

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Dalam Rangka Dies Natalis ke-68 Fakultas Pertanian
Universitas Gadjah Mada
2014



Pengembangan dan Pemanfaatan IPTEKS untuk Kedaulatan Pangan

Penyunting:

Eka Tarwaca Susila, S.P., M.P., Ph.D.

Dr. agr. Panjisakti Basunanda, S.P., M.P.

Dr. Ir. Taryono, M.Sc.

Dr. Ir. Endang Sulistyarningsih, M.Sc.

Dr. Makruf Nurudin, S.P., M.P.

Muhammad Saifur Rohman, S.P., M.Eng., Ph.D.

Ir. Donny Widiyanto, Ph.D.

Dyah Weny Respatie, S.P., M.Si.

ISSN NO : 2442-7314

Lembaga penerbit : Fakultas Pertanian UGM

Tahun Terbit : 2014

SUSUNAN DEWAN REDAKSI
PROSIDING SEMINAR NASIONAL DIES NATALIS KE-68 FAKULTAS
PERTANIAN UGM

Pengembangan dan Pemanfaatan IPTEKS untuk Kedaulatan Pangan

Ketua Redaksi : Eka Tarwaca Susila Putra, S.P., M.P., Ph.D.

Dewan Redaksi :

1. Dr.agr. Panjisakti Basunanda, S.P., M.P.
2. Dr. Ir. Taryono, M.Sc.
3. Dr. Ir. Endang Sulistyaningsih, M.Sc.
4. Dr. Makruf Nurudin, S.P., M.P.
5. Dr. Subejo, S.P., M.P.
6. Muhammad Saifur Rohman, S.P., M.Eng., Ph.D.
7. Ir. Donny Widianto, Ph.D.
8. Dyah Weny Respatie, S.P., M.Si.

Sekretariat/Sirkulasi:

1. Fitriyana Sholihatun
2. Heni Septia Purwaningsih
3. Rianni Capriati
4. Halim Wicaksono
5. Febriana Intan Yusria
6. Rima Indhirawati
7. Galuh Paramita

Desain dan Layout : Rahmat Hanif Abdillah

Sekretariat:

Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
Jalan Flora Nomor 1 Yogyakarta
Email: faperta.ugm14@gmail.com Telp./fax.: (0274) 563062

KATA PENGANTAR

Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada sebagai salah satu lembaga yang bertanggung jawab dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dituntut untuk selalu berinovasi melalui kegiatan penelitian, khususnya dalam bidang pertanian. Hasil-hasil penelitian tidak akan banyak diketahui oleh masyarakat apabila tidak ada upaya untuk penyebarluasannya. Dalam upaya tersebut, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada menyelenggarakan Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian bidang Pertanian 2014 dengan tema “Pengembangan dan Pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk Kedaulatan Pangan.” Selain sebagai upaya penyebarluasan hasil-hasil penelitian, seminar tersebut juga dimaksudkan sebagai wadah bagi para peneliti di bidang pertanian untuk saling bertukar informasi dalam kekinian ilmu dan teknologi bidang pertanian.

Pada pelaksanaan Seminar Nasional tahun 2014 ini berhasil dijaring sebanyak 203 judul makalah yang terbagi ke dalam 37 makalah poster dan 166 makalah lisan. Rincian berdasarkan kelompok ilmu adalah 57 makalah di bidang budidaya pertanian, 41 makalah di bidang sosial ekonomi pertanian, 4 makalah di bidang perikanan, 9 makalah di bidang mikrobiologi pertanian, 12 makalah di bidang hama dan penyakit tumbuhan, dan 29 makalah di bidang ilmu tanah. Tingginya minat dalam keikutsertaan pada seminar nasional ini menunjukkan tingginya kegiatan riset dalam bidang pertanian. Harapan kedepannya adalah kegiatan seminar nasional dapat terus dilaksanakan secara rutin sebagai wadah penyebaran dan pertukaran informasi hasil-hasil penelitian bidang pertanian terkini.

Yogyakarta, September 2014

DAFTAR ISI

KODE	NAMA	JUDUL MAKALAH	HALAMAN
AC01	Agus Supriyo	Aspek Budidaya Lahan dalam Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut (Studi Kasus : Danda Besar, Kab. Barito Kuala)	.....1-9
AC02	Ahmad Suriadi	Trend Produktivitas Padi Akibat Perubahan Iklim di NTB	.....10-15
AC04	Athoillah Azadi	Pengembangan Mesin Tanam-Pindah Bibit Padi Indo Jarwo Transplanter	.....16-21
AC05	Budi Hartoyo	Respon Varietas Unggul Baru (VUB) Padi pada Berbagai Pengelolaan Pemupukan (Studi Kasus di Kabupaten Malang)	.....22-26
AC06	Sukristiyonubowo	Produktivitas Air dan Hasil Padi pada Beberapa Tinggi Genangan Air pada Sawah Bukaan Baru	.....27-35
AC08	Ernitha Panjaitan	Budidaya Padi Organikmendukung Kedaulatan Pangan Nasional	.....36-44
AC09	I. G. K. Dana Arsana	Inovasi Teknologi Budidaya Varietas Unggul Baru Kedelai (<i>Glycine max</i>) Di Daerah Klungkung Bali	.....45-49
AC10	Iin Siti Aminah	Efisiensi Pemanfaatan Lahan Marginal Pasang Surut Melalui Tumpangsari Jagung-Kedelai dengan Pemberian Pupuk Hayati	.....50-55
AC11	Mamik Sarwendah	Aktifitas Nitrat Reduktase dan Kandungan Klorofil Beberapa Tanaman Sela Sistem Tumpangsari pada Kawasan Perkebunan Kelapa Sawit Tbm 3	.....56-59
AC12	Meinarti Norma Setiapermas	Perencanaan Pola dan Waktu Tanam pada Tanaman Semusim untuk Antisipasi Perubahan Cuaca/Iklim di Lahan Sawah	.....60-66
AC13	S. A. N Aryawati	Pengembangan Padi Organik dengan Teknologi PPT pada Integrasi Tanaman Ternak untuk Kedaulatan Pangan	.....67-71
AC16	Taufan Alam	Efektivitas Gulma Siam (<i>Chromolena odorata</i>) sebagai Subtitusi Pupuk Urea pada Pertanaman Jagung	.....72-78

