

Prosiding  
**SEMINAR NASIONAL**  
HASIL PENELITIAN DOSEN PERTANIAN

Jambi, 19 Februari 2011

VOLUME II  
(AGROEKOTEKNOLOGI II)

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

Perpustakaan Nasional Republik Indonesia

Katalog Dalam Terbitan (KDT) :

Zulkifli, Zulkamain, Dompok MT Napitupulu, Madyawati Latief

ISBN: 978-602-97051-4-0

Tata Letak Isi :

Fuad Nurdiansyah, Dedi Antony, M. Zuhdi



**LEMBAGA PENERBIT FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JAMBI**

# UJI MULTI LOKASI PUPUK ORGANIK TITONIA PLUS (POTP) UNTUK MENGURANGI APLIKASI PUPUK BUATAN BAGI TANAMAN PADI

Nurhajati Hakim<sup>1</sup>, Nalwida Rozen<sup>1</sup>, dan Yanti Mala<sup>2</sup>  
[nalwida.rozen@yahoo.co.id](mailto:nalwida.rozen@yahoo.co.id)

## ABSTRAK

Percobaan dilakukan tahun 2010 di lahan sawah petani dengan ordo Inseptisol di Padang, Andisol di Solok, dan Oksisol di Tanah Datar. Tujuan percobaan untuk meningkatkan ramuan pupuk organik titonia plus (POTP) guna mengurangi aplikasi pupuk buatan 50% sampai 75% dalam memperoleh hasil padi sawah. Percobaan dilakukan pada tiga lokasi dengan RAK 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A = titonia + jerami padi + kapur + agen hayati + 50% pupuk buatan, B = titonia + pupuk kandang + kapur + agen hayati + 50% pupuk buatan, C = titonia + jerami padi + pupuk kandang + kapur + agen hayati + 25% pupuk buatan, D = tanpa POTP + 100% pupuk buatan, dan E = Tanpa masukan. Ditanam varietas IR42 di Padang, Cisokan di Solok dan Anak Daro di Tanah Datar. Hasil percobaan menunjukkan bahwa komposisi pupuk organik titonia plus yang tepat guna mengurangi aplikasi pupuk buatan sebanyak 50% adalah titonia + jerami padi + kapur + agen hayati + 50% pupuk buatan, atau titonia + pupuk kandang + kapur + agen hayati + 50% pupuk buatan, dapat menghasilkan gabah sebesar 4,6 - 5,0 ton.ha<sup>-1</sup> di Padang, 3,6 - 4,6 ton.ha<sup>-1</sup> di Solok, dan 6,8 - 7,0 ton.ha<sup>-1</sup> di Tanah Datar. Untuk mengurangi aplikasi pupuk buatan hingga 75% komposisi POTP yang tepat adalah titonia + jerami padi + pupuk kandang + kapur + 25% pupuk buatan, memberikan hasil gabah sebanyak 4,6 ton.ha<sup>-1</sup> di Padang, 4,0 ton.ha<sup>-1</sup> di Solok, dan 6,7 ton.ha<sup>-1</sup> di Tanah Datar.

Kata Kunci: titonia, pupuk organik, padi

## PENDAHULUAN

Penerapan panca usaha selama 20 tahun, berhasil mengantarkan Indonesia berswasembada beras pada tahun 1984. Namun demikian, akibat berbagai masalah, Indonesia kembali menjadi negara pengimpor beras terbesar di dunia. Pada tahun 1998 impor beras mencapai puncaknya yaitu sebesar 5,9 juta ton (Sumodiningrat, 2001). Pada tahun 2002 impor beras mulai turun menjadi 2,5 juta ton (Kompas 24 Oktober 2002), dan sekitar 200.000 ton pada tahun 2007 (Bappenas go.id.2007). Berbagai upaya harus dilakukan agar impor beras dapat dikurangi atau ditiadakan secara berkelanjutan, sehingga ketahanan dan keamanan pangan Indonesia benar-benar kuat. Upaya yang populer adalah melakukan ekstensifikasi dan intensifikasi.

