

## UJI EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI DARI PUPUK FERTIPHOS DAN SAPRODAP

Suryono

Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNS

### ABSTRAK

Dalam budidaya pertanian pupuk merupakan salah satu komponen paket teknologi yang tidak dapat ditinggalkan dalam peningkatan produksi tanaman. Dengan semakin intensifnya dalam budidaya pertanian maka kebutuhan pupuk semakin hari semakin banyak. Makin banyaknya kebutuhan akan pupuk makin banyak pula perusahaan-perusahaan ingin memproduksi berbagai macam pupuk. Salah satu produksi pupuk yang saat ini muncul dan dikembangkan adalah salah satu perusahaan pupuk adalah pupuk Fertiphos dan Saprodap.

Pengujian efektivitas dan efisiensi penggunaan pupuk Fertiphos dan Saprodap dilakukan untuk menguji sampai seberapa jauh efektivitas dan efisiensi dari pupuk Fertiphos dan Saprodap dalam usahatani padi sawah. Pengujian dilakukan di tanah Aluvial di Desa Joho Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo mulai tanggal 13 Januari 2002 sampai dengan 18 April 2002.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari 8 perlakuan yaitu P<sub>1</sub> (Urea = 250 kg/ha, SP 36 = 150 kg/ha, KCl = 100 kg/ha), P<sub>2</sub> (Urea = 200 kg/ha, Saprodap = 150 kg/ha, KCl = 100 kg/ha), P<sub>3</sub> (Urea = 250 kg/ha, Fertiphos = 225 kg/ha, KCl = 100 kg/ha), P<sub>4</sub> (Urea = 200 kg/ha, Fertiphos = 75 kg/ha, Saprodap = 100 kg/ha, KCl = 100 kg/ha), P<sub>5</sub> (Urea = 250 kg/ha, Saprodap = 100 kg/ha, KCl = 100 kg/ha), P<sub>6</sub> (Urea = 250 kg/ha, Fertiphos = 300 kg/ha, KCl = 100 kg/ha), P<sub>7</sub> (Urea = 200 kg/ha, Saprodap = 200 kg/ha, KCl = 100 kg/ha), P<sub>8</sub> (Urea = 250 kg/ha, Fertiphos = 450 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) dan 4 ulangan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa: Dari segi efektivitas penggunaan pupuk Fertiphos dan Saprodap dapat meningkatkan hasil tanaman padi, dosis yang paling optimum adalah pada perlakuan P<sub>3</sub> untuk Fertiphos dan P<sub>7</sub> untuk Saprodap; Dari segi efisiensi penggunaan pupuk Fertiphos dan Saprodap dapat meningkatkan efisiensi pada usahatani padi sawah, efisiensi yang paling tinggi adalah P<sub>3</sub> untuk Fertiphos dengan RC ratio 2,01 dan P<sub>5</sub> dengan RC ratio sebesar 1,90 untuk Saprodap; Pupuk Fertiphos dan Saprodap dari segi efektivitas dan efisiensi pupuk dapat digunakan sebagai pupuk alternatif di samping pupuk yang telah beredar.

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Dalam pembangunan nasional sektor pertanian mempunyai peranan

yang sangat penting. Sektor ini dituntut agar semakin meningkat, berkembang dan menjadi mantap sebagai sistem pertanian yang tangguh.

Program intensifikasi dengan

teknologi pertanian yang semakin maju sangat diperlukan namun perlu disadari bahwa penerapannya harus benar, tepat dan lengkap. Sasaran utama program intensifikasi pertanian tanaman pangan adalah meningkatkan produksi pertanian per satuan luas yang dapat dicapai dengan penerapan panca usaha pertanian secara terpadu. Peningkatan produksi pertanian tanaman pangan khususnya tanaman padi dengan diterapkannya panca usaha pertanian, maka pada tahun 1984 telah tercapai swasembada beras. Pencapaian swasembada beras oleh pemerintah terus diupayakan dengan berbagai macam program. Program yang telah ditempuh diantaranya adalah dengan sapta usaha pertanian, insus, dan supra insus. Dalam keseluruhan program ini, pemupukan merupakan bagian yang tidak dapat dilepaskan.

