

**APLIKASI PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI PADI DI LAHAN SAWAH**

(The Application of Biofertilizer on the Growth and Yield of Rice at Paddy Field)

Eli Korlina, Diding Rachmawati. dan Sri Zunaini Saadah

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur

Jl. Raya Karangploso Km. 4 Malang

Email: korlinae@yahoo.co.id

ABSTRACT

This study aims to determine the optimal dose effect of the use of biofertilizers on growth and rice production in the field. The study was conducted from October 2013 to February 2014, in Kepung district, Kediri. The design used was a randomized block design (RBD) was repeated 3 times, with treatment as much as 13, which is a combination of biofertilizer (0, 30, 60, 90 kg/ ha), organic matter (0, 1000, 2000, 3000 kg/ha) and fertilizer (NPK 60%: 50%: 100%). For comparison (farmers) are no biofertilizer, of 300 kg urea+48 kg SP 36+50 kg KCl/ha. The results showed that the biofertilizer application had no significant effect on plant height, but the real impact on the number of tillers. The combination of biofertilizer 30 kg/ha and organic materials 3 tons/ha gives the highest number of tillers, with weights GKP production of 7.04 t/ha. While the production of GKP highest weight (7.38 t/ha), resulting in a biofertilizer dose combination treatment of 60 kg/ ha+organic material 3 t/ha, followed by treatment of the combination of biofertilizer dose of 90 kg/ha+organic material 3 t/ha of 6.9 t/ha, as well as a combination of biofertilizer dose of 90 kg / ha+organic material 1 t/ha of 7.05 t/ha. Pest appears that rice stem borer and blast disease with relatively low attack.

Keywords: *rice, biofertilizer, the optimal dose, growth, yields*

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas strategis yang tetap mendapat prioritas tinggi dalam program pembangunan nasional. Oleh karena itu upaya meningkatkan produksi beras menuju kemandirian pangan menjadi prioritas utama (Anonim, 2009). Jawa Timur sebagai salah satu daerah lumbung pangan nasional, terutama padi menjadi acuan keberhasilan pembangunan nasional khususnya di sektor pertanian. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi pertanian di Jawa Timur ditempuh melalui 3 cara, pengembangan sumber daya manusia dengan mengintensifkan penyuluhan agar petani mau menerapkan teknologi produksi yang dianjurkan, peningkatan mutu intensifikasi dan meningkatkan koordinasi antar lembaga (Suwono dan Kasijadi, 1996). Dalam hubungannya dengan mutu intensifikasi yang diterapkan selama ini, belum mampu meningkatkan produksi dan produktivitas. Banyak yang beranggapan produktivitas tinggi hanya dapat dicapai dengan menerapkan input yang semakin tinggi, seperti penggunaan pupuk dan pestisida kimia yang melebihi dosis, padahal penggunaan bahan kimia yang berlebihan akan berdampak buruk pada organisme yang ada di

lahan atau di pertanaman, serta menyebabkan tanah menjadi kurus. Selain itu kendala umum yang dihadapi adanya alih fungsi lahan, dari lahan subur menjadi usaha industri atau daerah pemukiman, serta rendahnya kandungan bahan organik tanah.

Program peningkatan produksi padi yang dapat dilakukan secara cepat adalah intensifikasi dengan pemupukan, baik pupuk anorganik maupun pupuk organik (Sennang dkk, 2012), namun penggunaan pupuk anorganik harus dilakukan secara rasional sesuai ketersediaan unsure hara dalam tanah dan disesuaikan dengan kebutuhan tanaman (Makarim, dkk. 2007 dalam Suwono dkk. 2012). Sedangkan penggunaan pupuk organik berfungsi untuk mengurangi degradasi lahan, di samping memperbaiki kondisi lahan sawah dengan penyediaan unsur hara bagi tanaman padi. Berdasarkan hasil penelitian mengindikasikan bahwa sebagian besar lahan pertanian intensif menurun produktivitasnya dan telah mengalami degradasi lahan, terutama terkait dengan sangat rendahnya kandungan C-organik dalam tanah, yaitu <2%, bahkan pada banyak lahan sawah intensif di Jawa kandungannya <1%. Padahal untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan C-organik >2,5% (Simanungkalit dkk, 2006). Untuk memperkaya kandungan mikroorganisme dalam tanah yang dapat menyerap unsure hara yang tidak tersedia menjadi tersedia seperti Fosfat, serta dalam upaya efisiensi penggunaan pupuk khususnya nitrogen, maka pemanfaatan isolat bakteri sebagai pupuk hayati diharapkan mampu meningkatkan kesehatan tanah akibat adanya input bahan kimia sintetis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis optimal penggunaan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada MP I di lahan sawah Kec. Kepung Kabupaten Kediri dari bulan Oktober 2013 s/d Pebruari 2014. Penelitian disusun menggunakan rancangan acak kelompok diulang 3 kali, dengan perlakuan kombinasi pemupukan hayati (0, 30, 60, 90 kg/ha), bahan organik (0, 1000, 2000, 3000 kg/ha) dan pupuk anorganik NPK (dosis rekomendasi NPK 60% : 50% : 100%). Sebagai pembanding (cara petani) yaitu tanpa pupuk hayati, tanpa bahan organik dengan dosis rekomendasi yaitu 300 kg urea + 48 kg SP 36 + 50 kg KCl/ha (Tabel 1).