Faktor yang paling signifikan dalam meningkatkan produksi padi di Indonesia melalui penerapan panca usaha adalah penggunaan pupuk buatan,

<sup>1</sup> Dosen pada Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang

<sup>2</sup> BPTP Sumatera Barat

Akan tetapi, harga pupuk buatan semakin mahal dan bahkan langka di pasar. Langka dan mahalnya harga pupuk buatan merupakan masalah besar karena telah menyebabkan petani memupuk tidak tepat dosis dan waktu, sehingga produksipun turun. Penurunan subsidi pupuk mengakibatkan harga pupuk semakin mahal. Di samping itu, penggunaan pupuk buatan saja secara terus menerus telah menyebabkan pelandaian peningkatan produksi karena tanah sawah lapar bahan organik, sehingga terjadi ketidakimbangan hara. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik merupakan suatu kebutuhan yang mendesak.

Jerami padi merupakan sumber pupuk organik yang selalu tersedia di sawah setiap kali panen, tetapi kandungan haranya rendah. Pupuk kandang, juga sumber bahan organik dan biasanya dimiliki petani peternak, tetapi kadar haranya juga rendah, dan sudah lama tidak digunakan petani. Guna meningkatkan kadar hara dari pupuk organik tersebut, perlu dikombinasikan dengan sumber bahan organik lain yang mengandung hara N, P, dan K lebih tinggi, salah satu diantaranya adalah titonia.

Titonia atau bunga matahari Mexico (Mexican sunflower) adalah sebangsa gulma yang dapat tumbuh bagus di sembarang tanah, mengandung unsur hara yang tinggi, terutama N, P dan K, yaitu sekitar 3,5% N, 0,38% P, dan 4,1% K (Jama *et al.* 2000; Sanchez dan Jama, 2000). Di samping mengandung N dan K yang tinggi, juga mengandung 0,59% Ca; dan 0,27% Mg (Rutunga *et al.*, 1999). Pangkasan titonia (batang, dan daun sepanjang 50 cm dari pucuk) yang dikoleksi dari beberapa lokasi di Sumatera Barat, rata-rata mengandung unsur hara sebanyak 3,16% N; 0,38% P; dan 3,45% K (Hakim 2002) Oleh karena itu, ia menyatakan bahwa titonia layak disebut pupuk alternatif guna mengurangi penggunaan pupuk buatan.

Hakim, Agustian, dan Hermansah (2007, 2008, 2009a) telah meramu pupuk organik titonia, plus jerami, kapur, dan pupuk buatan yang kemudian diberi nama pupuk organik titonia plus (POTP). Mereka menyatakan bahwa bahan baku POTP dapat dihasilkan *insitu* di lahan petani. Hakim *et al.* (2009a) melaporkan bahwa pemanfaatan POTP dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan hingga 50% dari kebutuhan tanaman jagung dan kedelai pada Ultisol di lahan kering. Hakim, Agustian, dan Mala (2009b) menjelaskan bahwa pemanfaatan POTP juga dapat mengendalikan keracunan besi dan mengurangi aplikasi pupuk buatan hingga 50% dalam meningkatkan hasil pada sawah bukaan baru dengan metode SRI di Sitiung, kabupaten Dharmasraya. Hakim *et*

al (2009b) menegaskan bahwa penerapan metode SRI dan pemanfaatan POTP adalah suatu langkah pengembangan sistem pertanian yang cocok untuk meningkatkan hasil padi secara berkelanjutan.

Penerapan metode SRI merupakan pengembangan sistem pertanian terpadu antara anorganik dan organik yang telah membawa angin baru bagi peningkatan produksi padi di Indonesia karena dapat meningkatkan produksi padi rata-rata sebesar 2 ton ha<sup>-1</sup>. Komponen metode SRI meliputi pemberian air yang tidak menggenang (field capacity), jarak tanam lebar (25cm x 25cm), pemakaian benih umur muda (7-14 hari), dengan jumlah bibit hanya 1-2 batang pertitik tanam, dan pemakaian bahan organik yang maksimal (Kasim et al. 2008).

