

PENGUNAAN BERBAGAI JENIS BAHAN ORGANIK PADA PADI SAWAH PASANG SURUT DI SEI ITIK KALIMANTAN BARAT

MUHAMMAD HATTA dan DWI P. WIDIASTUTI

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat

ABSTRAK

Peluang pengembangan lahan pasang surut di Kalimantan Barat masih terbuka luas, namun terdapat berbagai kendala baik agro fisik, biologi maupun sosial ekonomi. Lahan pasang surut yang tergolong lahan marginal dapat dimanfaatkan untuk usahatani padi. Namun demikian masih banyak permasalahan yang dihadapi dalam menjadikan lahan pasang surut sebagai sumberdaya pertanian yang produktif. Penambahan hara melalui pemberian pupuk yang berimbang merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi tanaman padi. Penggunaan bahan organik sebagai bagian dari pengelolaan hara berimbang mempunyai peranan penting dalam meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman, khususnya padi sawah. Semakin tinggi produktivitas tanah, semakin tinggi pula hasil panen dalam suatu usaha tani. Atas dasar pertimbangan tersebut pemanfaatan teknologi pemupukan yang berimbang dan terpadu berdasarkan uji tanah dengan pemanfaatan pupuk organik ke dalam tanah merupakan upaya yang di anggap tepat dalam mempertahankan produktivitas tanah dan efisiensi pemupukan anorganik, sehingga dapat meningkatkan produksi padi sawah yang berkelanjutan. Pengkajian ini dilakukan di lahan pasang surut Desa Sei Itik, Kecamatan Sei Kakap, Kabupaten Pontianak, Kalimantan Barat, yang bertujuan untuk memperoleh teknologi pemupukan yang dapat meningkatkan produktivitas padi sawah sekaligus memberikan peningkatan pendapatan petani. Hasil kajian menunjukkan bahwa produktivitas pada perlakuan pemupukan N, P, dan K setengah dosis + kompos jerami padi dan perlakuan pemupukan N, P, dan K setengah dosis + pupuk kandang memperlihatkan hasil tertinggi yaitu 5,7 ton GKP/ha dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemupukan anorganik yang biasa dilakukan petani dan pemupukan N, P, dan K setengah dosis + jerami padi yang langsung ditanamkan di lahan sawah. Hasil analisis usahatani pada perlakuan pemupukan N, P, dan K setengah dosis + kompos jerami padi memberikan keuntungan finansial tertinggi yaitu : Rp. 4.659.000,00 (tunai) dan secara total memberikan keuntungan finansial Rp. 4.133.010,00.

Kata Kunci : Bahan organik, efisiensi, peningkatan produksi padi, pendapatan petani.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pencapaian swasembada beras di Propinsi Kalimantan Barat, nampaknya semakin hari semakin jauh hasilnya seperti yang diharapkan. Hal ini disebabkan beberapa kendala dan tantangan yang semakin beragam dan kompleks. Peningkatan jumlah penduduk menuntut peningkatan produksi pangan, minimal setara dengan peningkatan jumlah penduduk. Kendala lainnya adalah lahan subur yang semakin berkurang karena pengelolaannya kurang

baik. Oleh karena itu guna pencapaian swasembada beras dan peningkatan kesejahteraan petani, Pemerintah Provinsi Kalimantan Barat melakukan program intensifikasi dan ekstensifikasi antara lain dengan penanaman Gerakan Sejuta Ton Beras (Gentaton). Program tersebut belum memperoleh hasil yang menggembirakan. Masalah utama yang dihadapi antara lain adalah rendahnya produktivitas tanah, hal ini merupakan petunjuk terjadinya penurunan efisiensi pemupukan karena berbagai faktor tanah dan lingkungan yang perlu mendapat perhatian.

