kelangkaan Pupuk". Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.

OPTIMASI PENERAPAN TEKNOLOGI USAHATANI UNTUK MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN DAN PENINGKATAN PEREKONOMIAN BANGSA

Siti Hamidah* & Nanik Dara Senjawati

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian,
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
*E-mail : shamidah81@yahoo.co.id

Abstract

Optimization of Farming Technology Application to Food Sovereignty Realized and Improvement of Nation's Economic. This research aimed to analyze input used, productivity of land, and profit at various cropping system in field area. This research is a case study in Sentolo district Kulon Progo Regency. There are four kind of cropping system (rice-rice-onion; rice-rice-red pepper; rice-rice-corn, and rice-rice soy bean). Each of them has chosen 15 farmers respondent sample by Accidental Sampling. The analysis method used Linier Programming and Analysis of Varian. The research result showed : (1) non optimum input used at various cropping system; (2) the highest rice productivity in first planting period has reached by rice-rice-corn and rice-rice-red pepper cropping system in second planting period; (3) the highest profit has reached by rice-rice-red pepper. It was necessary to regulate optimum input used in order to obtained more profit to support food sovereignty realized and improvement of nation's economic.

Keywords: optimization, technology application, cropping system

PENDAHULUAN

Untuk mewujudkan kedaulatan pangan dan peningkatan perekonomian bangsa dapat ditempuh melalui berbagai macam cara, salah satunya dengan meningkatkan produktivitas lahan melalui penerapan teknologi usahatani. Usahatani merupakan suatu usaha yang hasilnya ditentukan oleh beberapa faktor produksi alam, tenaga kerja, modal dan manajemen (Soekartawi, 1990). Aktivitas usahatani dilaksanakan dengan menerapkan prinsip optimasi, yaitu penentuan tingkat penggunaan input atau sumber daya yang optimal, dapat menekan biaya atau memaksimalkan output, sehingga menghasilkan keuntungan yang maksimum.

Semakin terbatasnya sumber daya pertanian (khususnya lahan pertanian), maka dalam pengelolaan lahan pertanian perlu ditingkatkan intensitas penggunaannya, agar setiap satuan luas lahan pertanian persatuan waktu mampu menghasilkan produk pertanian yang lebih banyak. Oleh karena itu perlu dilakukan pengaturan pola tanam, meliputi: pola tanam, jadwal tanam, pola pengairan, pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman, dan memantapkan Ketahanan Pangan. Khusus tentang pengaturan pola tanam lahan sawah di Kabupaten Kulon Progo telah diatur dalam Keputusan Bupati Nomor 155/1984 tanggal 19 Nopember 1984.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang optimasi penerapan teknologi usahatani. Tujuan penelitian ini adalah: menganalisis penggunaan input, produktivitas lahan dan keuntungan usahatani pada berbagai pola tanam di lahan sawah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kasus di Kecamatan Sentolo Kabupaten Kulon Progo. Dari empat (4) macam pola tanam di lahan sawah (Padi-Padi- Bawang Merah; Padi-Padi-Cabe Merah; Padi-Padi-Jagung dan Padi-Padi-Kedelai) masing-masing diambil 15 orang petani sebagai sampel secara *Accidental Sampling*. Metode analisis menggunakan Programasi Linier dan *Analysis of Varian*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kecamatan Sentolo Kabupaten Kulon Progo

Kecamatan Sentolo termasuk dalam wilayah Kabupaten Kulon Progo, terletak kira-kira 10 km di sebelah timur Kota Wates (ibukota Kabupaten Kulon Progo). Luas wilayah Kecamatan Sentolo adalah 5.265,340 hektar (8,98 persenn luas wilayah Kabupaten Kulon Progo). Secara administratif Kecamatan Sentolo terdiri dari 8 Desa, yaitu: Damangrejo, Srikayangan, Tuksono, Salamrejo, Sukoreno, Kaliagung, Sentolo dan Banguncipto.

Keadaan topografi datar, dengan ketinggian tempat 7-100 meter dari permukaan laut. Jenis tanah Litosol, Regosol, Grumosol, dan Mediteran. Menurut Klasifikasi Iklim Oldeman termasuk tipe C, dengan curah hujan rata-rata 133 mm/bulan, dan suhu rata-rata harian 20^o-30^o C. Luas Sawah mencapai 1.117,61 hektar, Tanah kering 328,59 hektar, Pekarangan seluas 3.297,28 hektar dan 531,87 hektar berupa jalan, lapangan, kuburan dan lain-lain.

Jumlah penduduk Kecamatan Sentolo pada Tahun 2010 adalah 47.926 jiwa, terdiri 23.594 jiwa laki-laki dan 24.332 jiwa perempuan. 66,33 persen rumahtangga hidup dari sektor pertanian, 33,67 persen dari sektor perdagangan, kontruksi, pertambangan dan lainnya.

Pola tanam di lahan Sawah yang diterapkan petani adalah Padi-Padi-Palawija, pada Musim Tanam III (Palawija), ada empat (4) macam jenis Palawija yang ditanam petani, yaitu: Bawang Merah, Cabe Merah, Jagung dan Kedelai

Deskripsi Petani

Sebagian besar (75 persen) petani di Kecamatan Sentolo termasuk dalam kategori umur produktif, sedangkan 25 persen termasuk dalam kategori berumur tidak produktif (lebih dari 59 tahun). Rata-rata tingkat pendidikan yang pernah ditempuh adalah: 35 persen lulus Sekolah Dasar, 33,33 persen lulus SLTP, 21,5 persen lulus SLTA, 3,33 persen lulus Perguruan Tinggi, 1,5 persen tidak lulus SD dan 1,5 persen Buta Huruf. 50 persen petani mempunyai anggota keluarga 2-3 jiwa, 40 persen petani mempunyai anggota keluarga 4-5 jiwa, dan 10 persen petani yang mempunyai anggota keluarga lebih dari 5 jiwa.

Rata-rata luas lahan garapan petani 1,0 – 5,0 hektar (84 persen), 17 persen petani menggarap lahan kurang dari 1,0 hektar, dan 9 persen petani yang menggarap lahan seluas lebih dari 5,0 hektar. Sebagian besar (82 persen) petani berusahatani dengan menggunakan modal sendiri, 18 persen memperoleh tambahan modal berupa pinjaman dari lembaga keuangan maupun sanak familinya. Alasan petani memilih pola tanam adalah: (1) mengikuti kesepakatan kelompok, (2) keuntungan usaha, (3) penguasaan teknologi dan (4) ketersediaan modal.

Penggunaan input

Berdasarkan data rata-rata penggunaan input, output yang dihasilkan, harga input dan harga output masing-masing komoditas yang diusahakan pada berbagai pola tanam, dilakukan analisis programasi linier. Hasil analisis menunjukkan, bahwa penggunaan input pada berbagai pola tanam di lahan sawah tidak optimal.

Pola Tanam Padi-Padi-Bawang Merah

Secara terinci penggunaan input aktual dan optimal pada pola tanam Padi-Padi-Bawang Merah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada pola tanam Padi-Padi-Bawang Merah penggunaan Pupuk Phonska dan Pupuk Organik sudah tidak optimum, sebaiknya dikurangi untuk Pupuk Organik sampai 20 persen, dan untuk Pupuk Phonska kira-kira 1 persen dari rata-rata penggunaan aktualnya. Penggunaan lahan, tenaga kerja, benih Padi dan benih Bawang Merah, Pupuk Urea dan Pupuk ZA belum optimum, berarti sebaiknya ditambah relatif sedikit saja, sehingga tambahan biaya tidak banyak.

Tabel 1. Penggunaan Input Aktual dan Optimal pada Pola Tanam Padi-Padi-Bawang Merah Tahun 2009/2010

Macam Input	Satuan	Penggunaan Aktual	Penggunaan Optimal	Kesimpulan (Ditambah/Dikurangi)
Lahan	hektar	0,9000	0,9600	0,0600
Tenaga Kerja	hari kerja orang	729,48	746,51	17,03
Benih Padi	kilogram	80,30	84,20	3,90
Benih Bawang Merah	kilogram	1.141,63	1.152,59	10,96
Pupuk Urea	kilogram	493,77	514,78	21,01
Pupuk Phonska	kilogram	1.247,57	1.241,34	-6,23
Pupuk Organik	kilogram	9.992,13	8.359,77	-1.632,36
Pupuk ZA	rupiah	505,10	510,46	5,36
Modal		46.735.016	46.916.614	178.598

Pola Tanam Padi-Padi-Cabe Merah

Penggunaan lahan pada pola tanam Padi-Padi-Cabe Merah optimum, namun penggunaan tenaga kerja, benih Cabe Merah, Pupuk Phonska, Pupuk Organik dan Pupuk ZA belum optimum, agar mencapai optimum perlu ditambah. Penggunaan Pupuk Urea dan Benih Padi sudah tidak optimum, sebaiknya dikurangi, sehingga bisa lebih menghemat biaya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Penggunaan Input Aktual dan Optimal pada Pola Tanam Padi-Padi-Cabe Merah Tahun 2009/2010

Macam Input	Satuan	Penggunaan Aktual	Penggunaan Optimal	Kesimpulan (Ditambah/Dikurangi)
Lahan	hektar	0,8900	0,8900	0,0000
Tenaga Kerja	hari kerja orang	666,79	687,99	21,20
Benih Padi	kilogram	68,39	68,22	-0,17
Benih Cabe Merah	kilogram	26,00	26,65	0,65
Pupuk Urea	kilogram	509,97	504,79	-5,17
Pupuk Phonska	kilogram	928,49	945,45	16,96
Pupuk Organik	kilogram	8.523,19	8.626,66	103,47
Pupuk ZA	kilogram	428,62	444,86	16,24
Modal	rupiah	14.385.472	12.357.280	-2.028.192

Pola Tanam Padi-Padi-Jagung

Pada pola tanam Padi-Padi-Jagung, penggunaan Pupuk Urea, Pupuk Organik dan Benih Padi sudah tidak optimum, bahkan untuk Pupuk Urea sebaiknya dikurangi sampai 70 persen agar mencapai optimum. Penggunaan lahan, tenaga kerja, benih Jagung dan Pupuk Phonska belum optimum, masih bisa ditambah agar mencapai optimum. Hal tersebut bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penggunaan input aktual dan optimal pada pola tanam Padi-Padi-Jagung Tahun 2009/2010

Macam Input	Satuan	Penggunaan Aktual	Penggunaan Optimal	Kesimpulan (Ditambah/Dikurangi)
Lahan	hektar	0,8500	0,8900	0,0400
Tenaga Kerja	hari kerja orang	345,82	360,94	15,12
Benih Padi	kilogram	68,52	68,28	-0,24
Benih Jagung	kilogram	13,96	15,91	1,95
Pupuk Urea	kilogram	987,25	574,05	-413,20
Pupuk Phonska	kilogram	779,69	809,22	29,53
Pupuk Organik	kilogram	11.000,85	10.776,92	-223,93
Modal	rupiah	10.891.609	11.378.174	486.565

Pola Tanam Padi-Padi-Kedelai

Gambaran penggunaan input pada pola tanam Padi-Padi Kedelai secara terinci dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penggunaan Input Aktual dan Optimal pada Pola Tanam Padi-Padi-Kedelai Tahun 2009/2010

Macam Input	Satuan	Penggunaan Aktual	Penggunaan Optimal	Kesimpulan (Ditambah/Dikurangi)
Lahan	hektar	1,0400	1,0800	0,0400
Tenaga Kerja	hari kerja orang	415,80	430,39	14,59
Benih Padi	kilogram	91,43	93,95	2,52
Benih Kedelai	kilogram	55,93	59,10	3,17
Pupuk Urea	kilogram	537,57	547,62	10,05
Pupuk Phonska	kilogram	435,33	443,67	8,34
Pupuk Organik	kilogram	8.120,66	8.348,31	227,65
Modal	rupiah	10.286.644	9.891.530	-395.114

Penggunaan input pada pola tanam Padi-Padi-Kedelai belum optimal, masing-masing input sebaiknya ditambah dalam jumlah yang relatif kecil agar mencapai optimum.