Penggunaan bibit 2 batang/titik tanam dengan jarak tanam 25cm x 25 cm metode SRI merupakan pilihan yang tepat karena mampu menghasilkan 9,7 ton gabah ha<sup>-1</sup> (Sunadi, 2008). Dengan pemakaian benih varitas Batang Anai pada metode SRI dapat dihasilkan sebanyak 11,8 ton gabah ha<sup>-1</sup> (Rozen, 2007). Akan tetapi, pengadaan bahan organik dalam jumlah banyak, ternyata tidak mudah dan tidak murah. Sehubungan dengan hal itu, Hakim et al (2009b) melaporkan bahwa bahan baku POTP dapat dihasilkan *insitu* di sekitar sawah, sehingga akan dapat menyediakan pupuk organik secara berkelanjutan. Guna mempercepat penerapan metode SRI dengan POTP dalam meningkatkan hasil padi, diperlukan penelitian multi lokasi dengan judul "Uji Multi Lokasi Pemanfaatan pupuk Organik Titonia Plus (POTP) untuk mengurangi Aplikasi Pupuk Buatan bagi Tanaman Padi". Tujuan penelitian ini adalah untuk memantapkan ramuan Pupuk Organik Titonia Plus (POTP) guna mengurangi penggunaan pupuk buatan 50% sampai 75%, dalam memperoleh hasil padi sawah sekitar 7 ton/ha pada ordo tanah Inceptisol di Kota Padang, Andisol di Kabupaten Solok, dan Oxisol di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan lapangan pada tanah sawah yang berasal dari ordo Inceptisol di Air Pacah kota Padang, Andisol di Jawi-jawi, Kabupaten Solok, dan Oxisol di Rambatan, Kabupaten Tanah Datar yang berlangsung dari bulan Juli sampai Desember 2010. Analisis kimia tanah dan POTP telah dilaksanakan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian dan Laboratorium P3IN Universitas Andalas, Padang.

Bahan utama pembuatan POTP adalah sumberdaya lokal yaitu, titonia, jerami padi, pupuk kandang, dan kapur. *Trichoderma* digunakan sebagai dekomposer POTP. Varitas padi yang ditanam disesuaikan dengan kebiasaan petani setempat yaitu IR42 di Padang, Cisokan di Solok, dan Anak Daro di Tanah Datar. Pupuk buatan meliputi Urea, KCl, dan SP36 Di samping itu telah digunakan sejumlah bahan kimia untuk analisis kimia tanah dan POTP.

Ramuhan POTP untuk uji multi lokasi ini berdasarkan penelitian Hakim, *et al* (2009b). Berdasarkan hal itu, percobaan ini berbentuk Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan (15 satuan percobaan) per lokasi , yaitu :

A = POTP-A (titonia + jerami + kapur+agen hayati + 50% pupuk buatan)

B = POTP-B (titonia + pukan+ kapur+agen hayati + 50% pupuk buatan)

C = POTP-C (titonia + jerami + pukan + kapur+agen hayati + 25% pupuk buatan)

D = Tanpa POTP+ 100% pupuk buatan

E = Tanpa masukan

Prosedur pembuatan POTP berpedoman pada prosedur yang dilakukan Hakim *et al* (2009b). Tanah sawah bekas panen dibersihkan dari jerami dan diolah dengan bajak mesin. Petak percobaan dipersiapkan berukuran 6m x 5m . Di sekeliling anak petak dibuat parit penampung air, sehingga tanah sawah lembab retak rambut atau tidak tergenang sesuai tuntutan metode SRI. Bahan POTP ditaburkan pada petak yang telah dipersiapkan. Selanjutnya, diaduk rata dengan tanah dan diinkubasi selama 2 minggu. Setelah itu, tanah sawah dilumpurkan dan dibiarkan selama satu minggu.

