

ISBN 978-602-14235-0-9

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Akselerasi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Menuju Kemandirian Pangan dan Energi



Tim Editor :
Djoko Purnomo
Mohd. Harisudin
Dinar Praseptiangga
Adi Magna PN
Rahayu
Widiyanto
Rysca Indreswari
Yuli Yanti
Bayu Setya Hertanto



Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta
Tahun 2013

BUKU 2

54.	Kelembagaan Usaha Ternak Sapi Potong Dalam Mendukung Swasembada Daging di Jawa Tengah (Kasus Desa Tanggulangin Kecamatan Klirong Kabupaten Kebumen) (<i>Dewi Sahara dan Subiharta</i>)	431 – 438
55.	Pemberdayaan Melalui Optimalisasi Peran Kelompok Tani Ternak Dalam Mengembangkan Sistem Pertanian-Peternakan Terpadu Menuju Masyarakat Mandiri Pangan (<i>Sari A. I., Sudiyono, A. Hanifa, dan S. Emawati</i>)	439 – 445
56.	Potensi Ternak Kelinci Sebagai Alternatif Penyedia Protein Hewani Akibat Tingginya Harga Daging Sapi di Jawa Timur (<i>Siti Istiana dan Abu Zaenal Zakariya</i>)	446 – 451
57.	Model Usaha Penggemukkan Ternak Sapi Berkelanjutan Mendukung Penyediaan Pangan dan Energi di Jawa Tengah (<i>Muryanto</i>)	452 – 460
58.	Peran Kelompok Tani Ternak Itik (KTTI) Pada Kemandirian Peternak di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah (<i>W. Sumekar dan Isbandi</i>)	461 – 465
59.	Keragaan Hasil Diseminasi Jagung Hibrida Varietas Bima Pada MK-2 (<i>Kasmiyati dan Sugiono</i>)	466 – 474
60.	Analisis Kelayakan Introduksi Teknologi Jagung di Kawasan DAS Kali Pusur Kabupaten Klaten (<i>Sugeng Widodo, Mulyadi, S. Rustijarno dan D.D.Puruhito</i>)	475 – 482
61.	Pengkajian dan Diseminasi Vub Inbrida Padi Sawah Irigasi Spesifik Lokasi Pada Musim Kering di Kec. Besuk Probolinggo (<i>Sugiono dan Kasmiyati</i>)	483 – 490
62.	Analisis Kelayakan Usaha Tani Padi dan Jagung di Lahan Rawa Pasang Surut (<i>Yanti Rina D</i>)	491 – 498
63.	Dampak Kredit Ketahanan Pangan dan Energi Terhadap Penerapan Teknologi dan Pendapatan Petani Tebu di Jawa Tengah (<i>Teguh Prasetyo, Cahyati Setiani, dan Munir E Wulanjari</i>)	499 – 506
64.	Kajian Sosial Budaya Untuk Mendorong Industri Kreatif Berbasis Pertanian Menuju Kemandirian Pangan Lokal (Studi Kasus Pada Masyarakat Tepian Waduk Kedungombo) (<i>Eny Lestari, Slamet Subiyantoro, Sugihardjo, Agung Wibowo</i>)	507 – 515
65.	Membangun Kemandirian dan Ketahanan Pangan Keluarga Melalui Kegiatan Model Kawasan Rumah Pangan Lestari (M-KRPL) (<i>Susanti DH dan Subagiyo</i>)	516 – 523
66.	Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Sebagai Upaya Kemandirian Pangan Keluarga di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta (<i>Subagiyo, Kurnianita Triwidyastuti dan Susanti Dwi Habsari</i>)	524 – 533
67.	Analisis Kelayakan Teknis dan Finansial Dari Investasi Pengadaan Tray Dryer Berbahan Bakar Biomassa Pada Usaha Arang Tempurung Kelapa Berbasis Ekspor (Studi Kasus di Tropica Nucifera Industry – Yogyakarta) (<i>Fanny Widadie, Dimas Rahadian Aji M dan Nur Heriyadi Parnanto</i>)	534 – 544
68.	Studi Empiris Usahatani Padi Sawah Sistem Bahterial Pada Komunitas Tani Mandiri Indonesia (KTMI) Sragen Jawa Tengah (<i>Dwi Aulia Puspitaningrum, Octavia S Padmini</i>)	545 – 553

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Sambutan Ketua Panitia	iii
Sambutan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret	iv
Sambutan Rektor Universitas Sebelas Maret	vii
Daftar Isi	ix

