

LAPORAN AKHIR

UJI EFEKTIVITAS PUPUK HAYATI CAIR MEREK “FloraOne”

PADA BUDIDAYA PADI SAWAH

Oleh :
Tim Peneliti



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2011

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul : UJI EFEKTIVITAS PUPUK HAYATI CAIR
MEREK "FloraOne" PADA BUDIDAYA PADI SAWAH
2. Kategori Pengkajian : Penunjang Pembangunan
3. Tim Palaksana :

No	Nama	Keahlian	Jabatan
1.	Prof. Dr. Ir. Sudiarso, MS.	Budidaya	Ketua
2.	Ir. Agus Syuhada Anuri	Budidaya	Penanggung jawab
3.	Dr. Ir. Damanhuri, MS	Budidaya	Anggota
4.	Drs. Tukimin	PPNS	Anggota

4. Waktu Pelaksanaan : Juni s/d Oktober 2011
5. Lokasi : Lahan Petani di Desa Jati Kalen, Kec. Jati Kalen
Kabupaten Nganjuk



Prof. Ir. Sumeru Ashari M.Agr.Sc.PhD
NIP. 19530328 198103 1 001

Malang, Oktober 2011

Penanggung Jawab
Lapangan

A handwritten signature in black ink, belonging to Ir. Agus Syuhada Anuri.

Ir. Agus Syuhada Anuri
NIP. 19640825 198603 1 019

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat-Nya, maka laporan Uji Efektivitas berjudul **Uji Efektivitas Pupuk Hayati Merek "FloraOne" Pada Budidaya Padi Sawah** ini dapat tersusun.

Uji Efektivitas ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan Pupuk Hayati Merek "FloraOne terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah yang hasilnya diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan bagi para pemakai Pupuk Hayati tersebut tentunya pada kondisi yang mendekati lokasi penakajian.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada PT."CENTRA BIOTECH INDONESIA" Klaten, Jawa Tengah, yang telah mendukung dana dalam kegiatan Uji Efektivitas ini'. serta tim pengkaji yang telah bekerja sama dengan baik.

Akhirnya. saran dan kritik demi perbaikan dimasa datang sangat diharapkan.

Malang, Oktober 2011
Penyusun,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
 II. LOKASI DAN WAKTU PELAKSANAAN	 3
2.1 Lokasi	3
2.2 Waktu Pelaksanaan	3
 III. METODOLOGI	 4
3.1 Alat dan Bahan	4
3.2 Metode	4
3.3 Pelaksanaan	5
3.4 Pengamatan	6
3.5 Analisis Data	7
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 8
4.1 Hasil Pengamatan	8
4.1.1 Tinggi Tanaman	8
4.1.2 Jumlah Anakan Produktif	9
4.1.3 Persentase Gabah Bernas	9
4.1.4 Bobot Gabah Kering Giling Per Petak Per Ha.	10
4.2 Pembahasan	12
4.2.1 Analisa Produksi	12
4.2.2 Analisa Ekonomi Usahatani	13
 V. KESIMPULAN	 16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN :	
1. Uji Manfaat / Uji Efektivitas	18
2. Anova Parameter Pengamatan	21

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Upaya peningkatan produksi yang selama ini terjadi lebih ditekankan pada program intensifikasi dengan memasukkan komponen produksi diantaranya adalah penggunaan pupuk anorganik yang cenderung berlebihan dan tidak rasional, sehingga berdampak negatif terhadap menurunnya kesuburan dan kesehatan tanah, baik secara fisik, kimiawi dan biologi. Salah satu upaya untuk memperbaiki kesehatan tanah adalah dengan penggunaan pupuk organik, pupuk mikroba (Pupuk Hayati) dan pupuk pembenah tanah. Dengan penggunaan pupuk mikroba (hayati) ini diharapkan dapat memperbaiki kondisi tanah terutama dari segi biologi tanah.

Pupuk Hayati (mikroba) adalah pemanfaatan strain-strain mikroba unggul atau mikroba efektif yang berguna bagi usaha peningkatan produksi tanaman, baik berupa sel hidup atau bentuk latent dari mikroba penambat N, mikroba pelarut P, bakteri fotosintetik, mikroba penghasil asam laktat, ragi, actinomycetes, mikroba penambat N, mikroba pelepas P, mikroba perombak selulosa/decomposer, dll. yang diberikan pada bagian tanaman, pada lahan sawah atau pengomposan dengan tujuan meningkatkan jumlah mikroba dan mempercepat proses tersedianya hara bagi tanaman (Anonymous, 2000). Pemanfaatan pupuk mikroba yang dipadukan dengan bahan organik atau bokashi telah digalakkan di negara-negara lain, setelah timbulnya isu makin meningkatnya pencemaran lingkungan sebagai akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan tidak bertanggung jawab. Di Indonesia, penggunaan pupuk mikroba belum memasyarakat di kalangan petani meskipun pernah menjadi paket teknologi dalam pengembangan dan peningkatan produksi kedelai dengan menggunakan Rhizogin/Legin. Hasil-hasil penelitian/pengujian menunjukkan bahwa pemanfaatan pupuk mikroba yang dikombonasi dengan bahan organik dan pupuk anorganik memberikan

prospek cukup baik untuk meningkatkan dan memperbaiki produktivitas tanah (Anonymous,2000).