Produktivitas Lahan

Rata-rata produktivitas lahan sawah pada berbagai pola tanam yang dicapai petani di Kecamatan Sentolo tahun 2009/2010, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Menunjukkan bahwa produktivitas Padi MT I tertinggi dicapai oleh pola tanam Padi-Padi Jagung, sedangkan produktivitas Padi MT II tertinggi dicapai oleh Pola Tanam Padi-Padi-Bawang Merah. Hasil Uji Anova pada tingkat signifikansi 5%, menunjukkan bahwa hal tersebut terbukti.

Tabel 5. Rata-rata produktivitas lahan sawah pada berbagai pola tanam yang dicapai petani di Kecamatan Sentolo Tahun 2009/2010

Pola Tanam	Produktivitas (kilogram/hektar)		
	Padi MT I	Padi MT II	Palawija (MT III)
Padi-Padi-Bawang Merah	7.453,89	7.145,39	17.977,18
Padi-Padi-Cabe Merah	7.482,54	6.553,42	4.492,57
Padi-Padi-Jagung	7.555,00	6.771,92	7.137,61
Padi-Padi-Kedelai	6.592,42	6.174,36	1.365,09

Keuntungan Usahatani

Rata-rata keuntungan per hektar per tahun yang diperoleh petani dari masing-masing komoditas yang diusahakan di lahan sawah pada berbagai pola tanam dapat dilihat pada tabel 6 .

Tabel 6. Rata-rata keuntungan pada berbagai pola tanam di Lahan Sawah di Kecamatan Sentolo Tahun 2009/2010

Pola Tanam/Uraian	Padi MT I	Padi MT II	Palawija MT III
Padi-Padi-Bawang M			
Penerimaan (Rp/ha)	17.193.632	15.886.592	85.151.917
Biaya (Rp/ha)	8.875.220	8.945.145	45.598.097
Keuntungan (Rp/ha)	8.318.412	6.941.447	39.553.820
Keuntungan Total (Rp/ha/Tahun)	54.813.679		
Padi-Padi-Cabe M			
Penerimaan (Rp/ha)	17.110.073	15.072.869	39.459.725
Biaya (Rp/ha)	9.268.314	8.800.636	18.333.296
Keuntungan (Rp/ha)	7.841.759	6.272.233	21.126.428
Keuntungan Total (Rp/ha/Tahun)	35.240.420		
Padi-Padi-Jagung			
Penerimaan (Rp/ha)	16.620.992	16.162.306	13.561.465
Biaya (Rp/ha)	8.523.245	8.701.429	6.612.608
Keuntungan (Rp/ha)	8.097.747	7.460.876	6.948.857
Keuntungan Total (Rp/ha/Tahun)	22.507.480		
Padi-Padi-Kedelai			
Penerimaan (Rp/ha)	18.502.711	16.506.132	7.125.769
Biaya (Rp/ha)	10.073.980	9.907.917	3.745.561
Keuntungan (Rp/ha)	8.428.731	6.598.215	3.380.208
Keuntungan Total (Rp/ha/Tahun)	18.407.154		

Secara total, pola tanam Padi-Padi-Bawang Merah menghasilkan rata-rata keuntungan tertinggi dibandingkan dengan ketiga pola tanam yang lain. Rata-rata keuntungan Bawang Merah yang dihasilkan petani tertinggi dibandingkan dengan ketiga jenis palawija lainnya yang diusahakan petani pada MT III. Rata-rata keuntungan Padi MT I tertinggi dihasilkan oleh pola tanam Padi-Padi-Kedelai, sedangkan Padi MT II pola tanam Padi-Padi Bawang Merah menghasilkan rata-rata keuntungan tertinggi dibandingkan pola tanam lainnya.

Dukungan terhadap Upaya Mewujudkan Kedaulatan Pangan dan Peningkatan Perekonomian Bangsa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan input secara aktual pada usahatani di lahan sawah dengan menerapkan berbagai pola tanam di Kecamatan Sentolo tidak/belum optimum. Berarti untuk masa yang akan datang masih bisa dilakukan pengaturan penggunaan input agar dicapai kondisi optimum, yang akan mampu menghasilkan produktivitas Padi dan Palawija yang lebih tinggi, sekaligus dapat dihasilkan keuntungan yang lebih tinggi.

Peningkatan produktivitas Padi dan Palawija di masa yang akan datang perlu dan bahkan harus diupayakan. Jika hal tersebut berhasil dilaksanakan, diharapkan dapat mendukung segala upaya untuk mewujudkan suatu kondisi yang diidamkan oleh seluruh masyarakat maupun pemerintah Indonesia, bukan hanya memperkuat Ketahanan Pangan, tetapi mewujudkan Kedaulatan Pangan Nasional.

Peningkatan keuntungan yang dihasilkan melalui penerapan teknologi usahatani di lahan sawah, khususnya melalui optimasi penggunaan input pada berbagai pola tanam, diharapkan akan berdampak positif bagi kesejahteraan petani dan keluarganya. Dengan demikian akan mendukung semua upaya yang telah dilaksanakan untuk meningkatkan perekonomian bangsa Indonesia.

KESIMPULAN

1. Penggunaan input pada berbagai pola tanam di lahan sawah tidak optimum
2. Produktivitas Padi Musim Tanam I tertinggi dicapai pola tanam Padi-Padi-Jagung dan produktivitas Padi Musim Tanam II tertinggi dicapai pola tanam Padi-Padi-Cabe Merah
3. Keuntungan tertinggi dicapai pola tanam Padi-Padi-Cabe Merah.
4. Pengaturan penggunaan input pada usahatani lahan sawah pada berbagai pola tanam yang optimum, akan menghasilkan produktivitas lahan dan keuntungan usahatani yang lebih tinggi, guna mendukung upaya mewujudkan kedaulatan pangan dan peningkatan perekonomian bangsa.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang dihasilkan, saran yang diajukan adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian sejenis di wilayah lain khususnya yang ditetapkan menjadi Wilayah Lumbung Padi.
2. Perlu dilaksanakan kerjasama antara Badan Ketahanan Pangan, Balai Penelitian dan Perguruan Tinggi yang lebih baik, baik di tingkat Pusat maupun Daerah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Muh. Aris Nugroho, MMA. Kepala Bidang Tanaman Pangan Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Kulon Progo, yang telah banyak membantu di dalam pengumpulan dan pengolahan data, serta diskusi dalam pembahasan hasil penelitian yang penulis laksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2008. *Kulon Progo dalam Angka 2008*. Badan Pusat Statistik, Kabupaten Kulon Progo.

- Debertin, David L. 1986. *Agricultural Production Economics*. Mc Millan Publishing Company, New York.
- Dinas Pertanian dan Kelautan. 2008. *Data Statistik Pertanian 2008*. Dinas Pertanian dan Kelautan, Kabupaten Kulon Progo.
- Kuncoro, SU. 1977. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan Petani dalam Memilih Pola Pertanaman. *Tesis Departemen Ilmu-ilmu Ekonomi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor*.
- Marwanto, T. 1987. Alokasi Sumber Daya Pertanian di Daerah Miskin: Kasus di Kecamatan Subah, Kabupaten Batang. *Tesis-S2 Program Studi Ekonomi Pertanian, Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*.
- Musyafak, A. 1999. Perencanaan Komoditas Tanaman Pangan Utama dan Sayuran sebagai Usaha Peningkatan Pendapatan Regional sektor Pertanian di Kabupaten Magelang. *Tesis-S2 Program Studi Ekonomi Pertanian, Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*.
- Nazir, M. 1991. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Sisca, PS. 2002. Optimasi Pola Tanam pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Kecamatan Kawunganten Kabupaten Cilacap. *Tesis-S2 Program Studi Ekonomi Pertanian, Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*.
- Soekartawi, 1995. *Linier Programmin Teori dan Aplikasinya, khususnya dalam bidang Pertanian*. Rajawali Press, Jakarta.
- Watemin. 1999. Pola Usaha Optimal bagi Rumah Tangga Petani Miskin di Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo. *Tesis-S2 Program Studi Ekonomi Pertanian, Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*.

PEMASARAN PRODUK PERTANIAN DI PASAR MODERN DITINJAU DARI TINGKAT PREFERENSI KONSUMEN DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Dwi Aulia Puspitaningrum

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian,
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
e-mail : auliayk@yahoo.com

Abstract

Marketing of Agricultural Product Base on Preference of Consumer of Modern Market in Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). The aim of the research is to study about marketing of agricultural product base on preference of consumer of modern market in Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Preference of consumer is the goal of product market, because it was showed the value of product to give satisfaction to the consumer's of good or services. The method of the research is survey, wherever accidental sampling is done to close the objection of this research. Superindo Supermarket was chosen as location of the research because Superindo is the biggest supermarket in DIY. The measurement of consumer preference, we used 5 (five) parameter: 1. Perception for agricultural product especially fruits 2. Perception for the Quality of fruits 3. Empathy of consumer in safety of environmental 4. Income of Householder 5. The age of the consumer. In the end of the research showed that all of the parameter can influence consumer preference more than 50 %.

Keywords: agricultural product, consumer, preference, modern market

PENDAHULUAN

Pemasaran Produk Pertanian di Indonesia saat ini sudah mulai berkembang dengan pesatnya. Produk produk pertanian yang biasa dikonsumsi masyarakat umum seperti sayur, buah, lauk yang biasanya hanya dibeli di pasar tradisional, sudah berkembang diperdagangkan pula di pasar modern. Salah Satu Pasar modern yakni supermarket. Sejak 5 (Lima) tahun yang lalu supermarket tidak hanya menjual keperluan sehari hari masyarakat berupa non produk pertanian, namun produk produk pertanian mulai banyak diperdagangkan. Berbagai sayur, buah dan lauk pauk baik mentah ataupun matang mulai diperdagangkan di supermarket. Ini semua karena adanya permintaan (*demand*) yang cukup tinggi dari masyarakat. Selain itu adanya perbedaan penampilan (*performace*) dari buah, sayur dan lauk pauk yang diperdagangkan di supermarket dibandingkan dengan di pasar tradisional menjadi daya tarik sendiri bagi konsumen untuk membelinya. Di sisi lain, sebagian masyarakat semakin selektif juga dalam membeli bahan bahan pangan yang aman dan sehat. Kehadiran supermarket semakin dibutuhkan oleh masyarakat.

Berbeda dengan pemasaran tradisional, pemasaran modern pada dasarnya mempunyai perbedaan dalam bauran pemasarannya. Bauran pemasaran adalah kombinasi 4 variabel atau kegiatan yang merupakan inti dari sistem pemasaran yakni produk, struktur harga, Kegiatan promosi dan sistem distribusi (Basu Swastha, 1991). Sedangkan pemasaran sendiri adalah suatu proses perencanaan dan menjalankan konsep harga, promosi, dan distribusi sejumlah ide barang dan jasa untuk menciptakan pertukaran yang mampu memuaskan tujuan individu atau organisasi lain (Kotler, 2005). Ini menunjukkan bahwa adanya pemasaran dan bauran pemasaran tidak akan lepas dari perilaku konsumen. Perilaku konsumen adalah tindakan yang langsung terlibat dalam mendapatkan, mengkonsumsi dan menghabiskan produk atau jasa termasuk proses yang mendahului ataupun tindakan dan proses yang menyusuli tindakan (Purcell, 1979).

Pasar modern di Supermarket dalam perkembangannya ternyata tidak hanya menjual buah, sayur dan lauk produksi lokal Indonesia. Adanya perkembangan pasar yang pesat dan adanya perkembangan perdagangan antar negara mengakibatkan pasar modern juga menyajikan berbagai produk buah, sayur dan lauk baik segar maupun olahan import dari manca negara. Ini semua menjadikan konsumen akan semakin

banyak mempunyai pilihan dalam memenuhi keinginan dan pemenuhan kebutuhan pokoknya. Khusus produk buah-buahan, Tahun 2005 merupakan tahun *booming* perdagangan buah import di pasar pasar modern di Indonesia. Di lihat dari tingkat preferensi konsumen mungkin ini hal ini justru akan menguntungkan karena dengan selisih harga yang sedikit relatif tinggi, konsumen bisa memenuhi *utilitynya* secara maksimal. Ini beralasan karena buah yang didapatkan adalah buah yang penampilannya segar (*Fresh*), baru (*new*), utuh, dan mereka beranggapan kualitas produknya lebih tinggi.

