

UJI EFEKTIFITAS PUPUK ORGANONITROFOS DAN KOMBINASINYA DENGAN PUPUK KIMIA TERHADAP PERTUMBUHAN, SERAPAN HARA DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merr) PADA MUSIM TANAM KETIGA

Maya Azhari, Jamalam Lumbanraja, Henrie Buchari & Dermiyati

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, no. 1, Bandarlampung 35145
Email : mayaamuyuu@gmail.com

ABSTRAK

Pupuk Organonitrofos merupakan pupuk berbahan baku kotoran sapi, batuan fosfat, mikroorganisme pelarut fosfat (MPF) dan N-fikser yang baru dikembangkan di Provinsi Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik dari kombinasi pupuk Organonitrofos dengan pupuk kimia dalam meningkatkan pertumbuhan, serapan hara dan produksi tanaman kedelai pada musim tanam ketiga, serta menguji efektivitas pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia secara agronomi maupun secara ekonomi pada tanaman kedelai musim tanam ketiga. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Desember 2013 di Laboratorium Lapang Terpadu dan Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Lampung. Pada penelitian ini terdapat 6 perlakuan dan 3 ulangan. Percobaan dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk Organonitrofos dengan pupuk kimia 40 kg urea ha⁻¹, 50 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 2500 kg Organonitrofos ha⁻¹ memberikan nilai tertinggi dibandingkan perlakuan kombinasi lainnya dalam hal bobot polong, bobot biji dan serapan hara N, P dan K biji. Kombinasi pupuk Organonitrofos dengan pupuk kimia memberikan pengaruh terbaik terhadap bobot berangkas, serapan hara N, P dan K tanaman dan produksi secara RAE (*Relative Agronomic Effectiveness*) pada perlakuan 20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹, 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹.

Kata kunci : Efektivitas, kombinasi, Organonitrofos, serapan hara, tanaman kedelai.

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi kedelai di Indonesia pada umumnya, khususnya Provinsi Lampung sangat mungkin terjadi, melalui peningkatan produktivitas lahan, perluasan areal tanam dan juga teknik budidaya yang memadai. Salah satu kendala dalam peningkatan produksi kedelai di Provinsi Lampung adalah keadaan tanahnya yang termasuk dalam Tanah Ultisol. Untuk mencapai peningkatan produksi kedelai harus pula diiringi dengan peningkatan produktivitas Tanah Ultisol dengan cara penambahan bahan organik dan pupuk kimia. Penambahan bahan organik bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia, serta meningkatkan serapan unsur hara oleh tanaman (Ma, dkk., 2001). Nugroho, dkk. (2012) memformulasi pupuk organik baru dengan nama Organonitrofos yang merupakan hasil dekomposisi kotoran sapi segar dan batuan fosfat alam yang ditambahkan dengan mikroorganisme pelarut P (*Aspergillus niger* dan *Pseudomonas fluorescens*) dan mikroorganisme penambat N (*Azotobacter* sp. dan *Azospirillum* sp.).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik dari kombinasi pupuk Organonitrofos dengan pupuk kimia dalam meningkatkan pertumbuhan, serapan hara dan produksi tanaman kedelai pada musim tanam ketiga serta menguji efektivitas pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia secara agronomi maupun secara ekonomi pada tanaman kedelai musim tanam ketiga.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan indikator tanaman kedelai yang dilaksanakan dalam bentuk percobaan plot di Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 5° 22' 10" LS dan 105° 14' 38" BT dengan ketinggian 146 m dpl dari bulan Mei sampai dengan Desember 2013. Petak percobaan berukuran 3 x 3 m dengan jarak tanam 30 x 30 cm. Perlakuan percobaan terdiri dari 6 (enam) paket dosis pupuk yaitu : A = Tanpa perlakuan, B = urea 80 kg ha⁻¹; SP-36 100 kg ha⁻¹; KCl 100 kg ha⁻¹, C = Organonitrofos 5000 kg ha⁻¹, D = urea 60 kg ha⁻¹; SP-36 75 kg ha⁻¹;