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, dalam melakukan budidaya pertanian perlu dicari alternatif pupuk mikroba/ Pupuk Hayati Cair yang dapat memperbaiki kesehatan tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan. Salah satu Pupuk Hayati yang mengandung mikroorganisme menguntungkan dibuat oleh PT. Centra Biotech Indonesia, Klaten, Jawa Tengah adalah Pupuk Hayati dengan nama dagang "FloraOne". Berdasarkan sampel yang diterima untuk uji efektivitas, pupuk ini berbentuk cair. Menurut hasil uji mutu yang dilakukan di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Pupuk Hayati ini mengandung mikroba sebagai berikut :
Total Bakteri : $1,43 \times 10^8$ cfu/ml; Pseudomonas sp : $1,42 \times 10^8$ cfu/ml.

Untuk mengetahui efektivitas Pupuk Hayati Cair merek "FloraOne" terhadap tanaman, telah dilakukan pengujian lapang pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah

1.2. Tujuan

Uji Efektivitas ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Pupuk Hayati Cair merk "FloraOne" yang dikombinasikan dengan pemupukan anorganik standar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Padi Sawah.

II. LOKASI DAN WAKTU PELAKSANAAN

2.1. Lokasi

Uji efektivitas telah dilaksanakan lahan Petani di Desa Jati Kalen, Kecamatan Jati Kalen, Kabupaten Nganjuk. Hasil pemetaan kesuburan lahan pertanian yang dilakukan oleh BPTP Karangploso (1997), lokasi ini terletak pada zona Agroekologi Ept 3.1.1.2. dengan karakteristik sebagai berikut:

Ordo tanah : Inceptisol,
Tekstur : Liat berlempung;
Kebasahan : Ustic (> 4 bulan kering);
Temperatur : Isohyperthermic (25 – 32^o C);
Topografi : Datar,
Tinggi tempat : 60 meter dpl.

Adapun hasil analisis kondisi kesuburan tanah yang dilakukan menggunakan alat Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) versi 1.1 rakitan Balai Penelitian Tanah Bogor diperoleh hasil sebagai berikut :
(Tabel 1)

Tabel 1. Kondisi Kesuburan Lahan Lokasi Pengkajian

No	Unsur	Status	Metode
1	Nitrogen (N)	Rendah	PUTS (Balittanah, Bogor)
2	Pospor (P)	Rendah	PUTS (Balittanah, Bogor)
3	Kalium (K)	Rendah	PUTS (Balittanah, Bogor)
4	pH	netral	PUTS (Balittanah, Bogor)
5	Bahan Organik	Rendah	penghitungan

2.2. Waktu pelaksanaan

Telah dilaksanakan mulai Juni sampai dengan Oktober 2011.

III. METODOLOGI

3.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah seperangkat peralatan pertanian untuk budidaya padi sawah. Bahan yang digunakan adalah : benih padi, pupuk Pupuk Hayati Cair merk “FloraOne”, Urea, ZA, PHONSKA, Kompos dan Pestisida.

3.2 Metode

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak kelompok, terdiri atas 10 perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali. Macam perlakuan yang diuji adalah 3 tingkat dosis pupuk Pupuk Hayati Cair merk “FloraOne” yaitu : (5 ltr, 10 ltr, 15 ltr) per hektar dikombinasi dengan 50%, 75% dan 100% dosis pupuk anorganik rekomendasi (diberi simbol P1 sd. P7), 1 perlakuan dosis 100% pupuk anorganik rekomendasi sebagai perlakuan standar (diberi simbol PS), 1 perlakuan dosis pupuk Pupuk Hayati Cair merk “FloraOne” tanpa pupuk anorganik rekomendasi (diberi simbol PH) dan 1 perlakuan tanpa pupuk sebagai kontrol (diberi simbol P0) yang disusun sebagai berikut :

Tabel 2. Perlakuan Dosis Pupuk Anorganik Standar yang dikombinasi dengan Pupuk Hayati Cair Merek FloraOne pada Budidaya Padi Sawah.

KODE PERLAKUAN	Dosis Pupuk (per hektar)				
	UREA (kg)	ZA (kg)	PHONSKA (kg)	Kompos (kg)	PHC "FloraOne" (ltr)
P0	0	0	0	0	0
PS	200	100	300	0	0
PH	0	0	0	1.000	15
P1	200	100	300	1.000	5
P2	200	100	300	1.000	10
P3	200	100	300	1.000	15
P4	150	75	225	1.000	5
P5	150	75	225	1.000	10
P6	150	75	225	1.000	15
P7	100	50	150	1.000	15

Dosis pupuk standar yang digunakan adalah sesuai rekomendasi setempat yaitu : (200 kg Urea; 100 kg ZA; 300 kg PHONSKA kg) per hektar.