Hasil analisis agro-ekosistem wilayah (AEZ) di Provinsi Kalimantan Barat menunjukkan bahwa lahan basah sesuai untuk tanaman pangan terutama padi sawah seluas 207.783 hektar (Saptowibowo dan Sahari, 2000). Usahatani padi sawah tersebut sebagian besar masih memanfaatkan pupuk anorganik sebagai upaya peningkatan produktifitas tanah. Dalam usaha peningkatan produksi padi (beras), pengelolaan hara merupakan salah satu tindakan yang sangat penting dan harus dilakukan.

Produktifitas tanah ditentukan oleh keseimbangan optimum semua hara dalam tanah. Keseimbangan hara dalam tanah dapat dicapai melalui pengelolaan hara terpadu yang memadukan manfaat pupuk anorganik, organik, dan pupuk hayati (*biofertilizer*) dengan hara yang ada dalam tanah (Kasno *et al.*, 1998). Usahatani di masa sekarang dan yang akan datang harus berorientasi pada pelestarian sumber daya lahan yaitu pertanian yang menganut sistem berkelanjutan (*sustainable agriculture*), meminimalkan penggunaan pupuk anorganik dan pestisida, serta dengan meningkatkan pemanfaatan pupuk organik. Manfaat bahan organik adalah untuk meningkatkan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah agar menjadi lebih baik (Prastowo *et al.*, 1995). Dengan adanya pupuk buatan kandungan hara tinggi, perhatian terhadap peranan bahan organik sebagai penyubur tanah kurang mendapat perhatian. Pemakaian pupuk buatan yang terus menerus menyebabkan polusi lingkungan, keracunan dan penurunan kualitas bahan makanan, dan masalah kesehatan manusia (Wibisono, 1994 dan Wididana, 1995 dalam Purwani *et al.*, 1997).

Sumber bahan organik tanah antara lain adalah sisa-sisa tanaman sehabis dipanen yang dikembalikan ke dalam tanah. Pemanfaatan sisa panen khususnya jerami dalam usaha meningkatkan produktifitas lahan belum banyak dilakukan oleh petani di Kalimantan Barat. Biasanya petani hanya membiarkan atau meletakkan jerami sisa panen di lahan (sawah), tidak ditanamkan ke dalam tanah, sehingga proses dekomposisi jerami menjadi lambat, dan ketersediaan hara yang diperlukan tanaman padi dari bahan jerami lambat tersedia. Oleh karena itu perlu pendekatan

teknologi guna mempercepat proses dekomposisi jerami antara lain dengan membenamkan jerami sisa panen bersamaan dengan pengolahan tanah, atau dengan mengkomposkan terlebih dahulu jerami sisa panen yang kemudian diberikan ke lahan pertanian atau dengan memberikan pupuk kandang sebagai pupuk organik.

Peluang diadopsinya oleh petani dan pengguna teknologi pemupukan berimbang dengan pengelolaan hara terpadu ini sangat besar, karena melalui pengelolaan hara terpadu ini dapat menghemat pupuk anorganik dengan memanfaatkan pupuk organik yang ada di sekitar lokasi kajian yang selama ini terbuang percuma.

Untuk mengoptimalkan pupuk organik dalam usaha peningkatan produktifitas tanah, maka diperlukan teknologi penggunaan pupuk organik sebagai substitusi pupuk anorganik sehingga pemupukan lebih efisien, dengan demikian dapat menekan biaya produksi sekaligus dapat meningkatkan produktifitas tanaman. Oleh karena itu diperlukan suatu pengkajian penggunaan berbagai jenis dan takaran pupuk organik dengan berdasarkan konsep pengelolaan hara terpadu pada padi sawah.

1.2. Tujuan

Tujuan pengkajian adalah untuk memperoleh teknologi pemupukan yang dapat meningkatkan produktifitas padi sawah sekaligus memberikan peningkatan pendapatan petani melalui pengurangan penggunaan pupuk anorganik N, P dan K dengan memanfaatkan bahan organik.