PEMAKALAH UTAMA

1. Peran Perguruan Tinggi Dalam Mewujudkan Kemandirian Pangan dan Energi Berbasis Pertanian (<i>Bambang Pujiasmanto</i>)	2 – 14
2. Peran Serta Swasta dan Perbankan Dalam Mewujudkan Kemandirian Pangan (<i>drh. Paulus Setiabudi, MM., Ph.D</i>)	15 – 20
3. Potensi Bahan Bakar Nabati di Indonesia <i>Ahmad Yunus, Samanhudi, Amalia T. Sakya, Muji Rahayu</i>	21 – 28

BAGIAN C

Teknologi Pengolahan dan Pemasaran untuk Kemandirian Pangan dan Energi Berbasis Pertanian

1. Kajian tekno-ekonomi pemanfaatan limbah pertanian sekam padi sebagai energi melalui proses torefaksi (<i>Anton Irawan</i>)	30 – 35
2. Evaluasi daya hasil galur harapan tomat (<i>solanum lycopersicum</i> l.) di musim hujan dan kemarau untuk mendukung ketersediaan pangan secara mandiri (<i>E. Ambarwati, I. Maulida, Nasrullah, R. H. Murti</i>)	36 – 43
3. Kajian Kandungan Mineral Sari Buah Timun Suri, Pisang dan Pepaya untuk Upaya Peningkatan Performa Pascalarva Udang Vaname Selama Masa Adaptasi Penurunan Salinitas (<i>Ferdinand Hukama Taqwa, M. Syaifudin, Eka Lidiasari, Marsi</i>)	44 – 50
4. Pengelolaan Terpadu Biogas Berbahan Baku Limbah dan Peningkatan Produksi Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i>) dalam Menunjang Kemandirian Pangan dan Energi Berbasis Pertanian (<i>Praptiningsih G.A., Fajar Elyana, Roy Hendroko, dan Tony Liwang</i>)	51 – 59
5. Evaluasi Formulasi Lilin Batik untuk Kulit Samak (<i>W. Pancapalaga, P. Bintoro, S. Triatmojo dan Y.B.Pramono</i>)	60 – 66
6. Penambahan Protein pada Jajanan Tradisional Anak Sekolah Dasar Berbahan Pangan Lokal (<i>A.Wulandari, dan ATD.Ernawati</i>)	67 – 73
7. Pengaruh Fortifikasi Kacang Hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Serta Pendugaan Umur Simpan Embal (<i>Bambang Sigit Amanto, Dian Rachmawanti A, Shintia Dharmarini</i>).	74 – 82
8. Sifat Sensori Meat Analog dari Protein Curd Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris</i> L) dengan Bahan Pengisi Tepung Biji Kecapir (<i>Psophocarpus tetragonolobus</i>) (<i>Edhi Nurhartadi, Choirul Anam, Dwi Ishartani, Nur Heriyadi Parnanto, Rysda Aina Laily, Nor Suminar</i>)	83 – 89

STUDI EMPIRIS USAHATANI PADI SAWAH SISTEM BAHTERIAL PADA KOMUNITAS TANI MANDIRI INDONESIA (KTMI) SRAGEN JAWA TENGAH

Dwi Aulia Puspitaningrum¹, Octavia S Padmini²

¹Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta.

Email : auliayk@yahoo.com . HP: 081392781717

ABSTRACT

This use of bacteria fertilizer had conducted by the Komunitas Tani Mandiri Indonesia (KTMI) at Sragen Central Java Indonesia. The aims of KTMI activities is to improve the member of KTMI (farmers) for getting higher welfare. KTMI is the community of the farmers that do everything from the land until the market by themselves. One of the activities is to use the bacteria fertilizer to their land. Bacteria fertilizer is one of the methode that able to improve soil condition because bacteria fertilizer using the introduction of soil microbia to be symbiotic with other soil bacteria. Bacteria fertilizer is one of substances that can be added to the soil for provide biological element essential for plant nutrition so that the yield can be increased. The purpose of the research is to analyse production, yield, revenue, efisiensi level and beneficially level from the rice paddy fields of KTMI member with 3(three) treatment of fertilizer i.e. 1. Anorganic (Chemical) fertilizer, 2. Semi organic fertilizer and 3. Bacteria fertilizer. The treatment had conducted in the rice paddy planting in first season in 2013. We used survey methode in this study and used respondent with purposive sampling. The result of this study showed that the production of rice paddy farm with bacteria fertilizer get highest yield. In other hand it showed that application with bacteria fertilizer get highest efficiency and also highest benefit on rice paddy farm activity. We suggest that the application of bacterial fertilizer for keeping good environment and sustain natural biodiversity so that the welfare of farmers in KTMI member will be increased.

