

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK TERHADAP
KOMPONEN HASIL DAN PRODUKTIVITAS PADI SAWAH
DI PROVINSI BANTEN**

Mayunar

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten

ABSTRACT

The Effect of Organic Matter Application on The Yield Component and Productivity of Irrigated Rice in Banten. The use of agricultural land is continuously resulted in a decrease of organic matter soil. Soil with low organic matter content will decrease its ability to bind chemical fertilizers, so the effectiveness and efficiency decreases. Improved fertility and increasing soil organik material can be made through the addition of organic manure or compost. Based on this study has been carried out in order to see the influence of utilization of organic fertilizer on yield components and productivity of paddy fields. The study was conducted in the Village Pamengkang, Subdistrict Kramatwatu, Serang District in 2010. In the manufacture of organic fertilizer and compost pile cow hay, bioactivator/decomposer used is compromise. Further study of the use of organic fertilizer in rice cultivation using a randomized block design (RBD) with 6 treatments and 4 replications. As a treatment are: pile ow + urea + NPK Phonska (A); straw compost + urea + NPK Phonska (B), compost straw + urea + SP36 (C); straw compost + pile cow + urea + NPK Phonska (D), and urea + NPK Phonska (E) as a comparison. The study shows that administration of organic fertilizer and compost pile cow hay less effect on plant height, productive tillers, panicle length and number of grains per panicle, whereas the percentage of filled grain and productivity is very influential. The number of grains per panicle on providing organic fertilizer ranged from 97.9 to 104.9 grains, grain content of 78.7 to 87.5% and productivity 5,956–8,315 kg/ha, whereas without the provision of organic fertilizer in a sequence is 96.6 grain, 82.8% and 6,453 kg/ha.

Key words : *Paddy rice, organic fertilizer, yield components, productivity.*

ABSTRAK

Penggunaan lahan pertanian secara terus menerus berakibat pada penurunan bahan organik tanah. Tanah dengan kandungan bahan organik rendah akan berkurang kemampuannya dalam mengikat pupuk kimia, sehingga efektivitas dan efisiensinya menurun. Perbaikan kesuburan dan peningkatan bahan organik tanah dapat dilakukan melalui penambahan pupuk organik atau kompos. Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan kajian dengan tujuan melihat pengaruh pemanfaatan pupuk organik terhadap komponen hasil dan produktivitas padi sawah. Kajian dilaksanakan di Desa Pamengkang, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang

pada tahun 2010. Pada pembuatan pupuk organik pukan sapi dan kompos jerami, bioaktivator/dekomposer yang digunakan adalah Promi. Selanjutnya kajian pemanfaatan pupuk organik pada budidaya padi sawah menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Sebagai perlakuan adalah : pukan sapi + urea + NPK Phonska (A); kompos jerami + urea + NPK Phonska (B), kompos jerami + urea + SP36 (C); pukan sapi + kompos jerami + urea + NPK Phonska (D), dan urea + NPK Phonska (E) sebagai pembanding. Hasil kajian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik pukan sapi dan kompos jerami kurang berpengaruh terhadap tinggi tanaman, anakan produktif, panjang malai dan jumlah gabah/malai, sedangkan terhadap persentase gabah isi dan produktivitas sangat berpengaruh. Jumlah gabah/malai pada pemberian pupuk organik berkisar antara 97,9–104,9 butir, gabah isi 78,7–87,5% dan produktivitas ubinan 5.956–8.315 kg/ha, sedangkan tanpa pemberian pupuk organik secara berurutan adalah 96,6 butir; 82,8% dan 6.453 kg/ha.

Kata kunci : Padi sawah, pupuk organik, komponen hasil, produktivitas.