Bersamaan dengan waktu pelumpuran tanah, benih padi disemaikan di atas persemaian di dekat petak percobaan. Bibit telah berumur 10 hari ditanam sebanyak 2 batang/titik tanam. Sesaat sebelum tanam, diberikan pupuk buatan sesuai ketentuan perlakuan. Tanaman dipelihara dari gangguan hama dan penyakit. Air diberikan secukupnya ke dalam parit di sekeliling petak agar kondisi tetap lembab retak rambut. Pada saat tanaman mulai bunting, air diberikan hingga mengembang setinggi 2 cm. Kondisi ini dibiarkan hingga gabah bernas. Contoh tanah untuk analisis kadar N, P, dan K diambil pada 7 minggu setelah tanam. Tanaman dipanen pada saat bulir dan batang sudah benar-benar menguning seluruhnya. Pengamatan parameter tanaman dibatasi pada jumlah anakan produktif, serta bobot kering gabah dan jerami. Pengamatan terhadap

POTP meliputi kadar C, N, C/N, P, dan K. Pengamatan terhadap tanah setelah diberi POTP dan pupuk buatan mencakup C, N, C/N, P, K, Ca, Mg.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian meliputi ciri kimia POTP, ciri kimia tanah akibat diberi POTP dan pupuk buatan, pertumbuhan tanaman padi, dan hasil padi berupa gabah dan jerami yang dipengaruhi oleh pemberian POTP.

### Hasil Analisis Pupuk Organik Titonia Plus (POTP)

Hasil analisis ciri kimia POTP setelah pengomposan disajikan pada Tabel 1. Kadar N dan K pada berbagai POTP dalam Tabel 1 bersumber hanya dari bahan baku POTP seperti titonia, pupuk kandang, dan jerami padi saja karena belum ada penambahan pupuk N dan K dalam pembuatan POTP.

Kadar N yang tinggi (1,47 - 1,56%) dan K (1,00 - 1,86%) pada semua jenis POTP (A, B, dan C), adalah cerminan dari kadar N dan K yang tinggi dalam titonia. Peneliti di Kenya melaporkan bahwa kadar hara titonia cukup tinggi, yaitu sekitar 3,5% N, 0,38% P, dan 4,1% K (Jama *et al.* 2000; Sanchez dan Jama, 2000). Di samping mengandung N dan K yang tinggi, juga mengandung 0,59% Ca; dan 0,27% Mg (Rutunga *et al.*, 1999). Pangkasan gulma titonia (batang, dan daun panjang 50 cm dari pucuk) yang dikoleksi dari beberapa lokasi di Sumatera Barat, rata-rata mengandung unsur hara sebanyak 3,16% N; 0,38% P; dan 3,45% K (Hakim, 2002). Oleh karena itu, pencampuran titonia dengan jerami padi, atau pupuk kandang jelas akan meningkatkan kadar N dan K dari POTP.

Tabel 1. Hasil analisis kadar hara N, P, dan K POTP yang digunakan pada uji multi lokasi

	Komposisi POTP untuk 1 ha lahan	N(%)	P(%)	K(%)
A	2 t titonia+5 t jerami padi	1,47	0,30	1,00
B	2 t titonia+5 t pupuk kandang (pukan)	1,47	0,47	1,58
C	2 t titonia+5 t jerami padi+5t pukan	1,56	0,54	1,86

Catatan : semua POTP diberi 500kg kapur CaCO<sub>3</sub> dan 200kg SP36

### Hasil Analisis Tanah Sawah setelah ditambah POTP dan pupuk buatan

Hasil analisis ciri kimia tanah dari 3 lokasi disajikan dalam Tabel 2, 3, dan 4. Hasil analisis N,P,dan K tanah sawah setelah diberi POTP dan pupuk buatan

tersebut menunjukkan suatu peningkatan hara yang cukup tinggi dibandingkan dengan tanpa masukan.

Data dalam ketiga tabel tersebut menunjukkan bahwa kadar N, P, dan K pada tanah yang diberi ke tiga jenis POTP (A, B, dan C) relatif sama tingginya, dan hampir sama pula dengan perlakuan 100% pupuk buatan. Kadar hara N yang berkisar dari 0,25 – 0,40% sudah tergolong sedang, kadar K sekitar 0,6 – 0,8 me/100g tanah sudah tergolong tinggi, dan kadar P sekitar 31 – 57 ppm termasuk sedang sampai tinggi (PPT, 1983 *cit* Hardjowigeno, 2003).