Key words : *KTMI, Fertilizer, Bacteria, Production, Revenue, Welfare*

PENDAHULUAN

Pupuk bahterial pada usahatani padi sawah di Kabupaten Sragen Jawa Tengah telah dipergunakan oleh Kelompok petani yang tergabung dalam Komunitas Tani mandiri Indonesia (KTMI). Pupuk bahterial sudah dikembangkan oleh KTMI dengan alasan bahwa pupuk bahterial lebih unggul dalam penyediaan unsur kesuburan di tanah dengan pemberian dalam bentuk mikroba hidup. Ini sesuai dengan misi yang diemban oleh KTMI Sragen yakni secara swasembada dan swadaya mengembangkan usahatani padi yang dapat menjaga kelangsungan hayati. Pemupukan bahterial termasuk dalam aplikasi teknologi revolusi hijau yang mempunyai manfaat sebagai penjaga lingkungan terutama mengurangi kerusakan lahan serta degradasi lahan. KTMI meyakini bahwa pupuk bahterial mempunyai keunggulan dalam penyediaan unsur kesuburan tanah dengan pemberian mikroba hidup. Pupuk bahterial dapat mengintroduksi mikroba hidup sehingga apabila spesiesnya tepat, maka akan berkembangbiak dengan makin baik. Semakin berkembang, mikroba ini akan semakin dapat menyediakan unsur yang dibutuhkan tanaman secara terus menerus dan berkesinambungan. Selain itu dengan selalu berkembangnya mikroba tanah, maka pupuk bahterial ini tidak akan terlindahi karena mikroba selalu berkembang di zona top soil/permukaan tanah. Mikroba selalu mencari tempat di atas karena mikroba membutuhkan oksigen, air dan sinar matahari

sehingga penyediaan unsur akan selalu tepat pada zona perakaran tanaman.(KTMI BlogSpot, 2013)

Di Kabupaten Sragen, yang merupakan sentra padi sawah di Propinsi Jawa Tengah telah dilaksanakan sistem pemberian pupuk bakterial . Salah satu komunitas yang mengusahakannya adalah Komunitas Tani mandiri Indonesia (KTMI) wilayah Sragen KTMI giat melakukan berbagai program secara swasembada dan swadaya kelompok. Pada program ini petani petani yang tergabung dalam komunitas, akan dilatih dan didampingi untuk membuat sendiri kebutuhan untuk pupuk dan obat-obatan pencegah hama dan penyakit dengan sistem introduksi bakteri. Diharapkan dengan penerapan introduksi bakteri ini maka biaya produksi pada usahatani dapat ditekan sehingga pendapatan dan kesejahteraan petani semakin meningkat.

KTMI mengembangkan pupuk bakterial dengan mengembangkan 11 (sebelas) spesies bakteri yang terbagi dalam 3(tiga) jenis mikroba yakni bakteri, aktinomycetes dan jamur (KTMI Blogspot, 2013). Dari sebelas mikrobia terbagi menjadi 3 fungsi yakni :

1. Mikrobia utama. ada 4 (empat) spesies mikrobia utama yang dikembangkan mempunyai fungsi secara langsung dalam penyediaan unsur N,P dan K baik secara biosintesa, bioenzymatis maupun biofixasi yang dilakukan mikrobia dalam penyediaan unsur utama kesuburan tanah.
2. Mikrobia sekunder merupakan mikrobia yang aktivitasnya menghasilkan makanan yang dibutuhkan untuk perkembanganbiakan semua mikrobia dalam asosiasi biotik. Mikrobia ini untuk hidup dan berkembangnya membutuhkan dua substansi utama yang merupakan pembatas perkembangan yaitu nitrogenat dan sakarida. Di dalam tanah banyak mikrobia yang menghasilkan nitrogenat, akan tetapi jumlahnya terbatas yang dapat menyediakan sakarida terlarut, yaitu 2(dua) spesies mikrobia fotosintesis yang masuk dalam jenis aktinomycetes dan satu spesies jamur.
3. Mikrobia tersier, merupakan mikrobia yang dalam aktivitasnya menciptakan kondisi habitas tanah ideal bagi perkembangan mikrobia utama maupun sekunder. Di dalam pupuk bakterial ini termasuk diantaranya adalah mikrobia stabilizer derajat keasaman serta satu spesies jamur yang dapat merombak kalsium untuk penyeimbang Ca dan P di tanah. Spesies ini dalam aplikasinya dapat merusak cangkang telur hama tanaman di lapangan.

