APLIKASI KOMPOS JERAMI PADI DAN PUPUK P TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill)

APPLICATION OF RICE STRAW COMPOSTAND PHOSPOR FERTILIZER ON GROWTH AND YIELD OF SOYABEAN (Glycine max L. Merrill)

Rizki Darmawan[1], Adiwirman[2], Isna Rahma Dini[2]
[1]Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau
[2]Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
Email korespondensi: darmawanrizky00@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi kompos jerami padi dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau, mulai dari bulan Juni sampai bulan Oktober 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis kompos jerami padi (K) yang terdiri dari K0 : tanpa pemberian kompos jerami padi, K1 : Kompos Jerami padi dengan dosis 5 ton.ha^{-1}, K2 : Kompos Jerami padi dengan dosis 10 ton.ha^{-1}, K3 : Kompos Jerami padi dengan dosis 15 ton.ha^{-1}. Faktor kedua adalah dosis pupuk TSP (P) yang terdiri dari P1 : Pemberian TSP 300 kg.ha^{-1}, P2 : Pemberian TSP 326 kg.ha^{-1}. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami padi meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Kompos jerami padi mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah polong bernas, jumlah polong total, hasil per plot dan berat 100 biji. Pemberian pupuk P tidak meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Interaksi kompos jerami padi dan pupuk P tidak meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Kata Kunci: Kedelai, kompos jerami padi, pupuk TSP

ABSTRACT

This study aims to determine the interaction of rice straw compost and P fertilizer on the growth and yield of soybean plants (Glycine max (L.) Merril). This research was conducted in the experimental station of the Faculty of Agriculture, Riau University, starting from June to October 2017. This study used a Randomized Block Design (RBD) consisting of 2 factors and 3 replications. The first factor was the dose of rice straw compost (K) consisting of K0: without the provision of rice straw compost, K1: Compost rice straw with a dose of 5 tons. Ha-1, K2: Compost rice straw with a dose of 10 tons. Ha-1, K3 : Compost Rice straw with a dose of 15 tons. Ha-1. The second factor is the dose of TSP fertilizer (P) which consists of

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

P1: TSP 300 kg. Ha-1, P2: TSP 326 kg. Ha-1. The results of this study indicate that rice straw compost increases the growth and yield of soybean plants. Compost of rice straw can increase plant height, number of rice pods, total number of pods, yield per plot and weight of 100 seeds. Application of P fertilizer does not increase the growth and yield of soybean plants. The interaction of rice straw compost and P fertilizer did not increase the growth and yield of soybean plants.

Keywords: Soybeans, rice straw compost, TSP fertilizer

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.Merril) merupakan salah satu komoditas pangan di Indonesia. Gizi yang terkandung di dalam biji kedelai sangat beragam dan tinggi, yang terdiri dari 30-45% protein, 18-20% lemak, 24-36% karbohidrat, berbagai vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi manusia (Suprapto, 2002). Tahun 2014 konsumsi nasional mencapai 2,4 juta ton, sedangkan produksi di tahun yang sama hanya mencapai 921,336 ton. Ketersediaan kedelai yang masih kurang ini mendorong pemerintah mengimpor dari beberapa negara penghasil kedelai di dunia yang volumenya mencapai 1,2 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2015).

Rendahnya produksi kedelai dalam negeri disebabkan oleh berbagai kendala antara lain : terbatasnya lahan untuk produksi kedelai, lahan yang relatif tidak subur, teknologi budidaya kedelai yang diterapkan petani masih sederhana, adanya gangguan penyakit seperti pathogen tular tanah, irigasi dan pemupukan yang belum optimal (Jalid *et al*, 1997). Salah satu langkah untuk dapat meningkatkan produksi tanaman kedelai yaitu dengan cara penggunaan varietas unggul.