Tabel 2. Hasil analisis beberapa ciri kimia tanah Inceptisol di Air Pacah Padang setelah ditambah POTP dan pupuk buatan yang akan mendukung pertumbuhan tanaman

Komposisi POTP untuk 1 ha lahan	Pupuk buatan	N (%)	P (ppm)	K (me/100g)	C (%)	C/ N
A titonia+ jerami padi+kapur	50%	0,38	33	0,7	3,5	9
B titonia+ pupuk kandang(pukan)+kapur	50%	0,33	36	0,8	2,4	7
C titonia+ jerami padi+ pukan+kapur	25%	0,40	30	0,8	3,2	6
D Tanpa POTP	100%	0,40	44	0,6	1,3	3
E Tanpa masukan	0	0,25	28	0,3	1,0	4

Tabel 3. Hasil analisis beberapa ciri kimia tanah Andisol di Jawi-jawi Solok setelah ditambah POTP dan pupuk buatan yang akan mendukung pertumbuhan tanaman padi

Komposisi POTP untuk 1 ha lahan	Pupuk buatan	N (%)	P (ppm)	K (me/100g)	C (%)	C/N
A titonia+ jerami padi+kapur	50%	0,29	44	0,7	3,4	12
B titonia+ pupuk kandang(pukan)+kapur	50%	0,25	38	0,8	4,0	16
C titonia+ jerami padi+ pukan+kapur	25%	0,29	39	0,6	4,9	17
D Tanpa POTP	100%	0,29	27	0,4	1,7	6
E Tanpa masukan (tanah awal)	0	0,21	17	0,3	1,7	8

Suatu keuntungan yang sangat nyata dari pemanfaatan ketiga jenis POTP tersebut adalah meningkatkan kadar C organik tanah daripada pemberian 100% pupuk buatan atau tanpa masukan (Tabel 2, 3, dan 4). Kadar C organik pada tanpa masukan atau 100% pupuk buatan <2%, sedangkan pada yang menerima ketiga POTP berkisar dari 3 sampai >4%.

Tabel 4. Hasil analisis beberapa ciri kimia tanah Oxisol di Tanah Datar setelah ditambah POTP dan pupuk buatan yang akan mendukung pertumbuhan tanaman padi

Komposisi POTP untuk 1 ha lahan	Pupuk buatan	N (%)	P (ppm)	K (me/100g)	C (%)	C/N
A titonia+ jerami padi+kapur	50%	0,31	31	0,6	3.97	13
B titonia+ pupuk kandang(pukan)+kapur	50%	0,29	33	0,6	2.77	9
C titonia+ jerami padi+ pukan+kapur	25%	0,40	57	0,7	3.18	7
D Tanpa POTP	100%	0,31	23	0,5	1.60	5
E Tanpa masukan	0	0,21	21	0,4	1.37	7

#### **Pengaruh POTP terhadap anakan produktif, hasil jerami dan gabah padi**

Hasil analisis ragam dan uji BNJ %% pada Tabel 5, 6, dan 7 menunjukkan bahwa pemberian POTP berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif, hasil jerami kering, dan gabah kering tanaman padi. Bila diperhatikan hasil gabah pada kontrol atau tanpa masukan dari ketiga lokasi tersebut, maka tampak bahwa hasil paling rendah ditemukan pada sawah yang berasal dari Inceptisol di Air Pacah, kota Padang yaitu 1,112 ton ha<sup>-1</sup>, sedangkan di Jawi-jawi, Solok sebanyak 3,227 ton ha<sup>-1</sup>, dan yang paling tinggi adalah di Rambatan Tanah Datar yaitu 4, 217 ton ha<sup>-1</sup>. Hal itu menunjukkan bahwa kesuburan tanah sawah di Air Pacah, Padang sesungguhnya lebih rendah, sedangkan di Rambatan, Tanah Datar paling tinggi.