PENDAHULUAN

Lahan pertanian memerlukan pupuk organik untuk mempertahankan kesehatan tanah dan kecukupan unsur hara tanaman. Peningkatan produksi dan produktivitas komoditas pertanian melalui intensifikasi telah melahirkan petani yang sangat tergantung pada pupuk kimia. Di lain pihak, penggunaan lahan secara terus menerus berakibat pada penurunan bahan organik tanah, dan bahkan sebagian besar lahan pertanian di Indonesia mengandung bahan organik rendah (<2%), padahal yang ideal adalah 4–5%. Tanah dengan kandungan bahan organik rendah akan berkurang kemampuannya dalam mengikat pupuk kimia, sehingga efektivitas dan efisiensinya menurun akibat pencucian dan fiksasi. Perbaikan kesuburan lahan dan peningkatan bahan organik tanah dapat dilakukan melalui penambahan pupuk organik. Berkurangnya kandungan bahan organik pada lahan pertanian dewasa ini memerlukan tambahan dua kali lipat bahan organik untuk mengembalikan kondisi kesehatan yang normal. Namun demikian, kandungan hara pupuk organik tergolong rendah dan sifatnya *slow release*, sehingga diperlukan dalam jumlah cukup banyak.

Bahan organik berupa limbah pertanian dan kotoran ternak dapat berperan dalam perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perombakan bahan organik secara alami membutuhkan waktu 3–4 bulan, sedangkan dengan menggunakan bioaktivator hanya 3–4 minggu. Beberapa bioaktivator yang dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik adalah Orgadec, Stardec, Biodec, M-Dec, Probion, Orlitani, Promi, dan EM-4. Biodec merupakan konsersia mikroba perombak selulosa dan lignin. Penggunaan Biodec dapat mempercepat proses pengomposan, dimana dalam waktu 12 hari nisba C/N jerami padi dapat mencapai 16,85. Selain itu, aplikasi biokompos jerami padi sebanyak 5 t/ha dan Zn pada budidaya padi sawah mampu meningkatkan hasil beras hingga 26% dibandingkan tanpa biokompos (Saraswati 2008). Bahan organik merupakan penyangga biologi

yang mempunyai fungsi dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga tanah dapat menyediakan hara dalam jumlah berimbang. Terdapat korelasi positif antara kadar bahan organik dengan produktivitas tanah (Karama *et al.* 1990 dalam Adhiningsih *et al.* 1995). Bioaktivator lain adalah Promi, yaitu bahan yang mengandung mikroba unggul pemacu pertumbuhan tanaman, pelarut hara, pengendali penyakit tanaman dan dapat menguraikan limbah organik pertanian. Bahan aktif Promi adalah mikroba unggul yang terdiri dari *Trichoderma harzianum*, *T. pseudokoningii*, dan *Aspergillus sp* (Balitbio Perkebunan 2007). Promi dapat digunakan secara langsung ke tanah atau tanaman, memperkaya kompos dan pembuatan kompos limbah organik pertanian. Pengomposan jerami padi dengan Promi hanya membutuhkan waktu 2–4 minggu.

Pengomposan dapat berlangsung cepat atau lambat, tergantung bahan yang akan diproses. Faktor penting yang berpengaruh dalam pembuatan kompos adalah C/N ratio bahan, ukuran bahan, aerasi, kelembaban, dan suhu. Proses pengomposan dapat berlangsung lebih cepat jika bahannya memiliki C/N ratio 30:1 dan bahkan pengomposan dedaunan dapat ditambahkan kotoran ternak atau pupuk urea. Metode pengomposan dapat dibedakan atas Metode Indore, Metode Berkeley, dan Metode Jepang. Metode Indor banyak diterapkan pada daerah bercurah hujan tinggi, dimana bahan dasar yang digunakan adalah campuran sisa tanaman, kotoran ternak, tanah dan abu yang ditimbun secara berlapis, sedangkan metode Berkeley untuk bahan kompos berselulosa tinggi. Selanjutnya metode Jepang menggunakan bak penampung yang terbuat dari bahan bambu atau kayu yang disusun secara bertingkat, dimana bagian dasar dilapisi bahan kedap air. Bahan dasar kompos terdiri dari kotoran ternak, rumput atau limbah rumah tangga (Aminah *et al.* 2003).