KCl 75 kg ha⁻¹; Organonitrofos 1000 kg ha⁻¹, E = urea 40 kg ha⁻¹; SP-36 50 kg ha⁻¹; KCl 50 kg ha⁻¹; Organonitrofos 2500 kg ha⁻¹ dan F = urea 20 kg ha⁻¹; SP-36 25 kg ha⁻¹; KCl 25 kg ha⁻¹; Organonitrofos 3000 kg ha⁻¹. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Pada masing-masing plot percobaan diberikan tanah yang pernah ditanami tanaman kedelai sebanyak 1 kg plot⁻¹. Pemberian pupuk Organonitrofos dilakukan saat 1 minggu sebelum tanam dan pupuk kimia berupa pupuk Urea, SP-36, dan KCl diberikan saat tanaman kedelai sudah berumur 2 minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, bobot berangkasan, bobot polong, bobot biji, bobot 100 butir, kadar air biji 12%, bobot dan jumlah bintil akar, analisis tanah dan tanaman, uji korelasi dan uji efektivitas pupuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil analisis kimia tanah awal (pada akhir musim tanam kedua) (Tabel 1) menunjukkan bahwa tanah yang digunakan pada penelitian ini memiliki reaksi tanah (pH) dalam kriteria netral, C-organik dan N-total dengan kriteria sedang. Sedangkan kandungan P-tersedia dan K-dd dalam kriteria tinggi (Tabel 1) (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2005).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan pemupukan tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Namun, perlakuan E (40 kg urea ha⁻¹, 50 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 2500 kg Organonitrofos ha⁻¹), cenderung memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya

yaitu sebesar 21,07 cm (Gambar 1a). Tidak berbedanya tinggi tanaman kedelai pada penelitian kali ini diduga karena tanaman tidak lagi menyerap unsur N, P dan K untuk masa pertumbuhan melainkan ditranslokasikan untuk pembentukan bunga dan biji.

Berdasarkan analisis ragam hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia nyata berpengaruh terhadap produksi tanaman kedelai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot berangkasan, polong, biji dan biomass total tertinggi berdasarkan sampel tanaman kedelai terdapat pada perlakuan 20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹, 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹ yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 40 kg urea ha⁻¹, 50 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 2500 kg Organonitrofos ha⁻¹ yang juga menghasilkan bobot berangkasan dan biomass total yang tinggi (Tabel 2). Tingginya produksi polong dan biji dari perlakuan kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk kimia diduga karena bobot berangkasan yang tinggi pula, apabila bobot berangkasan tinggi maka reaksi metabolisme berjalan baik, sehingga proses fotosintesis berjalan lancar (Taufik, 2000).

Perlakuan 20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹ dan 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹ menghasilkan produksi biji kedelai tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, hal ini diduga karena kandungan unsur hara di dalam tanah dalam keadaan cukup dan seimbang. Hasil penelitian Hermawan (2002) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan serapan hara serta produksi kedelai. Penggunaan 20 kg urea ha⁻¹ dalam penelitian kali ini sudah dapat meningkatkan produksi kedelai, hal ini

Tabel 1. Hasil analisis kimia tanah awal (pada akhir musim tanam kedua).

Perlakuan	Jenis Analisis				
	pH (H ₂ O)	N-total (%)	P-tersedia (ppm)	K-dd (cmol kg ⁻¹)	C-organik (%)
A	6,27 (AM)	0,18 (R)	6,25 (R)	0,51 (S)	1,60 (R)
B	6,10 (AM)	0,35 (S)	10,74 (T)	0,72 (T)	1,98 (R)
C	6,86 (N)	0,32 (S)	7,78 (S)	0,69 (T)	2,33 (S)
D	6,81 (N)	0,29 (S)	8,21 (S)	0,54 (S)	2,21 (S)
E	6,79 (N)	0,39 (S)	9,89 (S)	0,79 (T)	2,17 (S)
F	7,14 (N)	0,30 (S)	9,47 (S)	0,63 (T)	2,13 (S)

Keterangan: A = Tanpa pupuk, B: 80 kg urea ha⁻¹, 100 kg SP-36 ha⁻¹, 100 kg KCl ha⁻¹, C: 5000 kg Organonitrofos ha⁻¹, D: 60 kg urea ha⁻¹, 75 kg SP-36 ha⁻¹, 75 kg KCl ha⁻¹, 1000 kg Organonitrofos ha⁻¹, E: 40 kg urea ha⁻¹, 50 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 2500 kg Organonitrofos ha⁻¹, F: 20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹, 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹.

dikarenakan pemupukan N pada tanaman kedelai hanya digunakan sebagai starter untuk mencapai pertumbuhan optimal agar tanaman mampu menyediakan karbohidrat bagi pertumbuhan bakteri penambat N (Manshuri, 2012).