Ketiga Tabel 5, 6, dan 7 menunjukkan bahwa pengaruh POTP A B dan C mempunyai pola yang sama terhadap peningkatan jumlah anakan produktif di ketiga lokasi. Dalam hal ini jumlah anakan produktif relatif sama banyaknya pada tanah yang mendapat POTP A B C dan 100 pupuk buatan (D), serta lebih tinggi secara nyata jika dibandingkan dengan kontrol (E). Anakan produktif yg mendapat POTP di Padang adalah 25 – 27 batang/rumpun, di Solok 19 – 27 batang/rumpun, sedangkan di Tanah Datar 23 – 25 batang/rumpun.

Tabel 5. Jumlah anakan produktif, hasil jerami dan gabah kering tanaman padi varietas IR 42 yang dipengaruhi berbagai komposisi POTP pada sawah tanah asal Inceptisol di Air Pacah, Padang, Sumatera Barat

Perlakuan jenis POTP dan pembanding	Pupuk buatan	Jumlah anakan produktif (batang/rp)	Jerami kering KA tetap (t ha <sup>-1</sup> )	Gabah kering KA 14% (t ha <sup>-1</sup> )	kenaikan terhadap kontrol (%)
A titonia+ jerami padi+kapur	50%	27 a	6,390 a	4,573 a	307
B titonia+ pukan+kapur	50%	25 a	6,837 a	4,992 a	347
C titonia+jeramipadi+ pukan+kapur	25%	29 a	6,097 a	4,587 a	311
D Tanpa POTP	100%	26 a	6,774 a	3,439 b	208
E Tanpa masukan	0	19 b	3,113 b	1,116 c	

Catatan : angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil berbeda, adalah berbeda nyata menurut BNJ 5%

Tabel 6. Hasil jerami dan gabah kering tanaman padi varietas Cisokan yang dipengaruhi berbagai komposisi POTP pada sawah tanah asal Andisol di Jawi-jawi, Solok, Sumatera Barat

Perlakuan jenis POTP dan pembanding	Pupuk buatan	Jumlah anakan produktif (batang/rp)	Jerami kering KA tetap (t ha <sup>-1</sup> )	Gabah kering KA14% (t ha <sup>-1</sup> )	kenaikan terhadap kontrol (%)
A titonia+ jerami padi+kapur	50%	19 b	8,166 a	4,582 a	39
B titonia+ pukan+kapur	50%	20 b	7,445 a	3,625 ab	11
C titonia+jeramipadi+ pukan+kapur	25%	19 b	7,850 a	3,966 ab	21
D Tanpa POTP	100%	27 a	9,396 a	5,942 a	81
E Tanpa masukan	0	15 c	4,242 b	3,277 b	

Catatan : angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil berbeda, adalah berbeda nyata menurut BNJ 5%

Pola pertumbuhan anakan produktif tersebut tampaknya diikuti pula oleh hasil gabah kering pada kadar air 14%. Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa jika dibandingkan terhadap kontrol, maka hasil gabah dengan pemberian POTP A, B, dan C, di Padang, meningkat sekitar 300% (307-347%) dengan hasil gabah

sebesar 4,573 – 4,99 ton ha<sup>-1</sup> (4,6 – 5 ton ha<sup>-1</sup>). Jika dibandingkan terhadap hasil pada 100% pupuk buatan saja, maka hasil dengan POTP lebih tinggi sekitar 37%. Peningkatan hasil gabah sekitar 307 – 345% dengan pemanfaatan POTP atau dari 1,116 ton/ha menjadi 4,6 sampai 5 ton ha<sup>-1</sup> sangat luar biasa. Demikian pula peningkatan hasil terhadap 100% pupuk buatan sebesar 37 % .

Tabel 7. Hasil jerami dan gabah kering tanaman padi varietas Anak Daro yang dipengaruhi berbagai komposisi POTP pada sawah tanah asal Oxisol di Rambatan, Batusangkar, Sumatera Barat

Perlakuan jenis POTP dan pembanding	Pupuk buatan	Jumlah anakan produktif (batang/rp)	Jerami kering KA tetap (t ha <sup>-1</sup> )	Gabah kering KA14% (t ha <sup>-1</sup> )	kenaikan terhadap kontrol (%)
A titonia+ jerami padi+kapur	50%	25 a	10,190 ab	7,020 a	66
B titonia+ pukan+kapur	50%	25 a	11,562 ab	6,844 a	62
C titonia+jeramipadi+ pukan+kapur	25%	24 a	11,369 b	6,718 a	59
D Tanpa POTP	100%	23 a	13,454 a	6,704 a	59
E Kontrol (Tanpa masukan)	0	18 b	6,124 c	4,217 b	