Pupuk hayati sebagai perlakuan mengandung *Lactobacillus* sp $2,46 \times 10^8$, Bakteri Selulolitik $6,00 \times 10^8$, Bakteri Pelarut Fosfat $7,02 \times 10^8$ dan *Azotobacter* sp $3,19 \times 10^5$. Aplikasi pupuk hayati dicampur dengan bahan organik (kompos jadi) selama 24 jam, dengan kelembaban optimal yang dimasukkan dalam karung (pH > 5,5). Diberikan di lahan sawah bersamaan dengan aplikasi pupuk dasar pada umur 10 hari (50%) dan pada umur 30-35 hari setelah tanam (50%). Pupuk P dan K dari SP-36 dan KCl seluruh dosis, serta sepertiga dosis Urea diberikan umur 10 hari, sepertiga dosis urea sisanya masing-masing diberikan pada umur 24 hari dan 35 hari. Parameter yang diamati adalah: kandungan hara tanah (sebelum dan sesudah pengujian) meliputi C-org, O₂, CO₂, N, P, K, Mg, Ca, Na, SO₄, H dan kadar air. Keragaan agronomis : panjang akar, jumlah anakan, tinggi tanaman, anakan produktif, perkembangan batang, serangan hama penyakit, dan komponen hasil (panjang malai, bulir isi

Tabel1. Perlakuan pupuk hayati pada padi sawah

Perlakuan	Dosis (kg/ha)				
	Pupuk hayati	Bahan Organik	N	P	K
1 Perbandingan	0	0	300	48	50
2.	30	0	180	24	50
3.	60	0	180	24	50
4.	90	0	180	24	50
5.	30	1000	180	24	50
6.	60	1000	180	24	50
7.	90	1000	180	24	50
8.	30	2000	180	24	50
9.	60	2000	180	24	50
10.	90	2000	180	24	50
11.	30	3000	180	24	50
12.	60	3000	180	24	50
13.	90	3000	180	24	50

dan hasil gabah). Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis sidik ragam, perbedaan di antara perlakuan diuji dengan uji beda nyata terkecil (BNT) 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Tanah

Untuk mengetahui kandungan hara tanah dalam pemenuhan kebutuhan pupuk sesuai dengan kondisi tanah, dilakukan pengambilan contoh tanah untuk dianalisa di lab. Tanah BPTP Jatim yang dilakukan sebelum aplikasi pupuk hayati. Dari hasil analisa tanah diperoleh hasil seperti pada tabel 2. Berdasarkan kriteria penilaian status kesuburan tanah lokasi penelitian di desa Kepung, kecamatan Kepung, Kabupaten Kediri mempunyai tingkat kesuburan tergolong sedang.

Tabel 2. Hasil analisa tanah di Desa Kepung, Kec. Kepung Kediri.

