



**PANITIA PELAKSANA SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN DOSEN PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN - UNIVERSITAS JAMBI**

Sekretariat: Kampus Pinang Masak, Jl Raya Jambi-Muara Bulian, Mendalo Darat Km 15,
Telp. /Fax. (0741) 583051 Jambi 36361

Nomor : /PAN-SEMNAS/II/2011
Lampiran : —
Hal : Undangan Presentasi

Yth.
Dr. Ir. Adipati Napoleon, MP
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dengan hormat,

Panitia Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian mengundang saudara untuk mempresentasikan makalah saudara yang berjudul

“Uji Efektivitas Pupuk Organik Terhadap Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.), Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) dan Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir L.) pada Ultisol”

pada:

Hari/Tanggal : Sabtu/19 Februari 2011
Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jambi
Kampus Pinang Masak
Jalan Raya Jambi – Muara Bulian
Mendalo Darat Km 15, Jambi 36361

Untuk susunan acara dan informasi lainnya silahkan kunjungi website kami <http://www.semnapendos.volssite.com>. Mohon konfirmasi kehadiran diinformasikan melalui email kami (semnas_pendos@yahoo.co.id) paling lambat tanggal 17 Februari 2011.

Demikian undangan kami, atas partisipasinya kami ucapkan terima kasih.

Jambi, 15 Februari 2011
Ketua Panitia,

Dr. Ir. Dompok Napitupulu, M.Sc.
NIP. 19590427 198502 1 001

Prosiding SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN DOSEN PERTANIAN

Jambi, 19 Februari 2011

VOLUME II
(AGROTEKNOLOGI)

**MENGGALI POTENSI DAERAH
DALAM RANGKA MEWUJUDKAN
KETAHANAN PANGAN NASIONAL**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JAMBI**



LEMBAGA PENERBIT FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JAMBI

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN DOSEN PERTANIAN**

Jambi, 19 Februari 2011

**MENGGALI POTENSI DAERAH DALAM RANGKA MEWUJUDKAN
KETAHANAN PANGAN NASIONAL**

Penyunting :

Zulkifli, Zulkamain, Dompok MT Napitupulu, Madyawati Latief



**LEMBAGA PENERBIT FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JAMBI**

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah Yang Maha Esa yang telah memberikan segala Rahmat-Nya sehingga penyusunan prosiding ini dapat diselesaikan. Prosiding ini terdiri dari dua kumpulan makalah yaitu makalah utama dan makalah hasil penelitian peneliti dari perguruan tinggi yang dipresentasikan pada acara seminar nasional hasil penelitian dosen pertanian pada tanggal 19 Februari 2011 dengan tema "Menggali Potensi Daerah Dalam Rangka Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional".

Penerbitan Prosiding ini bertujuan untuk memenuhi salah satu tujuan dilaksanakannya seminar nasional tersebut, yaitu menyebarluaskan hasil penelitian bidang pertanian. Tim editor memperbaiki makalah tersebut sebatas pada penyesuaian format penulisan, adapun isi makalah sepenuhnya tetap menjadi tanggung jawab penulis makalah. Prosiding ini dibagi dalam tiga volume yaitu volume I Bidang Agroekoteknologi I, volume II Bidang Agroekoteknologi II, dan volume III Bidang Agribisnis.

Penyelesaian prosiding ini tidak akan dapat menjadi kenyataan tanpa bantuan dan kerja sama dari panitia seminar, beberapa perusahaan yang memberikan bantuan, peserta seminar, dan berbagai pihak lainnya. Untuk itu kami mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan dukungan atas tersusunnya prosiding ini. Kami telah bekerja semaksimal mungkin, namun bila dalam prosiding ini masih terdapat kekurangan, kami mohon maaf. Semoga informasi dalam prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ketahanan pangan di Indonesia.

Jambi, 19 Februari 2011
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Jambi



Prof. Dr. Ir. ZULKIFLI, M.Sc.

4.1.6. Karakteristik Usahatani Kentang dan Beberapa Sistem Tanam Untuk Penerapan Usahatani Konservasi di Das Siulak, Kabupaten Kerinci Henny H, K. Murtiaksono, dan Rainlyati	.....	95
4.1.7. Karateristik Kelembaban Tanah Pada Berbagai Penggunaan Lahan di Kecamatan Sungai Bahar Kabupaten Muaro Jambi Heri Junedi, Yulfita Farni, dan Arsyad, AR	.....	105
4.1.8. Pengaruh Asam Humat Dari Kompos Jerami Padi Dan Pengelolaan Air Untuk Mengendalikan Keracunan Besi (Fe) Dan Meningkatkan Produktivitas Tanah Sawah Bukan Baru Herviyanti, Teguh Budi Prasetyo, Fachri Ahmad, and Amrizal Saidi	.....	115
4.1.9. Pengaruh Pemberian Kapur Kalsit Terhadap Aluminium Dapat Ditukar Dan Produksi Kedelai Pada Ultisol (Studi Kasus Perbaikan Sifat Kimia Ultisol, Lahan Petani Kuamang Kuning Jambi) M.Syarif	.....	125
4.1.10. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Terhadap Populasi Mikrobial Rizosfir dan Sifat Kimia Ultisol serta Gasil Cabai Margarettha, Suryanto	.....	133
4.1.11. Efek Sisa Aplikasi Bahan Humat dari Ekstrak Batu Bara Muda (Subbituminus) untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan P dan Produksi Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L) Panen ke-2 pada Oxisol Mimin Harianti, Herviyanti, Darfis	.....	139
4.1.12. Uji Multi Lokasi Pupuk Organik Titonia Plus (Potp) Untuk Mengurangi Aplikasi Pupuk Buatan Bagi Tanaman Padi Nurhajati Hakim, Natwida Rozen, dan Yanti Mala	.....	162
4.1.13. Hubungan antara Asam Gibberelat (GA3) dengan Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> ,L.) pada berbagai Macam Mulsa Puji Harsono	.....	173

4.1.14. Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau (<i>Mucuna</i> sp dan <i>Leucaena glauca</i>) terhadap Sifat Fisik Ultisol dan Hasil Jagung Refilaty, Zurhalena	.....	183
4.1.15. Penerapan Pupuk Organik Plus pada Budidaya Sri (The System of Rice Intensification) Pola Tanam Benih Langsung di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan Syafrullah, Dedik Budianta, Kemas Ali Hanafiah, Napoleon	.....	193
4.1.16. Penggunaan Berbagai Jenis Pupuk Organik Dan Penambahan Kerabang Telur Untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia Pada Budidaya Tanaman Jagung Efisien Hara Di Lahan Kering Marginal Yople Moelyohadi, Munandar, Renih Hayati, M. Umar Harun dan Nuni Gofar	.....	205

Uji Efektivitas Pupuk Organik Terhadap Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.), Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) dan Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir L.) pada Ultisol

(The effectivity test of organic fertilizer for some Plants such as Lettuce, Spinach and Water spinach to Ultisol)

Oleh: Adipati Napoleon¹, Siti Nurul Aidil Fitri¹), A. Zaidan²

ABSTRACT

The research aimed to test the effectivity of organic fertilizer for growth and productivity of some plants such as lettuce, spinach and water spinach to ultisol. The research has been conducted at Greenhouse of Agricultural Faculty, Sriwijaya University. Soil and plant samples were analyzed at Chemistry, Biology and Soil Fertility Laboratory Department of Soil Science, Agricultural Faculty, University of Sriwijaya Indralaya. The research applied Complete Random Design Method (Metode Rancangan Acak Lengkap/RAL) with 3 kinds of plants and 8 treatments and 3 repetitions. The result of the research showed that by giving 1600 kg of ha⁻¹ organic fertilizer strongly influenced lettuce and spinach, while for the water spinach treatment with 2000 kg of ha⁻¹ organic fertilizer showed the best effect.