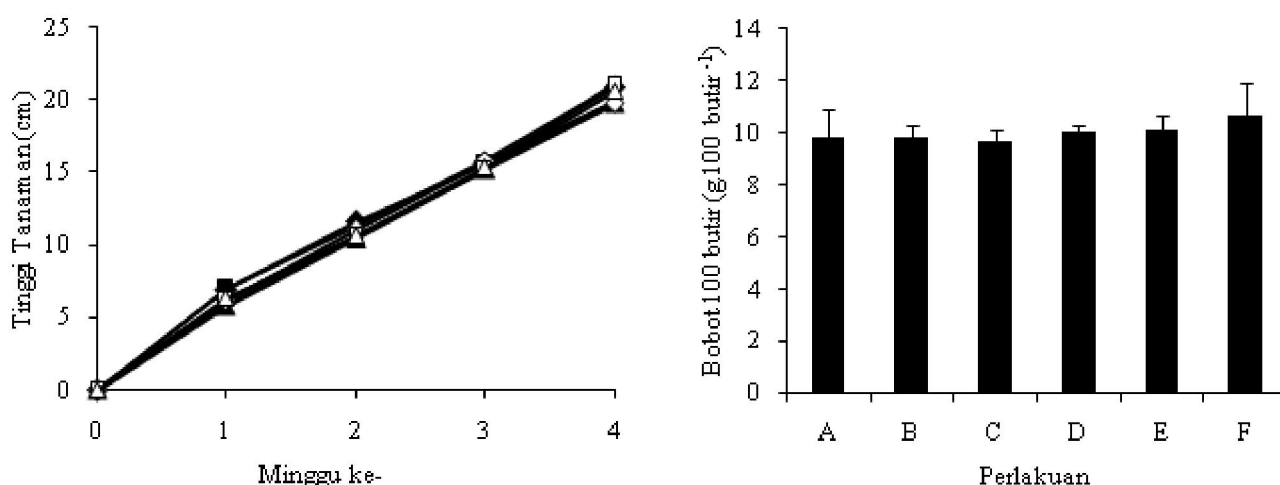
Perlakuan pemupukan baik tunggal maupun kombinasi tidak berbeda nyata terhadap bobot 100 butir kedelai. Berdasarkan data (Gambar 1b) perlakuan F (20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹, 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹) menunjukkan hasil bobot 100 butir tertinggi (10,65 g.100 butir⁻¹) dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil penelitian Arizka, dkk. (2013) menunjukkan bahwa pada variable bobot 100 butir kedelai, perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ menunjukkan hasil yang tidak berbeda, hal ini karena bobot 100 butir kedelai sangat dipengaruhi oleh sifat genetisnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia sangat nyata berpengaruh terhadap bobot kering dan jumlah bintil akar pada tanaman kedelai. Perlakuan dengan pupuk kombinasi 20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹, 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹ memiliki bobot dan jumlah bintil akar tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya (Tabel 3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot kering bintil akar dan jumlah bintil akar pada perlakuan pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia

lebih besar dibandingkan perlakuan pupuk kimia rekomendasi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mulyadi (2012) yang menunjukkan bahwa perlakuan legin, pupuk NPK (15:15:15) dan urea meningkatkan jumlah dan bobot kering bintil akar, tetapi bila kadar pupuk ditingkatkan terjadi penurunan jumlah dan bobot bintil akar.

Pemberian pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia berpengaruh sangat nyata terhadap serapan hara N, P, dan K tanaman, biji dan serapan total kedelai. Serapan hara N, P, K berangkas dan total tertinggi terdapat pada perlakuan 20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹, 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹ serta serapan hara N, P dan K biji tertinggi terdapat pada perlakuan 40 kg urea ha⁻¹, 50 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 2500 kg Organonitrofos ha⁻¹ (Tabel 4). Hasil penelitian Yupiter (2013) menunjukkan bahwa serapan hara N, P, dan K tanaman dan buah tomat yang dengan perlakuan kombinasi pupuk organik dan anorganik mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia mampu menunjang serapan hara tanaman dan biji kedelai.