Menurut Kasno dan Hidayat (2006), penambahan pupuk kandang 2 t/ha pada usahatani padi sawah dapat mengurangi kebutuhan pupuk SP36 sebesar 60%, sedangkan penggunaan jerami 5 t/ha dapat mengurangi kebutuhan pupuk KCl sebesar 78%. Dengan demikian maka penggunaan bahan organik berupa kompos jerami dan pupuk kandang dapat mengurangi kebutuhan pupuk SP36 dan KCl, sekaligus dapat memperbaiki kondisi biofisik tanah. Selanjutnya Djaenudin dan Sambas (2006) melaporkan, jenis tanah lahan sawah di Provinsi Banten adalah Entisol dan Inceptisol dengan komoditas utama padi sawah, sedangkan komoditas berpotensi dikembangkan adalah bawang merah, cabe, kacang panjang, talas, dan tanaman palawija dengan sistem rotasi. Selanjutnya lahan kering dataran rendah pada tanah Inceptisol, Ultisol, Alfisol, Oxisol, dan Entisol dengan komoditas utama adalah padi gogo, jagung, dan kacang tanah, sedangkan komoditas alternatif adalah cabe, melon, jahe, dan kapulaga. Dalam upaya perbaikan kondisi lahan sawah sekaligusantisipasi kelangkaan dan kenaikan harga pupuk, maka dilakukan kajian produksi dan pemanfaatan pupuk organik dengan tujuan: (1) mengkaji teknologi pembuatan pupuk organik berupa pupuk kandang, kompos jerami dan bokashi dengan berbagai dekomposer, dan (2) mengkaji pemanfaatan pupuk organik pada usaha budidaya padi sawah.

BAHAN DAN METODE

Kajian pemanfaatan pupuk organik pada budidaya padi sawah dilaksanakan di Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang. Pelaksanaan pengkajian dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan kelompok tani. Pada tahap awal dilakukan pembuatan pupuk organik berupa pukan sapi dan kompos jerami dengan menggunakan dekomposer/bioaktivator Promi. Pada pembuatan kompos jerami padi dilakukan secara berlapis sampai ketinggian 100 cm, dimana setiap 25 cm tumpukan diberi larutan bioaktivator. Tumpukan jerami yang telah diberi bioaktivator ditutup dengan plastik hitam dan dibiarkan selama 21–25 hari. Selanjutnya pada pembuatan pupuk kandang kotoran sapi, bahan ditumpuk sampai ketinggian 30 cm (setiap 10 cm diberi larutan bioaktivator), lalu ditutup dengan plastik hitam. Pembalikan bahan pada pembuatan kompos jerami dan pukan sapi dilakukan setiap minggu. Selanjutnya kajian pemanfaatan pupuk organik pada budidaya padi sawah menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan, yang masing-masing memiliki 4 ulangan. Sebagai perlakuan adalah kombinasi pupuk organik dan pupuk kimia, yaitu: pupuk kandang kotoran sapi 2 t/ha + urea 75 kg/ha + NPK Phonska 225 kg/ha (perlakuan A), kompos jerami 5 t/ha + urea 75 kg/ha + NPK Phonska 225 kg/ha (perlakuan B), kompos jerami 5 t/ha + urea 125 kg/ha + SP36 125 kg/ha (perlakuan C), pupuk kandang kotoran sapi 1 t/ha + kompos jerami 2,5 t/ha + urea 75 kg/ha + NPK Phonska 225 kg/ha (perlakuan D), dan sebagai pembanding adalah pupuk anorganik berupa urea 100 kg/ha + NPK Phonska 300 kg/ha (perlakuan E). Usaha budidaya padi sawah dilakukan melalui pendekatan PTT dengan komponen teknologi sebagai berikut : varietas unggul baru Inpari 6, benih bermutu dan berlabel, bibit muda umur 15–18 HSS, sistem tanam legowo 6:1 dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm, pengendalian gulma secara mekanik, pengendalian hama dan penyakit berdasarkan prinsip PHT serta penanganan panen dan pascapanen. Data yang dikumpulkan selama pengkajian meliputi tinggi tanaman, anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah/malai, prosentase gabah isi, bobot 1.000 butir serta hasil panen ubinan dan riil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Pamengkang, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang sebagai lokasi pengkajian memiliki lahan sawah irigasi seluas 398 ha. Selain itu, sebagian besar masyarakatnya bekerja pada sektor pertanian (69,8%) dan lainnya sebagai pedagang, wiraswasta, karyawan, dan PNS/POLRI/TNI. Dari jumlah kepala keluarga petani yang ada (555 KK), sebagian besar memiliki luas garapan 0,10–0,25 ha (32,4%) dan selanjutnya diikuti oleh 0,51–1,0 ha (29,4%); 0,26–0,50 ha (23,4%), dan diatas 1,0 ha (14,8%). Selanjutnya dilihat dari status petani, sebagian besar adalah petani penggarap (72,1%) dan sisanya pemilik penggarap (18,9%), penyakap (5,4%), dan buruh tani (3,6%).