METODOLOGI

2.1. Lokasi

Kegiatan kajian dilaksanakan di lahan pasang surut Desa Sei Itik, Kec. Sei Kakap, Kab. Pontianak, Kalimantan Barat. Lokasi ini dipilih karena lahan pasang surut termasuk salah satu daerah sentra produksi padi di Kabupaten Pontianak. Kajian ini dilaksanakan pada Musim Tanam Rendengan/Hujan 2003/2004. Pemilihan lokasi tersebut berdasarkan tipe ekoregional lahan basah. Selain itu lokasi tersebut strategis untuk

penyuluhan, petani respon terhadap teknologi yang akan disampaikan, sehingga teknologi tersebut dengan mudah akan tersebar luas pada kelompok tani di sekitarnya. Penentuan lokasi dilakukan bersama oleh peneliti BPTP Kalbar dan PPL yang dilakukan di lahan milik petani.

Kajian ini melibatkan petani kooperator yang dipilih dengan kriteria sebagai berikut : (1) Memiliki lahan sawah yang ditanami padi; (2) Bersedia menerapkan introduksi teknologi pemupukan dengan menggunakan pupuk organik; dan (3) Mau menyebarluaskan teknologi yang telah diperkenalkan kepada anggota kelompok tani lainnya.

2.2. Metoda Analisis

Kegiatan ini antara lain meliputi persiapan bahan dan alat, sarana dan prasarana pengkajian, penentuan lokasi dan petani kooperator dengan metode *Participatory Rural Appraisal (PRA)*. Pelaksanaan pengkajian didahului dengan pengambilan sampel tanah perwakilan untuk mengetahui dosis pemupukan berdasarkan hasil uji tanah, penentuan petak pengkajian, persiapan lahan sampai siap tanam, pembuatan pupuk organik (kompos jerami dengan *decomposer* bakteri yang terdapat pada produk pupuk hayati Probiom), penyemaian benih, penyebaran pupuk organik, penanaman, pemeliharaan, hingga panen dan pasca panen.

Tabel 1. Perlakuan Penggunaan Berbagai Jenis dan Takaran Pupuk Organik dengan Cara Pengelolaan Hara Terpadu pada Padi Sawah di Sei Itik, Kec. Sei Kakap, Kab. Pontianak.

Perlakuan	Keterangan
A	Pemupukan N, P, dan K (biasa dilakukan petani) Takaran : - Urea : 200 kg/ha - SP-36 : 150 kg/ha - KCl : 100 kg/ha
B	Pemupukan N, P, dan K + jerami padi yang ditanam di lahan sawah Takaran : - Urea : 100 kg/ha - SP-36 : 75 kg/ha - KCl : 50 kg/ha - Jerami : 2 ton/ha
C	Pemupukan N, P, dan K + kompos jerami padi - Urea : 100 kg/ha - SP-36 : 75 kg/ha - KCl : 50 kg/ha - kompos : 2 ton/ha
D	Pemupukan N, P, dan K + pupuk kandang (kotoran sapi) - Urea : 100 kg/ha - SP-36 : 75 kg/ha - KCl : 50 kg/ha - Pupuk kandang : 2 ton/ha

Pengumpulan data hasil analisis tanah dilakukan sebelum pelaksanaan pengkajian di lapangan untuk menentukan dosis pemupukan. Pengamatan pertumbuhan tanaman dan pengumpulan data hasil analisis tanah akhir dilakukan menjelang panen,

sedangkan pengumpulan data komponen hasil dan produksi tanaman dilakukan pada saat panen. Pengamatan hama dan penyakit utama tanaman dilakukan apabila terdapat tanda-tanda serangan selama pertumbuhan tanaman padi.