3.3 Pelaksanaan

Analisis tanah

Sebelum tanah diolah dilakukan analisis kesuburan tanah pada lokasi kajian. Masing-masing lokasi diambil 10 titik untuk diuji dengan menggunakan alat Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) versi 1.1 rakitan Balai Penelitian Tanah Bogor (Tabel 1)

Persemaian

Persemaian dilakukan dengan merendam benih dalam air panas dan selanjutnya diperam selama 24 jam. Setelah benih ditiris, disebar dalam tempat persemaian. Kondisi air di persemaian dijaga macak-macak. Sebelum disebar tempat persemaian dipupuk dengan Urea, PHONSKA secukupnya.

Pengolahan tanah

Tanah diolah dengan cara dibajak dan digaru. Setelah lahan melumpur selanjutnya dibuat petakan perlakuan dengan ukuran 5 m x 5 m. Antar petak perlakuan dibatasi oleh pematang selebar 20 cm. Antar ulangan dibuat parit dengan lebar 60 cm. Pengolahan tanah dilakukan dua minggu menjelang tanam.

Tanam

Menjelang tanam, tanah diratakan dan dibiarkan macak-macak. Selanjutnya untuk memudahkan penanaman, tanah digaris dengan alat khusus. Tanam dilakukan saat bibit telah berumur 21 hari. Jarak tanam yang digunakan 20 cm X 20 cm dan tiap lubang ditanami dua bibit dengan kedalaman sekitar 2 cm.

Pemeliharaan

- a. Penyulaman, dilakukan setelah tanaman umur satu minggu. Tanaman yang tumbuhnya tidak normal disulam dan diganti dengan sisa tanaman di persemaian
- b. Pengairan, dilakukan menggunakan sistem padi sawah dengan penggenangan secara terus menerus
- c. Pengendalian gulma, dilakukan pada saat tanaman umur satu dan dua bulan.

- d. Pengendalian hama, dilakukan penyemprotan untuk mengendalikan hama belalang sangit setelah masa pembungaan.

Pemupukan

Pupuk anorganik diberikan dengan dosis dan waktu aplikasi sesuai perlakuan. Pupuk Hayati Cair merk "FloraOne" diberikan sebanyak 2 kali dengan interval satu minggu sekali yakni pada umur 0 dan 21 hari setelah tanam dengan dosis sesuai perlakuan ditambah larutan molasses sebanyak 2% dari volume larutan Pupuk Hayati Cair yang diberikan. Volume larutan dalam satu hektar setiap kali semprot sebanyak 500 liter.

Panen

Panen dilakukan jika tanaman sudah mencapai masak fisiologis dengan ciri-ciri butir padi sudah menguning secara merata dan daun kering. Panen dilakukan saat tanaman umur sekitar 110 hari setelah transplanting.

3.4 Pengamatan

Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara non destruktif saat tanaman mulai terbentuk primordia bunga meliputi :

1. Tinggi tanaman, diukur mulai permukaan tanah hingga ujung tanaman yang paling tinggi.
2. Jumlah anakan produktif tiap rumpun, dihitung jumlah anakan yang menghasilkan malai
3. Persentase bulir bernas tiap rumpun, dihitung perbandingan antara jumlah bulir bernas dengan total bulir.
4. Produksi per satuan luas, dihitung berdasarkan panen per petak (20 m²) dan ditimbang bobot gabah bernasnya pada kadar air 14%. Untuk produksi tiap hektarnya dapat dikonversi dari bobot per petak tersebut.

3.5 Analisa data

Data yang diperoleh diuji dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf kepercayaan ($P=0,05$). Jika terjadi perbedaan nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5 %.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap variabel yang diamati (tinggi tanaman, jumlah anakan, persentase gabah bernas dan bobot gabah kering giling per petak dan per hektar ada yang menunjukkan tidak beda nyata dan ada yang berbeda nyata (Tabel 3 – 6).

4.1.1. Tinggi Tanaman.

Berdasarkan Hasil analisis statistik terhadap tinggi tanaman terlihat adanya perbedaan yang nyata. Hasil pengamatan tinggi tanaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Terhadap Tinggi Tanaman Pada Berbagai Perlakuan Pemupukan

KODE PERLAKUAN	DOSIS PUPUK (per hektar)					Tinggi Tanaman (cm)
	UREA (kg)	ZA (kg)	PHONSKA (kg)	Kompos (kg)	PHC "FloraOne" (ltr)	
P0	0	0	0	0	0	83,9 a
PS	200	100	300	0	0	95,2 b
PH	0	0	0	1.000	15	87,1 b
P1	200	100	300	1.000	5	96,5 b
P2	200	100	300	1.000	10	98,9 b
P3	200	100	300	1.000	15	97,8 b
P4	150	75	225	1.000	5	94,7 b
P5	150	75	225	1.000	10	94,6 b
P6	150	75	225	1.000	15	95,4 b
P7	100	50	150	1.000	15	93,5 b
	BNT 5%					6.2

Keterangan : angka yang didampingi huruf sama pada kolom sama tidak berbeda nyata pada pengujian BNT 5 %.