Berdasarkan uji korelasi (Tabel 5) yang dilakukan didapatkan hasil bahwa korelasi antara serapan hara N, P dan K tidak nyata berpengaruh terhadap tinggi tanaman kedelai. Sedangkan korelasi antara serapan



Gambar 1. (a) Pengaruh pemberian pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia terhadap tinggi tanaman kedelai (cm). (b) Pengaruh pemberian pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia terhadap bobot 100 butir biji kedelai musim tanam ketiga (g. 100 butir⁻¹). A (◆) = Tanpa pupuk, B (■) = 80 kg urea ha⁻¹, 100 kg SP-36 ha⁻¹, 100 kg KCl ha⁻¹, C (▲) = 5000 kg Organonitrofos ha⁻¹, D (◇) = 60 kg urea ha⁻¹, 75 kg SP-36 ha⁻¹, 75 kg KCl ha⁻¹, 1000 kg Organonitrofos ha⁻¹, E (□) = 40 kg urea ha⁻¹, 50 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 2500 kg Organonitrofos ha⁻¹, F (△) = 20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹, 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹.

Tabel 2. Pengaruh pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia terhadap produksi berdasarkan sampel tanaman kedelai ($t\ ha^{-1}$)

Perlakuan	Bobot Berangkas		Bobot Polong		Bobot Biji		Biomass total
 $t\ ha^{-1}$						
A	0,56	a	0,37	a	0,26	a	0,91 a
B	0,68	ab	0,90	bc	0,61	bc	1,37 ab
C	0,63	ab	0,67	ab	0,43	ab	1,12 ab
D	0,56	a	0,56	ab	0,36	ab	0,97 a
E	1,00	bc	1,03	bc	0,65	bc	1,70 bc
F	1,31	c	1,33	c	0,78	c	2,21 c
BNT 0,05	0,42		0,51		0,33		0,66

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5%. A = Tanpa pupuk, B: 80 kg urea ha^{-1} , 100 kg SP-36 ha^{-1} , 100 kg KCl ha^{-1} , C: 5000 kg Organonitrofos ha^{-1} , D: 60 kg urea ha^{-1} , 75 kg SP-36 ha^{-1} , 75 kg KCl ha^{-1} , 1000 kg Organonitrofos ha^{-1} , E: 40 kg urea ha^{-1} , 50 kg SP-36 ha^{-1} , 50 kg KCl ha^{-1} , 2500 kg Organonitrofos ha^{-1} , F: 20 kg urea ha^{-1} , 25 kg SP-36 ha^{-1} , 25 kg KCl ha^{-1} , 3000 kg Organonitrofos ha^{-1} .

Tabel 3. Pengaruh pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia terhadap bobot kering ($kg\ ha^{-1}$) dan jumlah (butir tanaman $^{-1}$) bintil akar pada tanaman kedelai

Perlakuan	Bobot kering bintil akar		Jumlah bintil akar	
 $kg\ ha^{-1}$(butir tanaman $^{-1}$).....	
A	1,85	a	2,67	a
B	1,85	a	5,00	ab
C	2,22	a	4,67	a
D	2,59	a	7,67	b
E	3,70	b	11,00	c
F	4,07	b	14,33	d
BNT 0,05	1,02		2,85	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5%. A = Tanpa pupuk, B: 80 kg urea ha^{-1} , 100 kg SP-36 ha^{-1} , 100 kg KCl ha^{-1} , C: 5000 kg Organonitrofos ha^{-1} , D: 60 kg urea ha^{-1} , 75 kg SP-36 ha^{-1} , 75 kg KCl ha^{-1} , 1000 kg Organonitrofos ha^{-1} , E: 40 kg urea ha^{-1} , 50 kg SP-36 ha^{-1} , 50 kg KCl ha^{-1} , 2500 kg Organonitrofos ha^{-1} , F: 20 kg urea ha^{-1} , 25 kg SP-36 ha^{-1} , 25 kg KCl ha^{-1} , 3000 kg Organonitrofos ha^{-1} .

hara N, P dan K berpengaruh nyata terhadap bobot biji dan sangat nyata terhadap bobot berangkas, bobot bintil akar dan jumlah bintil akar tanaman kedelai. Korelasi antara bobot biji berpengaruh sangat nyata terhadap bobot bintil akar dan tidak nyata berpengaruh terhadap jumlah bintil akar tanaman kedelai.