AC17	Tota Suhendrata	Pengkajian Mesin Tanam Bibit Padi Jajar Legowo (<i>Rice Transplanter</i> Jajar Legowo 2:1) pada Lahan Sawah Irigasi di Kabupaten Sragen	.....79-85
AH01	Andre Sparta / R. Triatminingsih	Peningkatan Jumlah Tunas Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.) Secara In Vitro Berdasarkan Jumlah Sub Kultur	.....86-90
AH02	Hanny Hidayati Nafi`ah	Pengaruh Jarak Tanam dan Pengaturan Jumlah Bunga terhadap Produksi Mentimun	.....91-95
AH03	I. G. K. Dana Arsana	Kajian Budidaya Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) sebagai Sayuran Alternatif Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Lokal Di Bali	.....96-100
AH04	Meksy Dianawati	Penggunaan Limbah Organik Biogas sebagai Media Tanam pada Produksi Benih Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	.....101-106
AH05	Nur Fitriana	Usahatani Cabai di Lahan Pekarangan dengan Irigasi Tetes	.....107-113
AH06	Yayuk A. Betty	Kajian Agronomis dan Pengenalan Varietas Unggul Nasional Gladiol (<i>Gladiolus hybridus</i>) Di Bandungan Jawa Tengah	.....114-119
AH08	Sri Trisnowati	Perubahan Mutu dan Umur Simpan Buah Sawo (<i>Manilkara zapota</i> (L.) van Royen) Setelah Pengiriman Menggunakan Berbagai Kemasan Kardus	.....120-124
AP01	Ketut Anom Wijaya	Efek Suplai N terhadap Kadar Gula Nira Tebu Varietas Bululawang	.....125-129
AP02	Sri Hartatik	Pengembangan Teknik Budidaya Single Bud Planting pada Pembibitan Tebu (<i>Saccharum officinarum</i> L.): Optimasi Komposisi Media Tanam dan Penambahan ZPT	.....130-133
AP03	Zainal Arifin	Metode Geolistrik dalam Penentuan Sebaran Akar Kelapa Sawit	.....134-138

BC01	Ali Husni	Daya Hasil 23 Galur Mutan Kedelai Hasil Induksi Mutasi dan Seleksi In Vitro terhadap Cekaman Kekeringan di Kabupaten Maros	.....139-144
BC02	Anggiani Nasution	Varietas Lokal Padi sebagai Sumber Ketahanan Penyakit Blas Daun dan Blas Leher	.....145-148
BC04	Endang Suhartatik	Respon Varietas Baru Padi Gogo terhadap Teknologi Budidaya di Lahan Kering	.....149-154
BC05	Hairil Anwar	Pengaruh Serangan Penggerek Polong terhadap Keragaan Hasil Galur-Galur Harapan Kedelai di Kabupaten Banyumas	.....155-163
BC06	Joko Triastono	Keragaan Display Varietas Unggul Baru (VUB) Padi dalam Mendukung Swasembada Padi di Kabupaten Batang	.....164-168
BC07	Mamik Sarwendah	Kajian Adaptasi Galur Harapan Padi di Sawah Tadah Hujan Kabupaten Belitung Timur	.....169-176
BC08	Meinarti Norma Setiapermas	Keragaan Produktivitas Padi Inpari 18, Inpari 19, dan Inpari 20 di Kabupaten Boyolali	.....177-181
BC09	Novita Nugrahaeni	Hasil dan Komponen Hasil Galur-Galur Kedelai Umur Genjah	.....182-187
BC10	S. A. N Aryawati	Pengkajian Budidaya Padi Varietas Unggul Baru dengan Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu Mewujudkan Kedaulatan Pangan Di Bali	.....188-192
BC13	Supriyanta	Penyaringan Ketahanan terhadap Cekaman Salinitas Padi Dusel Hasil Mutasi Generasi M3	.....193-204
BC14	Trisnaningsih	Galur-Galur Padi Rawa Potensial Yang Tahan Hama dan Penyakit Utama pada Lahan Marginal	.....205-210
BH01	Erlina Ambarwati	Potensi Hasil Galur Mutan Harapan Tomat di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi	.....211-219
BH02	Eti Heni Krestini	Pengujian Ketahanan 26 Genotipe Cabai Rawit terhadap Serangan Penyakit Antraknosa Di Laboratorium	.....220-225
BH03	Suyadi Mitrowihardjo	Usaha Memperoleh Partenokarpi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) dengan Menggunakan Ga3	.....226-233

BP01	Muhammad Arief Nasution	Induksi Keragaman Genetik Melalui Iradiasi Sinar Gamma pada Berbagai Benih Klon Kakao Asal Sulawesi Selatan	.....234-239
EC02	Indri Januarti / Eka Mulyana	Karakteristik Sosial Ekonomi Wanita Tani dan Model Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Padi Rawa Lebak Di Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan	.....240-244
EC04	Mahsyuri / Hanni	Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kedelai di Kabupaten Bantul	.....245-250
EC05	R. Kurnia Jatuningtyas	Tingkat Penerapan Teknologi Budidaya Kedelai di Kabupaten Wonogiri	.....251-256
EC06	Sarjana	Peluang Peningkatan Produksi Kedelai Ditinjau dari Aspek Kelayakan Usahatani dan Pola Pengambilan Keputusan Petani	.....257-266
EE01	Dian Maharso Yuwono	Dukungan Feati pada Pengembangan Agribisnis Ternak Kambing-Domba di Jawa Tengah	.....267-271
EE02	Fairuz Indana	Ekonomi Rumah Tangga Petani Tambak Rumput Laut di Kabupaten Brebes	.....272-277
EH01	Forita Dyah	Prospek Pengembangan Kentang dan Permasalahannya di Kabupaten Banjarnegara	.....278-283
FE02	Kusnandar	Strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem	.....284-298
FE04	Retno Budhiati	Strategi Peningkatan Konsumsi Ikan di Kota Tegal sebagai Upaya Kedaulatan Pangan	.....299-308
FE05	Suyono	Model Korelasi Persepsi dan Partisipasi Masyarakat dengan Degradasi Mangrove Di Wilayah Pantai Kabupaten Brebes	.....309-314
IC01	Hasbullah Syaf	Evaluasi Lahan untuk Peruntukan Tanaman Pangan pada Tanah Timbunan Luapan Banjir Berulang Di Konda, Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara	.....315-322