Penggunaan lahan di Desa Pamengkang meliputi lahan sawah irigasi 398 ha, tegalan 53 ha, empang/tambak 72 ha, pemukiman 36 ha dan lainnya 3 ha. Daerah ini berada pada ketinggian <5 m dpl, sehingga mempunyai struktur permukaan

tanah datar dan sedikit bergelombang, jenis tanah alluvial dan podsolik merah kuning dengan pH 5–7. Berdasarkan hasil analisa, tekstur tanah terdiri dari pasir 38%, debu 26% dan liat 36%. Kandungan bahan organik sangat rendah (C 1,04% dan N 0,13%), P-total sedang (31 mg/100 g) dan K-total rendah (9 mg/100 g). Hasil tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi degradasi unsur hara dalam pengelolaan lahan sawah di Desa Pamengkang. Dengan demikian, maka pada budidaya padi sawah diperlukan pupuk urea 200–250 kg/ha, SP36 75–100 kg/ha dan KCl 50–100 kg/ha. Dosis pupuk kimia terutama KCl bisa dikurangi asalkan jerami padi dikembalikan ke lahan atau pemberian pupuk kandang sebanyak 2 t/ha.

Menurut Kartaatmadja *et al.* (2000), kejenuhan produksi padi ditenggarai akibat rendahnya pemanfaatan input-input bahan organik ke dalam tanah, dimana peningkatan produksi lebih banyak dipacu melalui input-input kimia. Dengan demikian, maka dalam membenahi kondisi lahan diperlukan penambahan bahan organik sebagai penyangga sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk kimia dan produktivitas lahan. Selain itu, pemberian pupuk organik dapat meningkatkan kadar unsur hara makro dan mikro tanah yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Hasil analisis pupuk organik (pukan sapi dan kompos jerami) yang digunakan pada kajian ini disajikan pada Tabel 1.

Hasil analisis menunjukkan bahwa setelah pengomposan terjadi peningkatan unsur hara makro dan mikro, baik pada kotoran sapi maupun jerami. Hartatik dan Widowati (2006) melaporkan, pengomposan bahan segar kotoran ternak sapi, domba, dan ayam dapat meningkatkan kandungan hara makro dan mikro bahan. Selanjutnya Husen dan Irawan (2008), penurunan C/N jerami dari 32,1 menjadi 25,1 dicapai setelah 2 minggu inkubasi, namun stabilisasi baru dicapai setelah minggu ke 4–5 dengan ratio C/N 10,1–16,1. Selain itu, kandungan hara posfor setelah 35 hari pengomposan berkisar antara 0,41–0,66% dan kalium 1,79–2,95%. Menurut Sutanto (2002) dan Santosa *et al.* (2009), beberapa faktor yang berperan dalam proses pengomposan adalah kelembaban, sirkulasi udara, ukuran dan pencampuran bahan, ratio C/N bahan baku serta pH, suhu dan jenis dekomposer. Santosa *et al.* (2009) melaporkan, nilai ratio C/N bahan optimal berkisar antara 30–40, kelembaban 50–65%, suhu 50–75 °C dan pH 6,5–7,5.

Pemberian pupuk organik ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sekaligus dapat menyuburkan tanah dan menambah unsur hara, menambah humus, mempengaruhi kehidupan jasad renik tanah serta peningkatan kemampuan tanah mengikat dan menyerap air. Pada tanah dengan kandungan C-organik tinggi, unsur hara lebih tersedia bagi tanaman sehingga pemupukan lebih efisien (Tisdale *et al.* 1990; Havlin *et al.* 1999). Bahkan penggunaan pupuk organik sebanyak 1,5–2,0 t/ha pada lahan sawah dapat memberikan dampak positif terhadap hasil panen.