Di tinjau dari segi kedaulatan pangan, banyaknya buah buahan import yang diperdagangkan di supermarket justru menjadi panah bagi ulu hati pertanian di Indonesia. Membanjirnya buah import mengindikasikan bahwa penawaran (*supply*) buah buahan asli Indonesia di dalam negeri tidak cukup. Misalkan cukuppun, buah buahan tropis Indonesia mungkin tidak secara kontinyue dan terus menerus memasok pasar. Banyaknya buah buahan import di supermarket juga mengindikasikan bahwa salah sistem ketahanan pangan yang terdiri dari unsur ketersediaan, distribusi dan konsumsi buah buahan lokal asli Indonesia menunjukkan kondisi yang patut diwaspadai (Suryana, 2011). Sejalan pemikiran tersebut (Alimoeso, 2011) mengatakan bahwa perlunya distribusi dan manajemen pangan dalam mewujudkan ketahanan pangan dan kedaulatan pangan di Indonesia.

Atas dasar pemikiran tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pemasaran produk pertanian khususnya buah buahan di pasar modern ditinjau dari preferensi konsumen di Daerah Istimewa Yogyakarta. Lebih lanjut penelitian ini akan melihat seberapa besar preferensi konsumen terhadap produk buah buahan import yang dijual di pasar modern di Daerah Istimewa Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan terhadap preferensi konsumen pada produk produk pertanian yang biasa di jual di pasar modern. Penelitian hanya memfokuskan pada satu produk pertanian yakni berupa produk buah. Pembatasan buah yang diteliti ada 3(Tiga) yakni : buah jeruk, apel dan pisang. Pertimbangannya adalah karena ketiga jenis buah tersebut dijual di seluruh Lokasi penelitian baik yang berasal dari buah import maupun buah lokal Indonesia.

Lokasi Penelitian dilakukan secara sengaja (*Purposive*) yakni di seluruh gerai Superindo di DIY yang terdiri dari 8 gerai yakni : 1. Superindo Seturan, 2. Superindo HOS. Cokroaminoto, 3. Superindo Jendral Sudirman, 4. Superindo Jalan Kaliurang, 5. Superindo Jalan Parangtritis, 6. Superindo Jalan Perintis Kemerdekaan, 7. Superindo Jalan Urip Sumohardjo dan 8. Superindo Jalan Sultan Agung.

Metode pengambilan sampel/ respondent secara *accidental sampling*, yakni siapa saja yang ditemui di lokasi penelitian saat penelitian berlangsung. Sampel dibatasi pada siapa saja yang melakukan transaksi pembelian buah pada saat dan tempat penelitian. Jumlah sampel adalah 40 orang dengan masing masing gerai superindo diambil 5 orang sebagai sampel.

Guna melakukan analisis preferensi konsumen digunakan model analisis regresi logit binary dengan rumus sebagai berikut

$$Y^*_i = \beta_0 + \beta_1^{POB} + \beta_2^{QOB} + \beta_3^{KC} + \beta_4^{IC} + \beta_5^{UM} + \varepsilon$$

$$Y^*_i = \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right)$$

Dimana :	Pi	: Preferensi Konsumen terhadap buah import
	Pi	= 1 Jika konsumen lebih suka buah import
	Pi	= 0 Jika Konsumen tidak lebih suka buah import
	POB	= Persepsi konsumen terhadap produk buah import (Skor)
	QOB	= Persepsi konsumen terhadap kualitas buah import (Skor)
	KC	= Persepsi konsumen terhadap Kesehatan akibat makan buah import (Skor)
	IC	= Pendapatan Keluarga (Rp/bln)

UM = Umur respondent (Tahun)

Analisis kemudian dilakukan dengan uji statistik sehingga dapat diperoleh kesimpulan seberapa besar parameter yang dimasukkan dalam model berpengaruh terhadap preferensi konsumen dalam memilih buah buahan import di pasar modern di Daerah Istimewa Yogyakarta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sekilas Keberadaan Buah Import di Pasar Modern

Keberadaan buah import khususnya buah jeruk, apel dan pisang dari luar Indonesia mempunyai dampak yang besar terhadap produk jeruk, apel dan pisang asli produk Indonesia. Di Yogyakarta jenis apel import yang banyak dikonsumsi adalah jenis apel fuji Amerika baik apel merah maupun hijau. Sedangkan apel malang adalah apel lokal Indonesia yang paling banyak digemari. Sedangkan untuk produk jeruk, jeruk ponkam dari china yang banyak disukai, sedangkan jeruk siam local hijau banyak disukai konsumen. Jenis pisang import Cavendish lebih banyak disukai konsumen sedangkan pisang local yang banyak disukai konsumen adalah pisang emas kuning dan pisang ambon yang banyak disukai konsumen di Wilayah DIY. Banyaknya buah import lebih disukai karena kenampakannya (*Performance*) yang segar, utuh dan kemasan yang menarik.

Latar Belakang Respondent

Karakteristik respondent juga bisa mempengaruhi tentang persepsi konsumen terhadap produk yang akan dibeli. Demikian pula halnya dalam memilih produk buah buahan guna konsumsinya. Tabel 1 menunjukkan latar belakang

Tabel 1. Latar Belakang Masyarakat Konsumen Buah Buahan di Pasar Modern DIY

No.	Keterangan	Jumlah Responden (Jiwa)	Persentase (%)
1.	Pendidikan terakhir kepala rumah tangga :		
	SD	2	5
	SMP	4	10
	SMA	14	35
	PT	20	50
	Total	40	100
2.	Umur (tahun)		
	< 20	1	2,5
	21 s/d 40	25	62,5
	41 s/d 60	10	25
	>60	4	10
	Total	40	100
3.	Jumlah anggota keluarga (orang):		
	1 orang	5	12,5
	2 orang	5	12,5
	3 orang	27	67,5
	4 orang	2	5
	5 orang	1	2,5
	Total	40	100
4.	Tingkat Pendapatan Rumah Tangga/Bulan		
	< 500.000	5	12,5
	500.000 – 1.000.000	10	25
	> 1.000.000 – 2.000.000	15	37,5
	> 2.000.000	10	25
	Total	40	100

Sumber : Survey Lapangan, 2012

Data Tabel 1 memperlihatkan bahwa sebagian besar konsumen pembeli buah buahan di Supermarket adalah masyarakat dengan tingkat pendidikan Perguruan tinggi yakni sebesar 50 %. Sedangkan dari kategori umur pembeli terbanyak adalah berusia antara 21 s/d 40 tahun yakni sebanyak 62,5 %. Dari latar belakang ekonomi, rata rata pendapatan konsumen terbesar atau 62,5 % merupakan masyarakat dengan pendapatan per bulan berkisar antara Rp 1.000.000,- s/d Rp. 2.000.000,-. Dari latar belakang tersebut di atas pastilah akan menyebabkan persepsi pada pembelian produk buah import.

Persepsi Konsumen Terhadap Buah Import

Scihifman dan kanuk dalam Prasetyo(2005) menyebutkan bahwa persepsi adalah cara orang memandang dunia ini. Persepsi orang satu dengan lainnya akan berbeda tergantung dari cara pandangnya masing-masing. Sedangkan Salomon (1999) mendefinisikan bahwa persepsi sebagai proses dimana sensai yang diterima oleh seseorang dipilah dan dipilih kemudian diatur dan akhirnya diinterpretasikan. Dari keduanya dapat disimpulkan bahwa ada 2 (dua) faktor yang mempengaruhi persepsi seseorang yang berdampak dalam preferensi konsumen yakni faktor internal dan faktor external . Faktor internal diantaranya pengalaman, kebutuhan saat itu, nilai yang dianut, dan ekspektasi/pengharapan. Sedangkan faktor external adalah tampilan atau performance produk, Sifat stimulus dan situasi lingkungan (Prasetyo,2005).

Persepsi konsumen di Daerah Istimewa Yogyakarta sebagian besar mempunyai anggapan bahwa buah import lebih menarik, lebih sehat karena bebas dari zat berbahaya, dan lebih menyehatkan dan gampang serta mudah didapat. Namun dibalik itu semua buah import mempunyai kelemahan yakni harganya relatif lebih mahal daripada buah buahan yang sama namun lokal Indonesia.

Persepsi konsumen terhadap buah import juga tinggi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Para konsumen menyukai buah import karena mereka menilai buah import pasti sebelum masuk ke Indonesia sudah mengalami sortasi sehingga tingkat kualitasnya terjamin. Selain itu kemasan yang menarik juga mempengaruhi persepsi konsumen terhadap buah import.

Persepsi konsumen terhadap tingkat kesehatan yang didapat akibat mengkonsumsi buah import adalah bahwa buah import mempunyai tingkat kualitas tinggi sehingga pasti terjaga tentang kebersihannya, keindahannya dan akhirnya pasti lebih sehat. Persepsi ini kuat karena kenampakan luar buah import yang lebih *marketable* dibandingkan buah buahan local Indonesia

Pendapatan rumah tangga juga berpengaruh terhadap daya beli konsumen. Semakin tinggi pendapatan rumahtangga maka akan lebih leluasa dalam pemilihan produk bahan makanannya, termasuk seleranya akan lebih tinggi. Buah buahan yang dibeli di supermarket atau toko modern mempunyai nilai "Gengsi" sehingga konsumen yang berpendapatan tinggi akan cenderung memilih buah buahan import.

ANALISIS PREFERENSI KONSUMEN BUAH BUAHAN DI PASAR MODERN

Analisis statistik preferensi konsumen buah buahan di pasar modern terlihat di dalam Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan hasil berdasarkan lima variabel yang digunakan yakni Persepsi konsumen terhadap produk buah import, Persepsi konsumen terhadap kualitas buah import, Persepsi konsumen terhadap Kesehatan akibat makan buah import, Pendapatan Keluarga dan Umur respondent.

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara bersama sama semua variabel yang masuk dalam model regresi berpengaruh secara nyata terhadap preferensi konsumen pembeli buah buahan di pasar modern. Secara parsial variabel Persepsi konsumen terhadap produk buah import, Persepsi konsumen terhadap kualitas buah import, Pendapatan Keluarga dan Umur respondent mempunyai pengaruh yang signifikan. Hanya satu variabel yakni Persepsi konsumen terhadap Kesehatan akibat makan buah import secara statistik tidak berpengaruh secara nyata terhadap preferensi konsumen buah buahan di pasar modern di Daerah Istimewa Yogyakarta. Hal ini dapat dijelaskan bahwa konsumen di DIY hanya mempunyai pikiran bahwa tidak hanya membeli buah buahan di pasar modern saja yang berpengaruh terhadap kesehatan jiwa raganya. Mengonsumsi buah apa saja baik buah lokal maupun buah import sama sama menyehatkan karena

kandungannya tidak jauh berbeda. Buah yang diperdagangkan di pasar modern hanya lebih baik penampilan dan kenampakannya, namun dari nilai gizi serta dampaknya terhadap tubuh tidak begitu berbeda nyata.