IC02	Hendy Hendro	Pemetaan Lahan Kritis sebagai Landasan Meningkatkan Produktivitas Lahan untuk Penyediaan dan Ketahanan Pangan dengan Menggunakan Pendekatan Spasial Temporal Di Kawasan Muria	.....323-329
IC03	Siti Nurul Rofiqo Irwan	Perkotaan dan Ketahanan Pangan: Pengembangan Lanskap Produktif Berkelanjutan di Perkotaan	.....330-335
IC04	Tri Jaka Kartana	Strategi Pengelolaan Terpadu Waduk sebagai Kawasan Agrohidroekowisata Berwawasan Lingkungan dan Berkelanjutan Berbasis Permodelan Spasial	.....336-343
IP01	Taufan Alam	Optimasi Produk Cengkeh Sistem Agroforestri Di Pegunungan Menoreh	.....344-351
KC01	Ali Pramono	Neraca Karbon pada Sistem Pertanian Bioindustri Berkelanjutan di Lahan Tadah Hujan	.....352-356
KC02	Aribawa / SAN Aryawati	Penggunaan Sistem Informasi Kalender Tanaman Terpadu untuk Antisipasi Perubahan Iklim pada Tanaman Padi di Kabupaten Tabanan Bali	.....357-362
KC03	Eni Yulianingsih	Emisi CH ₄ dan N ₂ O pada Musim Tanam Walik Jerami dan Gogorancah di Lahan Sawah Tadah Hujan	.....363-367
KC04	Mulyono Nitisapto	Pengaruh Pemanasan Global dan Perubahan Iklim terhadap Kearifan Lokal	.....368-382
KC06	Sri Karyaningsih	Dampak Perubahan Iklim terhadap Kegiatan Pertanian	.....383-388
KE01	Hadi Supriyo	Pemetaan Indeks Potensi Lahan Di Kawasan Muria Berbasis Sistem Informasi Geografis (Sig)	.....389-392
MC01	Agus Bakar Rachman	Tingkat Penggunaan Persentase Pati Gembili (<i>Dioscorea aculeata</i> L.) pada Sifat Fisik dan Akseptabilitas Nugget Ayam	.....393-398
MC03	Nurdeana / Mahargono	Pengaruh Pengukusan Serta Penambahan Tepung Ketan dan Tepung Beras terhadap Tekstur dan Uji Hedonik Dodol Pisang	.....399-405

MC05	Sri Sudarwati	Inovasi Teknologi Pengolahan Bahan Pangan Sumber Karbohidrat Non Beras dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Kalimantan Timur	.....406-411
MC06	Sri Sudarwati	Pengaruh Teknologi Pengolahan Pisang terhadap Tingkat Penerimaan Konsumen dan Analisa Usaha Taninya	.....412-417
MC07	Yeyen Prasetyaning Wanita	Pengaruh Penambahan Gelatin terhadap Mutu dan Penerimaan Konsumen pada Permen Jelly Srikaya (<i>Annona squamona</i>)	.....418-424
MC08	Yeyen Prasetyaning Wanita	Fortifikasi Tepung Beras Hitam dalam Pembuatan Cendol Ganyong (<i>Canna edulis</i>) sebagai Pangan Fungsional	.....425-430
ME02	Yennita Sihombing	Pengaruh Jumlah Tepung Campuran dan Natrium Tripoliphosfhat terhadap Mutu Bakso Daging Sapi	.....431-436
P02	Yullianida	Observasi Galur Padi Gogo Toleran Keracunan Alumunium dan Tahan Penyakit Blas Leher di Lahan Kering Masam	.....437-442
P03	Marida Santi YIB	Evaluasi Ketahanan Galur-Galur Kedelai terhadap Penggerek Polong, <i>Etiella zinckenella</i> Treitsche (Lepidoptera: pyralidae)	.....443-449
P06	Sri Wahyuningsih	Budidaya Berkelanjutan Aneka Ubi Guna Mewujudkan Ketahanan Pangan Mandiri dan Berdaulat	.....450-461
P07	Sularno	Kontribusi Varietas Unggul Baru dalam Usahatani Padi untuk Meningkatkan Produksi dan Pendapatan	.....462-467
P09	Nurjaya	Pembandingan Efektivitas Pupuk NPK Majemuk 15-7-8 dengan Pupuk NPK Tunggal terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah	.....468-473
P10	Yulis Hindarwati	Identifikasi Logam Berat Cd pada Tanah dan Gabah di Lokasi Pengembangan Padi Organik Kabupaten Semarang	.....474-478

P11	M. Hidayanto	Pengelolaan Lahan Bekas Penambangan Batubara untuk Pengembangan Ubi Jalar	.....479-483
P12	M. Hidayanto	Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Mendukung Kecukupan Sayuran Keluarga di Kabupaten Paser	.....484-488
P14	Budi Kurniawan.	Strategi Pengelolaan Terpadu Waduk/Bendungan sebagai Kawasan Agrohidroekowisata Berwawasan Lingkungan dan Berkelanjutan Berbasis Permodelan Spasial.	.....489-496
P15	Suyono	Teknologi Sederhana Peredam Gelombang Laut untuk Optimalisasi Reboisasi Mangrove Di Pantai Kabupaten Brebes Propinsi Jawa Tengah	.....497-502
P24	Dian Adi Anggraeni	Formulasi Produk Keripik Simulasi dari Tepung Komposit Keladi dan Ubi Jalar dan Analisis Usaha Pengolahannya	.....503-508
P25	Ninik Umi Hartanti	Kemampuan Daya Apung Pelet dengan Teknik Fermentasi Bersumber Bahan Nabati Yang Berbeda	.....509-514
P28	Suharyanto	Efektivitas Kebijakan Harga Pembelian Pemerintah (HPP) Gabah Kering Panen (GKP) di Provinsi Bali Tahun 2010-2013	.....515-520
P29	Suharyanto	Analisis Ketahanan Pangan Rumah tangga Petani (Modifikasi Metode Jonsson And Toole dengan Pendekat <i>Analisis Ordered Logistic</i>)	.....521-527
P30	Atang Muhammad Safei	Kajian Hubungan Penyuluh Pertanian dengan Peningkatan Produktivitas Padi di Kabupaten Tasikmalaya	.....528-532
P31	Nyoman Ngurah Arya	Ketersediaan dan Kebutuhan Beras di Provinsi Bali	.....533-538
P32	Kusnandar dan Endang Siti Rahayu	Analisis Kelembagaan Primkopti dalam Rantai Pasok Kedelai di Kabupaten Grobogan	.....539-546
P33	Atang Muhammad Safei	Preferensi Teknologi Petani pada Pendampingan Model Kawasan Rumah Pangan Lestari (M-KRPL) di Kota Tasikmalaya	.....547-552