Tabel 1. Komposisi unsur hara pupuk organik sebelum dan sesudah pengomposan

Unsur Hara	Pukan sapi		Kompos jerami	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Nitrogen/N (%)	0,53	0,79	0,66	0,86
Posfor/P ₂ O ₅ (%)	0,35	0,71	0,07	1,21
Kalium/K ₂ O (%)	0,41	0,14	0,93	0,65
Kalsium/Ca (%)	0,28	1,02	0,29	1,51
Magnesium/Mg (%)	0,11	0,33	0,64	0,35
Sulfur/S (%)	-	0,16	-	0,17
C-Organik (%)	16,7	19,55	-	19,71
Ratio C/N	20	25	60	23

Berdasarkan hal diatas telah dilakukan kajian pemanfaatan pupuk organik pukan sapi dan kompos jerami pada budidaya padi sawah di Desa Pamengkang, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang. Pengaruh pupuk organik pada budidaya padi sawah dapat dilihat dari pengamatan beberapa komponen hasil dan produktivitas (Tabel 2). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kimia yang dikombinasikan dengan pupuk organik memberikan hasil yang cukup beragam. Pada tinggi tanaman, rataan tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk kimia urea dan SP36 yang dikombinasikan dengan kompos jerami yaitu 109,1 cm dan terendah pada pemberian pupuk kimia urea dan NPK Phonska yang dikombinasikan dengan pukan sapi dan kompos jerami yaitu 96,5 cm. Pengaruh nyata terlihat pada prosentase gabah isi, dimana penambahan pupuk organik memberikan hasil lebih tinggi dibanding tanpa penambahan pupuk organik. Dengan penambahan pupuk organik, gabah isi yang diperoleh mencapai 87,5% dan tanpa penambahan pupuk organik hanya 82,7%. Hasil lainnya yang cukup berpengaruh terlihat pada jumlah gabah, dimana dengan penambahan pupuk organik diperoleh rataan 98–105 butir/malai, sedangkan tanpa penambahan pupuk organik hanya 97 butir.

Berdasarkan hasil analisis dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) terlihat bahwa anakan produktif dan panjang malai pada setiap perlakuan tidak berbeda nyata. Hal yang sama juga terlihat pada tinggi tanaman dan jumlah gabah per malai, dimana perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Selanjutnya persentase gabah isi, perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan D tetapi sama dengan perlakuan B, C, dan E. Hal yang sama juga terlihat pada hasil panen riil, dimana perlakuan B, C, D, dan E berbeda nyata, tetapi perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan D dan E. Hasil analisis sidik ragam setiap komponen hasil dan produktivitas padi sawah pada berbagai perlakuan jenis dan dosis pupuk secara rinci disajikan pada Tabel 2. Hasil pengamatan lain menunjukkan bahwa produktivitas ubinan yang diperoleh cukup bervariasi untuk setiap perlakuan dan pada umumnya berkisar antara 5.956–8.315 kg/ha, sedangkan produktivitas riil adalah 5.065–7.530 kg/ha. Lebih lanjut dilaporkan bahwa hasil tertinggi diperoleh pada penggunaan pupuk urea 125 kg/ha dan

pupuk NPK Phonska 125 kg/ha yang dikombinasikan dengan kompos jerami 5 t/ha (perlakuan C) dengan produktivitas ubinan sebesar 8.315 kg/ha dan riil 7.530 kg/ha, sedangkan hasil terendah diperoleh pada perlakuan D yaitu 5.956 kg/ha (ubinan) dan 5.065 kg/ha (riil). Mayunar *et al.* (2005; 2006) melaporkan bahwa penerapan PTT di Desa Pegadingan dapat meningkatkan produktivitas padi sawah sebesar 15,7–36,3% atau 915–2.115 kg/ha dibanding teknologi petani, sedangkan di Desa Pamengkang dengan sistem tanam legowo diperoleh produktivitas 7.105–9.115 kg/ha dan system tanaman tegel 5.360–8.160 kg/ha. Selanjutnya di Sukamandi (Djatiharti *et al.* 2004), produktivitas padi varietas Way Apo Buru melalui pendekatan PTT pada MK 2000/2001 berkisar antara 6,9–9,7 t/ha (rata-rata 8,38 t/ha), sedangkan pada MK 2001 berkisar 6,4–7,1 t/ha dengan rata-rata 6,76 t/ha (varietas Ciherang, IR64 dan Way Apo Buru).