Keywords: Organic fertilizer, plant's growth and productivity, Ultisol

PENDAHULUAN

02090411030100119							
Publisa	Prodi	Publisa	Penulis	Tahun	Sumber	Dana	Norma

Latar Belakang

Kebutuhan akan produk pertanian berlabel organik semakin hari semakin bertambah, hal ini dikarenakan kesadaran masyarakat yang tinggi akan pentingnya produk aman konsumsi bagi kesehatan. Kebutuhan terhadap pupuk organik dewasa ini menjadi penting, dimana akhir-akhir ini pupuk anorganik yang bersubsidi harganya semakin mahal, sulit untuk didapat dalam jumlah besar, banyak dipalsukan dan berdampak buruk terhadap lingkungan. Kondisi ini menyebabkan pemerintah melakukan upaya pengamanan. Alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik, saat ini telah dicoba produk pupuk organik (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2004).

Sesuai dengan peraturan Menteri Pertanian No.02/Pert/HK.060/2/2006, tentang penggunaan pupuk organik. Sebelum pupuk organik didaftarkan ke Deptan, terlebih dahulu harus diuji mutu dan efektivitas. Uji mutu dan efektivitas pupuk organik dilaksanakan untuk melindungi kepentingan konsumen dari akses negatif penggunaan pupuk organik. Pupuk organik yang diuji adalah pupuk yang telah memenuhi kriteria teknis minimal pupuk organik atau pupuk yang telah lulus

¹ Dosen Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

² Mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

pengujian mutu. Bahan baku utama pupuk organik sangat mempengaruhi kualitas pupuk yang dihasilkan dan kandungan hara juga bervariasi. Pupuk organik mengandung senyawa anorganik dan organik hasil dari dekomposisi, bahan organik merupakan bahan utama penjamin kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah sebagai media tumbuh (Deptan, 2004).

Ultisol merupakan tanah marginal yang tersebar luas. Di Sumatra Selatan luasnya lebih kurang 1,6 juta hektar. Tanah jenis ini memiliki tingkat kesuburan rendah. Pemanfaatan Ultisol merupakan salah satu lahan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai media tanam tanaman, upaya untuk memperbaiki kualitas Ultisol adalah dengan cara pengapuran dan pemberian pupuk agar produksi tanaman dapat meningkat (Soepardi, 1983).

Tanaman membutuhkan unsur hara (makro dan mikro), apabila unsur hara tidak ditambahkan pada tanaman dapat mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman. Contoh tanaman sayur-sayuran yang banyak dibudidayakan diantaranya adalah tanaman selada (*Lactuca sativa* L.), bayam (*Amaranthus tricolor* L.) dan kangkung (*Ipomoea reptans* Poir L.) (Rukmana, 1994).

Tanaman selada pada dasarnya termasuk ke dalam Famili Compositae. Selada merupakan tanaman semusim. Selada biasanya disajikan sebagai hiasan dan lalapan. Adapun kandungan vitamin yang terdapat di dalam daun selada diantaranya: vitamin A, B dan C yang sangat berguna untuk kesehatan tubuh (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan, 2002).

Tanaman bayam merupakan jenis sayuran hijau yang bergizi tinggi banyak mengandung protein, mineral, kalsium, zat besi dan vitamin. Daun bayam dapat dibuat berbagai sayur mayur. Di beberapa negara berkembang bayam dipromosikan sebagai sumber protein nabati (Sunarjono, 2008).

Tanaman kangkung termasuk suku Convolvulaceae. Kangkung merupakan tanaman yang cepat tumbuh, memberikan hasil dalam waktu 4-5 minggu sejak dari benih. Kangkung mengandung vitamin A, mineral dan kaya akan zat besi (Rukmana, 1994). Berdasarkan hasil penelitian Mareza (1991), menunjukkan bahwa, pemberian pupuk 225 kg Urea ha⁻¹, 150 kg SP-36 ha⁻¹ dan 150 kg KCl ha⁻¹ memberikan pengaruh pertumbuhan selada yang terbaik. Sedangkan untuk bayam 150 kg Urea ha⁻¹, 100 kg SP-36 ha⁻¹, 75 kg KCl ha⁻¹. Dan kangkung 187 kg Urea ha⁻¹, 112 kg SP-36 ha⁻¹ serta 311 kg KCl ha⁻¹. Untuk itu perlu studi untuk menilai kualitas dan efektivitas dari pupuk organik dengan

memanfaatkan Ultisol yang tingkat kesuburan rendah, terhadap tanaman selada, bayam dan kangkung.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat efektivitas pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.), Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) dan Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir L.) pada Ultisol.

Hipotesis

Diduga pemberian 1600 kg pupuk organik ha⁻¹ dapat memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman selada, bayam dan kangkung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 tanaman (selada, bayam dan kangkung) dan 8 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 72 pot percobaan. Apabila secara statistik menunjukkan pengaruh nyata pada Uji F, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5 %.

Prosedur Kerja

1. Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi :

- a. Studi pustaka yaitu pengumpulan literatur yang mendukung penelitian.
- b. Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Pelaksanaan

a. Persiapan tanah

Tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah top soil diambil dari 0 sampai 20 cm, diambil dilingkungan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian.

b. Persiapan media tanam

Tanah diambil dari lapangan dikeringanginkan, lalu ditumbuk dan diayak. Kemudian timbang 5, ditambahkan kapur dolomit dan inkubasi

c. Penyemaian dan Penanaman

Benih selada direndam selama lebih 15 menit. Benih lalu disebar dalam alur persemaian. Setelah bibit selada berumur 20 hari ditanam dalam polybag. Untuk bayam dan kangkung benih direndam dan langsung tanam.

d. Pemupukan dan Pemeliharaan

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik, pupuk diberikan satu kali pada saat tanam. Pada tahap pemeliharaan dilakukan penyiraman, mencabut gulma. Penjarangan dilakukan terhadap tanaman bayam dan kangkung.

e. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari, yaitu dengan mencabut seluruh bagian tanaman.

Parameter

Parameter dari penelitian ini yaitu :

- 1) Analisis tanah awal.
- 2) Reaksi tanah .
- 3) Tinggi tanaman.
- 4) Serapan hara tanaman.
- 5) Penilaian efektivitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Tanah Awal Penelitian

Hasil analisis tanah awal penelitian sebelum perlakuan berdasarkan kriteria yang dikeluarkan oleh Pusat Penelitian Tanah (1983) menunjukkan bahwa tanah yang digunakan mempunyai kesuburan yang tergolong rendah.

Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat kesuburan yang rendah, yang dicirikan oleh reaksi tanah sangat masam, kapasitas tukar kation, N-Total, kandungan K-dd yang rendah dan kejenuhan Al yang tinggi (Tabel 1). Menurut Hardjowigeno (1995), bahwa Ultisol dengan tingkat kesuburan rendah karena reaksi tanah yang masam, kandungan Al tinggi dan unsur hara rendah sebagai penghambat utama usaha pertanian.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kesuburan Ultisol adalah dengan penerapan teknologi pemupukan dan pengapuran. Melalui pemupukan dengan penambahan pupuk organik ke Ultisol akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman karena peranan dalam menyediakan unsur hara yang tak tersedia dan meningkatkan kandungan bahan organik, sedangkan

pengapuran dapat menurunkan kejenuhan Al dan Fe yang merupakan sumber kemasaman tanah.

Tabel 1. Data hasil analisis tanah awal penelitian.

No	Jenis Analisis	Hasil Analisis	Kriteria
1.	pH H ₂ O (1 : 1)	4,54	Sangat Masam
2.	pH KCl (1 : 1)	3,83	-
3.	C-Organik (%)	4,17	Sedang
4.	N-Total (%)	0,33	Sedang
5.	P-Bray I (µg g ⁻¹)	26,8	Tinggi
6.	K-dd (cmol (+) kg ⁻¹)	0,51	Rendah
7.	Na-dd (cmol (+) kg ⁻¹)	0,54	Sedang
8.	Ca-dd (cmol (+) kg ⁻¹)	0,27	Sangat Rendah
9.	Mg-dd (cmol (+) kg ⁻¹)	0,03	Sangat Rendah
10.	KTK (cmol (+) kg ⁻¹)	9,40	Rendah
11.	Al-dd (cmol (+) kg ⁻¹)	1,04	
12.	H-dd (cmol (+) kg ⁻¹)	0,72	
13.	Fraksi - Pasir (%)	67,38	
	- Debu (%)	14,71	
	- Pasir (%)	17,91	-
14.	Tekstur		Lempung Berpasir
15.	Kejenuhan Al (%)	43,51	Tinggi
16.	Kejenuhan Basa (%)	14,37	Sangat Rendah

Keterangan : Kriteria berdasarkan Pusat Penelitian Tanah, 1983.

Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat kesuburan yang rendah, yang dicirikan oleh reaksi tanah sangat masam, kapasitas tukar kation, N-Total, kandungan K-dd yang rendah dan kejenuhan Al yang tinggi. Menurut Hardjowigeno (1995), bahwa Ultisol dengan tingkat kesuburan rendah karena reaksi tanah yang masam, kandungan Al tinggi dan unsur hara rendah sebagai penghambat utama usaha pertanian.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kesuburan Ultisol adalah dengan penerapan teknologi pemupukan dan pengapuran. Melalui

pemupukan dengan penambahan pupuk organik ke Ultisol akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman karena peranan dalam menyediakan unsur hara yang tak tersedia dan meningkatkan kandungan bahan organik, sedangkan pengapuran dapat menurunkan kejenuhan Al dan Fe yang merupakan sumber kemasaman tanah.

Reaksi Tanah (pH)

Hasil analisis menunjukkan bahwa hampir setiap perlakuan mengalami peningkatan nilai pH dari 2 MST ke 4 MST pada setiap tanaman. Untuk tanaman selada perlakuan 800 kg pupuk organik ha^{-1} pada 2 MST memiliki pH yang paling besar (4,80). Pada tanaman bayam 2 MST nilai pH yang paling tinggi terdapat pada perlakuan 1600 kg pupuk organik ha^{-1} (4,33). Sedangkan untuk kangkung pada 2 MST nilai pH yang paling besar terdapat pada perlakuan 1600 kg pupuk organik ha^{-1} (5,10).

Pada 4 MST setiap perlakuan mengalami peningkatan pH kecuali pada tanaman kangkung. Pada tanaman selada perlakuan 1600 kg pupuk organik ha^{-1} memiliki peningkatan pH yang paling besar (5,31). Untuk tanaman bayam pada 4 MST pH yang paling tinggi terdapat pada perlakuan 1600 kg pupuk organik ha^{-1} (5,42). Tanaman kangkung pada 4 MST, peningkatan pH terbesar terdapat pada perlakuan 2000 kg pupuk organik ha^{-1} (5,35).

Peningkatan pH dari 2 MST ke 4 MST setiap perlakuan. Perlakuan pupuk anorganik disebabkan pemberian pupuk SP-36 yang dapat menyumbangkan ion OH^{-} dengan demikian pH tanah dapat meningkat. Untuk kontrol peningkatan pH disebabkan oleh pemberian kapur. Dan untuk pupuk organik, peningkatan pH dikarenakan pupuk mengandung bahan organik dan unsur-unsur N, P, K yang bersifat basa sehingga dapat menurunkan kelarutan Al dan Fe didalam tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowegeno (1995), yang menyatakan bahwa pupuk organik yang diberikan dapat menghasilkan asam-asam organik yang dapat mengikat ion Al dan Fe, sehingga terjadi penurunan kelarutan Al dan Fe yang merupakan sumber kemasaman pada ultisol.

Perlakuan pupuk anorganik 0,5 x dosis uji mengalami penurunan pH, hal ini diduga pengaruh dari pemupukan Urea yang bereaksi masam. Menurut Hakim *et al.*, (1986), pemberian pupuk N akan menyebabkan terjadinya peningkatan ammonium dalam tanah, disamping itu ion ammonium akan mengalami proses oksidasi sehingga akan menyumbangkan ion H^{+} yang mengakibatkan

menurunnya pH tanah. Peningkatan dosis pupuk organik pada setiap perlakuan tidak menyebabkan peningkatan nilai pH yang nyata pada setiap tanaman, hal ini di duga sedikitnya dosis pupuk organik yang diberikan ke tanaman.

Tinggi Tanaman

Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Tinggi Tanaman Selada

Tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan untuk mengukur pengaruh lingkungan karena sifatnya sensitif. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata pada 4 MST terhadap tinggi tanaman. Hasil Uji BNT pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman selada dapat di lihat pada Tabel 2.

Berdasarkan (Tabel 2) di atas diketahui perlakuan pupuk anorganik 1,0 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan 2000 kg pupuk organik ha^{-1} , sedangkan perlakuan lain memberikan pengaruh tidak nyata. Hal ini diduga karena dosis tertinggi perlakuan pupuk organik, sehingga unsur hara yang tersedia juga dalam jumlah besar terutama nitrogen, fosfat dan kalium. Pemberian pupuk organik ke dalam tanah selain dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, juga dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan unsur hara yang terdapat didalam tanah (Departemen Pertanian, 2004).

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap tinggi selada.

Perlakuan	4 MST
Tanpa pupuk	11,67 bc
Pupuk anorganik 0,5 x dosis uji	12,67 bc
Pupuk anorganik 1,0 x dosis uji	6,33 a
400 kg pupuk organik ha^{-1}	11,00 b
800 kg pupuk organik ha^{-1}	12,00 bc
1200 kg pupuk organik ha^{-1}	12,33 bc
1600 kg pupuk organik ha^{-1}	12,33 bc
2000 kg pupuk organik ha^{-1}	13,67 d
BNT_{0,05}	1,80

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji F 5%

Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Tinggi Tanaman Bayam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, pada 4 MST pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata. Dari (Tabel 3) diketahui, tinggi tanaman bayam pada 4 MST. Perlakuan 2000 kg pupuk organik ha⁻¹ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan tanpa pupuk. Sedangkan perlakuan 800 kg pupuk organik ha⁻¹ berbeda nyata terhadap perlakuan pupuk anorganik 0,5. Hal ini berarti pemberian pupuk akan memberikan pengaruh yang lebih baik dalam meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan dengan tanpa pupuk. Pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman bayam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman bayam.

Perlakuan	4 MST
Tanpa pupuk	4,00 a
Pupuk anorganik 0,5 x dosis uji	4,67 abc
Pupuk anorganik 1,0 x dosis uji	7,00 bcd
400 kg pupuk organik ha ⁻¹	7,00 bcd
800 kg pupuk organik ha ⁻¹	5,67 abcd
1200 kg pupuk organik ha ⁻¹	7,33 cd
1600 kg pupuk organik ha ⁻¹	7,33 cd
2000 kg pupuk organik ha ⁻¹	8,33 d
BNT_{0,05}	2,94

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada tarat uji F 5%

Pada 4 MST kandungan hara pada tanah sudah dapat diserap oleh tanaman dimana unsur tersebut sangat dibutuhkan dan harus tersedia dalam tanaman untuk membentuk sel-sel baru, untuk pertumbuhan pada bagian vegetatif tanaman seperti daun dan akar dalam jumlah yang cukup jika unsur tersebut kurang akan menghambat pertumbuhan tanaman (Sutedjo, 1992).

Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Tinggi Tanaman Kangkung

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pada 4 MST. Pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kangkung. Untuk melihat pengaruh pemberian pupuk organik terhadap tinggi tanaman kangkung dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada hasil pengamatan tinggi tanaman kangkung (Tabel 4) diketahui pengaruh pemberian pupuk organik terhadap tinggi tanaman kangkung menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan pupuk anorganik 0,5 dosis uji tidak berbeda nyata dengan tanpa pupuk, sedangkan perlakuan pupuk anorganik 1,0 dosis uji berbeda sangat nyata terhadap perlakuan 2000 kg pupuk organik ha⁻¹, perlakuan pupuk organik lainnya tidak berbeda nyata.

Tabel 4. Pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman kangkung.

Perlakuan	4 MST
Tanpa pupuk	14,33 abcd
Pupuk anorganik 0,5 x dosis uji	14,33 abcd
Pupuk anorganik 1,0 x dosis uji	12,67 a
400 kg pupuk organik ha ⁻¹	14,33 abcd
800 kg pupuk organik ha ⁻¹	13,33 ab
1200 kg pupuk organik ha ⁻¹	14,00 abc
1600 kg pupuk organik ha ⁻¹	15,33 abcd
2000 kg pupuk organik ha ⁻¹	19,00 d
BNT _{0,05}	4,91

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji F 5%

Perlakuan pupuk organik memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan jika dibandingkan dengan perlakuan anorganik. Hal ini diduga pupuk organik yang diberikan merupakan dosis pupuk organik tertinggi. Gardner *et al.*, (1995), menyatakan bahwa Kandungan hara pada pupuk organik menyebabkan peningkatan tinggi tanaman, pertumbuhan tanaman membutuhkan pasokan unsur yang cukup dan pupuk organik tersedia bagi tanaman dalam jangka waktu berkelanjutan.