Penggunaan varietas unggul mempunyai kelebihan dibandingkan dengan varietas lokal dalam hal produksi dan ketahanan terhadap hama dan penyakit, respon pemupukan sehingga produksi yang diperoleh baik kuantitas maupun kualitas dapat meningkat (Soegito dan Adie, 1993). Selain penggunaan varietas unggul, langkah lain yaitu pemupukan.

Tanaman dapat tumbuh dengan optimal bila dosis pupuk yang diberikan tepat (Sarief, 1986). Hasil penelitian Bertham (2002) menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami dan pupuk P meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Pemberian kompos jerami dan pupuk P meningkatkan bobot kering akar, bobot kering bagian atas tanaman, jumlah polong total, bobot biji tanaman dan serapan P biji. Bobot biji terbaik diperoleh dari kombinasi perlakuan 15 ton.ha^{-1} kompos dan 150 kg.ha^{-1} P_2O_5.

Saat ini sudah banyak petani yang memanfaatkan jerami padi sisa panen sebagai sumber bahan organik. Jerami padi mengandung 40% C, 0,6% N, 0,1% S, 1,5% Si. Salah satu upaya dalam mempertahankan hara yang terkandung dalam jerami padi dengan melakukan pengomposan (Setyanto, 2008).

Hasil penelitian yang dilakukan Junaedi (2008) menunjukkan pemberian kompos jerami padi dengan dosis sebanyak 10 ton.ha^{-1} nyata menaikkan bobot isi tanah dan memperbaiki permeabilitas tanah. Kemampuan kompos jerami

padi dalam menyediakan hara terlihat pada hasil penelitian Gunarto *et al*. (2002) yang menunjukkan kadar hara P, K, Na, Ca, Mg, Mn, dan Cu pada jerami yang dikomposkan lebih tinggi kandungannya dibandingkan jerami mentah. Ponamperuma (1982) melaporkan bahwa pemberian 5 ton.ha^{-1} jerami padi dapat memasok 30 kg N, 5 kg P, 2,5 kg S, 75 kg K dan 100 kg Si disamping 2 ton karbon yang merupakan sumber energi untuk kegiatan jasad renik dalam tanah.

Pupuk P (fosfor) merupakan salah satu unsur makro yang dibutuhkan tanaman kedelai. Fosfor sangat penting dalam pengangkutan hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan, merangsang pembentukan biji, merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel, memperkuat batang dan memicu perkembangan akar, mempercepat pematangan buah, memperbaiki kualitas tanaman (Lingga dan Marsono, 2001). Jumin (1994) menyatakan bahwa fosfor memberikan manfaat untuk memperbaiki pembungaan, pembuahan dan pembentukan benih, mempercepat pemasakan buah, serta dapat mengurangi kerontokan buah.

Suprapto (2002) menyatakan bahwa pupuk P dibutuhkan dalam merangsang perkembangan akar sehingga tanaman akan lebih tahan terhadap kekeringan, mempercepat masa panen dan menambah nilai gizi dari biji. Soemaatmadja (1985) menyatakan bahwa pada tanaman kedelai fosfat diperlukan untuk aktivitas bintil akar yang maksimal lebih besar dari pada yang diperlukan untuk pembentukan bintil akar.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul "Aplikasi Kompos Jerami Padi dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril)".

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau Jalan Bina Widya km 12.5 Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Ketinggian tempat 10 m dpl dan topografi datar (0-31%). Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan dari bulan Juni sampai bulan Oktober 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kedelai varietas Grobogan, jerami padi, bioaktivator EM-4, air, gula merah, dedak, pupuk TSP, Dithane M-45 80WP, Decis 2.5 EC.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, timbangan, tali rafia, meteran, gembor, ember, sprayer, alat dokumentasi dan alat tulis.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang disusun secara faktorial yaitu terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor I adalah dosis kompos jerami padi (K) yang terdiri atas 4 taraf yaitu K_0 : Kontrol (tanpa pemberian kompos jerami), K_1: Kompos Jerami padi dengan dosis 5 ton.ha^{-1}, K_2 : Kompos Jerami padi dengan dosis 10 ton.ha^{-1}, K_3 : Kompos Jerami padi dengan dosis 15 ton.ha^{-1}. Faktor II dosis pupuk TSP, yang terdiri dari 2 taraf yaitu P_1 = Pemberian TSP 300 kg.ha^{-1}, P_2 = Pemberian TSP 326 kg.ha^{-1}.