Parameter Uji	Satuan	Hasil	Penilaian
Kadar Air	%	5,11	-
pH : H ₂ O	-	7,5	Netral
KCl	-	5,2	-
C-organik	%	1,43	rendah
N-total	%	0,14	rendah
P ₂ O ₅	Ppm	49	tinggi
Nilai Tukar Kation :			
K	cmol(+) kg ⁻¹	0,20	rendah
Na	cmol(+) kg ⁻¹	0,15	rendah
Ca	cmol(+) kg ⁻¹	4,99	tinggi
Mg	cmol(+) kg ⁻¹	2,86	tinggi
KTK	cmol(+) kg ⁻¹	11,48	rendah

Pertumbuhan Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman pengaruh pemberian kombinasi pupuk hayati, pupuk organik dan N, P, K tercantum pada Tabel 3. Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 21 hari setelah tanam (HST) atau sebelas hari setelah aplikasi pupuk hayati, nampak bahwa perlakuan 6 (dosis pupuk hayati 60 kg/ha, pupuk organik 1 ton dan NPK (60% : 50% : 100 %) memberikan rata-rata tertinggi (49,53 cm), yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan 3, 9 dan 10. Pada umur 35 HST tidak ada pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman untuk semua perlakuan, namun pada umur 49 HST perlakuan 8 (dosis pupuk hayati 30 kg/ha, pupuk organik 2 t/ha dan NPK (60% :50%:100%) memperlihatkan tinggi tanaman tertinggi (84,93 cm) yang tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan, kecuali dengan perlakuan 10. Kondisi ini berlanjut terus sampai pada saat panen. Dimana perbedaan dosis pupuk hayati, dosis pupuk organik dan dosis NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi. Pada tabel 3 juga dapat dilihat bahwa pengamatan tinggi tanaman saat panen, pada perlakuan penggunaan pupuk hayati yang dikombinasi dengan pupuk organik, memperlihatkan tinggi tanaman lebih tinggi daripada tanaman padi yang tidak diberi pupuk organik, namun lebih tinggi daripada perlakuan dosis rekomendasi (300 kg ZA + 48 kg SP-36 dan 50 kg KCl per ha) yang umum digunakan petani.

Tabel3. Rata-rata tinggi tanaman padi varietas Ciherang pengaruh penggunaan pupuk hayati, pupuk organik dan NPK di Kec. Kepung Kediri. 2014

Perlakuan	Tinggi tanaman			
	21 HST ^{**})	35 HST	49 HST	Saat panen
1	44.07 ab ^{*)}	73,27 a	76,00 ab	102,87 a
2	44.20 ab	70,33 a	78,00 ab	103,40 a
3	40,80 a	71,00 a	83,53 ab	105,67 a
4	46,20 ab	73,73 a	81,60 ab	105,40 a
5	43,82 ab	72,87 a	79,40 ab	105,93 a
6	49,53 b	76,60 a	81,87 ab	107,47 a
7	45,93 ab	73,33 a	81,80 ab	107,07 a
8	46,85 ab	75,87 a	84,93 b	107,67 a
9	40,80 a	75,07 a	78,33 ab	106,47 a
10	41,25 a	70,27 a	74,27 a	101,20 a
11	44,87 ab	76,67 a	83,27 ab	105,20 a
12	48,80 b	76,13 a	82,07 ab	105,87 a
13	43,33 ab	73,13 a	77,87 ab	104,47 a
CV (%)	8,82	6,12	7,73	4,11

Keterangan:

* Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% uji BNT

** HST = Hari setelah tanam

Rata-rata jumlah anakan pengaruh pemberian pupuk hayati yang dikombinasi dengan pupuk organik dan NPK ditampilkan pada tabel 4. Berdasarkan pengamatan pada umur 21 HST rata-rata jumlah anakan hampir merata yaitu antara 9 – 11 anakan, yang secara statistik tidak berbeda nyata antara perlakuan, namun pada pengamatan 35 HST perlakuan 11 (pupuk hayati 30 kg/ha, pupuk organik 3 ton, NPK (60%:50%:100%) memperlihatkan jumlah anakan tertinggi (15,73) yang tidak berbeda dengan penambahan pupuk organik yang sama (3 ton) pada perlakuan 12 dan 13, serta perlakuan 6,7,8 (penambahan pupuk hayati 60, 90 t/ha, pupuk organik 1 ton/ha dan pupuk hayati 30 t/ha, pupuk organik 2 ton/ha. Pengaruh pemberian pupuk hayati nyata meningkatkan jumlah anakan pada umur tanaman padi 49 HST. Pemupukan rekomendasi tanpa pupuk hayati menghasilkan jumlah anakan terendah yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk hayati tanpa pupuk organik, dalam hal ini ada indikasi bahwa penggunaan pupuk hayati yang mengandung mikroorganisme *Lactobacillus* sp, Bakteri Selulolitik, Bakteri Pelarut Fosfat dan *Azotobacter* sp mampu meningkatkan jumlah anakan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Syaiful dkk (2012) bahwa tanaman padi yang diberi perlakuan pupuk hayati (mengandung *Azospirillum* dan *Azotobakter*) memperlihatkan jumlah anakan tertinggi dibanding kontrol. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa aplikasi pupuk hayati dosis 5 l t/ha kombinasi dengan pupuk organik 3 t/ha mampu meningkatkan gabah isi tertinggi, gabah hampa terendah dan indeks panen tertinggi (Sennang dkk, 2012).