P34	Endang Siti Rahayu	Model Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Kerajinan Kaligrafi Kulit Kambing sebagai Strategi Pengembangan Industri Kreatif dan Produk Unggulan Lokal di Kabupaten Sukoharjo	.....553-559
P35	Sri Mulyani	Strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem	.....560-573
P36	Nila Prasetyaswati	Preferensi Petani Lahan Kering Masam terhadap Calon Varietas Unggul Kedelai Berbiji Besar Di Kalimantan Selatan dan Lampung Timur	.....574-588
P38	Sri Minarsih	Penerapan Rekomendasi Pemupukan Hara Spesifik Lokasi Berbasis Web (PHSL <i>On Line</i>) sebagai Upaya Menghemat Biaya Pemupukan di Kabupaten Klaten	.....589-595
P40	Siti Muzaiyanah	Pengendalian Gulma Efisien pada Tanaman Kedelai (MK II) di Banyuwangi	.....596-603
PC02	Asikin	Biopestisida sebagai Kearifan Lokal dalam Menunjang Pertanian Organik	.....604-609
PC03	Asikin	Pengendalian Serangga Hama Utama Padi Ramah Lingkungan di Lahan Rawa Pasang Surut	.....610-618
PC04	Dina Istiqomah	Keefektifan Bakteri Endofit dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Jagung secara <i>In Vitro</i>	.....619-626
PC06	Hafiz Fauzana	Efikasi Abu Terbang Batubara terhadap Wereng Batang Padi Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i>)	.....627-631
PH04	Gunawan	Toksitasitas Campuran Ekstrak <i>Barringtonia asiatica</i> L. (Kurz) (Lecythidaceae) dengan Tiga Jenis Ekstrak Tumbuhan terhadap <i>Spodoptera litura</i> F. (Lepidoptera: Noctuidae).	.....632-636
PH05	Indratin / Sri Wahyuni	Penurunan Konsentrasi Residu Heptaklor dengan Urea Arang Aktif Yang Diperkaya Mikroba pada Lahan Sayuran	.....637-642
PH06	Tri Joko	Deteksi Molekular Bakteri Penyebab Penyakit Busuk Lunak pada Anggrek Menggunakan Teknik Polymerase Chain Reaction	.....643-648

PH08	Utik Windari	Insidensi Penyakit <i>Bacterial Fruit Blotch</i> pada Melon Di Daerah Istimewa Yogyakarta dan Sekitarnya	.....649-654
PP01	Danar Dono	Pengendalian <i>Ceratovacuna lanigera</i> dengan Formula Ekstrak Biji <i>Barringtonia asiatica</i> (Lecythidiceaea)	.....655-660
PP03	Tri Harjaka	Pengaruh Kelembaban Tanah terhadap Infeksi Jamur Patogen Serangga pada Lepidiotia Stigma	.....661-665
RC01	Mohd Harisudin	Rekomendasi Strategi Pengembangan Agribisnis Jagung di Kabupaten Grobogan, Propinsi Jawa Tengah	.....666-672
RC02	Sri Peni Wastutiningsih	Kebijakan Setengah Hati Pangan Lokal untuk Mendukung Ketahanan Pangan: Kasus Kabupaten Lombok Barat	.....673-680
RC04	Evi Nurifah J	Kajian Variabel Kebijakan Internal dan Eksternal Menggeser Kurva Penawaran pada Keseimbangan Pasar Beras Domestik dengan Pendekatan Duality	.....681-686
RC05	Hano Hanafi / Suradal	Kajian Karakteristik dan Kelembagaan Penangkar - Produsen Benih Padi dalam Mendukung Kedaulatan Pangan Di Daerah Istimewa Yogyakarta	.....687-694
RC08	Partoyo	Pengembangan Sistem Informasi Spasial Berbasis Desa untuk Mendukung Penguatan Ketahanan Pangan Di DIY	.....695-701
RC11	Sri Marwanti	Peran Kelembagaan Lokal Bagi Inovasi Kreatif Pengolahan Pangan Berbasis Umbi-Umbian untuk Penguatan Kedaulatan Pangan di Karanganyar	.....702-705
RE01	Aris Slamet Widodo	Efisiensi Teknis Usahatani Konservasi Lahan Pantai di Kabupaten Bantul	.....706-712
RE02	Gontom C Kifli	Pengembangan Model Adopsi Inovasi Melalui Jaringan Komunikasi	.....713-718
RE03	Nyoman Ngurah Arya	Kelayakan Finansial Usahatani Kambing Peranakan Ettawa dalam Sistem Integrasi Tanaman-Ternak	.....719-724