Catatan : angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil berbe15da, adalah berbeda nyata menurut BNJ 5%

Pemberian POTP telah dapat meningkatkan kesuburan tanah, terutama peningkatan hara N, P, dan K (Tabel 2), sehingga memberikan pertumbuhan yang lebih, dan akhirnya memebrikan hasil gabah yang lebih tinggi. Kenyataan hasil gabah tersebut menunjukkan bahwa, pemanfaatan POTP sangat diperlukan pada sawah-sawah yang berasal dari tanah ordo Inceptisol di kota Padang.

Dari Tabel 5 juga terlihat bahwa hasil jerami dengan POTP A, B, C dan 100% pupuk buatan relatif sama tinggi dan tidak berbeda nyata sesamanya yaitu 6,079 – 6,837 ton ha<sup>-1</sup>. Rata-rata hasil jerami dengan POTP tersebut meningkat secara nyata sebesar 107% (3,327 ton ha<sup>-1</sup>) bila dibandingkan terhadap kontrol. Hal itu kembali menunjukkan bahwa POTP sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman padi. Hal itu berkaitan dengan peningkatan kesuburan tanah akibat POTP (Tabel 2). Hasil jerami sekitar 6 ton/ha merupakan bahan baku yang cukup untuk membuat pupuk organik setiap kali panen.

Selanjutnya, pada Tabel 6 tampak bahwa jika dibandingkan terhadap kontrol, maka pemberian ketiga jenis POTP A, B, dan C, di Jawi-jawi, Solok

meningkatkan hasil gabah sebesar 11 – 39%, dengan hasil 3,625 – 4,582 ton ha<sup>-1</sup>. Pemberian POTP A meningkatkan hasil secara nyata sebesar 39% (1,305 ton ha<sup>-1</sup>) jika dibandingkan terhadap kontrol, tetapi POTP B dan C tidak nyata meningkatkan hasil gabah karena hanya 11-21%.

Dari Tabel 6 juga terlihat, bahwa pemberian ketiga jenis POTP A, B, dan C, telah dapat memberikan hasil jerami yang relatif sama tingginya (7,445 – 8,166 ton/ha) dan meningkat secara nyata sebesar 84% (3,578 ton/ha) jika dibanding terhadap kontrol. Hasil jerami sekitar 7 – 8 ton/ha, merupakan bahan baku pupuk organik tiap kali panen.

Pada Tabel 7 tampak bahwa hasil gabah sudah cukup tinggi dengan pemberian ke tiga jenis POTP A, B, dan C di Rambatan dan Tanah Datar, yang berbeda tidak nyata, begitu juga dengan 100% pupuk buatan saja (6,704 – 7,020 ton/ha). Jika dibandingkan terhadap kontrol, maka dapat dinyatakan bahwa pemanfaatan ketiga jenis POTP A, B, C, telah meningkatkan hasil secara nyata sebanyak 59 - 66 % (2,501 - 2,803 ton/ha). Hasil gabah 6,7 – 7,0 ton/ha sudah mencapai target luaran penelitian pemanfaatan POTP yaitu sekitar 7 ton/ha.

Hasil jerami pada Tabel 7 cukup menarik untuk diperhatikan karena hasil jerami akibat POTP sangat tinggi (sekitar 11 ton/ha) dan lebih tinggi (80%) bila dibandingkan terhadap kontrol. Mengingat rasio gabah dan jerami pada penggunaan POTP masih sekitar 60 %, maka masih terbuka peluang untuk meningkatkan hasil gabah. Jika rasio gabah dan jerami dapat ditingkatkan hingga 75%, maka hasil gabah akan mencapai sekitar 8 ton/ha.