Pengkajian mencakup satu aspek bahan kajian yaitu efisiensi pemupukan N, P, dan K dengan memanfaatkan bahan organik. Rancangan percobaan faktor tunggal dengan Rancangan Acak Kelompok, yang diformulasikan dalam empat komponen perlakuan teknologi pemupukan dan masing-masing diulang lima kali sebagai berikut :

Parameter yang diamati adalah :

- Tinggi tanaman
- Panjang malai
- Jumlah anakan produktif
- Jumlah gabah bernas dan gabah hampa
- Berat 1000 butir gabah bernas
- Hasil ton gabah kering panen (GKP) per hektar per musim tanam

Analisis data dilakukan secara kuantitatif. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan metode statistik, dan dibahas dengan pendekatan literatur. Untuk mengetahui sejauh mana efisiensi pemupukan N, P, K dan pemanfaatan bahan organik sebagai pupuk yang dapat memberikan keuntungan kepada petani, maka dilakukan analisis ekonomi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakterisasi Wilayah

Kecamatan Sei Kakap mempunyai luas wilayah 45.032 ha dengan ketinggian tempat 0 – 2 m dari permukaan laut dan suhu harian 26 – 34°C. Sedangkan kelembaban nisbi berkisar antara 55 - 75% dengan curah hujan rata-rata 10 tahun 2.679,5 mm dan jumlah hari hujan 164 hari.

Dari wilayah seluas 45.032 ha tersebut, lahan pasang surut meliputi luas 13.865 ha, dan yang baru difungsikan untuk sawah seluas 9.495 ha. Sedangkan untuk Desa Sei Itik, lahan pasang surut meliputi areal 1.357 ha, dan yang telah difungsikan untuk sawah seluas 950 ha. Pada lahan pasang surut ditanami padi, palawija, dan sayur-sayuran.

Produktifitas usahatani padi di Desa Sei Itik ini pada umumnya masih rendah yaitu 1 -

1,6 ton GKP/ha. Hal ini disebabkan petani masih menggunakan benih yang kurang bermutu karena kurangnya ketersediaan benih bermutu di tingkat petani, belum melaksanakan pemupukan berimbang, kurang dalam pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT), dan belum melaksanakan panen dan pasca panen dengan baik.

3.2. Kondisi kesuburan tanah

Kondisi lahan di areal pengkajian termasuk lahan pasang surut marginal dimana kesuburan tanahnya rendah, kemasaman tanahnya tinggi, tanah terluapi air pasang sehingga sering tergenang, serta sering terjadi keracunan Fe dan Al. Untuk mengetahui status hara baik makro maupun mikro, sebelum dilakukan kajian dilakukan pengambilan contoh tanah di areal kajian untuk dianalisis di laboratorium.

Hasil analisis tanah pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tanah bereaksi masam, kadar N-total dan C-organik tergolong sedang, ketersediaan P rendah, serta kadar Ca-dd, Mg-dd, dan K-dd tergolong rendah. Ketersediaan Fe tanah tergolong tinggi (360,61 ppm). Tingginya kadar besi ini memberi peluang terjadinya keracunan besi pada tanaman. Menurut Ismunadji dan Roechan (1988), apabila tanah sawah memiliki kadar besi tersedia lebih dari 300 ppm, maka tanaman padi akan mengalami akumulasi Fe secara berlebihan dan mengalami keracunan. Rendahnya ketersediaan hara terutama N, P, dan K erat kaitannya dengan status pH tanah yang rendah dan Fe tanah yang tinggi (Ismunadji *et al.*, 1994).

Hasil Kajian Pemupukan

Pada pengkajian ini menggunakan varietas Ciherang seluas 0,5 hektar. Persemaian dilakukan dengan cara persemaian basah, kepadatan benih tidak lebih dari 250 g/m² yang diberi pupuk Urea dan KCl masing-masing 5 g/m² pada saat bibit berumur 5-10 hari. Umur bibit sampai dengan saat tanam 21 hari.