RH02	Susi Wuri Ani	Pengembangan Kawasan Agribisnis Kunyit di Kabupaten Karanganyar	.....725-729
RP02	Yuhan FM	Kelembagaan Pasar Lelang Cabai Merah di Kecamatan Panjatan Kabupaten Kulon Progo	.....730-735
RP03	Eka N J	Konsolidasi Lahan Pertanian Pasir Pantai di Kecamatan Panjatan Kabupaten Kulon Progo	.....736-739
SC01	Ahmad Suriadi	Pengkajian Aplikasi Pengairan Basah-Kering untuk Meningkatkan Produktivitas Padi Sawah di NTB	.....740-744
SC02	Ani Susilawati	Sifat Fisika Tanah di Guludan pada Sistem Surjan Tanah Sulfat Masam	.....745-750
SC04	Cicik Oktasari	Dinamika Logam Berat Co dan Zn Berdasarkan Bahan Induk Tanah di Sawah Tadah Hujan Kabupaten Jombang	.....751-756
SC05	Cicik Oktasari	Karakteristik Bahan Induk Tanah di Lahan Sawah Kabupaten Jombang	.....757-762
SC06	Eni Maftu'ah	Pengaruh Biochar terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Padi di Lahan Sulfat Masam	.....763-769
SC07	Poniman	Peningkatan Hasil dan Mutu Padi Sawah melalui Pengendapan Limbah Cair Tapioka (LCT)	.....770-775
SC09	Sukarjo	Keterkaitan Kandungan Mn dan Zn Total dalam Tanah terhadap Kandungannya dalam Beras	.....776-780
SC10	Terry Ayu Adriany	Pengaruh Pemberian Amelioran pada Tanah Gambut Yang Disawahkan terhadap Emisi Metana (CH ₄)	.....781-786
SC11	Yulia Raihana	Peranan Pengaturan Air dan Permupukan di Lahan Gambut Pasang Surut Bagi Tanaman Padi	.....787-794
SH01	Joko Pramono	Kajian Pemupukan Urea Berlapis Bahan Penghambat Nitrifikasi pada Budidaya Jahe (<i>Zingiber officinale</i> Rosc.)	.....795-800
SP01	Murni Handayani	Kajian Sifat Fisik-Kimia Andisol Di Bawah Tegakan Tanaman Teh dengan Tingkat Kerapatan Yang Berbeda	.....801-805

SP02	Rahmah Dewi Yustika	Penggunaan Teknik Konservasi Penanaman Menurut Kontur dan Agroforestri untuk Mencegah Degradasi Tanah	.....806-810
SP03	Ratri Noorhidayah	Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tujuh Ordo Tanah Yang Tersebar di Jawa Tengah dan D.I. Yogyakarta	.....811-819
SP04	Suci Handayani- Hibah	Erodibilitas Tanah Di Kecamatan Patuk dan Gedangsari, Gunungkidul	.....820-826
SP05	Triyani Dewi	Kemampuan Azotobacter dan Fungi Mikoriza Arbuskula dalam Menurunkan Konsentrasi Timbal dan Kadmium pada Tanah Oleh Tanaman Haramay (<i>Boehmeria Nivea</i> Gaud)	.....827-832
TC02	Endah Wahyurini	Pengaruh Benzil Amino Purin dan Sukrosa terhadap Pertumbuhan Embrio Kedelai Edamame (<i>Glycine max</i>) Secara In Vitro	.....833-838
TH01	Agus Sutanto	Bakteri Indigen Bioremediator Limbah Cair Nanas	.....839-846
TH02	Christina L. Salaki	Deteksi Keanekaragaman Gen Cry dan Morfologi Kristal Protein <i>Bacillus thuringiensis</i> Indigenous Indonesia Yang Potensial sebagai Kandidat Biopestisida Ramah Lingkungan terhadap Hama Tanaman Kubis	.....847-852
TH03	Dyah Weny Respatie	Pertumbuhan dan Kandungan Flavonoid Daun Sirsak (<i>Annona muricatalinn</i>) pada Perlakuan Macam Pupuk Organik	.....853-857
TH04	Rahayu Triatminingsih	Pengaruh Benzyl Amino Purine (BAP) dan Polyethylene Glycol (PEG) terhadap Pembentukan Embrio Somatik Durian secara In Vitro	.....858-862
TH05	Rita Elfianis	Uji Ekspresi Artemisinin pada <i>Artemisia Cina</i> dengan Menggunakan Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR)	.....863-869
TH06	Tantri Swandari	Deteksi Keberadaan Gen Terkait Antosianin dan Asosiasinya terhadap Kualitas Buah Cabai (<i>Capsicum spp.</i>)	.....870-875

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SPASIAL BERBASIS DESA UNTUK MENDUKUNG PENGUATAN KETAHANAN PANGAN DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Partoyo^{1*}, Siti Syamsiar², Sri Sumarsih¹, Dessyanto Boedi Prasetyo³

¹Program Studi Agroteknologi, ²Program Studi Agribisnis
Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Yogyakarta

Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta 55283

³Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri, UPN "Veteran" Yogyakarta
Jl. Babarsari 2 Yogyakarta 55281

**email*; partoyoupn@yahoo.com; partoyo@upnyk.ac.id.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendukung penguatan ketahanan pangan dengan merancang bangun sistem informasi spasial sumberdaya lahan dalam bentuk digital. Dalam jangka panjang, sistem informasi ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk analisis dan evaluasi pewilayahan komoditas berdasarkan potensi lahan baik secara fisik maupun potensi ekonomi dari usahatani yang diterapkan di lahan tersebut. Sistem informasi spasial ini dirancang berbasis web dan bisa diakses secara online untuk meningkatkan aksesibilitas. Penelitian dilakukan dalam lima tahapan utama, yaitu (1) perancangan struktur basis data digital untuk data spasial lahan dan data tabular ketahanan pangan (2) pengumpulan dan input data sekunder berupa peta-peta dan statistik produksi, distribusi, dan konsumsi pangan, (3) evaluasi kesesuaian lahan dan analisis potensi lahan pertanian pangan khususnya lahan kering untuk produksi bahan pangan, (4) perancangan sistem komunikasi basis data untuk layanan akses informasi melalui internet, dan (5) validasi. Hasil penelitian berupa prototipe Sistem Informasi Geografi Kemandirian Pangan sudah dapat diakses secara online melalui internet dengan alamat <http://sigpangan.upnyk.ac.id>. Prototipe ini masih memerlukan penyempurnaan data dan validasi. Muatan website ini bersifat dinamis yang dapat diperbaharui setiap waktu. Dalam jangka panjang, sistem informasi ini diharapkan dapat mengatasi sulitnya akses basis data maupun menjembatani koordinasi dan keterpaduan para pihak dalam perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring program dan kegiatan terkait ketahanan pangan. Selain itu dengan sistem informasi dalam bentuk digital memudahkan untuk dilakukan pemutakhiran data dan maupun sistem basis datanya. Bagi masyarakat, sistem informasi online ini memberikan data valid yang mudah diakses.