Tabel 2. Analisis Regresi Logit Binari Preferensi Konsumen Terhadap Buah Buahan Import di DIY

NO	Variabel	Koefisien Regresi	Nilai Z	Signifikant
1	Persepsi Terhadap Produk Buah Import	11,25	2,673	0,028*
2	Persepsi Konsumen Terhadap Kualitas Buah import	9,01	1,922	0,064*
3	Persepsi Konsumen terhadap Kesehatan akibat Konsumsi buah import	1,04	0,89	0,388
4	Pendapatan Rumah Tangga	0,098	1,454	0,150*
5	Umur Respondent	1,020	0,0079	0,475*

Sumber : Analisis Data Lapangan, 2012

Catatan : * = Significant pada nilai $\alpha = 5\%$

KESIMPULAN

1. Konsumen buah buahan import pada pasar modern adalah masyarakat menengah dilihat dari nilai pendapatan rumah tangga dan masyarakat terdidik dan mempunyai tingkat pendidikan menengah.
2. Secara bersama sama Persepsi konsumen terhadap produk buah import, Persepsi konsumen terhadap kualitas buah import, Persepsi konsumen terhadap Kesehatan akibat makan buah import, Pendapatan Keluarga dan Umur respondent berpengaruh nyata terhadap preferensi konsumen buah buahan di pasar modern di Daerah Istimewa Yogyakarta.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan Terimakasih yang setinggi tingginya kami haturkan kepada para respondent yang dengan keikhlasannya membantu dalam proses wawancara selama penelitian ini berlangsung. Juga kami ucapkan terimakasih kepada para surveyor : Izrar, Rahmad, Wulan dan Sari atas partisipasinya di lapangan sehingga penelitian ini bisa selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimoesa, Sutarto. 2011. Roadmap Kebijakan Nasional dalam Distribusi dan Manajemen Pangan 2010. Makalah Keynote Speaker dalam Seminar Nasional FTP Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Barker.J. 1989. Agriculture Marketing. Oxford University Press. London.
- Purchell, W.D. 1979. Agricultural Marketing, system, Coordination, Cash and Future Prices. Reston Publising Company. Inc
- Philip, Kloter, 2005. Manajemen Pemasaran. Edisi 11 . Indeks Kelompok Gramedia Media Pustaka , Jakarta
- Prasetyo, Ristiyanti, 2005. Perilaku Konsumen. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta
- Swasta, Basu, 1991. Manajemen Pemasaran. Penerbit Buku BPFE Yogyakarta
- Suryana,Achmad .2011. Kebijakan dan Strategi Ketahanan Pangan Nasional, Makalah Keynote Speaker dalam Seminar Nasional FTP Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

KAJIAN EFEKTIVITAS KINERJA SYSTEM ALIH TEKNOLOGI PERTANIAN DI SULAWESI TENGGARA

Entis Sutisna

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Papua Barat
Jln Base Came- Arpai Gunung, Manokwari
Entis007@yahoo.com

Abstract

The Study of Performance Effectiveness on Agriculture Technology Transfer Systems in Southeast Sulawesi. Study of the effectiveness of the performance of the agricultural technology transfer system has been implemented since June to December 2009 at Kolaka and Konawe. Objective of the assessment is to determine the effectiveness of the system performance of agricultural technology transfer in Southeast Sulawesi province. Implementation using qualitative research methods with a strategy that is multi-case study method. Focus assessment directed to the agencies included in the system of technology transfer in this case represented by BPTP Southeast Sulawesi as subsystem technology provider, Executive Extension Agency, and the Institute of Agricultural Extension (BPP) as a transmitter subsystem technology (extension), and the farmers of the two districts as receiver subsystem technology. Assessment results show that all the subsystems in the system studied technology transfer has not worked effectively as a result the implementation of the extension system is also not effective. Some things that need special attention to effective implementation of the education system include: the provision of technology subsystem Recommendations include increased information technology and media. At the transmitter subsystem technologies, need to increase the number and quality of trainers, facilities, and program implementation. While the sub-system receiver technology needs to increase capital reinforcement, meeting activities, and institutional strengthening. Suggested to BPTP to improve on the technology committee formally through assessment of technology and technical team. The Government to increase the number and quality of extension, repair facilities, and allocate sufficient budget for implementation of the program. Besides, farmers as the institutions technology also needs to be prepared first in order to facilitate the implementation of the technology transfer process effective and efficient.

Keywords: *technology transfer system, effectiveness, performance, agriculture*

PENDAHULUAN

Dalam program pembangunan yang mengandalkan daya saing "kompetitif," peningkatan produktivitas dan efisiensi merupakan elemen yang sangat penting. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan adanya investasi teknologi (Budianto, 2003). Teknologi diakui merupakan pemicu pembangunan suatu wilayah. Tetapi penggunaan teknologi juga dapat mengakibatkan terjadinya kesenjangan bahkan dapat mengakibatkan terjadinya degradasi lingkungan apabila penggunaannya tidak tepat (Arie *et al*, 2003).

Teknologi pertanian telah banyak dihasilkan, sayangnya penerapan teknologi tersebut ditingkat pelaku utama (petani) masih sangat rendah. Hal ini diduga disebabkan oleh berbagai faktor antara lain : 1) keterbatasan teknologi yang belum dapat menjawab tantangan yang bersifat lokal spesifik; 2) teknologi yang diintroduksi belum mampu menyentuh kebutuhan dasar petani; 3) rekomendasi teknologi sering berlaku umum sedangkan kondisi sosial ekonomi dan bio fisik antar daerah sangat beragam dan 4) dalam proses adopsi teknologi unsur partisipatori belum mendapat perhatian yang proposional (Efendi Pasandaran dan Made Oka Adnyana, 1995).

Salah satu hal yang menjadi sorotan atas rendahnya adopsi teknologi oleh pelaku utama adalah belum efektifnya pelaksanaan Sistem Penyuluhan. Hal ini terkait dengan kekurangan jelasan atau tidak dilaksanakannya tugas dan fungsi dari unit-unit kerja/organisasi yang terlibat pada proses alih teknologi pada titik keterkaitan (*linkage points*). Sementara itu pelaksanaan penyuluhan pertanian sejak tahun 1990-an dipndang masih lemah (Komisi Penyuluhan Pertanian Pusat, 2006; UU No 16 tahun 2006). Sejalan dengan hal tersebut diperlukan suatu kajian tentang efektivitas kinerja kelembagaan penyuluhan pertanian di Sulawesi Tenggara.

Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kinerja system alih teknologi pertanian di provinsi Sulawesi Tenggara. Hasil pengkajian dapat bermanfaat bagi penentu kebijakan dalam upaya meningkatkan kinerja sistem alih teknologi pertanian, khususnya di Sulawesi Tenggara.

METODE PENELITIAN

Kajian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan strategi studi kasus yang bersifat multi metode. Titik berat metode ini terletak pada metode-metode non survai yang meliputi pengamatan lapangan, wawancara mendalam dengan responden kasus, wawancara dengan informan kunci, diskusi kelompok dan kajian dokumen (Sitorus at all, 2002). Fokus pengkajian di arahkan pada BPTP Sulawesi Tenggara, Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian,Perikanan dan Perkebunan (BP4K), Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), dan dua desa sampel di kabupaten Kolaka dan kabupaten Konawe, proinsi Sulawesi Tenggara.

Secara umum data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung melalui wawancara dan obesrvasi di lapangan. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui kantor statistik, dan instansi terkait. Data tersebut berupa ketersediaan teknologi dari sumber penghasil teknologi, hubungan antar lembaga penghasil teknologi dengan lembaga penyuluhan, program dan pelaksanaan program penyuluhan, serta tanggapan petani tetang pelaksanaan kinerja penyuluh pertanian. Data- data tersebut dimasukan dalam beberapa variabel, kemudian di himpun dalam empat katagori (konsep), yaitu: Layanan teknologi (materi penyuluhan), layanan penyampaian teknologi, dan tanggapan penerima teknologi, Ketiga katagori inilah yang akan dianalisis untuk membangun Proposisi dan Tesis " Efektivitas Kinerja System Alih Teknologi". Selanjutnya untuk menilai tingkat efektivitas digunakan metode analisis " skala liker" (Hermawan, 2002; Simamora, 2002), yang meliputi empat skala, yaitu sangat efektif (skor 4), efektif (skor 3), kurang efektif (skor 2), dan tidak efektif (skor 1).

Tabel Hasil analisis (sangat, efektif, kurang, dan tidak efektif) terhadap masing-masing katagori/konsep dituliskan pada tabel hasil analisis untuk setiap elemen maupun dalam bentuk rangkuman. Sistematika penyajian analisis keefektifan tiap katagori berupa: deskripsi singkat tiap katagori. Hasil analisis (sangat, efektif, kurang, dan tidak efektif) berdasarkan konsep yang ada dan dilengkapi dengan uraian/ulasan terhadap hasil kajian tersebut, serta alternatif perbaikan terhadap tiap katagori yang dianggap lemah. Analisis keefektian (sebagai kesimpulan secara keseluruhan) dilakukan berdasarkan kesimpulan akhir analisis tiap katagori, dan diakhiri

dengan pemberian alternatif perbaikan agar kinerja sistem alih teknologi pertanian dapat meningkat sebagai upaya mencapai tujuan kinerja yang lebih efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Keefektifan Kinerja Sistem Alih Teknologi

Sistem alih teknologi pertanian yang berdaya guna dan berhasil guna, tidak berjalan secara berurutan (*sequential*), tetapi merupakan suatu kerjasama tim yang terdiri dari beberapa kelompok spesialis yang berkerjasama secara fleksibel dan efisien untuk mencapai suatu tujuan, yaitu adopsi teknologi yang dibutuhkan dan menguntungkan petani. Untuk kondisi Indonesia, kelompok "tim alih teknologi" ini terdiri dari kelompok peneliti, penyuluh, petani, instansi lokal (dinas terkait : Pertanian, Perkebunan, koperasi, perusahaan agro industri), lembaga keuangan, LSM dan pihak-pihak lainnya yang terkait dengan kegiatan inovasi dan alih teknologi pertanian (Fauziah Sulaeman, 1995).

Dalam konteks penelitian ini yang dimaksud dengan system alih teknologi pertanian adalah suatu rangkaian kerja dari beberapa subsistem (lembaga) yang saling terkait, yaitu: sub sistem penghasil teknologi, penyampai teknologi, dan penerima teknologi. Dalam hal ini diwakili oleh BPTP Sulawesi Tenggara sebagai lembaga penghasil teknologi. Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (BP4K), Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), masing- masing di kabupaten Kolaka, dan Konawe sebagai subsistem penyampai teknologi, dan Petani sebagai sub system pengguna teknologi. Dengan demikian keefektifan kinerja sistem alih teknologi dalam hal ini ditentukan oleh keefektifan kinerja tiga subsistem di atas yakni subsistem penghasil teknologi, subsistem penyampai teknologi, dan subsistem penerima teknologi.

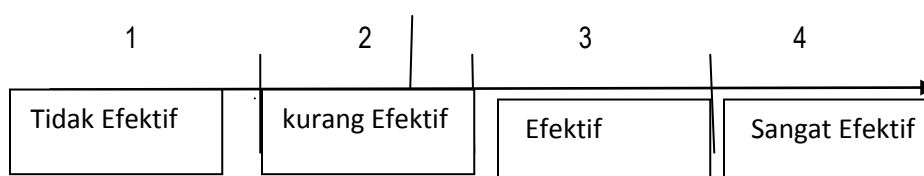
Tingkat Efektivitas Kinerja Subsystem Penyedia Teknologi (BPTP Sultra)

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sultra, merupakan Lembaga/institusi penghasil teknologi, sekaligus berperan sebagai sumber teknologi. Lembaga ini memiliki tupoksi yang utama merakit, menghasilkan dan mendiseminasikan teknologi. Dalam kaitannya dengan rakitan teknologi pada akhirnya secara formal harus menghasilkan rekomendasi teknologi melalui pembahasan di lembaga komisi dan tim teknis pengkajian. Sedangkan dalam mendiseminasikan hasil pengkajian tersebut dapat dilakukan secara langsung (sebagai nara sumber dalam pertemuan yang terkait dengan kebutuhan teknologi) maupun disebarkan melalui media informasi teknologi tercetak dan elektronik. Analisis tingkat efektivitas kinerja subsistem penyedia teknologi di tuangkan pada Tabel 1.

Hasil analisis dari pelayanan teknologi dan diseminasi yang dilakukan oleh BPTP Sulawesi Tenggara ternyata masih termasuk katagori kurang efektif Menuju arah efektif (Gambar 1). Hal ini dapat dijelaskan bahwa selama 3 tahun terakhir BPTP Sulawesi Tenggara lebih memfokuskan pada kegiatan diseminasi, sedangkan kegiatan litkaji semakin kurang sehingga tidak ada rekomendasi teknologi dalam kurun waktu 3 tahun terakhir. Sejalan dengan itu, jumlah peneliti di BPTP Sulawesi Tenggara saat itu memang cukup memadai (ada 33 oarang) namun komposisi peneliti tidak merata sehingga dapat dikatakan cukup banyak tetapi masih dirasa kurang. Apalagi keadaan penyuluh pada saat itu masing sangat kurang hanya ada 2 orang termasuk penyuluh non kelas.