Tabel 2. Pengaruh pemberian jenis dan dosis pupuk organik terhadap beberapa komponen hasil dan produktivitas padi sawah di Desa Pamengkang, Kecamatan Kramatwatu

Komponen Hasil dan Hasil Panen	Jenis dan Dosis Pupuk				
	A	B	C	D	E
Varietas unggul	Inpari 6	Inpari 6	Inpari 6	Inpari 6	Inpari 6
Sistim tanam	L 6:1	L 6:1	L 6:1	L 6:1	L 6:1
Populasi (rumpun/ha)	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000
Tinggi tanaman (cm)	97,8 a	100,0 a	109,1 b	96,5 a	100,1 a
Anakan produktif (btg/rpn)	16 a	16 a	18 a	16 a	16 a
Panjang malai (cm)	22,9 a	24,3 a	23,1 a	22,9 a	23,0 a
Gabah per malai (butir)	99 a	100 a	105 b	98 a	97 a
Gabah isi (%)	79 b	83 ab	83 ab	87 a	83 ab
Hasil panen ubinan (kg)	6.285 cd	6.924 b	8.315 ab	5.956 d	6.453 c
Hasil panen riil (kg)	5.275 cd	6.180 b	7.530 a	5.065 d	5.520 c

Keterangan : Angka sebaris pada kolom berbeda yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada tarap 0,05 DMRT.

Berdasarkan hasil penelitian Hartatik dan Setyorini (2008), penggunaan pupuk organik sebanyak 10-15 t/ha yang dikombinasikan dengan jerami 5 t/ha atau arang sekam 300 kg/ha mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman padi dalam sistem pertanian organik. Perlakuan kombinasi pukan ayam 15 t/ha dengan jerami 5 t/ha selama 3 musim tanam memberikan bobot gabah kering panen (GKP) yang cukup tinggi, berturut-turut sebesar 6,69 t/ha; 6,56 t/ha dan 4,96 t/ha. Produksi gabah pada musim tanam ke-3 menurun karena tidak dilakukan pemupukan kembali. Selanjutnya Kariada *et al.* (2008) melaporkan, pemberian pupuk organik berpengaruh terhadap sifat kimia tanah yaitu peningkatan pH dan

P-tersedia. Produktivitas padi sawah varietas Ciherang dengan menggunakan pupuk organik 5 t/ha, 10 t/ha dan 15 t/ha secara berurutan adalah 5,12 t/ha; 6,10 t/ha dan 6,48 t/ha, sedangkan dengan penggunaan pupuk kimia (urea 350 kg/ha + SP36 100 kg/ha + KCl 50 kg/ha) adalah 6,66 t/ha. Selanjutnya Kartaatmadja *et al.* (2000) melaporkan, pada sistem usahatani padi dengan tingkat hasil 8,0 t/ha akan mengangkut hara dalam tanah berupa N sebanyak 269 kg/ha, P₂O₅ 44 kg/ha, K₂O 207 kg/ha, Mg 28 kg/ha dan S 24 kg/ha. Dengan demikian, untuk menjamin stabilitas hasil dan keberlanjutan sistem produksi, pengembalian hara dalam bentuk pupuk organik mutlak diperlukan.

Hasil penelitian Helmi (2003) di Deli Serdang – Sumatera Utara, kombinasi pupuk kimia SP36 100 kg/ha, KCl 75 kg/ha dan pukan sapi 15 t/ha pada budidaya padi sawah (varietas Ciherang) diperoleh hasil GKP 5,70 t/ha, sedangkan yang hanya menggunakan pupuk kimia (urea 150 kg/ha + SP36 100 kg/ha + KCl 75 kg/ha) dan pukan sapi 15 t/ha secara berturut-turut adalah 4,66 t/ha dan 5,0 t/ha. Selanjutnya Ar-Riza *et al.* (2006) melaporkan, penggunaan pupuk organik Organoplus dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas padi vareiets Air Tenggulang pada lahan pasang masam di Kalimantan Selatan. Penggunaan Organoplus 200 kg + 25 kg N diperoleh hasil GKP 3,12 t/ha, sedangkan yang hanya menggunakan Organoplus 300 kg/ha dan kontrol hanya 2,86 t/ha dan 1,69 t/ha.