Dari data tersebut tampak bahwa pengurangan dosis pupuk anorganik sampai 50 % dari dosis rekomendasi, jika dikombinasi dengan Pupuk Hayati Cair merek "FloraOne" mulai dosis 5 ltr sampai 15 ltr tidak menurunkan tinggi tanaman secara nyata. Perbedaan nyata terjadi antara tanaman yang tidak dipupuk sama sekali dengan tanaman yang dipupuk dengan dosis pupuk standar baik yang tidak ditambah Pupuk Hayati Cair atau yang ditambah Pupuk Hayati Cair atau dengan tanaman yang

dipupuk dengan dosis 75 % dari dosis standar yang dikombinasi dengan Pupuk Hayati Cair dosis 5 ltr/ha sampai 15 ltr/ha.

4.1.2 . Jumlah Anakan Produktif

Hasil analisis statistik terhadap Jumlah anakan produktif tidak berbeda nyata. Jumlah anakan produktif yang terbentuk berkisar antara (11,9 – 14,3) batang per rumpun. Dari data tersebut terlihat bahwa penurunan dosis pupuk anorganik sampai 50% dari dosis standar yang dikombinasi dengan berbagai dosis Pupuk Hayati Cair tidak menurunkan jumlah anakan produktif. Hal ini juga terjadi antara perlakuan tanpa pupuk dengan perlakuan yang lain. Hasil pengamatan terhadap jumlah anakan produktif disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Terhadap Jumlah Anakan Produktif

KODE PERLAKUAN	DOSIS PUPUK (per hektar)					Anakan Produktif
	UREA (kg)	ZA (kg)	PHONSKA (kg)	Kompos (kg)	PHC "FloraOne" (ltr)	
P0	0	0	0	0	0	13,63 a
PS	200	100	300	0	0	14,33 a
PH	0	0	0	1.000	15	13,87 a
P1	200	100	300	1.000	5	14,77 a
P2	200	100	300	1.000	10	15,30 a
P3	200	100	300	1.000	15	14,67 a
P4	150	75	225	1.000	5	14,67 a
P5	150	75	225	1.000	10	15,30 a
P6	150	75	225	1.000	15	14,20 a
P7	100	50	150	1.000	15	12,97 a
	BNT 5%					5.05 tn

Keterangan : angka yang didampingi huruf sama pada kolom sama tidak berbeda nyata pada pengujian BNT 5 %.

tn = tidak berbeda nyata pada pengujian BNT 5%.

4.1.3. Persentase Gabah Bernas

Berdasarkan Hasil analisis statistik terhadap persentase gabah bernas terlihat adanya perbedaan yang nyata. Dari data tersebut tampak bahwa persentase gabah bernas berkisar antara (81,1 – 91,9). Pengurangan dosis pemupukan anorganik sebanyak 25% sampai 50% tidak menurunkan persentase gabah bernas bila dikombinasi dengan pupuk

hayati mulai dosis 5 ltr, 10 ltr dan 15 ltr, kecuali tanaman yang hanya dipupuk dengan Pupuk Hayati Cair "FloraOne" secara tunggal nyata menurunkan persentase gabah bernas. Pada perlakuan tanaman padi yang dipupuk anorganik 50% ditambah dengan Pupuk Hayati Cair "FloraOne" pada dosis 15 ltr per hektar memiliki nilai yang sama baik dibanding dengan tanaman padi yang dipupuk anorganik (75% dan 100%) dengan penambahan Pupuk Hayati Cair FloraOne mulai dosis (5 ltr, 10 ltr dan 15 ltr) per hektar dan berbeda sangat nyata dibanding dengan kontrol. Hasil pengamatan terhadap persentase gabah bernas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Prosentase Gabah Bernas Pada Berbagai Perlakuan Pemupukan.

KODE PERLAKUAN	DOSIS PUPUK (per hektar)					Gabah Bernas (%)
	UREA	ZA	PHONSKA	Kompos (kg)	PHC "FloraOne"	
P0	0	0	0	0	0	81,1 a
PS	200	100	300	0	0	90,3 b
PH	0	0	0	1.000	15	83,3 ab
P1	200	100	300	1.000	5	91,2 b
P2	200	100	300	1.000	10	91,6 b
P3	200	100	300	1.000	15	91,9 b
P4	150	75	225	1.000	5	89,2 b
P5	150	75	225	1.000	10	89,9 b
P6	150	75	225	1.000	15	90,4 b
P7	100	50	150	1.000	15	87,3 b
	BNT 5%					4,8 tn

Keterangan : angka yang didampingi huruf sama pada kolom sama tidak berbeda nyata pada pengujian BNT 5 %.

4.1.4 Bobot Gabah Kering Giling Per Petak dan Per Hektar

Hasil uji statistik terhadap hasil Gabah Kering Giling (GKG) per petak dan per hektar menunjukkan berbeda nyata antara tanaman yang tidak dipupuk dengan tanaman yang dipupuk baik hanya pupuk anorganik maupun dengan pupuk kombinasi anorganik dengan pupuk hayati. Tanaman padi yang hanya dipupuk dengan pupuk hayati saja (PH) berbeda tidak nyata dengan tanaman yang tidak diberi pupuk (PO). Hasil

pengamatan terhadap hasil Gabah Kering Giling per petak dan per hektar disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Gabah Per Petak, Bobot Bobot Gabah Tiap Hektar Dan Nilai Relativitas Agronomis Pada Berbagai Perlakuan Pemupukan.