Tabel 1. Hasil analisis Tingkat Efektivitas Layanan teknologi/materi diseminasi di BPTP Sulawesi Tenggara Tahun 2009

No	Elemen	Nilai	Kategori
1.	Jumlah dan komposisi Peneliti	2,5	Kurang efektif
2.	Rekomendasi Teknologi	2,5	Kurang Efektif
3.	Layanan informasi media cetak	3	Efektif
4.	Layanan informasi media elektronik	3	Efektif
5.	Demonstrasi/Visualisasi teknologi	3	Efektif
6.	Jumlah Penyuluh BPTP	2	Kurang Efektif
Rata-rata		2.7	Kurang efektif



Gambar 1. Garis kontinum Tingkat Efektivitas Kinerja Subsystem Penyedia Teknologi

Tingkat Efektivitas Subsystem Penyampai Teknologi

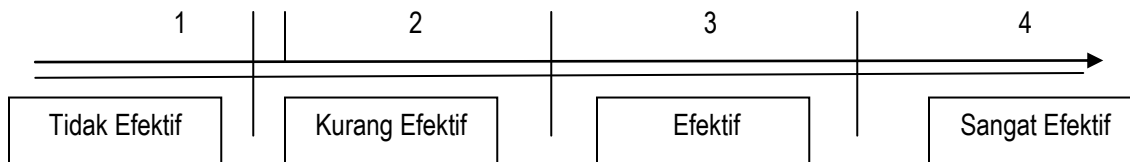
Badan Koordinasi Penyuluhan (Bakorluh)

Tingkat Efektivitas kinerja Badan Koordinasi Penyuluhan (Bakorluh) provinsi Sulawesi Tenggara dicerminkan oleh berbagai kegiatan dengan menggunakan 6 metode utama yakni: pertemuan, pengujian/demplot, diklat/pelatihan/workshop, gerakan massal dan penyebaran informasi. Hasil analisis keefektifan dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil analisis Tingkat Efektivitas layanan Penyuluhan/Alih Teknologi di Bakorluh

No	Elemen	Nilai	Kategori
1.	Jumlah Penyuluh	2	Kurang efektif
2.	Program Penyuluhan	3	Efektif
3.	Kelembagaan pendukung	2	Kurang efektif
4.	Fasilitas	2	Kurang efektif
5.	Pelaksanaan program	2	Kurang efektif
Rata-rata		2,1	Kurang efektif

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari kelima unsur keefektifan kinerja penyuluhan, ternyata hanya program penyuluhan yang masuk katagori efektif, lainnya masih tergolong kurang efektif. Dengan demikian maka kinerja penyuluhan pada Bakorluh dapat dikatakan kurang efektif. Untuk meningkatkan kinerja tersebut agar menjadi lebih efektif maka beberapa elemen pendukungnya harus ditingkatkan, diantaranya jumlah penyuluh, kelembagaan pendukung, fasilitas dan pelaksanaan program



Gambar 2. Garis Kontinum Tingkat Efektivitas kinerja Badan Koordinasi penyuluhan

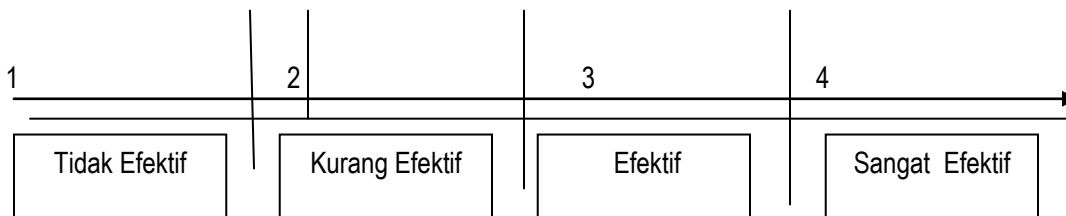
Badan Pelaksana Penyuluhan (Bapeluh)

Badan Pelaksana penyuluhan yang ada di Kabupaten Kolaka dan Kabupaten Konawe, keefektifan kerjanya juga digambarkan oleh 5 elemen utama yakni jumlah penyuluh, program penyuluhan, kelembagaan pendukung, fasilitas, dan pelaksanaan program, seperti tertuang pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis Tingkat Efektivitas layanan penyuluhan/Alih teknologi di Bapeluh

No	Elemen	Nilai	Kategori
1.	Jumlah Penyuluh	2	Kurang efektif
2.	Program Penyuluhan	3	Efektif
3.	Kelembagaan Pendukung	3	Efektif
4.	Fasilitas	2	Kurang efektif
5.	Pelaksanaan Program	2	Kurang efektif
Rata-rata		2,2	Kurang efektif

Tabel 3 menunjukkan bahwa ada tiga elemen utama yang dinilai kurang efektif, sehingga kinerja lembaga ini menjadi kurang efektif, elemen tersebut yakni : Jumlah penyuluh, fasilitas, dan pelaksanaan program.



Gambar 3. Garis Kontinum Tingkat Efektivitas Kinerja Badan Pelaksana Penyuluhan

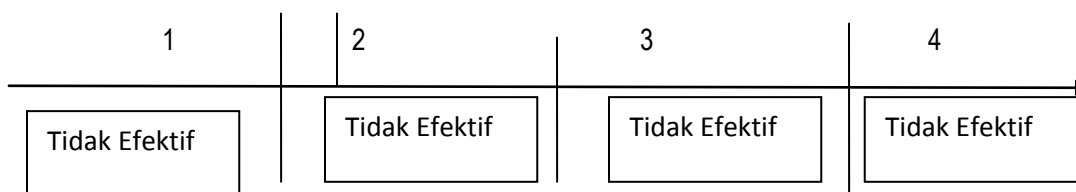
Subsystem Penerima /Pengguna Teknologi

Sebagai pengguna teknologi, ada beberapa hal yang dipandang terkait erat dengan efektivitas pelaksanaan system penyuluhan, di antaranya adalah: karakteristik petani (mutu/kemampuan menerima), pemahaman dan penerapan teknologi, serta tanggapan petani terhadap kualitas penyuluh, dan ketersediaan sarana pendukung usahatani. Hasil analisis dari unsur-unsur tersebut dituangkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Tingkat Efektivitas Petani Sebagai Penerima Teknologi di kabupaten Kolaka dan Kabupaten Konawe.

No	Elemen	Nilai	Kategori
1.	Karakteristik petani	2	Kurang efektif
2	Status Penguasaan lahan	3	Efektif
3	Jumlah Tanggungan	3	Efektif
4	Kondisi Permodalan	2	Kurang efektif
5	Aktivitas Pertemuan	2	Kurang efektif
6	Persepsi terhadap penyuluh	2	Kurang efektif
7	Kelembagaan petani	2	Kurang efektif
	Rata-Rata	2,2	Kurang efektif

Hasil analisis keefektifa petani sebagai penerima teknologi secara eksplisit menunjukkan bahwa lebih banyak komponen yang memiliki katagori kurang efektif. Dengan demikian maka untuk meningkatkan efektivitas kinerja sistem alih teknologi, maka subsistem penerima teknologi perlu dipersiapkan terlebih dahulu agar lebih efektif dalam menerima teknologi.



Gambar 4. Tingkat Efektivitas Petani Sebagai Penerima Teknologi

KESIMPULAN DAN SARAN

Seluruh subsistem dalam sistem alih teknologi yang dikaji belum bekerja secara efektif akibatnya pelaksanaan system alih teknologi juga belum efektif. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian khusus untuk mengefektifkan pelaksanaan system alih teknologi antara lain: Perlu peningkatan rekomendasi teknologi pada subsistem penghasil teknologi. Pada sub sistem penyampai teknologi, perlu peningkatan jumlah dan kualitas penyuluh, fasilitas, dan pelaksanaan program. Sedangkan pada sub sistem penerima teknologi perlu peningkatan penguatan permodalan, aktivitas pertemuan, dan penguatan kelembagaan.

Disarankan kepada BPTP untuk meningkatkan rekomendasi teknologi secara formal melalui komisi teknologi dan tim teknis pengkajian. Kepada Pemerintah agar meningkatkan jumlah dan kualitas penyuluh, memperbaiki fasilitas, serta mengalokasikan dana yang memadai untuk pelaksanaan program penyuluhan. Disamping itu petani sebagai lembaga penerima teknologi juga perlu dipersiapkan terlebih dahulu untuk dapat menerima teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sultra, 2004. Satu Dasawarsa Kiprah BPTP. Sulawesi Tenggara (1995-2004). Membangun Sistem dan Usaha Agribisnis Berbasis Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Inovatif Spesifik Lokasi. Balai Pengkajian teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian Dan pengembangan Pertanian.
- Budianto, Joko, 2003. Sinar Tani Edisi 3 – 9 September 2003.No. 3012 Tahun XXXIV. Jakarta
- Departemen Pertanian, 1985. Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian. Diterbitkan Oleh Badan Pendidikan, Latihan dan Penyuluhan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta
- Efendi Pasandaran dan Made Oka Adnyana, 1995. Peranan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dalam meningkatkan Keterkaitan Antara Peneliti dan Penyuluh. Prosiding Lokakarya Dinamika dan Prospektif Penyuluhan Pertanian Pada PJP II. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Fawzia Sulaeman, 1995. Tanggapan Impact Assesment On Research –Extention Farmer Linkage (REL) Pilot proeck Indonesia. Prosiding Lokakarya Dinamika dan Prospektif Penyuluhan Pertanian Pada PJP II. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Hermawan, Asep 2002.Penelitian Bisnis. Paradigma Kualitatif.
- Kabupaten Kolaka Dalam Angka, 2008. Badan Pusat Statistik, Kabupaten Kolaka
- Kabupaten Konawe Dalam Angka 2008. Badan Pusat Statistik, Kabupaten Konawe
- Komisi Penyuluhan Pertanian Pusat, 2006. Revitalisasi Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan. Jakarta
- Padmanegara,S. 1987. Etika Penyuluhan Pertanian. Makalah Lokakarya Penyuluhan Pertanian. Subang-Jawa Barat; 4 – 6 Juli 1987.
- Prasetio Bambang, Miftahul Jannah Lina, 2008. Metoda penelitian Kuantitatif, Teori dan Apliikasinya
- Sarlito Wirawan Sarwono, 1998. Teori- Teori Psikologi Sosial, Cetakan IV. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Simamora, Bison, 2002. Analisis Multivariatif pemasaran.
- Sitorus, MT., Endriatmo,S, Juara P.L, Ivanovich,A. dan Rahmat,P. Agribisnis Berwawasan Komunitas,Sinergi Modal Ekonomi dan Modal Sosial. Bogor. Pustaka Wirausaha Muda.
- Sulawesi Tenggara Dalam Angka, 2008. Badan Pusat Statistik Sulawesi Tenggara.

KETAHANAN PANGAN DAN WANITA

Pranatasari Dyah Susanti* dan Adnan Ardhana

Balai Penelitian Kehutanan Banjarbaru

Jl. A. Yani, km 28,7 Landasan Ulin Banjarbaru Kalimantan Selatan

*e-mail : sant.elek@yahoo.co.id

Abstract

Food Security and Women. Food is the one of human basic needs besides clothing and shelter. The food necessity will increase and follows the number of population. Indonesia is currently begin experiencing barriers to improves food security. Many problems to its occasion, such as land conversion to a lack of interest in young generation to make farming as livelihoods. Food security is the the ability to meet food demands in a safe and easy to obtain both the availability and the purchasing power. The woman's role cannot be underestimated to improve food security. Basic on the result of the study, can be seen that the role of women is strategic and affect food security conditions both at household and regional. Many phases in the food management involves women's role even in variations, alternatives and food diversity. It makes women's role is indispensable to make policy related of food security.

Keywords : human needs, food security, women's role

PENDAHULUAN

Kebutuhan hidup manusia terbagi dalam tiga kelompok, yaitu primer, sekunder, dan tersier. Kebutuhan primer atau kebutuhan pokok manusia terdiri dari tiga hal, yaitu sandang, pangan, dan papan. Berdasarkan Undang-Undang No.7 Tahun 1996 tentang Pangan, disebutkan bahwa pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang pemenuhannya menjadi hak asasi setiap rakyat Indonesia dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk melaksanakan pembangunan nasional. Pangan yang aman, bermutu, bergizi, beragam, dan tersedia secara cukup merupakan prasyarat utama yang harus dipenuhi dalam upaya terselenggaranya suatu sistem pangan yang memberikan perlindungan bagi kepentingan kesehatan serta makin berperan dalam meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat. Pangan sebagai komoditas dagang memerlukan dukungan sistem perdagangan pangan yang jujur dan bertanggung jawab sehingga tersedia pangan yang terjangkau oleh daya beli masyarakat serta turut berperan dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi nasional.