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya dianalisis dengan *Analisis Of Varience* (ANOVA) yang model liniernya adalah sebagai berikut :

$$\mathbf{Y_{ijk} = \mu + \rho_k + \alpha_i + \beta_j + (\alpha p)_{ij} + \varepsilon_{ijk}}$$

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada faktor jerami padi ke-i dan pupuk P ke-j pada ulangan ke-k.

μ = Nilai rata-rata tengah

ρ_k = Pengaruh faktor kelompok ke-k

α_i = Pengaruh faktor jerami padi taraf ke-i

β_j = Pengaruh faktor pupuk P pada taraf ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi faktor jerami padi ke-i dan faktor pupuk P ke-j

ε_{ijk} = Pengaruh galat percobaan pada perlakuan jerami padi taraf ke-i dan faktor pupuk P pada taraf ke-j dan kelompok ke-k

Hasil sidik ragam dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan BNJ 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kompos jerami padi berpengaruh nyata, namun pupuk TSP tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai. Interaksi kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai.

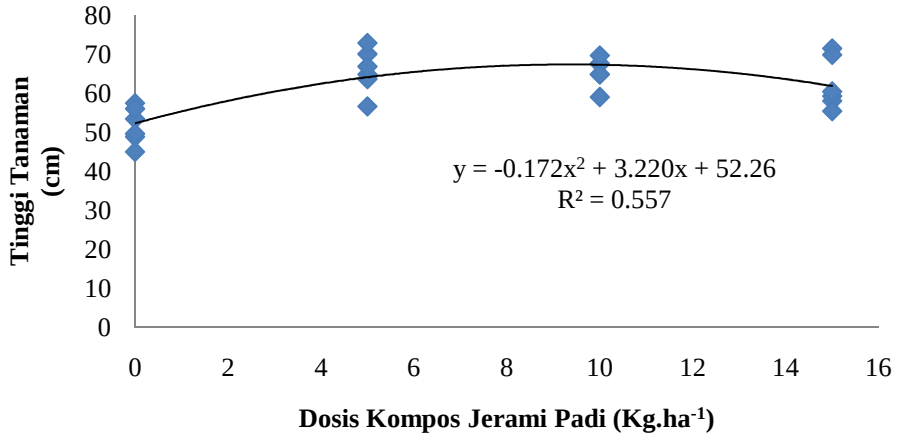
Tabel 1. Tinggi tanaman tanaman kedelai (cm) dengan pemberian kompos jerami padi dan pupuk T

Kompos Jerami Padi (ton.ha^{-1})	Pupuk TSP (Kg.ha^{-1})		Rerata Kompos Jerami Padi
	300	326	
	.....cm.....		
0	50,40 a	53,00 a	51,70 b
5	67,20 a	64,33 a	65,76 a
10	62,86 a	68,20 a	65,53 a
15	63,66 a	61,06 a	62,36 a
Rerata TSP	61,03 a	61,65 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukan tidak berbeda nyata menurut uji HSD pada taraf

Pemberian dosis kompos jerami padi meningkatkan tinggi tanaman kedelai dibandingkan dengan tanpa pemberian. Pemberian kompos jerami padi dosis 5 ton.ha^{-1} meningkatkan tinggi tanaman sebanyak 27,20% atau 14,067 cm dibandingkan dengan perlakuan tanpa kompos jerami padi dan tidak berbeda dengan dosis 10 dan 15 ton.ha^{-1}

Regresi hubungan antara kompos jerami padi dengan tinggi tanaman dapat dilihat dari Gambar 1.