KODE	DOSIS PUPUK (per hektar)					Hasil GKG per Petak (gram)	Hasil GKG per Ha (kg)	Nilai RAE (%)
	UREA	ZA	PHONSKA	Kompos (kg)	PHC "FloraOne"			
P0	0	0	0	0	0	6.767 a	3.045 a	-
PS	200	100	300	0	0	15.887 bc	7.149 bc	100
PH	0	0	0	1.000	15	7.520 a	3.384 a	8
P1	200	100	300	1.000	5	16.447 c	7.401 c	106
P2	200	100	300	1.000	10	16.727 c	7.527 c	109
P3	200	100	300	1.000	15	16.920 c	7.614 c	111
P4	150	75	225	1.000	5	13.740 bc	6.183 bc	76
P5	150	75	225	1.000	10	14.233 bc	6.405 bc	82
P6	150	75	225	1.000	15	14.593 bc	6.567 bc	86
P7	100	50	150	1.000	15	12.791 b	5.756 b	66
BNT 5%						3.216	1.447	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama tidak Berbeda nyata pada pengujian BNT 5 %.

Dari data tersebut di atas terlihat bahwa perlakuan kombinasi pupuk anorganik dengan pupuk hayati memberikan hasil yang lebih tinggi seiring dengan peningkatan dosis pupuk baik anorganik maupun Pupuk Hayati Cair merek "FloraOne". Bobot gabah kering giling per petak maupun per hektar yang dicapai pada perlakuan kombinasi dosis 100% pupuk anorganik dengan Pupuk Hayati Cair merek "FloraOne" pada dosis 5 ltr/ha 10 ltr/ha dan 15 ltr/ha menghasilkan bobot Gabah Kering Giling (GKG) per petak masing-masing sebesar 16.447 gram, 16.727 gram dan 16.920 gram per petak setara dengan (7.401 kg, 7.527 kg dan 7.614 kg) per hektar. Pada perlakuan standar bobot Gabah Kering Giling (GKG) per petak yang dihasilkan sebesar 15.887 gram/petak setara dengan 7.149 kg/hektar. Jika perlakuan pemupukan standar dibandingkan dengan perlakuan kombinasi dosis 100% pupuk anorganik dengan Pupuk Hayati Cair merek "FloraOne" pada level dosis (5 ltr, 10 ltr dan 15 ltr) per hektar memiliki Nilai Relativitas Agronomis (RAE) yang lebih tinggi yaitu masing-masing sebesar 106%, 109% dan 111%, dimana nilai $RAE \geq 100\%$

menunjukkan bahwa perlakuan tersebut efektif dibanding perlakuan standar.

4.2 Pembahasan

4.2.1. Analisis Produksi

Produksi yang dicapai dalam sistem budidaya pertanian sangat ditentukan oleh tingkat pertumbuhan tanaman di lapang. Tanaman yang selama masa pertumbuhannya tidak mengalami hambatan, maka produktivitas yang dicapai dapat memuaskan dan sebaliknya tanaman yang tumbuhnya tidak normal, maka produksi yang dicapai juga tidak akan sempurna.

Dari pemantauan lapang, diketahui bahwa respon tanaman terhadap jenis pupuk yang diaplikasikan dapat dilihat secara visual. Penampilan tanaman padi yang dipupuk kombinasi anorganik dengan Pupuk Hayati Cair secara umum tidak berbeda. Perlakuan penurunan dosis pupuk anorganik sebesar 25% sampai 50% dari pupuk anorganik standar terlihat pada penampilan warna daun yaitu semakin rendah dosis pupuk anorganik penampilan pada warna hijau daun semakin muda.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan baik terhadap karakteristik pertumbuhan yang diwakili oleh tinggi tanaman dan karakter komponen hasil yang diwakili oleh karakter panjang malai, prosentase gabah bernas dan bobot kering gabah/ha tampak bahwa pengaruh berbagai perlakuan yang diuji menunjukkan adanya beda nyata kecuali pada pengamatan jumlah anakan produktif. Pada parameter tinggi tanaman dan karakter komponen hasil yang diwakili oleh karakter prosentase gabah bernas dan bobot gabah kering per petak dan per hektar tampak bahwa perlakuan pupuk anorganik pada semua level dosis (baik dosis 100%, dikurangi sebesar 25% hingga 50 %) yang dikombinasi dengan Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” pada semua tingkat dosis (5 ltr, 10 ltr dan 15 ltr) per hektar tidak berpengaruh terhadap penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman. Dari data yang tersaji pada Tabel 3, 4 dan 6 memberikan indikasi bahwa tanaman padi yang dipupuk dengan

menggunakan Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” pada berbagai level dosis yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik juga dengan berbagai level dosis tidak menunjukkan adanya perbedaan respon.