Serapan Hara Tanaman

Serapan N Tanaman

Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap serapan N menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk organik, berpengaruh terhadap serapan hara N, pada tanaman selada perlakuan 1600 kg pupuk organik ha⁻¹ yang mempunyai serapan N tertinggi. Pemberian pupuk organik kedalam tanah dapat

meningkatkan ketersediaan N dalam tanah dan akan meningkatkan serapan N oleh tanaman. Pada tanaman bayam N tertinggi terdapat pada 1600 kg pupuk organik ha⁻¹. Untuk tanaman kangkung serapan N tertinggi terdapat pada 2000 kg pupuk organik ha⁻¹ yang merupakan takaran tertinggi

Hal ini dikarenakan dosis pupuk organik pada perlakuan 2000 kg pupuk organik ha⁻¹ merupakan dosis tertinggi, semakin besar dosisnya semakin besar unsur hara N yang dapat diserap oleh tanaman kangkung, rendahnya serapan hara N pada pupuk anorganik 1,0 x dosis uji diduga pengaruh pemberian pupuk yang satu kali diberi pada waktu awal penanaman. Menurut Lingga (1994), kadar nitrogen yang tinggi pada Urea, jika diberikan ke tanah akan mudah berubah menjadi amoniak dan karbon dioksida, yang merupakan gas yang mudah menguap, mudah tercuci oleh air dan mudah terbakar oleh sinar matahari.

Serapan P Tanaman

Pengaruh pupuk terhadap serapan P, pada tanaman selada terdapat pada perlakuan 2000 kg pupuk organik ha⁻¹. Hal ini diduga kandungan P pada pupuk organik yang tinggi. Pemberian pupuk organik tidak hanya menambah unsur hara pada tanaman, tetapi juga menciptakan kondisi yang sesuai untuk tanaman, (Safuan, 2004). Untuk tanaman bayam, ada 3 perlakuan pupuk organik, sedangkan perlakuan yang menggunakan pupuk anorganik tidak ada datanya karena bayam yang digunakan untuk analisis memiliki ukuran yang kecil dan jumlah sedikit.

Pada kangkung, perlakuan 2000 kg pupuk organik ha⁻¹ merupakan dosis tertinggi dan memiliki serapan hara P tertinggi kangkung, berbeda dengan perlakuan dengan pupuk anorganik. Dekomposisi bahan organik dapat menyebabkan fosfor diikat dalam jasad mikro, selanjutnya hasil dekomposisi dapat bereaksi dengan Al dan Fe dapat mengurangi P anorganik yang tersedia bagi tanaman. Pemberian pupuk organik akan menghasilkan asam-asam seperti asam humat yang memegang peranan penting dalam mengikat Fe dan Al yang larut dalam tanah sehingga ketersediaan P meningkat (Buckman dan Brady, 1982).

Serapan K Tanaman

Pengaruh pupuk terhadap serapan K, pada tanaman selada Serapan hara K tanaman selada tertinggi terdapat pada perlakuan 1600 kg pupuk organik

ha⁻¹. Hal ini diduga kandungan K yang terkandung di dalam pupuk organik tergolong tinggi dan dapat memenuhi kebutuhan hara K. Untuk tanaman bayam, serapan K hanya terdapat pada perlakuan pupuk organik sedangkan untuk perlakuan pupuk anorganik tidak ada hasil karena sempel kurang. Pada tanaman kangkung pengaruh pemberian pupuk organik terhadap serapan K tertinggi terdapat pada 2000 kg pupuk organik ha⁻¹ yang merupakan takaran tertinggi.

Hal ini diduga tingginya kandungan K pada pupuk organik. Sedangkan untuk pupuk anorganik sumber K berasal dari pemberian pupuk KCl. Menurut Hakim *et al.*, (1986), serapan K akan meningkat dengan semakin meningkatnya kandungan hara N dan P. Penambahan kalium tanah dapat berasal dari makhluk hidup yang terdekomposisi dan melalui pupuk. Jumlah unsur hara N, P dan K yang diserap tanaman tergantung pada pertumbuhan tanaman karena fungsi unsur ini sangat esensial bagi metabolisme dan perkembangan tanaman (Tisdale dan Nelson, 1975).

Penilaian Efektivitas

Penilaian efektivitas secara agronomis Berdasarkan hasil perhitungan dengan pembandingan pupuk anorganik 0,5 x dosis uji memiliki nilai yang bervariasi. Untuk tanaman selada hanya perlakuan 400 kg pupuk organik ha⁻¹ nilai efektivitas kurang dari 100, selebihnya memiliki nilai lebih dari 100, jadi pupuk yang diuji efektif dibanding perlakuan standar. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan 1600 kg pupuk organik. Pada tanaman bayam nilai tertinggi pada tanaman bayam terdapat pada perlakuan 2000 kg pupuk organik yang merupakan dosis tertinggi.

Sedangkan untuk tanaman kangkung dengan pembandingan pupuk standar 0,5 dosis uji, nilai efektivitas lebih dari 100 kecuali perlakuan 400 kg pupuk organik sedangkan untuk perlakuan pupuk organik yang lain nilai relativitasnya lebih dari 100. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan 2000 kg pupuk organik, jadi pupuk yang diuji efektif dibanding perlakuan standar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- a. Pemberian 1600 kg pupuk organik ha⁻¹ merupakan takaran terbaik untuk tanaman selada dan bayam.
- b. Pemberian 2000 kg pupuk oraganik ha⁻¹ pada tanaman kangkung memberikan hasil pertumbuhan terbaik.
- c. Hampir setiap perlakuan pupuk organik memiliki nilai efektivitas lebih dari 100.

Saran

Dengan semakin baiknya hasil didapat dari penggunaan pupuk organik maka perlu diadakan penelitian lanjutan untuk diterapkan langsung dilapangan dengan menggunakan dosis terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2004. Pedoman Pendaftaran Pupuk Anorganik Sesuai Keputusan Menteri Pertanian RI No. 09/Kpts/Tp.260/1/2003 Tentang Syarat Dan Tatacara Pendaftaran Pupuk Anorganik. Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2004. Petunjuk Teknis Uji mutu dan Efektivitas Pupuk. Puslitbangtanak. Bogor. Edisi pertama.
- Buckman, H.C., N.C. Brandy (1982). The Natural And Propertis Of Soil. The McMillan Co. New York.
- Departemen Pertanian. 2004. Uji Mutu dan Efektifitas Pupuk Anorganik dan Organik. Pusat penelitian dan pengembangan Tanah dan agroklimat. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan. 2002. Daftar Komposisi Bahan Makanan.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan Roger L. Mitchell. 1995. Fisiologi Tanaman Budidaya (terjemahan) Penerjemah Hearwati Susilo. UI-press, Jakarta. Hal 38,258.
- Hakim, N. M.,Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, Go Ban Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. CV. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Imelda. 2000. Pengaruh pemberian Bahan Organik, Kapur pertanin terhadap KTK dan Al-dd serta Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea mays) pada Ultisol. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Lingga, P. 1994. petunjuk dan Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Mareza, E. 1991. pengaruh pemupukan N dan K terhadap Produksi dan Kualitas Tanaman Selada. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Nyakpa, M. Y., A. M. Lubis, M.A Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, Go. B. H dan N. Hakim. 1988. kesuburan Tanah. Universitas lampung. Lampung.
- Rukmana, Rahmat. 1994. Bayam Bertanam & Pengolahan Pascapanen. Selada dan Andewi. Kangkung, Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian.
- Sunarjono, H. 2008. Bertanam 30 jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta. Cetakan Ke-tujuh.
- Sutejo, M.M. 1992. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta
- Tisdale, S. L., and W.L. Nelson. 1975. Soil Fertility and Fertilizer. Mac Millan Publishing Company. Inc., New York. 633 pp.