Atas dasar manfaat yang dapat diberikan dengan penggunaan pupuk bakterial ini, maka penelitian tentang kajian empiris usahatani padi sawah sistem bakterial dengan sistem pupuk yang kesemuanya pupuk kimia (anorganik) dan semi organik perlu dilakukan. Penelitian empiris ini dapat menjadi kajian apakah usahatni sitem bakterial mempunyai manfaat terutama dalam menekan biaya produksi serta peningkatan kesejahteraan petani padi sawah di Sragen Jawa Tengah.

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil produksi, pendapatan, dan kemanfaatan serta efisiensi usahatani padi sawah yang dilakukan oleh Komunitas Tani Mandiri Indonesia (KTMI) Sragen yang melaksanakan usahatani dengan 3 (tiga) buah perlakuan yakni : 1. Usahatani dengan menggunakan semuanya pupuk kimia (anorganik) ; 2. Usahatani dengan menggunakan semuanya pupuk kimia (anorganik dan pupuk bakterial) dan 3. Usahatani dengan menggunakan pupuk bakterial.

METODE PENELITIAN

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Survey adalah penyelidikan mendalam dalam suatu obyek tertentu guna mencari dan memperoleh fakta fakta dari gejala gejala yang ada dan mencari kebenaran dari keterangan-keterangan secara factual, baik tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik dari suatu wilayah/daerah/kelompok (Nasir, 1999). Penentuan sampel secara purposive yakni penentuan dengan cara sengaja yang didasarkan pada tujuan penelitian (Kerlinger, 1992). Dari 30 orang anggota KTMI Sragen yang menanam padi sawah pada musim tanam padi I tahun 2013, dipilih petani yang menanam padi sawah dengan 3 perlakuan di atas, dan didapatkan 15 (lima belas) petani yang menanam padi sawahnya dengan 3 perlakuan yakni sebagian lahannya dipakai pupuk semuanya organik, sebagian lainnya semi organik dan sebagian lagi menggunakan pupuk bahterial. Alasannya hanya dipilih 15 orang petani KTMI ini agar supaya diperoleh hasil secara valid dari kajian lapangan yang dilakukan. Dengan mengamati petani yang sama dengan tiga perlakuan pemupukan akan diperoleh keseragaman dalam hal lokasi lahan, kondisi lahan serta kondisi klimatologi yang homogen, sehingga kesalahan dalam pengamatan dan analisis statistik bisa diminimalisasi. Studi selanjutnya dilakukan dengan memperbandingkan secara empiris dari hasil produksi serta pembiayaan dari ketiga perlakuan pemupukan tersebut. Hasil perolehan data kemudian diteruskan dengan kajian ekonomis. Kajian ekonomi dilakukan dengan memperbandingkan 3(tiga) perlakuan dari rata-rata seluruh sampel penelitian. Perbandingan kajian statistik dilakukan dengan uji *Tukey HSD* yang menguji perbedaan antara ketiga perlakuan pemupukan pada sisi tingkat efisiensi dan tingkat kemanfaatannya.. Hasil kajian ini akan diperoleh hasil dari 3 perlakuan yang mempunyai nilai ekonomi terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Secara umum petani anggota KTMI sragen didominasi oleh kaum laki-laki sebanyak 67 % dan sisanya adalah petani wanita sebanyak 33 % dengan jumlah usia didominasi oleh petani dengan usia produktif yakni usia antara 35 -56 tahun sebanyak 67 % dan sisanya adalah petani tua dan petani muda. Dari Latar belakang pendidikan sebagian petani berpendidikan SLTA/ sederajat sebanyak 53,37 % dan sisanya adalah diploma/sarjana, SLTP/ sederajat dan sekolah dasar (SD)/ sederajat.

Dari Tingkat penguasaan lahan pertanian, terbanyak adalah menguasai antara 0,26 ha – 0,50 ha . Ini berarti bahwa banyak petani anggota KMTI yang menguasai lahan sempit. Dari tabel 1 diperoleh keterangan bahwa keanggotaan petani dalam Komunitas Tani Mandiri Indonesia (KTMI) terbanyak adalah dibawah 1 tahun sebanyak 46,67 % diikuti keanggotaan 1 -2 tahun sebanyak 33,33 % dan keanggotaan diatas 2 tahun sebanyak 20 %.Ini berarti bahwa keberadaan KTMI di Sragen masih relatif baru, sehingga program program yang dilakukapun masih terbatas pada beberapa petani saja. Ini juga menunjukkan penggunaan pupuk bahterial di kalangan petani Sragen relatif masih terbatas.