Respon tanaman yang dipupuk dengan pupuk anorganik dosis rekomendasi yang dikombinasikan dengan Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” mulai dosis 5 ltr/ha sampai dosis 15 ltr/ha pengaruhnya sama dengan tanaman yang dipupuk dengan pupuk anorganik sebesar 75% dari dosis rekomendasi yang dikombinasi dengan Pupuk Hayati Cair merk “FloraOne” mulai dosis 5 ltr/ha sampai 15 ltr/ha. Hal ini memberikan indikasi bahwa pemberian kompos yang difermentasi dengan Pupuk Hayati Cair tersebut setelah diaplikasikan dapat memperbaiki lingkungan dalam tanah dan berpengaruh secara signifikan terhadap ketersediaan hara dalam tanah terutama peningkatan populasi mikroba efektif yang berperan dalam memperbaiki sifat biologi tanah.

Aplikasi pupuk organik pada umumnya tidak langsung direspon oleh tanaman. Namun berdasarkan data tersebut di atas menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini diduga bahwa kandungan mikro organisme yang terdapat dalam formulasi Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” mampu memperbaiki lingkungan dalam tanah yang telah diberi bahan organik sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil padi. Hal ini sesuai dengan penelitian *Isgiyanto, Prayitno dan Rinawadja (1991)* menyatakan bahwa pemupukan padi sawah pada musim hujan menggunakan pupuk anorganik ditambah bahan organik yang difermentasi dengan mikroba (Pupuk Hayati) menjadi bokashi memperoleh hasil tertinggi.

4.2.2. Analisis Ekonomi Usahatani

Dari data perlakuan pemupukan dan data perolehan hasil panen gabah kering panen, dapat dihitung analisa biaya pemupukan dan analisa usahatani secara sederhana sebagai berikut :

Tabel 7 Hasil analisis usahatani pada berbagai dosis pupuk anorganik dan Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne”

Perlakuan	Produksi (kg/ha)	Nilai Hasil (Rp)	Biaya Usahatani (Rp)	Pendapatan (Rp)	Nilai Ekonomi	
					R/C	IBCR
1	2	3	4	5	6	7
P0	3.045	13.702.500	16.313.000	(2.610.500)	0,84	-
PS	7.149	32.170.500	19.503.000	12.667.500	1,65	4,79
P1	3.384	15.228.000	17.798.000	(2.570.000)	0,86	0,03
P2	7.401	33.304.500	19.888.000	13.416.500	1,67	4,48
P3	7.527	33.871.500	20.163.000	13.708.500	1,68	4,24
P4	7.614	34.263.000	20.438.000	13.825.000	1,68	3,98
P5	6.183	27.823.500	19.228.000	8.595.500	1,45	3,84
P6	6.405	28.822.500	19.503.000	9.319.500	1,48	3,74
P7	6.567	29.551.500	19.778.000	9.773.500	1,49	3,57
P8	5.756	25.901.775	19.118.000	6.783.775	1,35	3,35

Keterangan :

- Biaya Usahatani merupakan biaya kumulatif dari harga biaya pupuk dan aplikasinya serta seluruh komponen biaya untuk budidaya.
- Harga Pupuk : urea = Rp3.000, ZA = Rp.3.000, PHONSKA= Rp. 5.000, Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” = Rp. 50.000 /ltr dan harga gabah kering bersih sebesar Rp 4.500,- /kg
- Pendapatan : pendapatan yang diterima setelah memperhitungkan Nilai Hasil (kolom 3) dikurangi biaya Usahatani (kolom 4)

Berdasarkan hasil analisis usahatani tampak bahwa antar perlakuan yang diuji menunjukkan adanya perbedaan pendapatan atau nilai ekonomi. Dari data yang tertera pada Tabel 7 terlihat bahwa sebagian besar perlakuan yang diuji memberikan nilai keuntungan yang lebih rendah jika dibanding dengan perlakuan pemupukan menggunakan pupuk anorganik dosis 100% rekomendasi yang dikombinasi dengan Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne”. Semakin rendah dosis pupuk anorganik yang diaplikasikan nilai keuntungannya semakin rendah. Peningkatan dosis Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” tidak memberikan tambahan keuntungan jika dosis pupuk anorganiknya dikurangi. Berdasarkan hasil analisa usahatani, diantara perlakuan yang memberikan pendapatan paling tinggi dan signifikan adalah perlakuan penggunaan dosis 100% pupuk anorganik sesuai rekomendasi yang dikombinasikan dengan 1000 kg/ha kompos ditambah Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” dosis 10 ltr/ha. Pengurangan pupuk anorganik sebesar

25% dikombinasikan dengan Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” pada semua tingkat dosis belum mampu memberikan nilai lebih tinggi dibanding perlakuan pupuk standar.