Tabel4. Rata-rata jumlah anakan padi varietas Ciherang pengaruh penggunaan pupuk hayati, pupuk organik dan NPK di Kec. Kepung Kediri.

Perlakuan	Jumlah anakan		
	21 HST ^{**)}	35 HST	49 HST
1	10,67 a ^{*)}	11,13 a	11,18 a
2	11,60 a	13,07 abc	13,13 ab
3	11,93 a	12,13 ab	13,07 ab
4	10,00 a	12,80 abc	13,30 ab
5	9,73 a	12,73 abc	13,33 ab
6	11,13 a	13,93 bcd	14,87 bc
7	11,87 a	13,47 abcd	15,07 bc
8	11,93 a	15,00 cd	15,20 bc
9	11,33 a	13,00 abc	13,63 b
10	9,63 a	12,47 ab	13,67 b
11	10,80 a	15,73 d	16,27 c
12	11,60 a	13,80 bcd	13,87 bc
13	11,33 a	14,47 bcd	14,80 bc
CV ((%)	14,81	11,13	10,35

Keterangan:

* Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% uji BNT

** HST = Hari setelah tanam

Untuk mengetahui pengaruh mikroorganisme yang terkandung dalam pupuk hayati terhadap pertumbuhan akar dan diameter batang, dilakukan pengukuran secara destruktif pada saat tanaman padi berumur 21 hari setelah tanam (Gambar 1). Hasil rata-rata panjang akar dan diameter batang disajikan pada tabel 5. Dari tabel 5 nampak bahwa perlakuan 12 (kombinasi pupuk hayati 60 kg/ha, pupuk organik 3 ton, NPK (60%:50%:100%)) memperlihatkan panjang akar paling tinggi yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali berbeda nyata dengan perlakuan 5 (pupuk hayati 30 kg/ha, pupuk organik 1 ton/ha, NPK (60%:50%:100%)). Sedangkan diameter batang tertinggi diperlihatkan perlakuan 11 (30 kg/ha, pupuk organik 3 ton, NPK (60%:50%:100%)).

Hama yang muncul saat penelitian berlangsung yaitu penggerek batang dengan serangan relative rendah yaitu berkisar antara 2,67 – 16%, menyerang tanaman padi pada saat berumur 21 hari setelah tanam (Tabel 6), kondisi serangan ini relative lebih cepat dibanding

penelitian Baehaki dan Djuniadi (2011) yang mulai menyerang pada umur tanaman padi 49 hari setelah tanam, namun serangan dapat ditekan dan tidak berkembang dengan pengendalian menggunakan insektisida berbahan aktif fipronil. Serangan penyakit blas tertinggi ditemukan pada perlakuan yang tidak menggunakan pupuk hayati (Perlakuan 2, 3 dan 4), sedangkan perlakuan kombinasi antara pupuk hayati dan bahan organik persentase serangan relative rendah.



Gambar 1. Keragaan panjang akar pada umur 21 hari setelah tanam dari berbagai perlakuan tanaman padi

Tabel 5. Rata-rata panjang akar dan diameter batang padi varietas Ciherang pada umur 21 hari setelah tanam

Perlakuan	Panjang akar (cm)	Diameter batang
1	16,23 ab ^{*)}	1,01 ab
2	17,00 ab	0,83 a
3	15,50 ab	0,92 ab
4	17,17 ab	1,04 ab
5	14,83 a	1,00 ab
6	18,53 ab	1,00 ab
7	16,10 ab	0,82 a
8	16,63 ab	0,83 a
9	15,10 ab	1,07 ab
10	17,20 ab	0,88 ab
11	16,77 ab	1,16 b
12	21,07 b	0,88 ab
13	16,83 ab	0,91 ab
CV ((%)	21,53	18,69

Keterangan:

* Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% uji BNT.