Tabel 2. Status Hara Areal Pengkajian di Desa Sei Itik, Kec. Sei Kakap, Kab. Pontianak

Parameter Analisis	Kadar	Harkat
pH-H ₂ O	4,25	Sangat masam
pH-KCl	3,42	Sangat masam
C-Organik (%)	13,45	Sedang
N-Total	0,59	Sedang
Ekstraksi NH ₄ OAC 1N pH 7 :		
- Kalium (me/100gr)	0,18	Rendah
- Natrium (me/100gr)	0,15	Rendah
- Kalsium (me/100gr)	2,19	Rendah
- Magnesium (me/100gr)	1,77	Rendah
- KTK (me/100gr)	25,29	Sedang
- Kejenuhan Basa (%)	16,96	Sangat rendah
Ekstraksi KCl 1N :		
- Hidrogen (me/100gr)	1,31	Sedang
- Aluminium (me/100gr)	2,66	Sedang
Ekstraksi Bray I :		
- Posfor (ppm)	9,52	Rendah
Ekstraksi NH ₄ OAC 1N pH 4,8 :		
- Fe (ppm)	360,61	Tinggi
Lanjutan Tabel 2...		
Parameter Analisis	Kadar	Harkat
Lanjutan Tabel 2...		
Ekstraksi KCl 1N :	75,06	Sedang
- Cu (ppm)	107,42	Tinggi
- Zn (ppm)		
Tekstur :	23	Lempung berdebu
- Pasir (%)	64	
- Debu (%)	13	
- Liat (%)		

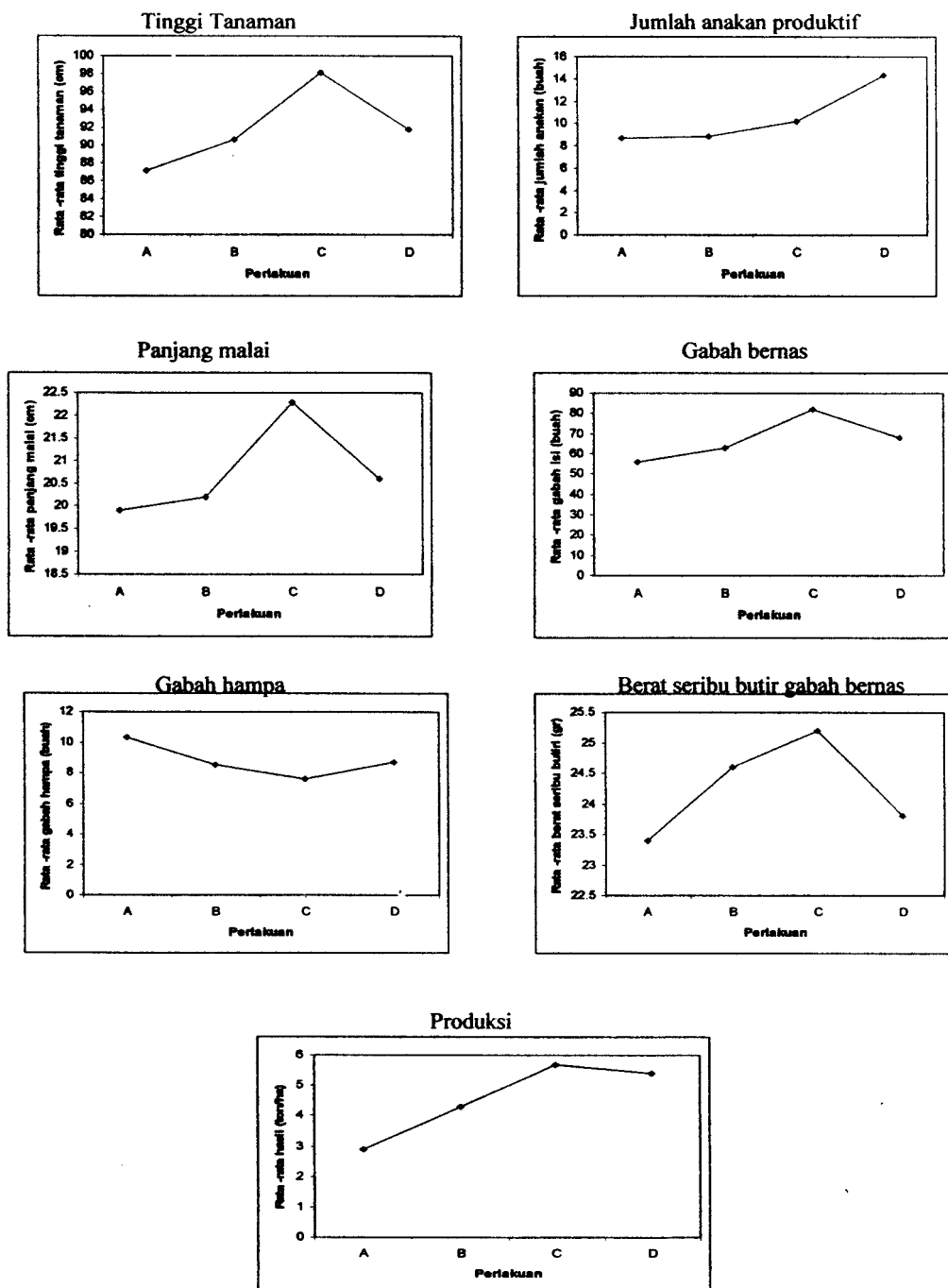
Pada umumnya petani di sekitar areal pengkajian dalam mengolah tanahnya sudah menggunakan *hand tractor* dengan memanfaatkan *hand tractor* Unit Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) di kelompok tani. Pengolahan tanah dilakukan dengan membajak pada kedalaman 15-20 cm, sehingga gulma terbalik/tercampur dengan tanah, dan setelah 7 -10 hari dilakukan perataan (garu atau glebeg) pada kondisi berair. Kemudian digenangi air pada saat pasang, dibiarkan beberapa waktu dengan cara menutup air keluar. Sistem tanam transplanting dengan jarak tanam 25 x 25 cm yang dilakukan pada saat air surut, dengan