Penggunaan pupuk dunia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Menurut Sugito (1997) penggunaan pupuk pada tahun 1938 pupuk nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K) masih dibawah 10 juta ton setahun, kemudian pada tahun 70-an bertambah menjadi lebih kurang 78 juta ton, dengan rincian 30 juta ton pupuk N, 23 juta ton pupuk P dan 19 juta ton pupuk K dan pada tahun 2000

diperkirakan sudah mencapai 350 juta ton.

Macam pupuk yang ada saat ini bermacam-macam jenis yang umumnya satu macam jenis pupuk hanya mengandung satu sampai dua jenis unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, misalnya urea hanya mengandung nitrogen, SP36 hanya mengandung Ca dan phosphor, KCl hanya mengandung kalium, Dolomit hanya mengandung Ca dan Mg, sehingga dalam budidaya tanaman harus menggunakan lebih dari satu macam jenis pupuk.

Penggunaan pupuk oleh petani pada saat ini dalam budidaya tanaman banyak yang hanya menggunakan satu sampai dua jenis pupuk sehingga lama kelamaan bisa menyebabkan kekahatan unsur-unsur tertentu yang tidak ditambahkan. Menurut Syekhfani (1997) pemakaian pupuk yang tidak berimbang dapat menimbulkan gejala tanah sakit seperti dapat kita rasakan saat ini di lahan-lahan sawah sudah mulai kahat akan Zn dan tembaga. Oleh Gardner *et.al* (1991) penggunaan pupuk yang tidak berimbang juga mempengaruhi fisiologi suatu tanaman yang menghasilkan suatu hasil produksi.

Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu alternatif dalam

mengatasi hal tersebut di atas, namun penggunaan pupuk organik memerlukan dosis dan takaran yang banyak sehingga kurang efisien dalam pemakaiannya, maka perlu dicari alternatif penggunaan satu macam jenis pupuk yang mengandung bermacam-macam unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Pupuk Fertiphos dan Saprodap merupakan pupuk hasil produk salah satu perusahaan, mengandung lebih dari satu unsur hara. Dari hasil analisis PT Sucofindo pupuk Fertiphos mengandung  $P_2O_5 = 20,16\%$ , Available  $P_2O_5 = 10,04\%$ ,  $CaO = 13,72$ ,  $MgO = 4,42$ , Sulfur =  $8,03\%$ , Boron =  $0,41\%$ , Fe =  $1,48\%$ , Cu =  $0,02\%$ , Mn =  $0,64\%$ , BJ pada  $25^{\circ}C = 2,3838$ , kadar air =  $5,13\%$  dan pH (10% larutan) =  $8,48$  dan Saprodap mengandung: N =  $16,03\%$ ,  $P_2O_5 = 22,72\%$ , kadar air =  $0,84\%$ , BJ pada  $25^{\circ}C = 1,7006$  dan pH (10% larutan) =  $4,65$ .

Dari dasar tersebut di atas, maka perlu pengujian mengenai efektivitas dan

efisiensi penggunaan pupuk Fertiphos dan Saprodap untuk tanaman padi.

## B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas dan efisiensi dari pupuk Fertiphos dan Saprodap untuk tanaman padi.

## METODE, BAHAN DAN ALAT PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pengujian dilakukan pada lahan sawah di Desa Joho Kecamatan Mojo-laban Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah mulai 13 Januari 2002 sampai dengan 18 April 2002 dengan jenis tanah Aluvial.

### B. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari 8 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah:

Perlakuan	Urea (kg/ha)	SP36 (kg/ha)	Fertiphos (kg/ha)	Saprodap (kg/ha)	KCl (kg/ha)
P <sub>1</sub>	250	150	-	-	100
P <sub>2</sub>	200	-	-	150	100
P <sub>3</sub>	250	-	225	-	100
P <sub>4</sub>	200	-	75	100	100
P <sub>5</sub>	250	-	-	100	100
P <sub>6</sub>	250	-	300	-	100
P <sub>7</sub>	200	-	-	200	100
P <sub>8</sub>	250	-	450	-	100

**C. Bahan dan Alat Penelitian**

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (a) benih padi varietas Membramo, (b) Urea, SP36, Fertiphos, Saprodap dan KCl, (c) fungisida, (d) insektisida.

2. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: cangkul, traktor tangan, sprayer, alat perontok, timbangan, roll meter, karung, kantong kertas dan alat tulis.