Tingkat produksi padi sawah secara teknis ditentukan oleh kemampuan dalam pengelolaan empat komponen teknologi usahatani yaitu penggunaan benih, pupuk, pestisida dan air. Dilain pihak, produksi yang diperoleh sangat menentukan besarnya pendapatan, sedangkan tingkat pendapatan dipengaruhi oleh biaya produksi dan harga jual. Pada kajian pemanfaatan pupuk organik pada usahatani padi sawah, perubahan komponen teknologi mengakibatkan perubahan struktur biaya dan pendapatan. Oleh karena itu, teknologi yang dikembangkan harus didasarkan pada kelayakan teknis dan financial. Bahkan keyakan finansial merupakan syarat mutlak bagi suatu teknologi untuk dapat diadopsi oleh petani atau pengguna (Swastika 2004). Pada kajian pemanfaatan pupuk organik di Kecamatan Kramatwatu diperoleh hasil ubinan padi sawah sebanyak 5.956–8.315 kg/ha, sedangkan hasil riil 5.065–7.530 kg/ha. Berdasarkan hasil riil dan harga GKP sebesar Rp.2.600/kg, maka nilai produksi atau penerimaan kotor usahatani padi sawah per hektar berkisar antara Rp. 13.169.000–Rp.19.578.000. Hasil analisis lebih lanjut terlihat bahwa tingkat keuntungan tertinggi diperoleh pada perlakuan C yaitu sebesar Rp.13.081.500 dengan R/C ratio 3,01, sedangkan terendah pada perlakuan D yaitu sebesar Rp.7.222.750 dengan R/C ratio 2,21 (Tabel 3).

Tabel 3. Analisis finansial usahatani padi sawah dengan pemberian pupuk organik di Desa Pamengkang, Kecamatan Kramatwatu, MK 2010

Perlakuan	Hasil (kg/ha)	Penerimaan (Rp)	Biaya produksi (Rp)	Keuntungan (Rp)	R/C Ratio	Margin (Rp/kg)
A	5.275	13.715.000	5.946.500	7.768.500	2,31	1.472,7
B	6.180	16.068.000	6.271.250	9.796.750	2,56	1.585,2
C	7.530	19.578.000	6.496.500	13.081.500	3,01	1.737,3
D	5.065	13.169.000	5.946.500	7.222.750	2,21	1.426,0
E	5.520	14.352.000	4.850.000	9.502.000	2,96	1.721,4

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Penggunaan pupuk organik kotoran sapi sebanyak 2 t/ha, kompos jerami 5 t/ha atau kombinasi keduanya tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, anakan produktif, panjang malai, dan jumlah gabah/malai, tetapi berpengaruh pada persentase gabah isi dan hasil panen ubinan/riil.
2. Produktivitas hasil ubinan pada setiap perlakuan berkisar antara 5.956–8.315 kg/ha, sedangkan hasil riil 5.065–7.530 kg/ha. Produktivitas tertinggi diperoleh pada kombinasi pemberian kompos jerami 5 t/ha dengan pupuk urea 125 kg/ha dan NPK Phonska 125 kg/ha, sedangkan hasil terendah pada kombinasi pemberian pukan sapi 1 t/ha; kompos jerami 2,5 t/ha; urea 75 kg/ha dan NPK Phonska 225 kg/ha.
3. Berdasarkan hasil riil dan harga GKP pada saat panen, tingkat keuntungan usahatani padi sawah pada penggunaan berbagai jenis dan dosis pupuk organik berkisar antara Rp.7.222.750–Rp.13.081.500/ha/musim tanam dengan R/C ratio 2,21–3,01.
4. Pemanfaatan pupuk organik kotoran sapi atau kompos jerami pada lahan sawah perlu dilakukan secara terus menerus dalam upaya perbaikan kesuburan lahan dan peningkatan bahan organik tanah. Beberapa bioaktivator yang dapat mempercepat proses dekomposisi kotoran ternak sapi dan jerami padi adalah Orgadec, Promi, M-Dec dan EM-4.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J. S., D. Setyorini, dan T. Prohatini. 1995. Pengelolaan hara terpadu untuk mencapai produksi pangan yang mantap dan akrab lingkungan. Pros. Pertemuan Teknis Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor : 55–59.
- Aminah, S., G. B. Soedarsono, dan Y. Sastro, 2003. Teknologi Pengomposan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jakarta : 19 hal.