Persamaan regresi hubungan antara dosis kompos jerami padi dengan tinggi tanaman adalah $y = -0{,}172x^2 + 3{,}220x + 52{,}26$ dengan $R^2 = 0{,}557$. Regresi ini menunjukkan peningkatan tinggi tanaman kedelai dari dosis kompos jerami padi 0 sampai pada dosis 15 ton.ha^{-1}.

Umur berbunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kompos jerami padi dan pupuk TSP serta interaksi kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai.

Tabel 2. Umur berbunga tanaman kedelai (HST) dengan pemberian kompos jerami padi dan pupuk TSP

Kompos Jerami Padi (ton.ha^{-1})	Pupuk TSP (Kg.ha^{-1})		Rerata Kompos Jerami Padi
	300	326	
	.....hst.....		
0	29,66 a	29,33 a	29,50 a
5	29,33 a	29,33 a	29,33 a
10	29,00 a	29,00 a	29,00 a
15	29,00 a	29,00 a	29,00 a
Rerata TSP	29,25 a	29,16 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukan tidak berbeda nyata menurut uji HSD pada taraf

Peningkatan dosis kompos jerami padi dari 0 sampai 15 ton.ha^{-1} atau pupuk TSP dari 300 kg.ha^{-1} dan 326 kg.ha^{-1} tidak mempercepat umur berbunga tanaman kedelai. Interaksi antara kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak mempercepat umur berbunga tanaman kedelai.

.

Jumlah Cabang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kompos jerami padi dan pupuk TSP serta interaksi kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai.

Tabel 3. Jumlah cabang tanaman kedelai (cabang) dengan pemberian kompos jerami padi dan pupuk TSP

Kompos Jerami Padi (ton.ha^{-1})	Pupuk TSP (Kg.ha^{-1})		Rerata Kompos Jerami Padi
	300	326	
	.....cabang.....		
0	6,40 a	6,00 a	6,20 a
5	6,40 a	6,46 a	6,43 a
10	6,53 a	6,66 a	6,60 a
15	6,86 a	6,86 a	6,86 a
Rerata TSP	6,55 a	6,50 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukan tidak berbeda nyata menurut uji HSD pada taraf

Peningkatan dosis kompos jerami padi dari 0 sampai 15 ton.ha^{-1} atau pupuk TSP dari 300 kg.ha^{-1} dan 326 kg.ha^{-1} tidak menambah jumlah cabang tanaman kedelai. Interaksi antara kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak menambah jumlah cabang tanaman kedelai.

Umur panen

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kompos jerami padi dan pupuk TSP serta interaksi kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman kedelai.

Tabel 4. Umur panen tanaman kedelai (HST) dengan pemberian kompos jerami padi dan pupuk TSP

Kompos Jerami Padi (ton.ha^{-1})	Pupuk TSP (Kg.ha^{-1})		Rerata Kompos Jerami Padi
	300	326	
	.....hst.....		
0	76,33 a	76,33 a	76,33 a
5	76,33 a	76,00 a	76,16 a
10	76,00 a	76,00 a	76,00 a
15	76,00 a	76,00 a	76,00 a
RerataTSP	76,16 a	76,83 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukan tidak berbeda nyata menurut uji HSD pada taraf 5%

Peningkatan dosis kompos jerami padi dari 0 sampai 15 ton.ha^{-1} atau pupuk TSP dari 300 kg.ha^{-1} dan 326 kg.ha^{-1} tidak mempercepat umur panen tanaman kedelai. Interaksi antara kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak mempercepat umur panen tanaman kedelai.

Jumlah polong bernas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami padi berpengaruh nyata, namun pupuk TSP tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong bernas. Interaksi kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong bernas tanaman kedelai.