Tabel 1. Latar Belakang karakteristik Petani Anggota KTMI Sragen, Jawa Tengah 2013

Uraian	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	10	67
Laki- Laki	5	33
Perempuan	15	100
Total		0
Umur Petani Respondent	0	13
< 15 Thn	2	67
15 – 35 Thn	10	20
35 – 56 Thn	3	100
>56 Thn	15	
Total		
Tingkat Pendidikan	1	6,67
SD/Sederajat	5	33,33
SLTP/Sederajat	8	53,37
SLTA/Sederajat	1	6,67
Diploma/Sarjana	15	100
Total		
Keanggotaan KTMI	7	46,67
< 1 tahun	5	33,33
1 – 2 tahun	3	20
>2 tahun	15	100
Total		
Tingkat Penguasaan Lahan	1	6,67
< 0,25 ha	7	46,67
>0,26 – 0,50 ha	3	20
0,51 – 0,75 ha	4	26,67
>0,75 ha	15	100
Total		

Sumber : Analisis Data Lapangan, 2013

Penggunaan Pupuk Bahterial

Di Kabupaten Sragen khususnya pada anggota KTMI, penggunaan pupuk guna peningkatan kesuburan tanah masih menggunakan berbagai ragam pupuk. Ada yang menggunakan pupuk kimia pada seluruh lahannya, ada juga yang menggunakan pupuk bahterial pada seluruh lahannya namun juga ada yang menggunakan dengan semi organik yakni sebagian lahan memakai pupuk kimia (anorganik) dan sebagian lahan lainnya di pakai pupuk bahterial . Sebagian petani ada yang menggunakan campuran antara kedua pupuk di atas.

Pupuk bahterial termasuk dalam kelompok pupuk asal bahan organik. Bahan organik adalah total senyawa organik di dalam tanah selain jaringan tanaman dan hewan yang tidak dapat hancur atau terdekomposisi (Donald, 1995). Bahan organik mencakup sisa jasad hidup dalam tanah baik yang terdekomposisi maupun belum, baik terdekomposisi sebagian maupun semua. Sisa jasad hidup antara lain mikroorganisme tanah, sisa-sisa tanaman dan hewan yang berada dalam berbagai tahap dekomposisi. Berbagai jenis mikroorganisme dekomposer adalah bakteri, jamur, aktinomyces, protozoa, cacing dan larva-larva serangga. Kualitas bahan organik ditentukan oleh bahan organik yang ditambahkan dan laju dekomposisi bahan organik. Kondisi yang menunjang terjadinya dekomposisi cepat adalah bahan organik yang rendah kandungan lignin dan zat lilin, terdiri atas bahan-bahan yang halus, kadar lengas 30-40 %.

temperatur 30 – 45 °C dan ada suplai hara N dan P sebagai starter aktivitas mikroorganisme (Tisdale *et al.*, 1990).

Bahan organik berperan penting untuk menciptakan kesuburan tanah. Peranan bahan organik bagi tanah adalah dalam kaitannya dengan perubahan sifat-sifat tanah yaitu sifat fisik, biologis, dan sifat kimia tanah. Bahan organik meningkatkan agregasi tanah, infiltrasi, daya pegang air, penyediaan unsur hara dan kapasitas pertukaran kation (Philip, 1980; Sarrantonio, 1996; Vrain, 2004).

Komponen terbesar bahan organik adalah karbon dan oksigen, masing-masing 40%, dan kurang dari 10% mengandung hidrogen dan unsur anorganik. Bahan organik di dalam tanah didominasi adanya C, H, O, sedang unsur-unsur S, N, P, K, Ca, Mg dan unsur hara mikro meskipun jumlahnya kecil merupakan unsur penting dalam pengelolaan kesuburan tanah. Lima jenis produk yang berasal dari dekomposisi residu tanah dan hewan, yaitu: CO₂, energi dalam bentuk panas, hara tanaman (N, S, P, K, Ca, dan Mg), air dan substansi humat (Prasad dan Power, 1997). Pemakaian pupuk bahterial dalam masa yang lama justru akan memperbaiki stuktur dan kesuburan tanah selain itu penggunaan pupuk bahterial bermanfaat guna mengurangi proses evaporasi kehilangan material yang diberikan karena pelindihan, mengurangi kehilangan material karena fix asi mineral tanah, dimana material yang diberikan akan tersintesa dengan mineral tanah sehingga tidak tersedia serta kehilangan biaya yang sangat tinggi karena mineral yang kita beli dan kita masukkan dalam tanah akan membentuk senyawa yang memperburuk sifat fisik tanah (KTMI blogspot, 2013).