**D. Analisis Hasil**

Analisis hasil menggunakan analisa varian (Uji sidik ragam), apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's sedangkan untuk mengetahui efisiensi usahatani dilakukan perhitungan

RC ratio.

Dari uji Duncan's pada perlakuan tersebut maka akan didapat juga dosis yang efektif dari Fertiphos dan Saprodap.

**HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Pengamatan**

Hasil pengamatan rata-rata komponen parameter pertumbuhan dan hasil tanaman (jumlah anakan per rumpun, jumlah malai per rumpun, berat gabah kering panen per rumpun, berat gabah kering giling per rumpun, berat 1000 biji, berat brangkasian kering per rumpun, berat gabah kering panen ubinan dan berat gabah kering giling ubinan) disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Rata-rata parameter pertumbuhan dan hasil tanaman

Perla- kuan	Parameter pertumbuhan dan hasil tanaman							
	Jumlah anakan per rumpun	Jumlah malai per rumpun	Berat gabah kering panen per rumpun (g)	Berat gabah kering giling per rumpun (g)	Berat 1000 biji (g)	Berat brangkas- an kering per rum- pun (g)	Berat ga- bah kering panen ubinan (kg)	Berat gabah kering gi- ling ubinan (kg)
P1	29,9	18,7	46.399	37.822	29,208	24,099	8.060	6.570
P2	30,7	16,9	43.195	35.125	29,574	21,860	8.190	6.660
P3	30,4	17,3	52.860	42.563	29,303	23,212	8.830	7.110
P4	29,4	17,6	46.260	37.691	28,785	21,360	8.260	6.730
P5	34,2	19,3	49.547	39.691	29,437	25,418	8.245	6.605
P6	29,4	18,1	48.613	39.293	29,280	22,454	8.320	6.725
P7	30,8	16,9	52.540	42.379	29,125	21,876	8.480	6.840
P8	32,1	18,9	47.694	38.247	28,700	22,706	8.305	6.660

## B. Pembahasan

### 1. Efektifitas pemupukan

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa semua variabel yang diamati (jumlah anakan per rumpun, jumlah malai per rumpun, berat gabah kering panen per rumpun, berat gabah kering giling per rumpun, berat 1000 biji, berat brangkasan kering, berat gabah kering panen ubinan dan berat gabah kering giling ubinan) tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Hal tersebut menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan pemupukan mempunyai pengaruh yang sama, berarti pengaruh berbagai macam dari pupuk P (SP36, Fertiphos, Saprodap) sama pengaruhnya, namun dari rata-rata parameter pertumbuhan dan hasil

menunjukkan ada kecenderungan peningkatan dari penggunaan Fertiphos dan Saprodap daripada SP36.

Perlakuan dosis dari pupuk Fertiphos kecenderungan peningkatan terhadap parameter pertumbuhan sangat kecil tetapi perlakuan dosis pupuk Saprodap terjadi kecenderungan penurunan yang agar besar (Tabel 1), hal ini disebabkan karena peningkatan perlakuan dosis pupuk Saprodap diikuti oleh penurunan dosis pupuk Urea, sehingga terjadi pengurangan total N dimana N mempengaruhi pertumbuhan awal tanaman.

Menurut Handayanto (1997); Sitompul dan Bambang Guritno (1995) nitrogen adalah bahan penyusun protein, protein berada dalam semua bagian tumbuh tanaman dan pada semua bagian

tanaman seperti tanaman legum. Nitrogen merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman dan memberikan tanaman berwarna hijau. Nitrogen mempunyai fungsi mengatur dan mempengaruhi penggunaan unsur hara lainnya. Kekahatan nitrogen menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, dengan daun yang berwarna kekuningan dan perkembangan sistem perakaran menjadi jelek.

Perlakuan dosis pupuk Fertiphos terhadap komponen hasil menunjukkan kecenderungan peningkatan kemudian terjadi penurunan. Terjadinya pola ini karena penambahan dosis pupuk P yang cukup dapat meningkatkan ketersediaan P

sehingga memberikan penyerapan P yang optimal yang dapat meningkatkan peningkatan hasil, tetapi peningkatan P yang semakin tinggi dapat menyebabkan proses antagonisme unsur hara antara lain unsur hara Zn. Menurut Soepardi (1979); Sarief, S. (1985); Setyamidjaja, D. (1986) unsur Zn pada lahan-lahan sawah saat ini sudah menunjukkan gejala kelaparan tersembunyi.