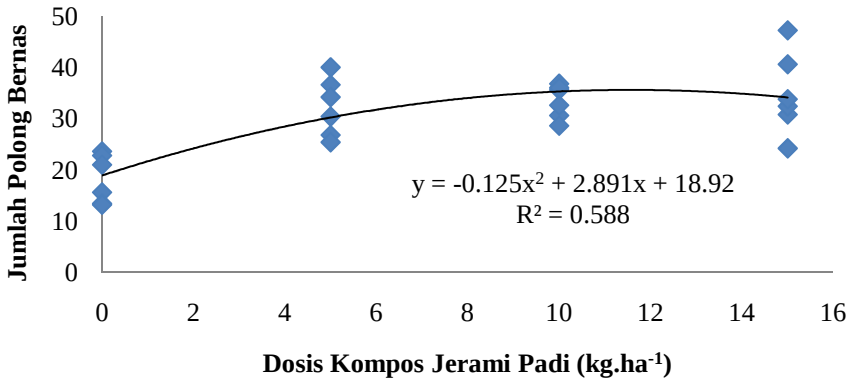
Tabel 5. Jumlah polong bernas tanaman kedelai (buah) dengan berbagai perlakuan pemberian kompos jerami padi dan pupuk TSP

Kompos Jerami Padi (ton.ha^{-1})	Pupuk TSP (Kg.ha^{-1})		Rerata Kompos Jerami Padi
	300	326	
	.....buah.....		
0	14,06 a	22,46 a	18,26 b
5	33,73 a	30,73 a	32,23 a
10	30,60 a	36,13 a	33,36 a
15	34,60 a	35,06 a	34,83 a
Rerata TSP	28,25 a	31,10 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukan tidak berbeda nyata menurut uji HSD pada taraf 5%

Pemberian dosis kompos jerami padi menambah jumlah polong bernas tanaman kedelai dibandingkan dengan tanpa pemberian. Pemberian kompos jerami padi dosis 5 ton.ha^{-1} nyata meningkatkan jumlah polong bernas sebanyak 76,45% atau 13,966 gram dibandingkan dengan tanpa kompos jerami padi, namun tidak berbeda dengan dosis 10 dan 15 ton.ha^{-1}.

Regresi hubungan antara perlakuan kompos jerami padi dengan jumlah polong bernas dapat dilihat dari Gambar 2



Persamaan regresi hubungan antara dosis kompos jerami padi dengan jumlah polong bernas adalah y = -0,125x^2 + 2,891x + 18,92 dengan R^2 = 0,588. Regresi ini menunjukkan peningkatan jumlah polong bernas tanaman kedelai dari dosis 0 sampai 15 ton.ha^{-1} kompos jerami padi.

Jumlah polong total

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami padi berpengaruh nyata, namun pupuk TSP tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong total. Interaksi kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong total.

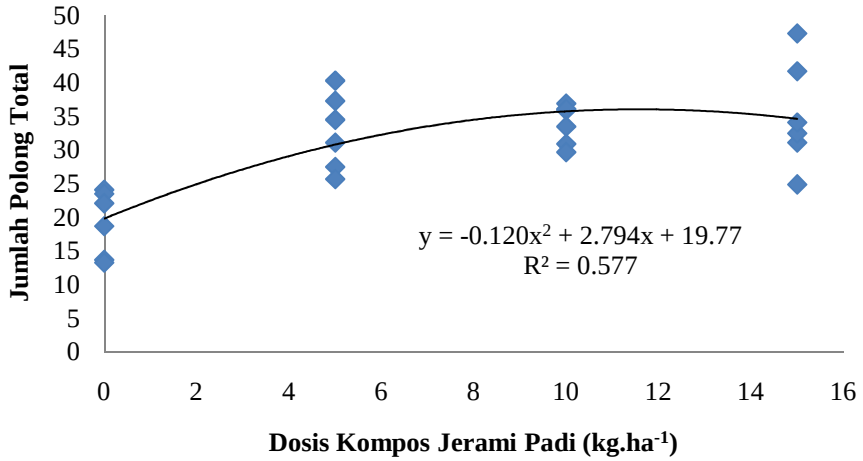
Tabel 6. Jumlah polong total tanaman kedelai (buah) dengan pemberian pemberian kompos jerami padi dan pupuk TSP.