Kata Kunci: ketahanan pangan, sistem informasi, data spasial, data tabular, internet.

Pendahuluan

Ketahanan pangan merupakan issue yang krusial di Daerah Istimewa Yogyakarta. Seberapa mantap status ketahanan pangan merupakan masalah yang masih bisa diperdebatkan. Diantaranya adalah jumlah desa rawan pangan yang mencapai 80 desa dari seluruh desa sebanyak 438 di DIY (BKPP-DIY, 2013). Tingkat kemiskinan di DIY sebesar 16,40% yang lebih tinggi dari rata-rata nasional sebesar 11,96% (Bappeda-DIY, 2013) menyiratkan lemahnya status ketahanan pangan. Selain itu, dengan alihfungsi lahan pertanian yang mencapai 200-250 hektar/tahun disertai laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,2% per tahun dengan tingkat konsumsi beras 93 kg per kapita per tahun, maka ketahanan pangan sebetulnya sangat terancam. Luas lahan sawah di DIY

menurut analisis citra satelit tahun 2009 mencakup 43.881 hektar, dan apabila alihfungsi lahan berlangsung dengan laju seperti sekarang maka hasil simulasi spasial memprediksi kurang dari 40.000 hektar sawah produktif yang masih bertahan di tahun 2029 (Partoyo & Shrestha, 2013). Dengan kondisi semacam itu maka dalam kurun waktu tidak lebih dari 16 tahun yang dari sekarang, krisis kekurangan beras akan terjadi (Syamsiar, 2013).

Kecenderungan tersebut merupakan keniscayaan yang tidak bisa dibendung lagi. Langkah antisipasi yang cepat dan cermat harus dirancang dan diimplementasikan sejak sekarang. Mengingat ketahanan pangan mencakup tiga aspek, yaitu aspek produksi, distribusi, dan konsumsi, maka ketiga aspek tersebut harus digarap secara simultan untuk memperkuat ketahanan pangan. Penguatan ketahanan pangan di DIY khususnya ketahanan pangan beras hingga saat ini menghadapi beberapa permasalahan, antara lain peningkatan produksi beras terkendala ketersediaan lahan, kurang intensifnya pengembangan pertanian di lahan kering, program peningkatan produksi pangan berjalan parsial dan ego sektoral karena tidak tersedianya basis data spasial yang terpadu dan mudah diakses bersama.

Penelitian ini berakar pada masalah penyusutan lahan yang mengancam ketersediaan lahan pertanian untuk produksi pangan. Oleh karena lahan sawah semakin berkurang, maka produksi pangan semestinya mulai diarahkan untuk diperluas ke lahan kering yang ketersediaannya di DIY masih sangat luas. Menurut BPS, luas lahan pertanian kering di DIY tahun 2011 mencakup 169.397 hektar, sementara lahan pertanian sawah hanya mencakup 56.491 hektar (BPS-DIY, 2013). Namun demikian potensi lahan kering secara rata-rata untuk budidaya pangan adalah lebih rendah dibandingkan tanah sawah, sehingga diperlukan evaluasi dan perencanaan yang cermat untuk memilih lokasi lahan kering yang berpotensi untuk tanaman pangan. Mengingat data status kerawanan pangan telah dikembangkan hingga tingkat desa, maka data potensi lahan untuk pengembangan produksi pertanian yang berbasis desa menjadi sangat relevan.

Indonesia mempunyai lahan kering yang cukup luas dan tidak termanfaatkan secara optimal. Adapun lahan kering yang dimaksud adalah lahan yang tidak mempunyai saluran irigasi (Prasetyo & Suriadikarta, 2006). Sifat atau karakter lahan kering tersebut menyebabkan terbatasnya komoditas tanaman budidaya yang dapat dikembangkan. Salah satu komoditas pangan yang dapat berproduksi di lahan kering adalah padi gogo (Balitpa, 2004). Pengembangan padi gogo di lahan kering yang selama ini belum termanfaatkan dengan optimal dapat menjadi salah satu solusi dalam menghadapi masalah ketahanan pangan. Penyusutan luas sawah akibat alih fungsi lahan dan mahal biaya membuka areal sawah baru, serta semakin terbatasnya peruntukan air irigasi padi sawah menyebabkan padi gogo menjadi penting untuk dikembangkan (Rachman et al., 2003).

Metode Penelitian

Untuk membangun sistem informasi spasial pangan ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu:

- (1) perancangan struktur basis data digital untuk data spasial lahan dan data tabular ketahanan pangan
- (2) pengumpulan dan input data sekunder berupa peta-peta dan statistik produksi, distribusi, dan konsumsi pangan,
- (3) evaluasi kesesuaian lahan dan analisis potensi lahan pertanian pangan khususnya lahan kering untuk produksi bahan pangan,

- (4) perancangan sistem komunikasi basis data untuk layanan akses informasi melalui internet,
- (5) validasi.

Data spasial berupa peta-peta bersumber dari Bappeda, Badan Pertanahan Nasional (BPN) (BPN-DIY, 2008), dan Badan Informasi Geospasial (Bakosurtanal, 1995). Data sekunder dalam bentuk statistik dikumpulkan dari beberapa instansi terkait data ketahanan pangan, antara lain Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan (BKPP), Dinas Pertanian, dan Balai Penyuluhan Pertanian. Data tanah diambil dari data seri tanah (Puslittanak, 1994) sedangkan data primer diambil langsung di lapangan melalui ground check ke lokasi berdasarkan analisis peta dan wawancara indepth dengan petani di desa terpilih.