Produksi dan Pendapatan Usahatani Petani KTMI

Studi ini dipergunakan untuk mengetahui produksi dan pendapatan usahatani padi sawah yang dilakukan petani anggota KTMI Sragen. Dengan 3(Tiga) perlakuan pemupukan pada padi sawah yakni :

1. Usahatani dengan menggunakan semuanya pupuk kimia
2. Usahatani dengan menggunakan sebagian pupuk kimia dan sebagian pupuk bahterial (Semi organik)
3. Usahatani dengan menggunakan semuanya pupuk bahterial.

Dari ketiga perlakuan tersebut diperoleh hasil bahwa pada musin tanam I Tahun 2013 yakni bulan Januari sampai dengan Maret 2013, Harga gabah kering di Sragen berkisar antara Rp.4200/kg s/d Rp. 4500/kg. Sedangkan harga beras berkisar rata rata antara Rp.7500/kg sampai dengan Rp.8000/kg.

Tabel 2. Rata-Rata Produksi dan Pendapatan Usahatani KTMI Sragen

Jenis Pemupukan	Produksi Gabah kering (kg/ha/MT)	Pendapatan Gabah kering/ usahatani (Rp/ha/MT)
Kimia (Anorganik)	6785	29.514.750 / 42.923.000
Semi Organik	6998	30.791.200 / 45.584.400
Bahterial	8520	38.456.000/ 56.456.000

Sumber : Analisis Data lapangan, 2013

Dari Tabel 2 dapat diperoleh informasi bahwa harga rata-rata beras di Sragen pada musim tanam 1 tahun 2013 adalah Rp. 7800/kg. Produksi gabah kering padi dengan menggunakan pupuk kimia adalah sebesar 6,7 ton/ha/MT. Sedangkan produksi padi dengan menggunakan pupuk semi organik (kimia dan bahterial) adalah 6,998 atau sekitar 7 ton/ha/MT dan produksi padi dengan menggunakan pupuk bahterial adalah 8,5 ton/ha/MT. Ini menunjukkan bahwa dari sisi produksi pupuk bahterial dapat

meningkatkan produksi padi sawah dalam per satuan luas lahannya. Pendapatan usahatani dari produksi beras yang dihasilkan tertinggi dihasilkan dari pendapatan usahatani padi dari pemupukan bahterial diikuti pendapatan usahatani dari pemupukan semi organik dan pendapatan terendah didapatkan dari usahatani yang menggunakan metode pemupukan kimia (Anorganik). Sedangkan dari nilai keuntungan, nilai manfaat (B/C Ratio) dan nilai efisiensi usahatani (R/C Ratio) didapatkan hasil tertera dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Keuntungan, BC Ratio dan Efisiensi Usahatani Padi KTMI Sragen

Jenis Pemupukan	Keuntungan	Efisiensi	Manfaat (B/C Ratio)
Kimia (Anorganik)	27.213.185	2,38	1,3
Semi Organik	28.983.540	2,67	1,6
Bahterial	31.139.988	2,89	2,1

Sumber : Analisis Data lapangan, 2013

Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa usahatani padi dengan pemupukan bahterial menunjukkan keuntungan tertinggi dibanding 2 perlakuan lain yakni sebesar Rp.31.139.988,-/ha/MT. Sedangkan usahatani dengan pemupukan semuanya kimia (anorganik) menunjukkan keuntungan terendah yakni sebesar Rp. 27.213,185 /ha/MT, Hal ini bisa dijelaskan karena pemupukan menggunakan pupuk kimia membutuhkan pupuk buatan pabrik yang harganya relatif lebih mahal dan berdampak pada pembiayaan tinggi pada usahatani tersebut. Dengan biaya tinggi, maka pendapatan usahatani akan turun dan kesejahteraan petanipun akan semakin turun.