Tidak adanya korelasi serapan hara dengan pertumbuhan tanaman kedelai diduga karena tanaman tidak lagi menyerap unsur N dan K untuk masa

pertumbuhan, serta tidak adanya korelasi bobot biji kedelai dengan jumlah bintil akar diduga karena perkembangan rhizobium lebih intensif terjadi pada masa vegetatif tanaman.

Untuk menguji nilai efektivitas pupuk, digunakan rumus *Relative Agronomic Effectiveness* (RAE) jika hasil yang didapat $e > 100\%$ maka pupuk yang diuji bersifat efektif dibanding dengan pupuk standar. Berdasarkan nilai RAE yang diperoleh (Tabel 6),

Tabel 4. Pengaruh pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia terhadap serapan hara NPK berdasarkan sampel tanaman kedelai (kg ha^{-1})

Perlakuan	Serapan N total	Serapan P total	Serapan Ktotal
	kg ha^{-1}		
A	2,15 a	2,50 a	22,28 a
B	5,92 b	5,05 b	26,58 a
C	6,09 b	5,78 b	27,35 a
D	5,95 b	5,92 b	27,90 a
E	10,17 c	7,64 c	40,77 b
F	18,04 d	7,72 c	47,75 c
BNT 0,05	3,35	0,88	6,24

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5%. A = Tanpa pupuk, B: 80 kg urea ha^{-1} , 100 kg SP-36 ha^{-1} , 100 kg KCl ha^{-1} , C: 5000 kg Organonitrofos ha^{-1} , D: 60 kg urea ha^{-1} , 75 kg SP-36 ha^{-1} , 75 kg KCl ha^{-1} , 1000 kg Organonitrofos ha^{-1} , E: 40 kg urea ha^{-1} , 50 kg SP-36 ha^{-1} , 50 kg KCl ha^{-1} , 2500 kg Organonitrofos ha^{-1} , F: 20 kg urea ha^{-1} , 25 kg SP-36 ha^{-1} , 25 kg KCl ha^{-1} , 3000 kg Organonitrofos ha^{-1} .

Tabel 5. Hasil uji korelasi tanaman kedelai musim tanam ketiga

No	Uji Korelasi	Persamaan	r
1.	Serapan hara N vs Tinggi tanaman	$y = -0,02x + 21,39$	0,12 tn
2.	Serapan hara N vs Bobot biji	$y = 2,07x - 648,80$	0,49 *
3.	Serapan hara N vs Bobot berangkasan	$y = 46,18x - 454,00$	0,74 **
4.	Serapan hara N vs Bobot bintil akar	$y = 0,08x - 0,78$	0,80 **
5.	Serapan hara N vs Jumlah bintil akar	$y = 0,33x - 5,77$	0,85 **
6.	Serapan hara P vs Tinggi tanaman	$y = -0,07x + 20,99$	0,07 tn
7.	Serapan hara P vs Bobot biji	$y = 104,3x + 13,96$	0,51 *
8.	Serapan hara P vs Bobot berangkasan	$y = 235,1x + 22,16$	0,67 **
9.	Serapan hara P vs Bobot bintil akar	$y = 0,46x + 0,07$	0,74 **
10.	Serapan hara P vs Jumlah bintil akar	$y = 1,84x - 3,07$	0,80 **
11.	Serapan hara K vs Tinggi tanaman	$y = -0,01x + 20,98$	0,07 tn
12.	Serapan hara K vs Bobot biji	$y = 49,32x - 499,80$	0,54 *
13.	Serapan hara K vs Bobot berangkasan	$y = 56,77x - 444,60$	0,88 **
14.	Serapan hara K vs Bobot bintil akar	$y = 0,10x - 0,51$	0,88 **
15.	Serapan hara K vs Jumlah bintil akar	$y = 0,35x - 3,70$	0,82 **
16.	Bobot biji vs Bobot bintil akar	$y = 0,002x + 1,46$	0,61 **
17.	Bobot biji vs Jumlah bintil akar	$y = 0,004x + 5,334$	0,29 tn

Keterangan : ** = berbeda nyata pada taraf 1%; * = berbeda nyata pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

diketahui bahwa nilai RAE pada perlakuan F (20 kg urea ha^{-1} , 25 kg SP-36 ha^{-1} , 25 kg KCl ha^{-1} , 3000 kg Organonitrofos ha^{-1}) bersifat paling efektif secara agronomi. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi pupuk

Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk kimia dapat digunakan sebagai pupuk alternatif pengganti pupuk kimia dalam budidaya tanaman kedelai.