02	09	04	11	03	01	00171
Prodi	Publikasi	Penulis	Tahun	Sumber	Dana	Nomor Urut

PENERAPAN PUPUK ORGANIK PLUS PADA BUDIDAYA SRI (*The System of Rice Intensification*) POLA TANAM BENIH LANGSUNG DI LAHAN PASANG SURUT SUMATERA SELATAN

Syafrullah, Dediek Budianta, Kemas Ali Hanafiah, Napoleon¹
syafrullah_agro@yahoo.com / yopie_agro@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan pupuk organik plus pada budidaya tanaman padi SRI organik pola tanam sebar dengan berbagai kebutuhan benih disawah tadah hujan lahan pasang surut Sumatera Selatan. Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan 15 kombinasi perlakuan yang diulangi 3 kali. Perlakuannya adalah: (1) Takaran pupuk organik plus yaitu: takaran pupuk kimia anjuran (T0), 250 kg/ha (T1), 500 kg/ha (T2), 750 kg/ha (T3) dan 1000 kg/ha (T5). (2) Perlakuan kebutuhan benih yaitu: kebutuhan benih 10 kg/ha (B1), kebutuhan benih 30 kg/ha (B2) dan kebutuhan benih 60 kg/ha (B3). Hasil menunjukkan bahwa: (1) Metode SRI dengan cara tanam benih langsung dapat memperbaiki pertumbuhan dan produksi tanaman padi di lahan pasang surut, (2) Pupuk organik plus dapat menyatukan pupuk organik dan pupuk kimia dalam satu bentuk dengan takaran yang lebih rendah dibandingkan dengan takaran konvensional baik untuk pupuk organik maupun pupuk kimia khusus tanaman padi, (3) Metode SRI dengan tabel kebutuhan benih 10 kg, memberikan produksi tanaman padi yang lebih tinggi sekitar 2,33 ton/ha, dibandingkan dengan cara konvensional yang kebutuhan benihnya lebih banyak 60 kg/ha, (4) Pupuk organik plus dengan takaran 750 kg/ha berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi yang lebih tinggi sekitar 2,55 ton/ha, dibandingkan dengan takaran pupuk kimia cara konvensional (200 urea/ha+ 100 kg SP-36/ha+50 kg KCl/ha), dan (5) Perlakuan interaksi antara kebutuhan benih 10 kg/ha dengan takaran 750 kg/ha berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dengan hasil konversi sebesar 6,77 ton per hektar.

Kata kunci: SRI, Pola tanam benih langsung, Pupuk organik plus

PENDAHULUAN

Intensifikasi padi dengan asupan pupuk kimia dalam jumlah besar dan dalam jangka waktu lama, serta kurangnya memperhatikan penggunaan bahan organik dalam sistem produksi padi sawah, menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan hara dan merusak lingkungan, terutama tanah dan perairan disekitarnya (Prmono, 2004). Hampir pada dua dekade terakhir, kenaikan produksi sudah tidak sebanding lagi dengan kenaikan penggunaan pupuk. Laju kenaikan produktivitas menurun dan gejala ini disebut kejenuhan produksi (*leveling off*) atau pelandaian produktivitas, terjadi sebesar 0,6% per tahun sejak tahun 1993 (Kompas, 29 Juni 2010).

¹ Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya

Upaya untuk menanggulangi pelandaian produksi melalui pemupukan berimbang belum mampu mengatasi masalah tersebut, bahkan terjadi penurunan efisiensi pemupukan, dengan adanya peningkatan penggunaan pupuk kimia (Suhartatik dan Sismiyati, 2000). Penggunaan pupuk kimia dalam kurung waktu 30 tahun telah terjadi peningkatan konsumsi pupuk sebesar 1100% , dari 0,6 juta ton meningkat menjadi 7 ton pada tahun 2006 (PT. Pusri, 2010). Rukka *et al.*(2006) melaporkan bahwa dosis rekomendasi pupuk untuk padi adalah Urea 100 - 200 kg/ha, TSP/SP-36 50 - 75 kg/ha. pada saat ini dosis rekomendasi pupuk mencapai 200 - 250 kg/ha Urea, 100 - 150 kg/ha TSP/SP-36, 50 kg/ha ZA dan KCl 50 -100 kg/ha. Bahkan dilaporkan bahwa di Jawa, Lampung, dan Sulawesi Selatan tingkat penggunaan pupuk oleh petani telah melampaui dosis rekomendasi yaitu untuk Urea secara berturut-turut 112 %, 128 %, 189 %, TSP/SP-36 116 %, 130%, 370 % dan KCl 150 %, 106 %, 116 % kali dosis rekomendasi.

Salah satu indikator menurunnya kualitas sumberdaya lahan, khususnya sawah adalah menurunnya kandungan C organik tanah. Dilaporkan oleh Karama *et al.* (1990) bahwa dari 30 lokasi tanah sawah di Indonesia yang diambil secara acak, 68 % diantaranya mempunyai kandungan C tanah kurang dari 1,5 % dan hanya 9 % yang lebih dari 2 %. Hasil analisis sampel tanah dari berbagai daerah sentra produksi padi di Jawa Tengah menunjukkan hal yang sama, bahwa rata-rata kandungan C organik tanah berada dibawah 2 % (Prmono *et al.* 2001). Budianta (2008) melaporkan bahwa rata-rata kandungan C-organik tanah di Kabupaten OKU Timur Sumatera Selatan berada dibawah 1,5%. Lebih lanjut Marsi *et al.* (2001) juga melaporkan kandungan C-organik di Kecamatan Belitang OKU Timur dibawah 1% yaitu 0,59%. Dari data tersebut menggambarkan bahwa kondisi lahan sawah yang sudah sekian lama diusahakan secara intensif dengan asupan agrokimia tinggi, telah mengalami semacam gejala sakit " *soil sickness*".

Adiningsih (2006) menjelaskan bahwa dalam meningkatkan produksi padi perlu dilakukan pelestarian lingkungan produksi, termasuk mempertahankan kandungan bahan organik tanah dengan memanfaatkan jerami padi. Penambahan bahan organik merupakan suatu tindakan perbaikan lingkungan tumbuh tanaman yang antara lain dapat meningkatkan efisiensi pemupukan.

Pada prinsipnya, upaya peningkatan efisiensi penggunaan pupuk dapat dilaksanakan melalui dua pendekatan, yaitu: (i) peningkatan kesuburan tanah

jangka panjang, dan (ii) modifikasi pupuk yang lebih efisien. Pendekatan pertama ditempuh melalui usaha peningkatan daya dukung tanah dengan input hayati, baik berupa organik maupun mikroba. Dengan meningkatnya kapasitas kesuburan tanah, efisiensi penggunaan pupuk oleh tanaman dapat diperoleh. Pendekatan kedua lebih menekankan pada upaya perakitan produk baru yang lebih efisien dalam pengertian dosis aplikasi dapat dikurangi karena efektivitas produk pupuknya ditingkatkan dan/atau biaya produksinya dapat direduksi (Goenadi, 2006).

Upaya peningkatan kesuburan tanah adalah dengan penambahan bahan organik atau pupuk organik. Dalam prakteknya penggunaan pupuk organik masih jarang dilakukan petani karena jumlah yang dibutuhkan persatuan luas sangat besar, sehingga menambah biaya tenaga kerja dan transportasi. Sebagai contoh Mowidu (2001) melaporkan bahwa dengan pemberian 20 – 30 ton/ha bahan/pupuk organik, untuk memperbaiki sifat fisik tanah Entisol. Lebih lanjut Gofar *et. al.* (2009) melaporkan bahwa pupuk organik Pusri diperkaya dengan pupuk hayati pada takaran 15 ton/ha, dapat meningkatkan produksi kacang panjang, sawi, selada dan cabai. Selanjutnya Andika (2006) menjelaskan bahwa dosis pupuk organik untuk budidaya padi organik sebanyak 5 ton pupuk kandang atau 3 ton dalam bentuk kompos.