- Ar-Riza, I., Sardjijo, dan H. Kudari. 2006. Efektivitas formula pupuk organik reaksi tinggi terhadap hasil padi di lahan pasang masam. Pros. Inovasi Teknologi Padi Menuju Swasembada Beras Berkelanjutan. Puslitbang Tanaman Pangan : 957–964.
- Djaenuidin, D. dan Sambas. 2006. Arahan Tata Ruang Pertanian: Provinsi Jawa Barat dan Banten. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian (Edisi Pertama) : 20 hal.
- Djatiharti, A., T.S. Kadir, A. Guswara, dan A. Ruskandar. 2004. Analisis ekonomi kajian pengelolaan tanaman terpadu di Sukamandi. Prosiding Seminar, Kebijakan Perberasan dan Inovasi teknologi Padi. Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian. 741–750.
- Havlin, J.I., J.D. Beaton, S.L. Tisdale, dan L.N. Werner. 1999. Soil Fertility and Fertilizer. And Introduction to Nutrient Management. 6 th Ed. New Jersey Prentice Hall, Inc : 499 p.
- Helmi. 2003. Pemberian Kompos Jerami dan Pupuk Kandang pada Budidaya Padi Sawah. Pros. Kebijakan Perberasan dan Inovasi Teknologi Pertanian (Buku Dua). Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan : 425–431.
- Husen, E. dan Irawan. 2008. Efektivitas dan efisiensi mikroba dekomposer komersial dan lokal dalam pembuatan kompos jerami. Prosiding Seminar Nasional dan Dialog Sumberdaya Lahan Pertanian (Buku II) : 75–90.
- Kariada, I.B. Aribawa, dan I.M.M. Sunantara. 2008. Pengaruh beberapa takaran pupuk organik terhadap perubahan sifat kimia tanah dan hasil padi di Subak Jagaraga Kabupaten Jembrana. Prosiding Seminar Nasional dan Dialog Sumberdaya Lahan Pertanian (Buku II): 517–526.
- Kartaatmadja, I., A.K. Makarim, dan A.M. Fagi. 2000. Integrated Crop Management and Approach for Sustainable Rice Production. AARD. Jakarta 14 p (Unpublishad).
- Kasno, A. dan E. Hidayat. 2006. Pemupukan Pospat dan Kalium Tanah Sawah: Provinsi Jawa Barat dan Banten. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian (Edisi Pertama): 15 hal.
- Mayunar *et al.*, 2006. Pengkajian sistem usahatani dan model pengelolaan sumberdaya terpadu lahan sawah irigasi. Laporan Akhir Kegiatan BPTP Banten. 28 hal.
- Mayunar *et al.*, 2005. Pengkajian sistem model pengelolaan lahan sawah irigasi dalam upaya peningkatan produksi padi. Laporan Akhir BPTP Banten. 25 hal.

- Santosa, E., Surono, E. Kosman, dan E. Yuniarti. 2009. Kompos: Prinsip Dasar dan Teknik Pengomposan. Balai Penelitian Ternak, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian: 82 hal.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik: Pemasarakatan dan Pengembangannya. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- Swastika, D.K.S. 2004. Beberapa Teknis Analisis dalam Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. JPPT Vol. 7 (1): 90–103.
- Tisdale, S.L., W.L. Nelson, dan J.D. Beaton. 1990. Soil Fertility and Fertilizer. 4th Edition. New York. MacMillan Publishing Co. Inc.