2. Efisiensi pemupukan

Hasil perhitungan biaya dan pendapatan usahatani padi sawah dengan varietas Membramo dengan perlakuan berbagai macam pupuk disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis usahatani perlakuan pemupukan Fertiphos dan Saprodap pada padi sawah varietas Membramo (dalam ribuan rupiah)

No	Uraian	Perlakuan Pemupukan							
		P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>6</sub>	P <sub>7</sub>	P <sub>8</sub>
A	Biaya Produksi								
	1. Sewa tanah	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
	2. Bibit + pembibitan	240	240	240	240	240	240	240	240
	3. Pengolahan tanah	360	360	360	360	360	360	360	360
	4. Pupuk	654	697,5	669	670	649	744	800	894
	5. Tenaga tanam	280	280	280	280	280	280	280	280
	6. Tenaga memupuk dan menyiang	360	360	360	360	360	360	360	360
	7. Obat + tenaga	240	240	240	240	240	240	240	240
	8. Pengairan	0	0	0	0	0	0	0	0
	9. Panen	578,16	586,08	625,68	592,24	581,24	591,80	601,92	586,08
	Jumlah A	3.812,16	3.863,58	3.874,68	3.842,24	3.810,24	3.915,80	3.981,92	4.060,08
B	Pendapatan Kotor	7.227	7.260	7.821	7.403	7.265,5	7.397,5	7.524	7.260
	1. Hasil gabah kering giling (Kg/ha)	6.570	6.660	7.110	6.730	6.605	6.725	6.840	6.660
	2. Harga gabah kering giling/Kg	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
C	Pendapatan Bersih	3.414,84	3.396,42	3.946,32	3.560,76	3.455,26	3.481,70	3.542,08	3.199,92
D	RC ratio *)	1,89	1,87	2,01	1,92	1,90	1,88	1,88	1,78
E	Persent pdpt. bersih	47,25	46,78	50,40	48,09	47,55	47,06	47,07	44,07

Keterangan : Harga pupuk Urea	= Rp. 54.000,-/50 kg (Rp. 1.080,-/kg)
SP36	= Rp. 70.000,-/50 kg (Rp. 1.400,-/kg)
KCl	= Rp. 87.000,-/50 kg (Rp. 1.740,-/kg)
Fertiphos	= Rp. 50.000,-/50 kg (Rp. 1.000,-/kg)
Saprodap	= Rp. 102.500,-/50 kg (Rp. 2.050,-/kg)
Harga gabah kering giling	= Rp. 1.100,-/kg
RC ratio	= Pendapatan kotor/Biaya produksi

Dari hasil analisis tabel 2, perlakuan pemupukan P<sub>3</sub> (Urea = 250 kg/ha, Fertiphos = 225 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) memberikan RC ratio yang paling tinggi sebesar 2,01, disusul oleh P<sub>4</sub> (Urea = 200 kg/ha, Fertiphos = 75 kg/ha, Saprodap = 100 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) memberikan RC ratio sebesar 1,92; P<sub>5</sub> (Urea = 250 kg/ha, Saprodap = 100 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) RC ratio sebesar 1,90; P<sub>1</sub> (Urea = 250 kg/ha, SP 36 = 150 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) RC ratio sebesar 1,89; P<sub>6</sub> (Urea = 250 kg/ha, Fertiphos = 300 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) dan P<sub>7</sub> (Urea = 200 kg/ha, Saprodap = 200 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) RC ratio masing-masing sebesar 1,88; P<sub>2</sub> (Urea = 200 kg/ha, Saprodap = 150 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) RC ratio sebesar 1,87; P<sub>8</sub> (Urea = 250 kg/ha, Fertiphos = 450 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) RC ratio sebesar 1,78. Peningkatan nilai RC ratio juga diikuti dengan persentase pendapatan bersih sehingga persentase tertinggi juga pada P<sub>3</sub> (50,40%) yang diikuti oleh P<sub>4</sub> (48,09%), P<sub>5</sub> (47,55%), P<sub>1</sub> (47,25%), P<sub>7</sub> (47,07%) P<sub>6</sub>

(47,06%) P<sub>2</sub> (46,78%) dan terendah pada P<sub>8</sub> (44,07%).