Upaya untuk mengatasi takaran pupuk organik yang besar adalah mengekstraksi pupuk organik menjadi fraksi/asam humat, yang merupakan senyawa aktif dari pupuk organik (kompos) sehingga dosis yang diberikan dapat dikurangi. Untuk meningkatkan kandungan hara pada pupuk organik dapat ditambahkan mineral pupuk anorganik, limbah temak dan mineral alami, yang merupakan usaha manipulasi dari sifat pupuk organik dikenal sebagai model pupuk organik plus.

Bahan baku pembuatan pupuk organik plus adalah asam humat dari ekstraksi pupuk organik limbah jerami padi, mineral pupuk anorganik dari pupuk urea, limbah temak dan mineral alami. Alasan digunakannya bahan baku tersebut adalah sebagai berikut: (1) Asam humat sebagai bahan pembawa karena asam humat adalah bahan makromolekul polielektrolit yang memiliki gugus fungsional seperti $-\text{COOH}$, $-\text{OH}$ fenolat maupun $-\text{OH}$ alkoholat, sehingga asam humat memiliki peluang untuk berikatan dengan ion basa dari mineral pupuk, bahan organik dan mineral alami, serta menambah unsur hara makro dan mikro. (Stevenson, 1982 dan Schnitzer, 1991), (2) Penambahan pupuk an-

organik karena kandungan unsur hara makronya dalam jumlah yang besar, mineral pupuk yang digunakan adalah Urea dengan kandungan N sekitar 46%, (3) Penambahan limbah ternak yaitu tepung darah, tepung tulang, urin sapi, sebagai bahan penambah unsur hara N, P, dan K, (4) Penambahan limbah tanaman yaitu abu sekam padi mengandung kalium, dan (5) zeolit, digunakan untuk menjaga keseimbangan pH tanah, mampu mengikat kation dari unsur dalam pupuk misalnya NH_4^+ dari urea, K^+ dari KCl, meningkatkan KPK tanah, dan meningkatkan hasil tanaman (Estiaty, 2006).

Senyawa asam humat berperan dalam pengikatan unsur kimia anorganik basa-basa dan logam berat atau menahan pupuk anorganik larut air. Dengan demikian sudah selayaknya pupuk-pupuk organik yang kaya akan humus ini menggantikan peranan dari pupuk-pupuk sintesis dalam menjaga kualitas tanah (Agrosatya, 2009). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Marsi *et al.* (2001) melaporkan bahwa formula pupuk NPK-organik yang baik untuk tanaman padi yaitu Asam humat dari kompos jerami padi 30% dan nisbah 2 urea : 1 DAP : 1 KCl.

Munculnya metode baru dalam sistem produksi padi yang dikenal sebagai metode SRI (*The System of Rice Intensification*) dapat menghasilkan padi 10-15 ton ha^{-1} atau 3-4 kali lipat dari cara konvensional. Meskipun demikian, metode SRI adalah satu metode yang bekerja secara sinergi antara tanaman, tanah, unsur hara dan air (Defeng, *et al.*, 2002; Uphoff, 2002). Defeng *et al.* (2002) menguraikan empat pokok yang bersinergi tersebut berupa bibit semai lebih muda (12 - 15 hari), satu bibit per rumpun, jarak tanam lebar (30x30 cm hingga 50x50 cm), masukan bahan organik sebagai pengganti pupuk buatan, dan adanya proses aerobik (pengeringan) pada fase vegetatif.

Umumnya penerapan metode SRI ini dilakukan pada lahan sawah irigasi dan belum banyak dilakukan di lahan sawah tadah hujan, khususnya di lahan sawah pasang surut. Di Sumatera Selatan, lahan pasang surut termasuk sawah tadah hujan satu kali tanam dalam setahun dengan pola tanam benih langsung (Tabela) yang disebar ke lahan tanpa jarak tanam. Kebutuhan benih dalam pola tabela adalah sebesar 60 – 80 kg per hektar, dengan anggapan semakin banyak benih yang disebarkan akan semakin banyak juga gabah yang akan dipertoleh waktu panen. Disamping itu petani juga tidak memanfaatkan jerami padi untuk dikembalikan lagi ke petakan sawah, biasanya jerami tersebut dibakar atau di hanyutkan ke saluran primer atau ke sungai.

Melihat potensi dari metode SRI yang dapat meningkatkan hasil 3–4 kali dibandingkan dengan metode konvensional dan potensi jerami padi yang besar sekitar 3–5 ton/ha, maka dipandang perlu untuk menerapkan metode SRI dan pupuk organik jerami padi dengan cara melakukan modifikasi pada metode SRI dan pupuk organik jerami padi, dengan harapan dapat meningkatkan produksi tanaman padi dan memanfaatkan potensi sumberdaya lokal yaitu jerami padi menjadi pupuk organik dimodifikasi dengan bahan-bahan mineral pupuk urea dan mineral alami dari limbah temah dan batuan alam.

Dari uraian diatas dipandang perlu mengembangkan metode SRI dan penerapan pupuk organik plus pada sawah tadah hujan di lahan pasang surut Sumatera Selatan. Percobaan ini bertujuan dengan menerapkan pupuk organik plus. Petani dapat memberikan pupuk organik dan pupuk anorganik (kimia) dalam waktu bersamaan dan dengan takaran yang lebih rendah dari takaran pupuk organik dan takaran pupuk kimia yang menjadi anjuran untuk tanaman pangan khususnya tanaman padi, dan dengan menerapkan metode SRI, diharapkan dapat meningkatkan produksi padi di lahan sawah pasang surut Sumatera Selatan

METODE PENELITIAN

Percobaan lapangan ditujukan untuk melihat kemampuan dari pupuk organik plus dan metode SRI pada sawah lahan pasang surut di Sumatera Selatan yang berlokasi di Desa Telang Sari Kawasan KTM Telang Banyuasin Sumatera Selatan, dilaksanakan dari Oktober 2009 sampai dengan Maret 2010. Percobaan lapang membutuhkan bahan sebagai berikut: sawah tadah hujan lahan pasang surut; pupuk organik modifikasi; benih padi varitas Chiherang; pestisida organik. Sedangkan peralatan yang dibutuhkan adalah hand tractor, cangkul, parang, meteran, timbangan, tali plastik, gunting, hand sprayer dan ember. Pupuk organik plus dibuat dengan cara mengekstraksi kompos jerami padi menjadi fraksi/asam humat ditambahkan pupuk urea, dan mineral alami yaitu tepung darah, tepung tulang, urin sapi, abu sekam, dan zeolit. Komposisi dari formula pupuk organik plus adalah 2 bagian fraksi humat ditambahkan 1 bagian urea dan 1 bagian mineral alami, dengan kandungan unsur hara sebagai berikut: Kandungan C-organik = 29,16%, N total = 2,68%, P-bray = 86,25 ppm, K-dd = 8,19 me/100g.

Percobaan lapangan dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 15 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali. Satu unit petak perlakuan berukuran 3x3 meter dengan jarak antar perlakuan 1 meter. Perlakuan dimaksud seperti berikut: (1) Takaran Pupuk organik plus (T): T_1 = takaran yang biasa digunakan petani (konvensional), T_2 = 250 kg/ha, T_3 = 500 kg/ha, T_4 = 750 kg/ha, dan T_5 = 1000kg/ha. (2) Kebutuhan benih (B): B_1 = Kebutuhan benih 10 kg/ha, B_2 = Kebutuhan benih 30 kg/ha, dan B_3 = Kebutuhan benih 60 kg/ha (sama dengan cara petani).

Metode SRI dengan pola tanam tabela dengan kebutuhan benih dalam per hektar dari 60 kg menjadi 10 kg dan penerapan pupuk organik plus dengan takaran per hektar dari 250 kg sampai 1000 kg. Cara konvensional yang biasa digunakan pupuk kimia dan kebutuhan benih 60 kg/ha. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan pestisida organik racikan sendiri dari bahan yang ada di lokasi, diberikan satu minggu sekali untuk pencegahan dari serangan hama dan penyakit tanaman dan sekaligus juga sebagai pupuk organik cair untuk pertumbuhan dan produksi tanaman.