jumlah bibit 2 tanaman/lubang. Petani kooperator yang terlibat pada pengkajian ini berjumlah 5 orang yaitu : 1) Suwardi, 2) Poye, 3) Salimah, 4)Safii, dan 5)Matrani.

Dari perlakuan yang dicobakan, menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan Urea, SP-36 dan KCl masing-masing dengan dosis 100, 75, dan 50 kg/ha ditambah dengan pemberian kompos jerami padi 2 ton/ha menunjukkan beda nyata dibandingkan dengan pemupukan anorganik yang biasa dilakukan petani dan pemupukan N, P, dan K setengah dosis + jerami padi yang langsung ditanamkan di lahan sawah, dan memberikan hasil tertinggi yaitu 5,7 ton GKP/ha. Namun

tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemupukan N, P, dan K dengan dosis yang sama ditambah dengan pupuk kandang

(kotoran sapi) 2 ton/ha, yaitu 5, 4 ton GKP/ha (Tabel 3).



Gambar 1. Grafik Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan Produktif, Panjang Malai, Gabah Bernas, Gabah Hampa, Berat Seribu Butir Gabah Bernas, dan Produksi.

Tabel 3. Hasil Kajian Pemupukan Menggunakan Pupuk Anorganik dan Organik di Desa Sei Itik, Kec. Sei Kakap, Kab. Pontianak, MH. 2003/2004.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan produktif (buah)	Panjang malai (cm)	Jumlah gabah bernas (buah)	Jumlah gabah hampa (buah)	Berat seribu butir gabah bernas (gram)	Hasil (ton GKP/ha)
Pupuk N, P, K petani	87,2 a	8,7 a	19,9 a	55,7a	10,3 a	23,4 a	2,9 a
N, P, K + jerami padi	90,6 b	8,8 a	20,2 a	62,,9 b	8,5 ab	24,6 ab	4,3 b
N, P, K+ kompos jerami padi	98,1 c	10,2 b	22,3 b	82,2 c	7,6 b	25,2 b	5,7 c
N, P, K + pupuk kandang	91,8 b	14,3 c	20,6 a	68,2 d	8,7 ab	23,8 a	5,4 c