Hasil analisis nilai ekonomi yang tertera pada Tabel 7 terlihat bahwa budidaya dengan pupuk anorganik dosis rekomendasi yang dikombinasikan dengan Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” dosis 10 ltr/ha memberikan nilai R/C rasio yang lebih tinggi yaitu sebesar 1.68 dan nilai IBCR sebesar 4.24 dibanding dengan budidaya yang hanya menggunakan pupuk anorganik rekomendasi saja (perlakuan standar) dengan nilai R/C rasio sebesar 1.65. Dari nilai R/C rasio atau IBCR ini memberikan arti bahwa budidaya padi sawah menggunakan Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” pada dosis 10 ltr/ha yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik dosis rekomendasi secara ekonomi lebih menguntungkan jika dibanding budidaya yang hanya menggunakan pupuk anorganik dosis rekomendasi saja.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terbatas ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengurangan dosis pupuk anorganik sebesar 50% dari dosis standar yang dikombinasi dengan Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” tidak berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan hasil padi.
2. Penggunaan Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” mampu meningkatkan efektivitas penggunaan pupuk anorganik dengan Nilai Relativitas Agronomis (RAE) sebesar 106% sampai 111%.
3. Penggunaan pupuk Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne” pada level dosis 10 ltr per hektar pada basis pemupukan standar (200 kg Urea; 100 kg ZA; 300 kg PHONSKA) kg/ha dan ditambah 1000 kg pupuk organik per hektar memberikan RAE sebesar 109% dan secara ekonomis paling menguntungkan dengan nilai R/C 1.68 dan IBCR 4.24. sedang pada perlakuan standar memberikan nilai R/C 1.65

5.2 Saran :

Perlu dilakukan pengujian lanjut respon beberapa tanaman terhadap Pupuk Hayati Cair merek “FloraOne”

DAFTAR PUSTAKA

- Brady, N.C. (1990) *The Nature and Properties of Soil*. Mac Millan Publishing Co., New York.
- Cahyani, V.R. (1996). Pengaruh Inokulasi Mikorisa Vesikular-Arbuskular Dan perimbangan Takaran Kapur Dengan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Tanah Ultisol Kentrong, Tesis. Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- Scholes, M.C., Swift, O.W., Heal, P.A. Sanchez, JSI., Ingram and R. Dudal, 1994. Soil Fertility research in response to demand for sustainability. In *The biological managemant of tropical soil fertility* (Eds Woomer, Pl. and Swift, MJ.) John Wiley & Sons. New York.
- Stevenson, F.T. (1982) *Humus Chemistry*. John Wiley and Sons, Newyork.
- Syekhfani. 1997. Hara Air Tanah dan Tanaman. Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Sugito, Y; Y. Nuraini dan E. Nihayati. 1995. Sistem Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Tian, G., L. Brussard, B.T., Kang and M.J. Swift. 1997. Soil fauna-mediated decomposition of plant residues under contreined environmental and residue quality condition. In *Driven by Nature Plant Litter Quality and Decomposition*, Department of Biological Sciences. (Eds Cadisch, G. and Giller, K.E.), pp. 125-134. Wey College, University of London, UK.
- Tisdale, S.L., and Nelson, W.L. (1975) *Soil Fertility and Fertilizers*. Third Edition. Mac Millan Pub. Co. Inc. New York.
- .

Lampiran 1. UJI MANFAAT / UJI EFEKTIFITAS

1. Nama Lembaga Penguji : Fakultas Pertanian UB Malang
2. Tempat Pengujian : Lahan Petani di Desa Jati Kalen,
Kec. Jati Kalen, Kab. Nganjuk
3. Komoditas : Padi Sawah
4. Waktu Pelaksanaan : Juni sampai Oktober 2011

Rekap Hasil Pengujian :

Kode	Jenis dan Dosis Pupuk (kg/ltr per ha.)					Biaya Pupuk (Rp)	Hasil Produksi (kg/ha)
	Urea	ZA	PHONSKA	kompos	PHC FloraOne		
PO	0	0	0	0	0	-	3.045
PS	200	100	300	0	0	2.400.000	7.149
PH	0	0	0	1.000	15	850.000	3.384
P1	200	100	300	1.000	5	2.750.000	7.401
P2	200	100	300	1.000	10	3.000.000	7.527
P3	200	100	300	1.000	15	3.250.000	7.614
P4	150	75	225	1.000	5	2.150.000	6.183
P5	150	75	225	1.000	10	2.400.000	6.405
P6	150	75	225	1.000	15	2.650.000	6.567
P7	100	50	150	1.000	15	2.050.000	5.756

6.a. Analisa Usahatani Tanpa pupuk (P0)

No	Uraian	Volume	Harga satuan (Rp)	Jumlah/ Nilai (Rp)
1	Biaya Saprodi :			
	Benih Padi	30 kg	8.000	240.000
	Pupuk :			
	Urea	0 kg	3.000	-
	ZA	0 kg	3.000	-
	NPK (15-15-15)	0 kg	5.000	-
	Pupuk Hayati Cair Merek FloraOne	0 lt	50.000	-
	Kompos	0 kg	100	-
	PPC	0 lt	-	-
	Pestisida lain (Total)	2 pktt	45.000	90.000
2	Tenaga Kerja : pengolahan tanah, tanam, pemeliharaan, panen, pasca panen (Total)	110 OH	50.000	5.500.000
3	Sewa Lahan 1 hektar per musim	1 ha	9.000.000	9.000.000
	Jumlah Biaya Produksi			14.830.000
4	Biaya Lain-lain (10 % biaya produksi)			1.483.000
5	TOTAL BIAYA			16.313.000
6	Produksi Padi	3.045 kg	4.500	13.702.500
7	Pendapatan Usahatani (no. 6 - 5)			(2.610.500)
	Nilai Ekonomi (R/C)			0,84

6.b. Analisa Usahatani Padi dengan Pupuk Standar (PS)