Puspitaningrum (2008) menyatakan bahwa pangan sebagai kebutuhan pokok manusia harus selalu diupayakan untuk dicukupi dan tersedia setiap waktu. Oleh karenanya, pemenuhan kebutuhan pangan merupakan hak asasi setiap manusia. Kualitas dan kuantitas bahan pangan akan berpengaruh terhadap eksistensi dan ketahanan hidup setiap individu (Arumsari, 2008). Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman (Peraturan Pemerintah No.28 tahun 2004).

Mengingat arti pentingnya pangan bagi setiap manusia untuk melaksanakan segala aktivitas sehari-hari, maka kebutuhan pokok ini tidak dapat dipandang sebelah mata. Pangan yang diperlukan manusia bukan hanya sekedar pelepas rasa lapar, tetapi juga harus memenuhi kebutuhan tubuh. Slogan empat sehat lima sempurna, harus benar-benar dilaksanakan untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Dalam suatu negara

penenuhan kebutuhan akan pangan menjadi pondasi pembangunan di sektor-sektor lain. Untuk itu ketahanan pangan suatu negara mutlak diperlukan untuk kemajuan suatu bangsa.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan, disebutkan bahwa ketahanan pangan merupakan hal yang sangat penting dalam rangka pembangunan nasional untuk membentuk manusia Indonesia yang berkualitas, mandiri, dan sejahtera melalui perwujudan ketersediaan pangan yang cukup, aman, bermutu, bergizi dan beragam serta tersebar merata di seluruh wilayah Indonesia dan terjangkau oleh daya beli masyarakat. Ketahanan Pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau.

Seperti dinyatakan Suryana (2005), permasalahan utama dalam mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia saat ini terkait dengan adanya fakta bahwa pertumbuhan permintaan pangan yang lebih cepat dari pertumbuhan penyediaannya. Permintaan yang meningkat cepat tersebut seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, pertumbuhan ekonomi, peningkatan daya beli masyarakat dan perubahan selera. Hal ini tidak diimbangi dengan pertumbuhan produksi pangan nasional yang disebabkan oleh adanya kompetisi dalam pemanfaatan sumberdaya lahan dan air serta keterbatasan pertumbuhan produktivitas lahan dan tenaga kerja pertanian. Akibat yang ditimbulkan dari situasi ini adalah ketergantungan kita terhadap bahan pangan import.

Ketahanan pangan nasional, dibentuk oleh ketahanan pangan dari unit terkecil yaitu rumah tangga. Dalam ketahanan pangan di rumah tangga, peran wanita sebagai ibu, baik itu ibu rumah tangga maupun wanita karier, tidak dapat dipandang sebelah mata. Wanita akan berperan penting dari hulu sampai hilir dalam proses alir ketahanan pangan dalam rumah tangga. Hanya saja sampai saat ini peran wanita masih sangat termarginalkan, meskipun dalam beberapa bidang wanita sudah disejajarkan dengan pria. Tujuan dari penulisan makalah ini adalah mengetahui peran wanita dalam ketahanan pangan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan makalah ini adalah kajian, dengan metode analisis deskriptif. Data dan informasi yang diperoleh akan diuraikan secara diskriptif dan terperinci agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

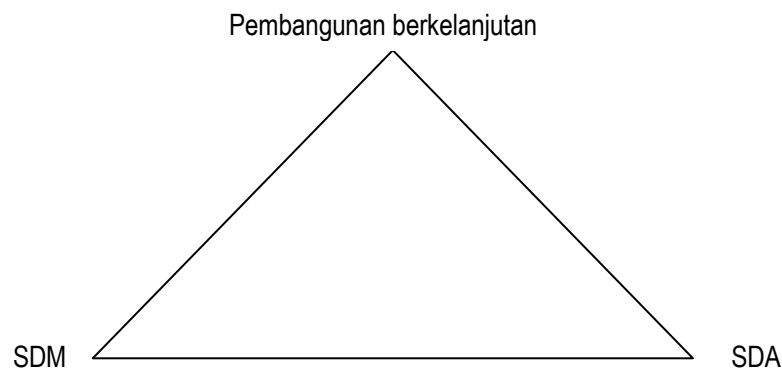
Ketahanan Pangan

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang bersifat hakiki sehingga harus terpenuhi setiap saat. Oleh karena itu pangan harus memenuhi beberapa kriteria yaitu : layak dikonsumsi, aman dikonsumsi, bermutu, bergizi, beragam dan harganya terjangkau (Bintoro, 2009 *dalam* Bintoro, *et al*, 2009). Secara umum kebijakan (pemantapan) ketahanan pangan nasional yang dirumuskan adalah terkait dengan upaya mewujudkan ketahanan pangan sebagaimana yang diamanatkan dalam Undang-Undang Pangan tahun 1996 yang ditindak lanjuti dengan Peraturan Pemerintah No 68 tahun 2001. Kebijakan yang dirumuskan diselaraskan dengan isu global yang disepakati dalam Pertemuan Puncak Pangan Dunia tahun 2002 (*World Food Summit- five years later : WFS - fyl*) yaitu mencapai ketahanan pangan bagi setiap orang dan mengikis kelaparan di seluruh dunia (Suryana, 2005). Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No 28 Tahun 2004, dijelaskan bahwa Keamanan pangan merupakan kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan bahan lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia.

Ketahanan pangan yang telah diterima secara luas di tingkat internasional adalah situasi dimana setiap rumahtangga di setiap saat memiliki akses untuk memperoleh pangan yang cukup, aman, dan sehat bagi seluruh anggota keluarganya. Empat komponen yang harus ada dalam ketahanan pangan adalah :

ketersediaan, aksesibilitas, keamanan dan keberlanjutan (Puspitaningrum, 2008). Apabila terjadi kehilangan salah satu dari keempat komponen tersebut, dimana pangan tersedia, tetapi susah mendapatkannya atau tersedia tetapi tidak aman untuk dikonsumsi, atau pun bisa juga tersedia tetapi tidak berlanjut keberadaannya, maka secara langsung akan mempengaruhi keseimbangan dan berdampak negatif terhadap ketahanan pangan secara nasional.

Indonesia telah memiliki tujuan pembangunan ketahanan pangan, yaitu menjamin ketersediaan dan konsumsi pangan yang cukup, aman, bermutu, dan bergizi seimbang pada tingkat rumah tangga, daerah, nasional sepanjang waktu dan merata melalui pemanfaatan sumberdaya dan budaya lokal, teknologi inovatif dan peluang pasar, serta memperkuat ekonomi pedesaan dan mengentaskan masyarakat dari kemiskinan (Dewan Ketahanan Pangan, 2009). Berdasarkan hal tersebut, sangat jelas bahwa ketahanan pangan di Indonesia memerlukan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mumpuni untuk melaksanakan ketahanan pangan sebagai implementasi pembangunan yang berkelanjutan. Hal ini sangat penting, karena ketahanan pangan tidak dapat terlepas dari pemanfaatan dan eksploitasi sumber daya alam. Sehingga keberlanjutan dari pemanfaatan alam dan sekitarnya untuk ketahanan pangan sangat perlu mendapat perhatian untuk pelaksanaan pembangunan yang berkelanjutan. Kegiatan pembangunan yang dalam arti "*construction*" atau "*development*" bertujuan untuk merubah suatu lingkungan agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan manusia (Soemarwoto, 2004). Diharapkan dengan adanya keseimbangan antara SDM, SDA, dan perhatian terhadap pembangunan berkelanjutan, maka ketahanan pangan dapat terwujud, seperti dapat digambarkan dalam tiga pilar ketahanan pangan (Gambar 1). Peningkatan kualitas SDM akan sangat menentukan dalam pemanfaatan SDA secara bijak dan lestari. Kedua pilar tersebut juga akan sangat berpengaruh terhadap komitmen bersama untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Karena apabila tidak berjalan seimbang maka ketahanan pangan yang berkelanjutan tidak dapat tercapai.



Gambar. 1. Tiga pilar ketahanan pangan

Peran Wanita dalam Ketahanan Pangan

Sebagai manusia yang dikodratkan sebagai wanita, ibu rumah tangga memiliki peran yang sangat penting dalam ketahanan pangan. Dalam setiap fase pangan, tidak dapat dilepaskan peran seorang wanita. Secara lebih lanjut peran wanita dalam setiap fase penyediaan pangan dijelaskan sebagai berikut :

a. Wanita dalam sistem produksi pangan

Dalam hal produksi, khususnya sektor pertanian, wanita berperan dalam penyiapan benih, pengelolaan sumber benih, penanaman, pemeliharaan dan pemanenan. Bahkan untuk penyediaan pupuk, petani wanita yang mengelompokkan diri menjadi produsen pupuk yang menyediakannya. Selain itu, wanita juga berperan sebagai *supplier* tenaga kerja terbesar disektor ini. Menurut perkiraan FAO, wanita

menyumbang sekitar 50 persen dari seluruh persediaan pangan dunia. Di sub-Saharan Afrika, wanita menyumbang antara 60 hingga 80 persen tenaga kerja dalam produksi pangan, baik untuk konsumsi rumah tangganya sendiri maupun untuk dijual. Kaum perempuan di Asia menyumbang sekitar 50 persen dari seluruh produksi pangan di wilayah ini. Sementara para perempuan di Asia Tenggara sangat berperan dalam proses produksi padi. Wanita memberi sumbangan 47 persen tenaga kerja pertanian di Filipina, 35 persen di Malaysia, 54 persen di Indonesia, dan lebih dari 60 persen di Thailand (Witoto,2005).

b. Wanita dalam sistem distribusi pangan

Dalam hal distribusi, selain berperan dalam pengolahan, wanita juga menjadi *leader* bagi proses distribusi pangan. Hal ini dapat ditunjukkan melalui peran wanita dalam proses jual beli baik pasar secara langsung maupun secara *online*. Khusus distribusi secara *online* ini, lebih banyak diikuti oleh para wanita, karena keuletan dan ketlatenannya menekuni bisnis distribusi pangan secara *online*. Baik produsen maupun konsumen, akan lebih banyak wanita yang berperan.

c. Wanita dalam sistem konsumsi pangan

Begitu pula ketika memasuki pasca panen, peran wanita sangat besar karena aktifitas pengolahan biasanya diperankan wanita. Hal yang sama juga berlaku pada penyimpanan, dan pengaturan pola konsumsi untuk keluarga sampai terhidang di meja makan keluarga. Selain itu, melalui wanita inilah upaya diversifikasi pangan dilakukan setidaknya dalam tataran rumah tangga. Bahkan saat ini mulai dikembangkan lumbung pangan, yang bisa dikelola skala rumah tangga maupun rukun tetangga (RT), sehingga masyarakat memiliki cadangan pangan, tanpa harus takut kekurangan bahan pangan.

d. Wanita dalam sistem sosial kemasyarakatan pangan

Dalam sistem sosial kemasyarakatan, peran wanita sangat besar. Hal ini dapat ditunjukkan dengan kegiatan berupa sosialisasi tentang ketahanan pangan baik itu di lingkungan keluarga, maupun di masyarakat. Selain itu wanita juga berperan penting dalam sosialisasi kepada masyarakat tentang makanan pokok pengganti nasi, sekaligus menciptakan inovasi baru dalam pembuatan bahan makanan non beras yang dapat dijadikan makanan pokok maupun kudapan.