Dari hasil analisis usahatani pemupukan menggunakan pupuk anorganik dan organik di Desa Sei Itik, Kec. Sei Kakap, Kab. Pontianak, pada MH. 2003/2004, ternyata pada perlakuan pemupukan urea, SP-36, dan KCl masing-masing dengan dosis 100, 75 dan 50 kg/ha ditambah dengan pemberian pupuk

organik kompos jerami padi 2 ton/ha yang difermentasi dengan *decomposer* bakteri yang terdapat pada produk pupuk hayati Probion, memperlihatkan keuntungan tertinggi yaitu Rp.4.133.010,00 atas biaya total dan Rp. 4.659.000,00 atas biaya tunai dengan rasio R/C 3,89 (tunai) dan 2,93 (total) (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Analisis Usahatani Pemupukan Menggunakan Pupuk Anorganik dan Organik di Desa Sei Itik, Kec. Sei Kakap, Kab. Pontianak, MH. 2003/2004.

Perlakuan	Hasil (ton GKP/ha)	Pendapatan	Biaya tunai	Biaya total	Keuntungan tunai	Keuntungan total	R/C Tunai Total
Pupuk N, P, K petani	2,9	3.190.000	1.723.000	2.259.070	1.467.000	930.930	1,85 1,41
N, P, K + jerami padi	4,3	4.730.000	1.407.000	1.914.630	3.323.000	2.815.370	3,36 2,47
N, P, K+ kompos jerami padi	5,7	6.270.000	1.611.000	2.136.990	4.659.000	4.133.010	3,89 2,93
N, P, K + pupuk kandang	5,4	5.962.000	1.873.000	2.422.570	4.089.000	3.539.430	3,18 2,46

KESIMPULAN

Teknologi pemupukan dengan Urea, SP-36, dan KCl masing-masing dengan dosis 100, 75, dan 50 kg/ha ditambah dengan

pemberian kompos jerami padi 2 ton/ha memberikan hasil paling tinggi yaitu 5,7 ton GKP/ha dan memberikan keuntungan finansial paling tinggi yaitu Rp. 4.659.000,00

(tunai) dan secara total memberikan keuntungan finansial Rp. 4.133.010,00.

DAFTAR PUSTAKA

- Ismunadji M., G. Soepardi., A.M. Satari, D. Muljadi, 1994. Kalium dan Tanaman Pangan, Problem dan Prospek. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- _____, dan Roechan S., 1988. Hara Mineral Padi *dalam* M. Ismunadji, M. Syam, dan Adi Widjono (ed). Pdi. Buku 1. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Kasno A., J. S. Adiningsih, D. Santoso, dan D. Nursyamsi. 1998. Pengolahan Hara terpadu untuk meningkatkan dan mempertahankan Produktifitas lahan kering masam, hal 161-178 *dalam* Prosiding Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian tanah dan Agroklimat. Bogor, 10-12 Februari 1998. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Prastowo, K., Subowo, E. Santoso, Amir H., dan T. Prihatini. 1995. Dekomposisi Jerami Padi dengan Menggunakan EM-4 *dalam* Prosiding Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Cisarua 26-28 September 1995. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor. Hal 77-89.
- Purwani, J., T. Prihatini, S. Komariah dan A. Kentjanasari. 1997. Pengaruh Beberapa Jenis Efektifitas Mikroorganisme (EM-4) dan Bokashi Pupuk Kandang terhadap Populasi Mikroba dan Kandungan Unsur Hara Tanah *dalam* Prosiding Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Cisarua 4-6 Maret 1997. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor. Hal 107-115.
- Saptowibowo, S. dan D. Sahari. 2000. Analisis Agroekosistem Wilayah untuk Perencanaan Pengkajian Teknologi Pertanian di Kalimantan Barat. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Pontianak.