Sedangkan dari tingkat efisiensi yang dihitung dari perhitungan R/C menunjukan bahwa usahatani dengan pemupukan bahteri menunjukkan tingkat efisiensi tertinggi yakni 2,89 diikuti dengan usahatani yang menggunakan pupuk semi organik sebesar 2,67 dan usahatani dengan pemupukan kimia (anorganik) sebesar 2,38. Pada perhitungan tingkat kemanfaatan (B/ C) juga menunjukkan hal yang sama dimana usahatani dengan pemupukan bahterial menunjukkan nilai B/C ratio tertinggi yakni 2,1 diikuti dengan usahatani dengan pemupukan semi organik dan pemupukan kimia berurutan pada angka 1,6 dan 1,3 seperti terlihat pada tabel 3. Perlakuan pemupukan yang berbeda walaupun mempunyai perbedaan dalam hal produk dan keuntungan namun belum tentu menunjukkan perbedaan yang signifikan. Maka uji signifikansi perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat kemanfaatan dan tingkat efisiensi usahatannya.

Uji signifikansi perbedaan rata-rata tingkat efisiensi dan tingkat kemanfaatan menggunakan uji statistik Tukey HSD dihitung berdasarkan nilai probabilitas yakni:

1. Jika probabilitas $> 0,05$ maka tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan pemupukan
2. Jika probabilitas $< 0,05$ maka ada perbedaan yang nyata antar perlakuan pemupukan.

Hasil uji Tukey HSD dari tingkat efisiensi dan tingkat kemanfaatan antar 3 perlakuan pemupukan yang telah dilakukan oleh petani KTMI Sragen menunjukkan kondisi yang berbeda.. Dari hasil uji statistik Tukey HSD pada tingkat kepercayaan 95 % dan α 5 %, maka didapatkan hasil bahwa usahatani padi sawah dengan pemupukan kimia dan pemupukan bahterial saja yang mempunyai perbedaan nyata pada tingkat efisiensi seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Statistik Tukey HSD Tk efisiensi Usahatani Padi Petani KTMI Sragen, 2013

Pemupukan	Pemupukan	Sig	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Anorganik	Semi Organik	0,345		
	Bahterial	0,005*	- 0,30	0,30
Semi Organik	Anorganik	0,345	- 0,50	0,50
	Bahterial	0,333	- 0,30	0,30
Bahterial	Anorganik	0,005*	-0,20	0,20
	Semi Organik	0,333	-0,50	0,50
			-0,20	0,20

Sumber : Analisis Data lapangan, 2013

Hasil uji Tukey HSD diperhitungkan dari tingkat kemanfaatan antar 3 perlakuan pemupukan yang telah dilakukan oleh petani KTMI Sragen pada tingkat kepercayaan 95 % dan α 5 %, juga didapatkan hasil yang sama bahwa hanya usahatani padi sawah dengan pemupukan kimia dan pemupukan bahterial saja yang mempunyai perbedaan nyata. Seperti terlihat pada Tabel 5. Sedangkan perlakuan pemupukan antara pemupukan anorganik dengan pemupukan semi organik menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh secara nyata (significant).

Tabel 5. Hasil Uji Statistik Tukey HSD pada Manfaat Usahatani Padi Petani KTMI Sragen

Pemupukan	Pemupukan	Sig	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Anorganik	Semi Organik	0,213	- 0,50	0,50
	Bahterial	0,005*	-0,80	0,80
Semi Organik	Anorganik	0,213	-0,50	0,50
	Bahterial	0,245	-0,50	0,50
Bahterial	Anorganik	0,005*	-0,80	0,80
	Semi Organik	0,245	-0,50	0,50

Sumber : Analisis Data lapangan, 2013

Dari hasil studi empiris antara 3 (tiga) perlakuan pupuk pada usahatani padi sawah di KTMI Sragen menunjukkan hasil bahwa penggunaan pupuk bahterial secara ekonomis merupakan metode yang terbaik dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik maupun semi organik. Walaupun demikian karena program ini merupakan program yang masih baru dan belum banyak petani yang melakukannya maka perlu dilakukan sosialisasi dan desiminasi serta pendampingan terus menerus dari para ahli ataupun penyuluh kepada petani KTMI khususnya dan petani pada umumnya. Apabila program ini dapat berjalan lancar maka tidak hanya akan meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan petani saja, namun ada hal yang lebih bijak yakni dengan pertanian bahterial maka kelangsungan hayati serta keberlanjutan ketersediaan lahan secara alami akan tercapai. Hal itu yang lebih penting guna mewarisi kepada generasi penerus yang akan datang tentang sebuah teknologi yang ramah lingkungan namun juga mempunyai tingkat manfaat yang besar bagi petani dan lingkungan sekitarnya.