Tabel 6. Intensitas serangan hama penggerek batang dan penyakit blas pada berbagai dosis perlakuan pupuk hayati

Perlakuan	Serangan hama penggerek batang (%)	Serangan penyakit blas (<i>Pyricularia oryzae</i>)
1	5,33 abc	2,67 ab
2	1,33 a	9,33 b
3	8,00abc	1,33 ab
4	16,00 c	4,00 ab
5	2,67ab	0,00 a
6	10,67bc	2,67 ab
7	4,00 ab	1,33 ab
8	10,67 bc	0,00 a
9	4,00 ab	0,00 a
10	8,00 abc	1,33 ab
11	5,33 abc	1,33 ab
12	9,33 bc	1,33 ab
13	5,33 abc	1,33 ab

Keterangan:

* Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% uji BNT

Komponen produksi

Komponen produksi yang diamati pada penelitian ini meliputi jumlah anakan produktif, panjang malai per rumpun, persentase kadar air saat panen, persentase gabah isi dan gabah hampa per malai, serta bobot gabah kering panen (GKP). Rataan hasil pengamatan komponen produksi disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan hasil pengamatan jumlah anakan produktif nampak bahwa perlakuan 8 (pupuk hayati 30 kg/ha, pupuk organik 2 ton/ha, NPK (60% : 50% : 100%) memperlihatkan jumlah anakan tertinggi (11,07) yang berbeda nyata dengan pemupukan rekomendasi tanpa pupuk hayati, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lain yang diberi pupuk hayati. Begitu juga dengan parameter panjang malai per rumpun yang tertinggi diperlihatkan oleh perlakuan 8. Tidak ada perbedaan yang nyata untuk parameter kadar air pada saat panen, rata-rata persentase kadar air berkisar antara 20 – 25, dengan kadar air tertinggi diperlihatkan oleh perlakuan 8. Walaupun jumlah anakan pada perlakuan 8 tertinggi, namun persentase gabah isi terendah dan gabah hampa tertinggi menyebabkan bobot gabah kering panen (GKP) menjadi rendah. Dalam hubungannya antara parameter jumlah anakan dengan komponen produksi lainnya dapat dijelaskan bahwa apabila jumlah anakan tinggi, dibarengi dengan persentase gabah isi tinggi, menghasilkan bobot GKP yang tinggi pula, seperti diperlihatkan perlakuan 7, 9, 11, 12 dan 13.

Dalam hal ini jumlah gabah isi serta jumlah gabah hampa berpengaruh terhadap hasil panen. Hal ini diduga disebabkan adanya pengaruh pemberian pupuk hayati ditambah dengan bahan organik pada dosis tertentu menyebabkan terciptanya lingkungan tumbuh yang ideal bagi perkembangan mikroorganisme, sehingga proses fisiologis dapat berlangsung dan tersedianya hara di media perakaran, yang selanjutnya diangkut ke tanaman untuk membentuk asimilat yang pada akhirnya akan ditranslokasikan ke bagian biji (gabah). Semakin banyak asimilat yang ditranslokasikan ke biji akan semakin meningkatkan hasil gabah kering. Bakteri *Azotobacter* yang terkandung dalam pupuk hayati, dapat mengurangi penurunan kesehatan tanah akibat adanya input bahan kimia sintetis. *Azotobacter* dikenal sebagai agens pemfiksasi dinitrogen (N₂), yang dapat mengkonversi dinitrogen menjadi ammonium melalui reduksi elektron dan protonasi gas nitrogen. *Azotobacter* merupakan bakteri penambat N non simbiotik, hidup bebas di daerah perakaran tanaman (Kartasapoetra dan Sastroatmodjo, 1993).