Besarnya peran wanita dalam penyediaan pangan ternyata tidak menempatkannya menjadi lebih mulia. Hampir semua kebijakan terutama disektor pertanian, bias laki-laki dan kental nuansa korporasi-kapitalistik. Secara umum kebijakan pangan-pertanian disandarkan pada korporasi mulai dari penyediaan input pertanian (benih, pupuk dll) hingga pasar. Hal ini dapat dilihat dalam program-program yang pemerintah gulirkan. Selain lebih mengedepankan laki-laki sebagai aktor utama ketimbang wanita. Seringkali program tersebut juga sarat dengan muatan input pabrikan semisal paket bantuan benih, dan pupuk. Penggunaan input luar (pabrikan, semisal benih hibrida) menghilangkan peran-peran wanita dalam pemuliaan benih.

Untuk itulah perhatian kepada wanita khususnya tentang ketahanan pangan perlu mendapat perhatian. Pemerintah melalui Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 123 tahun 2003 tentang Pedoman Umum Pelaksanaan Pengarusutamaan Gender Dalam Pembangunan di Daerah juga telah memberi perhatian kepada wanita. Menurut Kepmendagri tersebut Gender adalah konsep yang mengacu pada peran dan tanggung jawab laki-laki dan perempuan yang terjadi akibat dari dan dapat berubah oleh keadaan sosial dan budaya masyarakat. Pengarusutamaan gender adalah salah satu strategi pembangunan yang dilakukan untuk mencapai kesetaraan dan keadilan gender melalui pengintegrasian pengalaman, aspirasi, kebutuhan, dan permasalahan perempuan dan laki-laki ke dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi dari seluruh kebijakan, dan program, proyek dan kegiatan di berbagai bidang kehidupan dan pembangunan.

Menurut Siagian (2012) dewasa ini kesetaraan gender menjadi isu penting dan merupakan komitmen bangsa-bangsa di dunia termasuk Indonesia. Di Indonesia sebenarnya telah banyak wadah yang dapat digunakan para wanita untuk menampung aspirasi dan seluruh kegiatan dalam organisasi tersebut.

Diantaranya ; PKK, Dharma Wanita, IWAPI (Ikatan Wanita Pengusaha Indonesia), Bhayangkari, Aisyiah, Wocan dan masih banyak yang lainnya. Diantara sekian banyak organisasi tersebut, yang telah mengakar di seluruh elemen masyarakat kita adalah PKK. Bahkan di sekolah-sekolahpun terdapat muatan khusus pelajaran PKK (Pendidikan Kesejahteraan Keluarga). Sebelumnya PKK merupakan singkatan dari Pembinaan Kesejahteraan Keluarga. Tetapi mengingat peran wanita yang sangat besar dalam keluarga, sehingga diperlukan pemberdayaan yang berbasis masyarakat terutama wanita yang bersifat universal dan independent, maka PKK diubah menjadi Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga dan ditetapkan tanggal 4 Maret sebagai hari PKK.

Dalam Keputusan Menteri Dalam Negeri dan Otonomi daerah No. 53 tahun 2000 tentang Gerakan dan Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga, disebutkan bahwa Gerakan Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga, selanjutnya disingkat PKK, adalah gerakan nasional yang tumbuh dari, oleh dan untuk masyarakat, dengan perempuan sebagai motor penggeraknya menuju terwujudnya keluarga bahagia, sejahtera, maju dan mandiri. Program pokok PKK adalah program dalam memenuhi kebutuhan dasar untuk terwujudnya kesejahteraan keluarga. Program pokok PKK tersebut adalah Penghayatan dan Pengamalan Pancasila; Gotong Royong; Pangan; Sandang; Perumahan dan tata laksana rumah tangga; Pendidikan dan keterampilan; Kesehatan; Pengembangan kehidupan berkoperasi; Pelestarian lingkungan hidup; dan Perencanaan sehat.

Karena peran wanita dalam keluarga sangat penting inilah bahkan dalam kegiatan PKK terdapat kursus manajemen rumah tangga yang melibatkan instansi terkait. Karena titik berat peran wanita adalah pemberdayaan, maka diperlukan beberapa kegiatan atau analisa terkait peran wanita untuk dapat lebih diberdayakan. Pemberdayaan wanita dalam bidang ketahanan pangan meliputi berbagai kegiatan dari hulu sampai hilir (Tabel 1)

Tabel. 1. Pemberdayaan wanita di bidang ketahanan pangan

Inti Kegiatan	Kegiatan pemberdayaan
Hulu	a. Persiapan lahan b. Penanaman tanaman pangan c. Pemeliharaan tanaman d. Pemanenan e. Pasca panen
Hilir	a. Distribusi bahan pangan (pasar) b. Pengolahan bahan pangan c. penyajian bahan pangan (diversifikasi dan inovasi)

Berdasarkan tabel 1 tersebut, dapat dilihat bahwa banyak fase dimana pemberdayaan wanita dapat ditingkatkan. Tidak dapat dipungkiri bahwa disetiap fase tersebut melibatkan lebih banyak wanita dibandingkan pria. Meskipun demikian banyak kegiatan-kegiatan yang selama ini dirasakan oleh wanita, dimana mereka perlu mendapatkan perhatian lebih. Menurut Siagian (2012) kebijakan peningkatan ketahanan pangan yang berarustama gender dapat dilakukan dengan beberapan hal sebagai berikut :

1. Memutakhirkan data peran wanita pada sektor pertanian
2. Meningkatkan akses wanita ke sumber daya (produktivitas pertanian)
3. Meningkatkan akses wanita ke modal atau kredit
4. Meningkatkan keikutsertaan wanita dalam organisasi masyarakat
5. Meningkatkan kesempatan wanita untuk mendapatkan pekerjaan
6. Meningkatkan akses wanita kedalam pelatihan dan penyuluhan
7. Meningkatkan komitmen politik pemberdayaan wanita

Apabila beberapa hal tersebut dapat berjalan dengan lancar dan dengan sistem pemberdayaan wanita di semua elemen masyarakat, maka ketahanan pangan dapat lebih mudah dicapai. Hal ini didasarkan pada peran wanita dari hulu sampai hilir yang sangat menentukan ketahanan pangan suatu rumah tangga yang nantinya dapat mendukung program ketahanan pangan nasional.

KESIMPULAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu kondisi dimana terpenuhinya kebutuhan masyarakat terhadap pangan dalam suatu negara yang mencakup empat komponen yaitu ketersediaan, aksesibilitas, keamanan dan keberlanjutan. Untuk mewujudkan keempat komponen tersebut, diperlukan tiga pilar pembangunan ketahanan pangan, yaitu pemantapan SDM, pemanfaatan SDA secara lestari dan berkomitmen terhadap tujuan pembangunan berkelanjutan. Wanita merupakan makhluk Tuhan yang diciptakan dengan multi talenta. Dalam bidang ketahanan pangan, wanita memegang peran penting di setiap fase pengolahan sampai tersedia di meja makan. Dimulai dari hulu, dimana wanita turut andil dalam persiapan lahan sampai di hilir yaitu terhidangnya makanan di meja makan. Sehingga peran wanita sangat diperlukan dalam pengambilan suatu kebijakan yang berhubungan dengan ketahanan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arumsari, V. 2008. Peran Wanita dalam Mewujudkan Ketahanan pangan pada Tingkat Rumah Tangga di Kabupaten Sleman DIY. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. Vol. 13. No. 1, April 2008.
- Bintoro, dkk. 2009. Pelatihan keamanan pangan dalam keluarga Mewujudkan keluarga yang Sehat Melalui Makanan Yang Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH). Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan – Semarang, 20 Mei 2009
- Dewan Ketahanan Pangan. 2009. *Kebijakan Ketahanan Pangan 2010-2014*. Jakarta.
- Puspitaningrum, D.A. 2008. Ketahanan pangan dan Peran Wanita untuk Mewujudkannya (Suatu Studi di Tingkat Rumah Tangga Wilayah DIY. *Jurnal Masalah Sosial, Politik, dan Kebijakan*. Vol. 12. No. 2, Juni 2008.
- Siagian, A. 2012. *Peranan Perempuan Dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Keluarga*. Universitas Sumatera Utara.
- Soemarwoto, O (2004), *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*, Ed. Ke 10, Djambatan, Jakarta
- Suryana, A. 2005. Kebijakan Ketahanan Pangan Nasional. Simposium Nasional Ketahanan dan Keamanan Pangan pada Era Otonomi dan Globalisasi, Faperta, IPB, Bogor, 22 November 2005
- Witoto, 2005. *Pembaruan Sistem Pangan Desa : Gagasan Mewujudkan Ketahanan Pangan*. Kerjasama Koalisi Rakyat Untuk Ketahanan Pangan dan Oxfam GB. Bogor.

DAFTAR PENULIS MAKALAH

No	Nama Penulis	Instansi
1	A. A. Rahmianna	Balitikabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
2	A.Z Purwono Budi Santosa	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
3	Abadi	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
4	Abdi Negara	BPTP Sulawesi Tengah, Jl Lasoso 62 Biromaru, Palu
5	Abdul Haris S.	STTA Yogyakarta
6	Abdul Latief Abadi	Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang Jawa Timur
7	Achwil Putra Munir	Program Studi Keteknikan Pertanian, USU
8	Adnan Ardhana	Balit Kehutanan Banjar baru Jl. A Yani Km 28.7 L. Ulin Banjarbaru KalSel
9	Agus Hermawan	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
10	Agus Santosa	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
11	Agus Sarjito	Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman
12	Agustinus Jacob	Jurusan Agrotek dan Agribisnis Fakultas Pertanian Unpatti, Ambon
13	Ai Dariah	Balai Penelitian Tanah Bogor
14	Alfi Inayati	Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Jl. Raya Kendalpayak, KM 8, Kotak Pos 66, Malang, Jawa Timur
15	Alif Waluyo	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
16	Ami Suryawati	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
17	Amrih Prasetyo	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
18	Anang Syamsunihar	Fakultas Pertanian Universitas Jember
19	Anny Hartati	Fakultas Pertanian UNSOED Purwokerto
20	Apri Sulistyio	Balitikabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
21	Ari Widhiastono	Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian UGM
22	Ari Wijayani	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
23	Arip Wijianto	Jurusan Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian FP UNS Solo
24	Aryana Citra K.	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
25	Asni Ardjanhar	BPTP Sulawesi Tengah, Jl Lasoso 62 Biromaru, Palu

26	Aurellia Tatipata	Jurusan Agroekotek dan Agribisnis Fakultas Pertanian Unpatti, Ambon
27	Awaludin Hipi	BPTP Nusa Tenggara Barat Jl. Raya Peninjauan Narmada KM 15, Lombok Barat NTB
28	B. Utomo	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
29	Baiq Arie Sudarmayanti	BPTP Nusa Tenggara Barat Jl. Raya Peninjauan Narmada KM 15, Lombok Barat NTB
30	Baiq Tri Ratna Erawati	BPTP Nusa Tenggara Barat Jl. Raya Peninjauan Narmada KM 15, Lombok Barat NTB
31	Bambang Hartanto	Agroteknologi Fakultas Pertanian Unsoed Purwokerto
32	Bambang Kunarto	Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang
33	Bambang prayudi	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
34	Bambang Pujiasmanto	Agroteknologi, Fakultas Pertanian UNS Surakarta
35	Bambang Sumarsono	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
36	Bambang Supriyanto	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
37	Bargumono	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
38	Basuki	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
39	Bedjo	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
40	Benito Heru Purwanto	Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
41	Benyamin Ruruk	BPTP Sulawesi Tengah, Jl Lasoso 62 Biromaru, Palu
42	Budi I. Setiawan	Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
43	Budi Supono Indarjanto	Agroteknologi Fakultas Pertanian Unsoed Purwokerto
44	Budi Widayanto	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
45	Budiarto	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
46	Cahyati Setiani	DAS-BPTP JATENG
47	Candra M. Jayanegara	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
48	Cokorda Javandira	Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang Jawa Timur
49	Danie Indra Yama	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
50	Darban Haryanto	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
51	Daru Retnowati	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