Untuk melihat pengaruh metode SRI dan pupuk organik plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman diamati peubah berikut: Tinggi tanaman (cm), jumlah anakan produktif (malai), produksi per petak (kg), produksi per hektar (ton).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah sebelum perlakuan secara komposit, menunjukkan bahwa pH H_2O 4,49 (masam), C-organik 2,77 % (sedang) , N-total 0,20 % (rendah), P-Bray I 13,50 ppm (rendah), K-dd 0,26 me/100g (rendah), Na-dd 0,33 me/100g (rendah) , Mg-dd 0,50 me/100g (rendah), KTK 13,05 me/100g (rendah) , Al-dd 2,00 me/100g, H-dd 0,30 me/100g, kandungan pasir 30,98 %, debu 49,10 %, dan liat 19,92 % dengan tekstur lempung berdebu. Dari data diatas menunjukkan bahwa tanah ini mempunyai tingkat kesuburan yang rendah, walaupun kandungan C-organik tergolong sedang ini karena lahan tersebut termasuk lahan pasang surut.

Pertumbuhan tanaman padi varietas Ciherang yang ditanam metode SRI dengan kebutuhan benih 10 kg/ha memperlihatkan pertumbuhan yang lebih baik sejak mulai ditanam hingga panen, bila dibandingkan dengan perlakuan kebutuhan benih 30/ha dan 60 kg/ha, seperti terlihat pada Tabel 1. Hal ini

disebabkan karena pada metode SRI kebutuhan benih sedikit yaitu 10 kg/ha, sehingga jarak tanam menjadi lebih besar dan perkembangan anakan menjadi lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang ditanam rapat.

Tabel 1. Data rata-rata perlakuan kebutuhan benih metode SRI tabel pada tanaman padi di lahan pasang surut Sumatera Selatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan produktif (malai)	Produksi per petak (kg)	Produksi per hektar (ton)
B1 (Kebutuhan benih 10 kg/ha)	98,97 c D	20,18 c D	4,50 c D	6,48 c D
B2 (Kebutuhan benih 30 kg/ha)	90,58 b B	17,50 b B	3,65 b B	5,26 b B
B2 (Kebutuhan benih 60 kg/ha)	80,76 a A	10,78 a A	2,88 a A	4,15 a A
BNJ 0,05	3,45	0,85	0,40	0,57
0,01	4,41	1,09	0,52	0,73

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata

Tabel 2. Data rata-rata perlakuan takaran pupuk organik plus pada tanaman padi di lahan pasang surut Sumatera Selatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah anakan produktif (malai)	Produksi per petak (kg)	Produksi per hektar (ton)
T ₁ = Takaran pupuk kimia anjuran	79,56 a A	9,89 a A	2,98 a A	4,29 a A
T ₂ = 250 kg/ha	80,47 a A	10,50 a A	2,89 a A	4,16 a A
T ₃ = 500 kg/ha	90,62 b B	17,50 b B	4,05 b B	5,83 b B
T ₄ = 750 kg/ha	99,27 c C	21,82 c C	4,75 c C	6,84 c C
T ₅ = 1000 kg/ha	90,16 b B	17,50 b B	3,55 b B	5,11 b B
BNJ 0,05	5,24	1,29	0,61	0,87
0,01	6,46	1,59	0,75	1,07

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa takaran pupuk organik plus sebanyak 750 kg/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi bila dibandingkan dengan takaran pupuk organik plus yang lainnya, seperti tertera pada Tabel 2. Hal ini disebabkan takaran pupuk organik plus sebanyak 750 kg/ha merupakan takaran yang tepat untuk mendukung ketersediaan unsur hara yang cukup dalam mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Bertambah baiknya pertumbuhan

tanaman akibat pemupukan yang tepat maka tinggi tanaman padi yang dicapai meningkat, jumlah anakan produktif yang menghasilkan malai banyak dan berat 1000 biji yang dihasilkanpun lebih berat dan persentase gabah hampa sedikit dan dapat meningkatkan berat gabah kering giling. Hal ini sejalan dengan pendapat De Datta (1981), dan Taslim *et al.* (1990) dengan meningkatnya ketersediaan hara nitrogen maka dapat memberikan warna daun yang lebih hijau, tinggi, tunas banyak, dapat memperbesar ukuran daun dan gabah, kualitas gabah dan kadar protein tinggi, sedangkan fosfor dibutuhkan untuk pertumbuhan, terutama akar dan buah, lebih cepat berbunga dan masak, bertunas banyak dan mempunyai kualitas beras yang baik dan berbagai proses diantaranya fotosintesis, sintesis protein dan lemak dan transfer energi. Makin aktifnya proses-proses tersebut pengisian biji akan sempurna, sehingga akan terbentuk gabah yang berisi. Demikian juga dengan semakin tersedianya unsur hara kalium maka proses pengisian biji semakin meningkat.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan kebutuhan benih 10kg/ha dengan takaran pupuk organik plus 750 kg/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan produksi tanaman padi bila dibandingkan dengan perlakuan interaksi yang lainnya, seperti tertera pada Tabel 3. Hal ini disebabkan adanya interaksi yang positif antara kebutuhan benih 10 kg/ha dengan takaran 750 kg/ha. Hal ini disebabkan dengan kebutuhan benih yang sedikit jarak tanam menjadi lebih luas sehingga persaingan akan unsur hara, cahaya matahari dan air menjadi berkurang dibandingkan dengan pertanaman rapat atau kebutuhan benih yang lebih banyak dengan takaran pupuk organik plus sebanyak 750 kg/ha memberikan unsur hara yang cukup dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur hara yang telah diberikan telah dimanfaatkan oleh akar tanaman padi dengan baik sehingga tanaman padi dapat melangsungkan pertumbuhan dan produksi dengan baik.

Dari Tabel 4 terlihat bahwa data hasil penelitian lebih tinggi tinggi dari hasil petani dan menyamai potensi hasil dari diskripsi varitas Ciherang. Hal ini menunjukkan bahwa metode SRI dengan cara tabela yang kebutuhan benihnya 10 kg /ha dapat lebih tinggi dari hasil petani yang menggunakan benih dalam jumlah banyak 60 kg/ha. Jadi anggapan petani bahwa semakin banyak benih yang ditaburkan akan memberikan hasil yang lebih banyak lagi. Dari hasil percobaan ini dapat di hemat benih sebanyak 50 kg/ha, artinya dapat menghemat biaya produksi untuk membeli benih padi.

Tabel 3. Data rata-rata interaksi perlakuan kebutuhan benih metode SRI tabel dan takaran pupuk organik plus pada tanaman padi di lahan pasang surut

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah anakan produktif (malai)	Produksi per petak (kg)	Produksi per hektar (ton)
T ₁ B ₁	79,50 abc ABC	15,32 cde BCD	2,98 ab AB	4,29 ab AB
T ₁ B ₂	76,67 abc AB	12,44 ab AB	2,88 a A	4,15 a A
T ₁ B ₃	68,98 a A	10,23 a A	2,85 a A	4,10 a A
T ₂ B ₁	80,87 bc ABC	16,41 defg CDEF	3,15 abc ABC	4,54 abc ABC
T ₂ B ₂	79,60 abc ABC	14,57 bcd BC	2,99 ab AB	4,31 ab AB
T ₂ B ₃	74,78 bc AB	12,89 abc AB	2,97 ab AB	4,28 ab AB
T ₃ B ₁	92,65 def CD	18,52 fgh DEFG	3,76 abcd ABC	5,41 abcd ABC
T ₃ B ₂	87,88 cde BCD	16,45 defg CDEF	3,56 abcd ABC	5,13 abcd ABC
T ₃ B ₃	81,45 bcd ABC	15,68 cdef BCDE	3,49 abcd ABC	5,03 abcd ABC
T ₄ B ₁	98,78 ef D	20,18 h G	4,63 d C	6,77 d C
T ₄ B ₂	95,55 ef D	19,05 gh FG	4,62 d C	6,65 d C
T ₄ B ₃	99,73 f D	18,73 gh EFG	4,53 d C	6,52 d C
T ₅ B ₁	80,12 bc ABC	18,98 gh EFG	4,32 cd ABC	6,22 cd ABC
T ₅ B ₂	78,32 abc AB	15,40 fgh DEFG	4,24 bcd ABC	6,10 bcd ABC
T ₅ B ₃	75,77 ab AB	13,85 efgh CDEFG	3,98 abcd ABC	5,73 abcd ABC
BNJ 0,05	11,57	2,84	1,32	1,89
0,01	13,71	3,36	1,56	2,24

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata

Tabel 4. Data hasil percobaan dibandingkan dengan data petani di lokasi dan Diskropsi varietas Ciherang.