No	Uraian	Volume	Harga satuan (Rp)	Jumlah/ Nilai (Rp)
1	Biaya Saprodi :			
	Benih Padi	30 kg	8.000	240.000
	Pupuk :	0	-	
	Urea	200 kg	3.000	600.000
	ZA	100 kg	3.000	300.000
	NPK (15-15-15)	300 kg	5.000	1.500.000
	Pupuk Hayati Cair Merek FloraOne	0 ltr	50.000	-
	Kompos	0 kg	100	-
	Pestisida lain (Total)	2 pkt	45.000	90.000
2	Tenaga Kerja : pengolahan tanah, tanam, pemeliharaan, panen, pasca panen (Total)	120 OH	50.000	6.000.000
3	Sewa Lahan 1 hektar per musim	1 ha	9.000.000	9.000.000
	Jumlah Biaya Produksi			17.730.000
4	Biaya Lain-lain (10 % biaya produksi)			1.773.000
5	TOTAL BIAYA			19.503.000
6	Produksi Padi	7.149 kg	4.500	32.170.500
7	Pendapatan Usahatani (no. 6 - 5)			12.667.500
	Nilai Ekonomi (R/C)			1,65
	Nilai Ekonomi (IBCR)			4,79

6.c. Analisa Usahatani Padi dengan pupuk NPK (dosis 100%) + PHC "FloraOne"

No	U r a i a n	Volume	Harga satuan (Rp)	Jumlah/ Nilai (Rp)
1	Biaya Saprodi :			
	Benih Padi	30 kg	8.000	240.000
	Pupuk :	0	-	
	Urea	200 kg	3.000	600.000
	ZA	100 kg	3.000	300.000
	NPK (15-15-15)	300 kg	5.000	1.500.000
	Pupuk Hayati Cair Merek FloraOne	10 ltr	50.000	500.000
	Kompos	1000 kg	100	100.000
	Pestisida lain (Total)	2 pkt	45.000	90.000
2	Tenaga Kerja : pengolahan tanah, tanam, pemeliharaan, panen, pasca panen (Total)	120 OH	50.000	6.000.000
3	Sewa Lahan 1 hektar per musim	1 ha	9.000.000	9.000.000
	Jumlah Biaya Produksi			18.330.000
4	Biaya Lain-lain (10 % biaya produksi)			1.833.000
5	TOTAL BIAYA			20.163.000
6	Produksi Padi	7.527 kg	4.500	33.871.500
7	Pendapatan Usahatani (no. 6 - 5)			13.708.500
	Nilai Ekonomi (R/C)			1,68
	Nilai Ekonomi (IBCR)			4,24

6.d. Analisa Usahatani Padi dengan pupuk NPK (dosis 100%) + PHC "FloraOne"

No	U r a i a n	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah/ Nilai (Rp)
1	Biaya Saprodi :			
	Benih Padi	30 kg	8.000	240000
	Pupuk :	0	-	
	Urea	200 kg	3.000	600.000
	ZA	100 kg	3.000	300.000
	NPK (15-15-15)	300 kg	5.000	1.500.000
	Pupuk Hayati Cair Merek FloraOne	15 ltr	50.000	750.000
	Kompos	1000 kg	100	100.000
	Pestisida lain (Total)	2 pkt	45.000	90.000
2	Tenaga Kerja : pengolahan tanah, tanam, pemeliharaan, panen, pasca panen (Total)	120 OH	50.000	6.000.000
3	Sewa Lahan 1 hektar per musim	1 ha	9.000.000	9.000.000
	Jumlah Biaya Produksi			18.580.000
4	Biaya Lain-lain (10 % biaya produksi)			1.858.000
5	TOTAL BIAYA			20.438.000
6	Produksi Padi	7.614 kg	4.500	34.263.000
7	Pendapatan Usahatani (no. 6 - 5)			13.825.000
	Nilai Ekonomi (R/C)			1,68
	Nilai Ekonomi (IBCR)			3,98

Lampiran 2 : ANOVA PARAMETER PENGAMATAN

SIDIK RAGAM TINGGI TANAMAN

SK	db	JK	KT	F hit		F Tab 5%	1%
Ulangan	2	45	23	2,74			
Perl	9	486	54	6,56	**	2,46	3,60
Acak	18	148	8				
Total	29	680					

SIDIK RAGAM ANAKAN

SK	db	JK	KT	F hit		F Tab 5%	1%
Ulangan	2	12	6	1,30			
Perl	9	18	2	0,42	tn	2,46	3,60
Acak	18	85	5				
Total	29	115					

SIDIK RAGAM BOBOT GKG PER PLOT

SK	db	JK	KT	F hit		F Tab 5%	1%
Ulangan	2	46.620	23.310	0,01			
Perl	9	306.989.547	34.109.950	12,78	**	2,46	3,6
Acak	18	48.042.113	2.669.006				
Total	29	355.078.280					

SIDIK RAGAM BOBOT GKG PER HEKTAR

SK	db	JK	KT	F hit		F Tab 5%	1%
Ulangan	2	9.441	4.720	0,01			
Perl	9	62.165.383	6.907.265	12,78	**	2,46	3,6
Acak	18	9.728.528	540.474				
Total	29	71.903.352	-				