## SIMPULAN

1. Komposisi pupuk organik titonia plus (POTP) yang tepat guna mengurangi aplikasi pupuk buatan sebanyak 50% adalah titonia+ jerami padi+ kapur+50% pupuk buatan atau titonia+ pupuk kandang+kapur+50%+pupuk buatan. Pemanfaatan Jenis POTP tersebut dapat menghasilkan gabah sebesar 4,6 - 5,0 ton ha<sup>-1</sup>di Air Pacah Padang, 3,6 – 4,6 ton ha<sup>-1</sup>di Jawi-jawi Solok, dan sebanyak 6,8 – 7,0 ton ha<sup>-1</sup>di Rambatan Tanah Datar.
2. Untuk mengurangi aplikasi pupuk buatan hingga 75% komposisi POTP yang tepat adalah titonia+jerami padi+pupuk kandang+kapur+25% pupuk buatan (POTP C). Pemanfaatan POTP tersebut mampu memberi hasil gabah sebanyak 4,6 ha<sup>-1</sup>di Air Pacah Padang, sebanyak 4,0 ton ha<sup>-1</sup>di Jawi-jawi Solok, dan sebanyak 6,7 ton ha<sup>-1</sup>di Rambatan Tanah Datar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustamar. 2008. Prospek penerapan metode SRI(the System or Rice Intensification) pada sawah bukaan baru. Disertasi Doktor Ilmu Pertanian pada Program Pascasarjana Unand. Padang.
- Hakim. 2002. Kemungkinan penggunaan *Titonia diversifolia* sebagai sumber bahan organik dan unsur hara. Jurnal Andalas, Bidang Pertanian. Tahun 2002.No.38 halaman 80-89. Lembaga Penelitian Unand.Padang.
- Hakim, Agustian., dan Hermansah. 2007. Pemanfaatan agen hayati dalam budidaya dan pemanfaatan titonia sebagai pupuk alternatif dan pengendali erosi pada Ultisol. Laporan Penelitian Hibah Program Pascasarjana Tahun I. DP2M Ditjen Dikti dan Program Pascasarjana. Unand Padang
- Hakim, Agustian., dan Hermansah. 2009a. Pemanfaatan agen hayati dalam budidaya dan pemanfaatan titonia sebagai pupuk alternatif dan pengendali erosi pada Ultisol. Laporan Penelitian Hibah Program Pascasarjana Tahun III. DP2M Ditjen Dikti dan Program Pascasarjana. Unand Padang
- Hakim, Yanti Mala, dan Agustian. 2009b. Pembuatan dan pemanfaatan pupuk organik titonia plus dalam penerapan metode SRI pada sawah bukaan baru. Laporan Penelitian Tahun I Kerja sama Lembaga Penelitian Unand dengan Balitbang Deptan. Unand Padang.
- Kasim, M., A. Anwar., N. Rozen., dan A. Syarif. 2008. Pengkajian dan pengembangan metode the System of Rice Intensification (SRI) di Sumatera Barat. Makalah disajikan pada Diskusi Panel Peningkatan Ketahanan Pangan Nasional tanggal 23 Pebruari 2008 di Jakarta.
- Rozen. 2007. Mekanisme toleransi padi sawah terhadap gulma pada metode SRI(the System or Rice Intensification). Disertasi Doktor Ilmu Pertanian pada Program Pascasarjana Unand. Padang.
- Ponnamperuma, F. N. 1984. Chemical kinetics of Wetland Rice Soil and the Growth of Rice. In Weet Land Soils. Charterization, Classification and Utilization. IRRI. Los Banos.Philiphines. 421-439
- Sanchez, P. A. and B. A. Jama. 2000. Soil fertility replenishment takes off in East and Southern Africa. Intenational Symposium on Balanced Nutrient Management Systems for the Moist Savanna and Humid Forest zones of Africa.Held on 9 Oct 2000 in Benin, Africa.
- Sunadi. 2008. Modifikasi paket teknologi SRI (the System or Rice Intensification) untuk meningkatkan hasil padi (*Oryza sativa* L) sawah). Disertasi Doktor Ilmu Pertanian pada Program Pascasarjana Unand. Padang.
- Surowinoto, S. 1980. Teknologi Produksi Tanaman Padi Sawah. IPB. Bogor. 81 halaman