Dari hasil analisis efektivitas dan efisiensi dapat diperoleh hasil bahwa meskipun secara statistik perlakuan pemupukan dengan Fertiphos dan Saprodap tidak signifikan dengan derajat 5% namun secara ekonomi masih menguntungkan dibanding dengan dosis anjuran yang umum yang telah dilakukan (P<sub>1</sub> = Urea = 250 kg/ha, SP 36 = 150 kg/ha, KCl = 100 kg/ha). Perlakuan dosis Fertiphos dan Saprodap yang masih menguntungkan (lebih tinggi dari dosis anjuran) adalah pada perlakuan P<sub>3</sub> (Urea = 250 kg/ha, Fertiphos = 225 kg/ha, KCl = 100 kg/ha), P<sub>4</sub> (Urea = 200 kg/ha, Fertiphos = 75 kg/ha, Saprodap = 100 kg/ha, KCl = 100 kg/ha), P<sub>5</sub> (Urea = 250 kg/ha, Saprodap = 100 kg/ha, KCl = 100 kg/ha).

Perlakuan pupuk Fertiphos dan Saprodap serta SP 36 hasilnya juga lebih tinggi dari hasil yang diperoleh oleh petani setempat (sebagai sampel petani adalah Bapak Sarimin) hasil yang

diperoleh diperkirakan hanya sebesar 5 ton/ha gabah kering giling dengan nilai rupiah Rp. 5.500.000,-, dengan biaya produksi diperkirakan Rp. 3.800.000,- sehingga didapatkan RC ratio 1,44 dengan persentase pendapatan bersih 44,83%.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian uji efektivitas dan efisiensi pupuk Fertiphos dan Saprodap pada tanaman padi sawah varietas Membramo dengan jenis tanah Aluvial yang dilaksanakan di Desa Joho Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo yang dilaksanakan penanamannya tanggal 13 Januari 2002 sampai dengan 18 April 2002 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari segi efektivitas penggunaan pupuk Fertiphos dan Saprodap dapat meningkatkan hasil tanaman padi, dosis yang paling optimum adalah pada perlakuan P<sub>3</sub> (Urea = 250 kg/ha, Fertiphos = 225 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) untuk Fertiphos dan P<sub>7</sub> (Urea = 200 kg/ha, Saprodap = 200 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) untuk Saprodap.
2. Dari segi efisiensi penggunaan pupuk Fertiphos dan Saprodap dapat meningkatkan efisiensi pada usahatani padi sawah, efisiensi yang paling tinggi adalah P<sub>3</sub> (Urea = 250

kg/ha, Fertiphos = 225 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) untuk Fertiphos dengan RC ratio 2,01 dan P<sub>5</sub> (Urea = 250 kg/ha, Saprodap = 100 kg/ha, KCl = 100 kg/ha) RC ratio sebesar 1,90 untuk Saprodap.

3. Pupuk Fertiphos dan Saprodap dari segi efektivitas dan efisiensi dapat digunakan sebagai pupuk alternatif di samping pupuk yang telah beredar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F.P.; R.B. Pearce dan R.L. Mitchell, 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Terjemahan. Herawati dan Subiyanto. UI. Press. Jakarta.
- Handayanto, E. 1997. **Pengolahan Kesuburan Tanah**, Program Pasca Sarjana Unibraw. Malang.
- Sarief, S. 1985. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 1986. **Pupuk dan Pemupukan**. Simplek. Jakarta.
- Sitompul dan Bambang Guritno. 1995. **Analisis Pertumbuhan Tanaman**. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soepardi, G. 1979. **Masalah Kesuburan Tanah di Indonesia**. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Sugito, Y. 1997. **Kebijaksanaan Energi**

**di Bidang Pertanian Menuju Era Pembangunan Pertanian Berkelanjutan.** Naskah pidato pengukuhan guru besar dalam ilmu Ekologi Pertanian pada Fak. Pertanian Universitas Swajijaya Malang.

Syekhfani. 1997. **Strategi Penanggulangan Kemunduran Kesuburan Tanah dalam Rangka Pengamanan Produksi Tanaman.** Naskah pidato pengukuhan guru besar dalam ilmu Ekologi Pertanian pada Fak. Pertanian Universitas Swajijaya Malang.