Hasil Dan Pembahasan

A. Website Sistem Informasi Geografis Kemandirian Pangan

Dari lima langkah yang disebutkan dalam metode penelitian, telah dihasilkan produk berupa website sebagai sarana komunikasi system informasi spasial untuk penguatan ketahanan pangan. Website yang dibangun diberi nama “Sistem Informasi Geografis Kemandirian Pangan” dengan alamat url: <http://sigpangan.upnyk.ac.id>

Berikut capture laman online dari website tersebut:

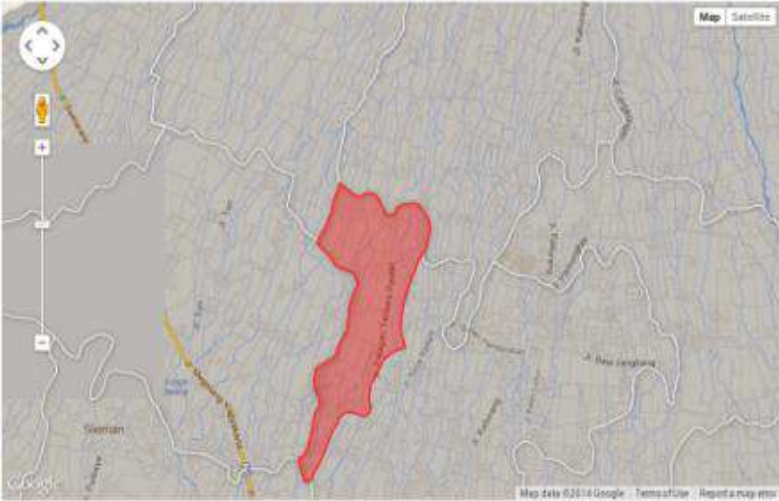
1. Laman Utama

Laman ini merupakan homepage yang muncul apabila kita mengakses <http://sigpangan.upnyk.ac.id>:



2. Laman tampilan peta dan attribute data tingkat desa

Sistem Informasi Kemandirian Pangan



Data

Nama Desa	: Donoharjo
Luas Wilayah	: 938 ha
Jumlah Penduduk	: 15.817
Luas lahan pertanian	:
Status pangan desa	:
Pangan lokal	:
Pola pangan harapan	:
Konsumsi beras per kapita	:
Kesesuaian lahan	:
Produktivitas padi	: 2010 : 10 ton
	2011 : 12 ton
	2012 : 15 ton
	2013 : 19 ton

3. Laman pilihan Data Desa

Sistem Informasi Geografis Kemandirian Pangan

Daftar Desa

id	Nama	Kecamatan
58	Desa Donoharjo	Ngaglik
59	Minomartani	Ngaglik
60	Sardonoharjo	Ngaglik
61	Sariharjo	Ngaglik
62	Sinduharjo	Ngaglik
63	Sukoharjo	Ngaglik

4. Laman Edit Data Desa

Sistem Informasi Geografis Kemandirian Pangan

Daftar Desa

id	Nama	Kecamatan	Olah data
58	Desa Donoharjo	Ngaglik	Edit data desa
59	Minomartani	Ngaglik	Edit data desa
60	Sardonoharjo	Ngaglik	Edit data desa
61	Sariharjo	Ngaglik	Edit data desa
62	Sinduharjo	Ngaglik	Edit data desa
63	Sukoharjo	Ngaglik	Edit data desa

5. Laman Input Data

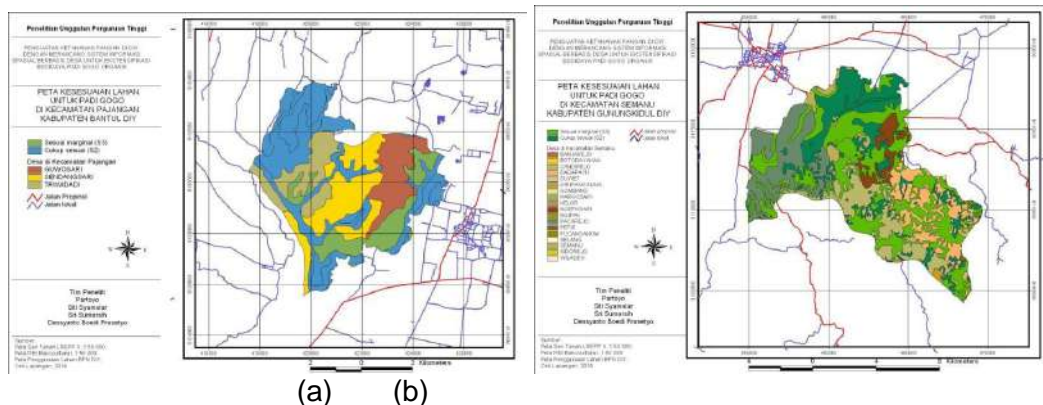
Sistem Informasi Geografis Kemandirian Pangan	
Edit Data Desa	
Nama Desa	: Donoharjo
Luas wilayah	: <input type="text"/>
Jumlah penduduk	: <input type="text"/>
Luas lahan pertanian	: <input type="text"/>
Status pangan desa	: <input type="text"/>
Pangan lokal	: <input type="text"/>
Pola pangan harapan	: <input type="text"/>
Konsumsi beras per kapita	: <input type="text"/>
Kesesuaian lahan	: <input type="text"/>