Tabel 7. Rata-rata komponen hasil padi varietas Ciherang pengaruh pupuk hayati, pupuk organik dan NPK

Perlakuan	Rata-rata pengamatan pada komponen hasil padi					
	Jumlah anakan produktif per rumpun	Panjang malai/rumpun (cm)	Kadar air (%)	gabah isi (%)	gabah hampa (%)	Bobot gabah kering panen (t/ha)
1	9,07 a	24,71 ab	20,90 a	76,98 bcd	23,02 bcd	6,62 a
2	10,07 ab	24,32 ab	20,88 a	77,61 bcde	22,39 abcd	6,31 a
3	10,27 ab	23,97 a	23,53 ab	76,27 abc	23,73 cde	6,15 a
4	10,27 ab	25,15 ab	22,28 ab	79,65 bcde	20,35 abcd	6,67 a
5	9,87 ab	24,85 ab	21,17 a	82,39 de	17,60 ab	6,26 a
6	9,73 ab	25,23 ab	22,58 ab	75,87 ab	24,13 de	6,22 a
7	10,67 ab	24,68 ab	22,97 ab	79,73 bcde	20,27 abcd	7,05 a
8	11,07 b	25,93 b	25,63 b	70,78 a	29,22 e	6,45 a
9	10,73 ab	23,89 a	20,42 a	83,18 e	16,82 a	6,89 a
10	9,87 ab	24,19 ab	20,12 a	82,17 cde	17,83 abc	6,39 a
11	10,13 ab	24,88 ab	21,93 ab	79,04 bcde	20,96 abcd	7,04 a
12	11,00 b	24,97 ab	23,17 ab	78,29 bcde	21,71 abcd	7,38 a
13	10,73 ab	24,55 ab	20,10 a	78,99 bcde	21,01 abcd	6,90 a
CV (%)	10,72	4,42	11,73	4,90	16,48	15,12

Keterangan:

* Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% uji BNT

KESIMPULAN

1. Pemupukan hayati dengan level dosis 30, 60 dan 90 kg/ha yang dikombinasi dengan pupuk organik 1, 2 dan 3 ton/ha dan NPK (60% : 50 % : 100%) tidak berbeda nyata dengan pemupukan rekomendasi ZA 300 kg/ha + SP-36 48 kg/ha + KCl 36 kg/ha terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman) dan produksi padi varietas Ciherang pada tanah lempung berpasir
2. Dosis pupuk hayati (30, 60 dan 90 kg/ha kombinasi dengan pupuk organik 3 ton/ha dan NPK (60% : 50 % : 100%) serta pupuk hayati 90 kg/ha kombinasi dengan pupuk organik 1 ton/ha dan NPK (60% : 50 % : 100%) mampu berproduksi dengan bobot GKP masing-masing sebesar 7,04; 7,38; 6,9 dan 7,05 t/ha

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Laporan tahunan*. Balai Besar Penelitian Padi. Balitbangtan. Deptan. 146 hal
- Baehaki, SE dan D. Djuniadi,. 2011. *Sistem integrasi palawija-padi sebagai teknologi pengendalian hama terpadu*. Prosiding Seminar Nasional Tanaman Pangan. Inovasi Teknologi Berbasis Ketahanan Pangan Berkelanjutan. Hal 188-2

Kartasapoetra, A.G., dan S. Sastroatmodjo, 1993. *Mikrobiologi tanah*. Rineka Cipta, Jakarta.

Sennang, N.R., E. Syam'un, dan A. Dachlan. 2012. *Pertumbuhan dan produksi padi yang diaplikasi Pupuk organik dan pupuk hayati*. J. Agrivigor 11(2):161-170.

Simanungkalit, R.D.M., D.A.Suriadikarta,.R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik. 2006. *Pupuk organik dan pupuk hayati*. Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian.

Suwono dan F. Kasijadi. 1996. *Potensi dan permasalahan peningkatan produksi padi di Jawa Timur*. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Balai Penelitian Tanaman Padi. Puslitbangtan. Litbang. Hal 326-332.

Suwono dan M. Saeri. 2012. *Pengaruh pupuk organik dan residunya terhadap peningkatan hasil dan pendapatan petani padi sawah*. Prosiding Seminar Nasional. Pengelolaan Sumberdaya Pertanian Mendukung Kemandirian Pangan Rumah Tangga Petani. BPTP Jawa Timur. Hal 23-32.

Syaiful S.A., N.S. Sennang , dan M. Yasin. 2012. *Pertumbuhan dan produksi padi hibrida pada Pemberian pupuk hayati dan jumlah bibit per lubang tanam*. J. Agrivigor 11(2): 202-213.