	Deni Kurniawati	Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
52	Dian Maharso Yuwono	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
53	Diana Puspitasari	Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fak. Teknologi Pertanian, UGM Yogyakarta
54	Didi Saidi	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
55	Djoko Heru Pamungkas	Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST) Yogyakarta
56	Dody Kastono	Jurusan Budidaya Pertanian, FP, Universitas Gadjah Mada 73 Jln. Sosio Yustisia Bulaksumur Yogyakarta 55281
57	Dwi Aulia Puspitaningrum	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
58	Dwi Kartika Sari	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
59	Dwijono Hadi Darwanto	Pascasarjana Ilmu Pertanian, FP, Universitas Gadjah Mada, Jln. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55281.
60	Dyah Arbiwati	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
61	Dyah Weny Respatie	Jurusan Budidaya Pertanian, FP, Universitas Gadjah Mada 73 Jln. Sosio Yustisia Bulaksumur Yogyakarta 55281
62	Eddy Triharyanto	Agroteknologi, Fakultas Pertanian UNS Surakarta
63	Ega Faustina	Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM
64	Eka Tarwaca Susila Putra	Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
65	Ekaningtyas Kushartanti	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
66	Eko Sri Hartanto	BPTP Nusa Tenggara Barat Jl. Raya Peninjauan Narmada KM 15, Lombok Barat NTB
67	Ellen Rosylina Sasmita	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
68	Elys Fauziah	Program Studi Agribisnis Universitas Trunojoyo Madura
69	Endah Budi Irawati	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
70	Endah Wahyurini	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
71	Endang Sulistyanyingsih	Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
72	Eni Fidiyawati	BPTP Nusa Tenggara Barat Jl. Raya Peninjauan Narmada Lombok Barat NTB
73	Eni Istiyanti	Jurusan Agribisnis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
74	Entis Sutisna	BPTP Papua Barat
75	Eriyanto Yusnawan	Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang, Jawa Timur

76	Erlina Ambarwati	Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM
77	Emawati	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
78	Etik Wukir Tini	Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
79	Fachrur Rozi	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
80	Fajar K. Hendrawan	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
81	Fita Sudrajat dan	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
82	Fitrahtunnisa	BPTP Nusa Tenggara Barat Jl. Raya Peninjauan Narmada KM 15, Lombok Barat NTB
83	Gunawan Budiyanto	Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UMY
84	Hairil Anwar	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
85	Hamdani Rahman	Jurusan Teknologi Industri Pertanian UTM Jl. Raya Telang PO.BOX 2 Kamal-Bangkalan
86	Haryanto	Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman
87	Hendriana	Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
89	Heni SP Rahayu	BPTP Sulawesi Tengah, Jl Lasoso 62 Biromaru, Palu
90	Henny Krissetiana Hendrasty	Institut Pertanian INTAN Yogyakarta, Jl. Magelang Km 5,6 Yogyakarta 88284
91	Herdina Pratiwi	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
92	Herry Wirianata	STIPER Yogyakarta
93	Heru Kuswantoro	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
94	Iffan Mafflahah	Jurusan Teknologi Industri Pertanian UTM Jl. Raya Telang PO.BOX 2 Kamal-Bangkalan
95	Indah Widowati	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
96	Indah Widyarini	Program Studi Agribisnis UNSOED Purwokerto
97	Irene Kartika Eka Wijayanti	Program Studi Agribisnis UNSOED Purwokerto
98	Irma Audiah Fachrista	
99	Irma Mardian	BPTP Nusa Tenggara Barat Jl. Raya Peninjauan Narmada KM 15, Lombok Barat NTB
100	Ishak Juarsah	Balai Penelitian Tanah, Jl. Ir.Tentera Pelajar No. 12, Cimanggu, Bogor
101	Isnani Herianti	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.

102	Issukindarsyah	BPTP Propinsi Bangka Belitung
103	J. Pattipeilohy	Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon, 97233
104	J. Polnaya	Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon, 97233
105	J. Purnomo	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
106	Johan Riry	Jurusan Agroekotek dan Agribisnis Fakultas Pertanian Unpatti, Ambon
107	Joko Pramono	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
108	Jon Erikson Tarigan	Program Studi Keteknikan Pertanian, USU
109	Juarini	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
110	Kartika Noerwijati	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
111	Kartini	Agroteknologi Fakultas Pertanian UNSOED Purwokerto
112	Ketut Puspadi	BPTP Nusa Tenggara Barat, Jl. Raya Peninjauan Narmada Lombok Barat
113	Khavid Faozi	Agroteknologi Fakultas Pertanian UNSOED Purwokerto
114	Kurnia Paramita S	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
115	Kusumasiwi A.W.P	Mahasiswa S1 Agronomi, Fakultas Pertanian UGM
116	Lagiman	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
117	Lanjar Sudarto	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
118	Lelanti Peniwiratri,	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
119	Lelya Pramudyani	Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan Jln.Panglima Batur Barat No: 4 Banjarbaru Kalimantan Selatan
120	Lestari	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
121	Lintje Hutahaean	Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Jl. Tentara Pelajar No. 10 Bogor
122	Luqman Qurata Aini	Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang Jawa Timur
123	M. Nazam	BPTP Nusa Tenggara Barat Jl. Raya Peninjauan Narmada Lombok Barat NTB
124	M. Nurcholis	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
125	M. Saleh	Balai penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru
126	M.Eti Wulanjari	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
127	M.Munandar Sulaeman	Laboratorium Sosiologi dan Penyuluhan Fakultas Peternakan Universitas

		Padjadjaran Bandung
128	Madona Wanto	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
129	Mardiana	BPTP Nusa Tenggara Barat, Jl. Raya Peninjauan Narmada Lombok Barat
130	Margo Trilaksono	Research and Development, PT Great Giant Pineapple
131	Marida Santi Yudha Ika Bayu	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
132	Maryana	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
133	Masyhuri	Pascasarjana Ilmu Pertanian, FP, Universitas Gadjah Mada, Jln. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55281.
134	Moch. Dawam Maghfoer	Program Studi Ilmu Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
135	Mofit Eko Poerwanto	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
136	Mudji Rahaju2	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
137	Muhammad Abid	BPTP Sulawesi Tengah, Jl Lasoso 62 Biromaru, Palu
138	Muhammad Fakhry	Jurusan Teknologi Industri Pertanian UTM Jl. Raya Telang PO.BOX 2 Kamal-Bangkalan
139	Muhammad Saleh	Balai penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru
140	Muryanto	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
141	Mustadjab Hary Kusnadi	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
142	Nanik Dara Senjawati	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
143	Natelda R. Timisela	Pascasarjana Ilmu Pertanian, FP, Universitas Gadjah Mada, Jln. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55281.
144	Neneng L. Nurida	Balai Penelitian Tanah Bogor
145	Neny Andayani	Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
146	Ngatirah	Fak.Teknologi Pertanian, Instiper Yogyakarta
147	Ni Made Suyastiri Y.P	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
148	Nungki Kusuma Astuti	Prodi Ilmu Tanaman, FP- Unibraw
149	Nur Fitriana	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
150	Nurngaini	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
151	Okta Nofiyanto	Fak.Teknologi Pertanian, Instiper Yogyakarta
152	Oktavia S. Padmini	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

153	Partoyo	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
154	Popi Rejekiningrum	Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
155	Pranatasari Dyah Susanti	Balit Kehutanan Banjar baru Jl. A Yani Km 28.7 L Ulin Banjarbaru KalSel
156	R. Kurnia Jatuningtyas	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
157	R. Soedradjad	Fakultas Pertanian Universitas Jember
158	R.R.Rukmowati Brotodjojo	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
159	Rachel Breemer	Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon, 97233
160	Rati Riyati	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
161	Renie Oelviani	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
162	Retno Pangestuti	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
163	Retno Suryati	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
164	Ria Rustiana	BPTP Nusa Tenggara Barat Jl. Raya Peninjauan Narmada KM 15, Lombok Barat NTB
165	Rina Sri Lestari	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
166	Rini Nur Hayati	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
167	Rismarini Zuraida	BPTP Kalimantan Selatan, Jln. Panglima Batur Barat No : 4 Banjarbaru Kalimantan Selatan
168	Roedy Soelistiyono	Program Studi Ilmu Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
169	Rohmanti Rabaniyah	Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM
170	Rosi Widarawati	Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
171	Rudi Hari Murti	Program Studi Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
172	Rudi Hartono	BPTP Bengkulu, Jl. Irian Km 6,5 Bengkulu
173	Rudi Prasetyo	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
174	Ruly Krisdiana	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
175	Rysca Indreswari	Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
176	S. Budiarto	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
177	S. Jauhari	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.

178	S. Prawirodigdo	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
179	S.Setyo Wardoyo	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
180	Saipul Bahri Daulay	Program Studi Keteknikan Pertanian, USU
181	Samijan	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
182	Sapja Anantanyu	Jurusan Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian FP UNS Solo
183	Sarjana	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
184	Seno Basuki	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
185	Setyastuti Purwanti	Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian UGM
186	Setyo Budiyanto	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
187	Sherly Sisca P.	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
188	Shinta Margaretha	Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
189	Sholihin	Staf Peneliti, BALITKABI, Malang Jl. Raya Kendalpayak P.O. box 66, Malang
190	Sigit Bintara	Fakultas Peternakan UGM
191	Sigit Yuli Jatrniko	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
192	Siti Hamidah	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
193	Siti Homzah	Laboratorium Sosiologi dan Penyuluhan Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Bandung,
194	Siti Sehat Tan	Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Jl. Tentara Pelajar No. 10. Bogor
195	Siti Syamsiar	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
196	Slamet Hartono	Pascasarjana Ilmu Pertanian, FP, Universitas Gadjah Mada, Jln. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55281.
197	Sodiq Jauhari	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
198	Soeharto	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
199	Sri Budi Wahjuningsih	Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang
200	Sri Catur Budi Setyaningrum	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
201	Sri Karyaningsih	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
202	Sri Muhartini	Mahasiswa S1 Agronomi, Fakultas Pertanian UGM
203	Sri Rustini,	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.

204	Sri Trisnowati	Mahasiswa S1 Agronomi, Fakultas Pertanian UGM
205	Sri Wahyuni I	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
206	St. A. Rahayuningsih	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
207	Suaidi Raihan	Balai penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru
208	Subiharta	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
209	Subroto PS	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
210	Sudarto	BPTP Nusa Tenggara Barat, Jl. Raya Peninjauan Narmada Lombok Barat
211	Sugeng Priyanto	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
212	Suharsono	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang
213	Sukarjo	BPTP Sulawesi Tengah, Jl Lasoso 62 Biromaru, Palu
214	Sularno	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
215	Sumarwoto	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
216	Sunardi	Fak.Teknologi Pertanian, Instiper Yogyakarta
217	Supono BS	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
218	Supriyono	Agroteknologi, Fakultas Pertanian UNS Surakarta
219	Susanawati	Agrobisnis FP UMY, Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Kasihan, Bantul, DIY
220	Susilowati	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
221	Sutardi	Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fak. Teknologi Pertanian, UGM Yogyakarta
222	Suardie	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
223	Suyadi	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
224	Suyanto Zaenal Arifin	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
225	Taryono	Program Studi Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
226	Teguh Kismantoro Adji	Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
227	Teguh Widiatmoko	Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
228	Titin Sugianti	BPTP Nusa Tenggara Barat Jl. Raya Peninjauan Narmada Lombok Barat.
229	Toekijo	Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian UGM
230	Tota Suhendrata	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.

231	Tri harjoso	Agroteknologi Fakultas Pertanian Unsoed Purwokerto
232	Tuti Setyaningrum	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
233	Tutik Setyawati	BPTP Jawa Timur, Jln. Raya Karangploso Km 4. Malang.
234	Tutut Wirawati	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
235	Ulfah TA	Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Jl. Tentara Pelajar No.10 Bogor
236	Ulin Nuschati	BPTP Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Sidomulyo Ungaran.
237	Ulyatu Fitrotin	BPTP Nusa Tenggara Barat, Jl. Raya Peninjauan Narmada Lombok Barat
238	Umi Haryati	Peneliti Konservasi Tanah dan Air di Balai Penelitian Tanah, Bogor
239	Usmadi	Fakultas Pertanian Universitas Jember
240	Utomo	Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
241	Vertiana Devi Nursidi Putri	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
242	Widiyanto	Jurusan Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian FP UNS Solo
243	Wita Setyaningsih	Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta
244	Yohana Th. Maria Astuti	Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
245	Yohanes G. Bulu	BPTP Nusa Tenggara Barat, Jl. Raya Peninjauan Narmada Lombok Barat
246	Yuliasti	Balitkabi Jl. Raya Kendalpayak KM 8 KP 66 Malang