Tabel 6. *Relative Agronomic Effectiveness* (RAE) pada biomass total.

Perlakuan	Produksi biomass total	RAE biomass total
	kedelai ton ha ⁻¹	berdasarkan sampel %
A	0,91	-
B	1,37	100
C	1,12	46
D	0,97	13
E	1,70	173
F	2,21	284

Keterangan: A= Tanpa pupuk, B: 80 kg urea ha⁻¹, 100 kg SP-36 ha⁻¹, 100 kg KCl ha⁻¹, C: 5000 kg Organonitrofos ha⁻¹, D: 60 kg urea ha⁻¹, 75 kg SP-36 ha⁻¹, 75 kg KCl ha⁻¹, 1000 kg Organonitrofos ha⁻¹, E: 40 kg urea ha⁻¹, 50 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 2500 kg Organonitrofos ha⁻¹, F: 20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹, 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa kombinasi pupuk Organonitrofos dengan pupuk kimia memberikan pengaruh yang paling efektif terhadap bobot berangkasan, polong, biji, biomass total, dan produksi secara RAE pada perlakuan F (20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹, 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹) dibandingkan dengan perlakuan kombinasi lainnya. Kombinasi pupuk Organonitrofos dengan pupuk kimia pada perlakuan F (20 kg urea ha⁻¹, 25 kg SP-36 ha⁻¹, 25 kg KCl ha⁻¹, 3000 kg Organonitrofos ha⁻¹) memberikan nilai tertinggi dibandingkan perlakuan kombinasi lainnya dalam hal serapan hara N, P, K berangkasan dan total. Sedangkan, perlakuan E (40 kg urea ha⁻¹, 50 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 2500 kg Organonitrofos ha⁻¹) memberikan nilai tertinggi dalam hal serapan hara N, P dan K biji dibandingkan perlakuan lainnya.

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. Terimakasih disampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan bantuan dana Riset Unggulan Strategis Nasional Tahun 2012 – 2013.

DAFTAR PUSTAKA

Arizka, P. S., N. Nurmauli, dan Y. Nurmiaty. 2013. Efisiensi Dosis Pupuk NPK Majemuk dalam Meningkatkan Hasil Kedelai Varietas Grobogan. *J. Agrotek Tropika* 1 (2): 178 -181.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2005. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Departemen Pertanian. 119 hlm.

Hermawan, A. 2002. Pemberian kompos isi rumen-abu sekam pada padi dan dan pupuk NPK terhadap beberapa karakteristik kimia tanah Ultisol dan keragaman tanaman kedelai. *J. T. Trop.* 15: 7-13.

Ma, B. L., L.M. Dwyer, and E.G. Gregorich. 1999. Soil Nitrogen Amendment Effects on Seasonal Nitrogen Mineralization and Nitrogen Cycling in Maize Production. *J. Agron.* 91: 1003-1009.

Manshuri, A.G. 2012. Optimasi pemupukan NPK pada kedelai untuk mempertahankan kesuburan tanah dan hasil tinggi di lahan sawah. *Iptek Tanaman Pangan* 7 (1): 38-46.

Nugroho, S.G., Dermiyati, J. Lumbanraja, S. Triyono, H. Ismono, Y.T. Sari, and E. Ayuandari. 2012. Optimum Ratio of Fresh Manure and Grain Size of Phosphate Rock Mixture in a Formulated Compost for Organomineral NP Fertilizer. *J. Tanah Trop*: 17 (2) : 121-128.

Taufik, I.S. 2000. *Tingkat Pemberian Fosfor dalam Media Tanaman Campuran Ampas Kecap bagi Pertumbuhan Tanaman Jagung*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 102 hlm.

Yupitasari M. 2012. *Pengaruh Pupuk Organonitrofos dan Kombinasinya dengan Pupuk Kimia terhadap Serapan Hara dan Produksi Tanaman Tomat pada Musim Tanam Kedua*. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung. 87 hlm.