Parameter	Data tanaman Petani di lokasi	Deskripsi Varietas Ciherang	Data Hasil Penelitian
Tinggi Tanaman	91,20	80-115	98,20
Jumlah Anakan (batang)	9,00	20-25	21,21
Jumlah Anakan produktif (malai)	7,20	14 -17	17,07
Berat 1000 butir (gram)	21,36	27-28	28,10
Persentase gabah hampa(%)	5,45	2-4	1,74
Data Produksi (ton/ha)	4,10	5-7	6,77

Dari hasil percobaan ini penggunaan pupuk kimia yang biasa dilakukan petani dapat dikurangi dengan penerapan pupuk organik plus, disamping itu dengan menerapkan pupuk organik plus ini secara otomatis petani juga telah memberikan pupuk organik di lahan sawahnya. Dengan demikian pupuk organik plus ini mempunyai peran sebagai bahan ameliorasi untuk memperbaiki lingkungan tumbuh tanaman dan juga sebagai media penyedia unsur hara bagi tanaman padi.

KESIMPULAN

1. Metode SRI yang menerapkan tanam benih langsung dapat memperbaiki pertumbuhan dan produksi tanaman padi di lahan pasang surut.
2. Pupuk organik plus dapat menyatukan pupuk organik dan pupuk kimia dalam satu bentuk dengan takaran yang lebih rendah dibandingkan dengan takaran konvensional baik untuk pupuk organik maupun pupuk kimia khusus tanaman padi.
3. Metode SRI dengan tabela kebutuhan benih 10 kg, memberikan produksi tanaman padi yang lebih tinggi sekitar 2,33 ton/ha, dibandingkan dengan cara konvensional yang kebutuhan benihnya lebih banyak 60 kg/ha.
4. Pupuk organik plus dengan takaran 750 kg/ha berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi yang lebih tinggi sekitar 2,55 ton/ha, dibandingkan dengan takaran pupuk kimia cara konvensional (200 urea/ha+ 100 kg SP-36/ha+50 kg KCl/ha).
5. Perlakuan interaksi antara kebutuhan benih 10 kg/ha dengan takaran 750 kg/ha berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dengan hasil konversi sebesar 6,77 ton per hektar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, S J., 2006. Peranan Bahan/Pupuk Organik dalam Menunjang Peningkatan Produktivitas Lahan Pertanian. Dalam Proseding Workshop Maporina tanggal 21 – 22 Desember 2006. Maporina Jakarta.
- Agrosatya S E P, 2009. Humus, Material Organik Penyubur Tanah <http://www.agrosatya.com> Powered by Joomla! Generated: Diakses 20 Mei, 2010, 21:10
- Andika, A. 2006. Budidaya Padi secara Organik. Penebar Swadaya. Jakarta
- Budianta, D. 2008. Pemanfaatan Sumberdaya Lokal yang Optimal untuk Mendukung Program Sumatera Selatan sebagai Lumbung Pangan.

Pidato Pengukuhan sebagai Guru besar Tetap dalam Bidang Ilmu Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang.

Defeng, Z., C. Shun, Z. Yaping, And Xiang. 2002. Tillering pattern and the Contribution of tiller to grain yield with hybrid rice and wide spacing. China National Rice Research Institut. Hangzhu. CHFAD, http://www.comell.edu/art_cifad@comell.edu. 125-131 p.

DeJatta, S.K. 1991. Principles and Practices of Rice Production. John Wiley and Sons, Inc. New York.

Estary L.M. 2008. Pengaruh Zeolit Terhadap Media Tanam. Pusat Penelitian Geoteknologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta. <http://www.geotek.lipi.go.id/?p=90> (Diakses tanggal 10 Agustus 2010)

D Hajar. 2006. Pupuk dan Teknologi Pemupukan. Berbasis Hayati. Dari cawan Petri ke Lahan Petani. Yayasan John Hi-tech Idetama. Jakarta

Gofar M, Marsi dan Sabaruddin. 2009. Teknologi Produksi Mikroba Dekomposer dan Pupuk Hayati Unggul. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya kerjasama dengan PT. Pupuk Sriwijaya.

Karama, A.S., A.R. Marzuki, dan I. Manwan. 1990. Penggunaan pupuk organik pada tanaman pangan. *Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Pupuk V*. Cisarua 2-13 Nopember 1990.

Marsi, M Amin Diha, dan Dullah Tambas . 2001. Peningkatan Efisiensi Penggunaan Pupuk N oleh Tanaman Padi Sawah melalui Pemanfaatan Bahan Organik Limbah Panen Padi dan Pupuk Hijau. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya kerjasama dengan PT. Pupuk Sriwijaya.

Marsi, M Amin Diha, dan Dullah Tambas . 2001. Rekayasa Pupuk Majemuk NPK Organik untuk Beberapa Tanaman Pangan. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya kerjasama dengan PT. Pupuk Sriwijaya.

Mowidu, .2001. Peranan Bahan Organik dan Lempung Terhadap Agregasi dan Agihan Ukuran Pori pada Entisol. Tesis Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Pramono, J., S. Kartaatmadja, H. Supadmo, S. Basuki, S.C.B. Setianingrum, Yulianto, H. Anwar, S. Jauhari, Hartoko, E.B. Prayitno, P. Hasapto dan Sartono. 2001. Pengkajian pengelolaan tanaman terpadu pada Padi Sawah. *Laporan Pengkajian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Ungaran.

Pramono J. 2004. Kajian Penggunaan Bahan Organik pada Padi Sawah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Ungaran, *Agrosains* 6 (1): 11-14, 2004

PT. Pusri. 2010. Suplai dan Demand Pupuk Nasional. Seminar Nasional Teknologi Pemupukan, Palembang, 27-28 Juli 2010.

Rukka H, Buhaerah dan Sunaryo. 2006. Hubungan Karakteristik Petani dengan Respon Petani Terhadap Penggunaan Pupuk Organik pada Padi sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrisistem*, Juni 2006, Vol 2 No. 1

Schnitzer, M 1991. Soil Organic Matter-the Next 75 Years. *Soil Sci.* 151: 41-58

Suhartatik, E. dan R. Sismi. 2000. Pemanfaatan pupuk organik dan agent hayati pada padi sawah. Dalam Suwarno et al. (Eds). *Tonggak Kemajuan Teknologi Produksi Tanaman Pangan*. Paket dan Komponen Teknologi Produksi Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.

Suarta, R. 2006. Penerapan Pertanian Organik. Pemasyarakatan dan pengembangannya. Kanisius, Yogyakarta.

Stevenson, F.J. 1982. *Humus Chemistry, Genesis, Composition, Reactions*. John Wiley dan Sons, New York.

Taslim, H., S. Partohardjono, dan Subandi. 1990. Pemupukan Padi Sawah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor, Bogor.

Uphhoff, N. 2002. The System of Rice Intensification Development in Madagaskar. Presentation for Conference on Raising Agriculture Productivity in the Tropics: Biophysical Challenges for Technology and Policy, October, 16-17, Harvard University.

Sertifikat

Diberikan Kepada

DR. IR. ADIPATI NAPOLEON, MP.

Sebagai Pemakalah

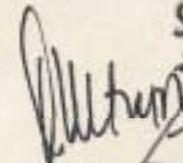
SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN DOSEN PERTANIAN

"Menggali Potensi Daerah dalam Rangka Mewujudkan

Ketahanan Pangan Nasional"

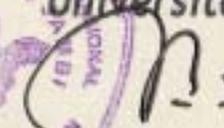
Jambi, 19 Februari 2011

Ketua Panitia
Seminar Nasional



Dr. Ir. Dompok Napitupulu, M.Sc
NIP. 19590427 198502 1 001

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Jambi



Prof. Dr. Ir. Zulkifli Alamsyah, M.Sc
NIP. 19560809 198403 1 002