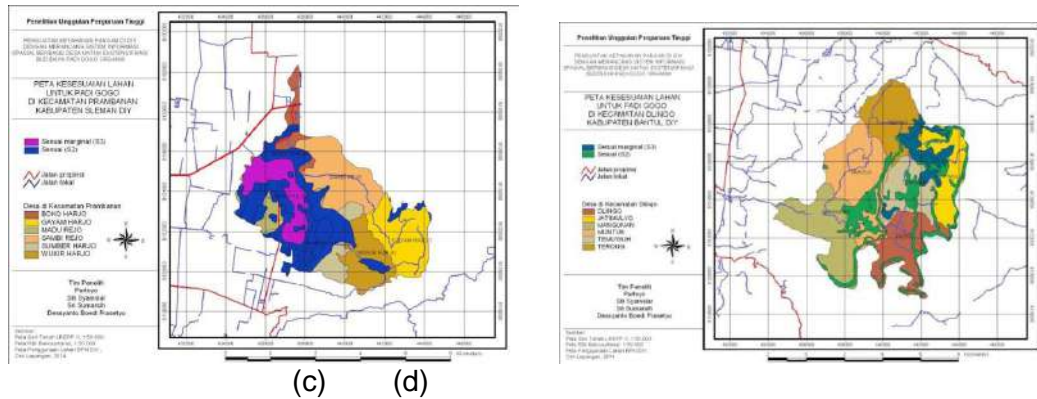
B. Analisis potensi lahan

Analisis potensi lahan pertanian pangan dalam makalah ini dikhususkan pada lahan kering untuk produksi padi gogo organik. Analisis ini dilakukan untuk menentukan lahan yang berpotensi untuk diusulkan sebagai lahan produksi padi gogo organik. Lahan yang berpotensi dimaksudkan sebagai lahan yang memiliki klas kesesuaian lahan sesuai (S2) atau sangat sesuai (S1) berdasar kerangka FAO (FAO, 1976) dan menggunakan kriteria karakteristik lahan menurut Deptan (Deptan-RI, 1997).

Berdasarkan analisis data sifat tanah, analisis peta dan pengecekan lapangan dihasilkan peta kesesuaian lahan untuk padi gogo di DIY seperti terlihat pada Gambar 1a. Kesesuaian lahan termasuk kelas cukup sesuai (S2) atau sesuai marginal (S3), dan tidak ada yang termasuk kelas sesuai (S1) (Partoyo, *et al.*, 2014).

Meskipun kesesuaian lahan tidak tergantung kepada batas administrasi wilayah, namun karena sistem informasi ini dikembangkan berbasis desa, maka peta kesesuaian lahan (Gambar 1a) selanjutnya ditumpang susun (*overlay*) dengan peta tematik batas administrasi desa. Sebaran kesesuaian lahan untuk padi gogo di beberapa desa terlihat pada Gambar 2.





Gambar 2. Peta Kesesuaian lahan untuk padi gogo di desa di wilayah (a) Kecamatan Pajangan, (b) Kecamatan Semanu, (c) Kecamatan Prambanan, (d) Kecamatan Dlingo

Beberapa kendala utama yang menyebabkan rendahnya kelas kesesuaian lahan adalah kesuburan tanah, ketersediaan air dan jeluk mempan tanah (*soil effective depth*). Berdasarkan kendala tersebut, secara potensial kesesuaian lahan masih dapat diperbaiki, terutama dengan perlakuan pemupukan dan pengaturan pola tanam dan budidaya padi secara gogo. Kendala ketersediaan air memang secara aktual muncul karena kawasan yang dievaluasi adalah lahan kering dan bukan lahan pertanian beririgasi. Lahan kering masih tersedia luas di DIY sebagai alternatif untuk pengembangan lahan produksi pangan (Partoyo & Shrestha, 2013; Syamsiar, 2013).

Kesimpulan

1. Luaran yang telah dihasilkan berupa produk teknologi informasi berupa Sistem Informasi Spasial Kemandirian Pangan dapat memperlihatkan sebaran status kemandirian pangan di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dalam bentuk peta interaktif.
2. Sistem Informasi Spasial yang dirancang secara online akan memudahkan pemangku kepentingan mengakses informasi terkait kemandirian dan ketahanan pangan secara detil dan valid.
3. Wilayah penelitian sebagian besar memiliki klas kesesuaian lahan Cukup Sesuai (S2) dtau Sesuai Marginal (S3) untuk padi Gogo.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakosurtanal. 1995. *Peta Digital Rupabumi Indonesia*. Cibinong: Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional.
- Balipta. 2004. *Padi Gogo*. Sukamandi: Balai Penelitian Tanaman Padi.
- Bappeda-DIY. 2012. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2012-2017*. Yogyakarta: Bappeda dan BKPP DIY.
- BKPP-DIY. 2013. *Laporan Pelaksanaan Kegiatan Tahun 2012*. Yogyakarta: Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan DIY.
- BPN-DIY. 2008. *Neraca Penatagunaan Tanah Kabupaten Sleman*. Yogyakarta: Bidang Pengaturan dan Penataan Pertanahan, Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional DIY.
- BPS-DIY. 2013. *DI Yogyakarta Dalam Angka 2012*. Yogyakarta: Badan Pusat Statistik DIY.
- Deptan-RI. 1997. *Kriteria Kesesuaian Tanah dan Iklim Tanaman Pertanian*. Jakarta: Biro Perencanaan Deptan RI.
- FAO. 1976. *A framework for land evaluation* (Vol. FAO Soil Bulletin). Rome.: FAO.

- Partoyo, & Shrestha, R. P. 2013. Monitoring farmland loss and projecting the future land use of an urbanized watershed in Yogyakarta, Indonesia. *Journal of Land Use Science*, 8(1), 59-84.
- Partoyo, Syamsiar, S., Sumarsih, S., & Prasetyo, D. B. 2014. Penguatan Ketahanan Pangan di DIY dengan Merancang Sistem Informasi Spasial Berbasis Desa untuk Ekstensifikasi Budidaya Padi Gogo Organik. *Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, DP2M DIKTI*.
- Prasetyo, B. H., & Suriadikarta, D. A. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering Di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*,, 25(2), 39-46.
- Puslittanak. 1994. *Laporan Akhir Survei dan Pemetaan Sumberdaya Lahan untuk Pengembangan Pertanian, Rehabilitasi Lahan, Konservasi Tanah, dan Pengembangan DAS di Daerah Istimewa Yogyakarta (Skala 1:50.000)*. Bogor: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat - Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- Rachman, A., Purwani, I., Wahono, T. C., Mardawilis, Emilyya, Firman, Khadir, Sinaga, P.H., Rivana, C. 2003. *Pengkajian Sistem Usaha Pertanian (SUP) Berbasis Padi Gogo*. Sukamandi: Balai Besar Padi.
- Syamsiar, S. (2013). Produksi Beras dan Ketersediaan Sumberdaya Lahan Pertanian dalam Rangka Memperkuat Kemandirian Pangan di Derah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (SEPA)*, 9(2), 183-189.