KESIMPULAN

1. Produksi usahatani padi sawah pada Komunitas Tani Mandiri Indonesia Sragen dengan 3 perlakuan pemupukan yakni menggunakan pupuk kimia(anorganik),

- pupuk semi organik dan pupuk bahterial secara berurutan menghasilkan hasil panen gabah sebesar 6,7 ton/ha ; 7 ton/ha dan 8,5 ton/ha.
2. Pendapatan usahatani padi sawah pada Komunitas Tani Mandiri Indonesia Sragen yang menggunakan pupuk bahterial mendapatkan hasil pendapatan yang tertinggi yakni sebesar Rp. 42.923.000/ha/MT diikuti pemupukan dengan semi organik sebesar Rp.45.584.400/ha/MT dan pemupukan organik sebesar Rp. 56.456.000/ha/MT.
 3. Tingkat efisiensi dan tingkat kemanfaatan tertinggi diperoleh dari usahatani yang memakai pemupukan bahterial.
 4. Usahatani padi sawah yang memakai pemupukan bahterial dan pemupukan kimia (anorganik) saja yang mempunyai perbedaan nyata (Significant) dalam tingkat efisiensi dan tingkat kemanfaatan usahatani, sedangkan usahatani padi sawah yang memakai pemupukan kimia (anorganik) dengan pemupukan semi organik dan usahatani yang memakai pemupukan semi organik dan bahterial tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Ini berarti bahwa kemanfaatan secara ekonomis akan berdampak baik jika usahatani padi sawah dilakukan perbaikan dari pemakaian pupuk kimia (anorganik) ke pemupukan bahterial.

SARAN

1. Pemakaian pupuk bahterial mempunyai banyak manfaat terutama dalam peningkatan produksi, peningkatan kelangsungan hidup hayati dan penjagaan ekosistem berkelanjutan, namun demikian pemakaiannya di Kabupaten Sragen selama ini masih terbatas, sehingga perlu disosialisasikan kepada para petani melalui program penyuluhan, pelatihan dan program diseminasi yang lain.
2. Pemakaian pupuk bahterial yang dikembangkan Komunitas Tani Mandiri Indonesia (KTMI) Sragen baru dilaksanakan secara mandiri dan swadaya serta swasembada oleh anggota KTMI. Perlu dilakukan tambahan dukungan dari Instansi Pemerintah, Perguruan Tinggi, lembaga penelitian dan organisasi lain sehingga program ini dapat lebih berkembang dan dapat menjadi salah satu cara dalam membantu peningkatan kesejahteraan petani sekaligus penjagaan kerusakan alam lingkungan pertanian dengan menerapkan teknologi revolusi hijau.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan Terimakasih kami tujukan kepada Ketua Komunitas Tani Mandiri Indonesi Kabupaten Sragen, Pak Yos dan seluruh anggota kelompok KTMI yang telah memberikan fasilitas, bantuan, dan dukungannya selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2013. Potensi Kesuburan dari Pupuk Bahteri yang dikembangkan Komunitas Tani Mandiri Indonesia (KTMI). KTMI Blogspot [Http://www.ktmi.com](http://www.ktmi.com) diunduh pada tanggal 12 Februari 2013.
- Donald L. S., 1995. Environmental Soil Chemistry, Department of Plant and Soil Sciences University of Delaware. San Diego New York Boston London
- Kerlinger, 1992. Penelitian Behavioral. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Nasir, 1999. Metodologi Penelitian, Ghalia Indonesia Raya , Jakarta

- Padmini, O.S. 2010. Peran Pupuk Organik dalam Rotasi Tanaman Berbasis Padi Berkelanjutan Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. Prosiding Seminar Nasional, UPN "Veteran" Yogyakarta
- Phillip, B., Durgin. 1980. Organic Matter Content of Soil After Logging of Fir and Redwood Forests. USDA. Forest Service. California
- Power, J. F. 1987. Legums: Their Potential Role in Agricultural Production. Vol. 2, No. 2, pp: 60-72
- Prasad R., and J. F. Power, 1997, Soil Fertility Management for Sustainable Agriculture. Lewis Publishers. New York. p: 356
- Sarrantonio. 1996. The Effect of Organic Amendments on Soil Quality Indicators and Comparison of Field and Laboratory Methods
[\\www.statlab.iastate.edu:80/survey/SOI/sqihome.shtml](http://www.statlab.iastate.edu:80/survey/SOI/sqihome.shtml)
- Tisdale, S. L., W. L. Nelson, and J. D. Beaton, 1990. Soil Fertility and Fertilizer. Mc Millan Publishing Co., New York
- Vrain A. C., and S. T. Abror. 2004. FAQs. info@stvrainarborcare.com.