Kompos Jerami Padi (ton.ha^{-1})	Pupuk TSP (Kg.ha^{-1})		Rerata Kompos Jerami Padi
	300	326	
	.....buah.....		
0	15,13 a	23,13 a	19,13 b
5	34,20 a	31,06 a	32,63 a
10	31,26 a	36,20 a	33,73 a
15	35,00 a	35,33 a	35,16 a
Rerata TSP	28,90 a	31,43 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukan tidak berbeda nyata menurut uji HSD pada taraf 5%

Peningkatan dosis kompos jerami padi menambah jumlah polong total tanaman kedelai dibandingkan dengan tanpa pemberian. Pemberian kompos jerami padi dosis 15 ton.ha^{-1} nyata meningkatkan jumlah polong total sebanyak 83,80% atau 16,034 gram dibandingkan dengan perlakuan tanpa kompos jerami padi namun tidak berbeda dengan dosis 5 dan 10 ton.ha^{-1}.

Regresi hubungan antara perlakuan kompos jerami padi dengan jumlah polong total dapat dilihat dari Gambar 3.



Persamaan regresi hubungan antara dosis kompos jerami padi dengan jumlah polong total adalah y = -0,120x^2 + 2,794x + 19,77 dengan R^2 = 0,577. Regresi ini menunjukkan peningkatan jumlah polong total tanaman kedelai dari dosis 0 sampai 15 ton.ha^{-1} kompos jerami padi

Hasil/biji per plot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami padi berpengaruh nyata, namun pupuk TSP tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil per plot. Interaksi kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata terhadap hasil per plot tanaman kedelai.

Tabel 7. Hasil per plot (g/2 m^2) tanaman kedelai (gram) dengan pemberian kompos jerami padi dan pupuk TSP

Kompos Jerami Padi (ton.ha^{-1})	Pupuk TSP (Kg.ha^{-1})		Rerata Kompos Jerami Padi
	300	326	
	.....gram.....		
0	143,33 a	230,00 a	186,67 b
5	266,67 a	286,67 a	276,67 a
10	270,00 a	340,00 a	305,00 a
15	270,00 a	270,00 a	270,00 a
Rerata TSP	237,50 a	281.57 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukan tidak berbeda nyata menurut uji HSD pada taraf 5%

Peningkatan dosis kompos jerami padi meningkatkan hasil per plot tanaman kedelai dibandingkan dengan tanpa pemberian. Pemberian kompos jerami padi dosis 10 ton.ha^{-1} nyata meningkatkan hasil per plot sebanyak 63,38% atau 118,33 gram dibandingkan dengan perlakuan tanpa kompos jerami padi namun tidak berbeda dengan dosis 5 dan 15 ton.ha^{-1}.

Berat 100 biji

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami padi berpengaruh nyata, namun pupuk TSP tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat 100 biji tanaman kedelai. Interaksi kompos jerami padi dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji tanaman kedelai.

Tabel 8. Berat 100 biji tanaman kedelai (gram) dengan berbagai perlakuan pemberian kompos jerami padi dan pupuk TSP

Kompos Jerami Padi (ton.ha^{-1})	Pupuk TSP (Kg.ha^{-1})		Rerata Kompos Jerami Padi
	300	326	
	.....gram.....		
0	22,46 a	23,66 a	23,06 b
5	24,10 a	24,33 a	24,22 a
10	23,94 a	24,59 a	24,26 a
15	23,94 a	23,77 a	23,84 a
Rerata TSP	23,61 a	24,09 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukan tidak berbeda nyata menurut uji HSD pada taraf 5%

Peningkatan dosis kompos jerami padi meningkatkan berat 100 biji tanaman kedelai dibandingkan dengan tanpa pemberian. Pemberian kompos jerami padi 10 ton.ha^{-1} nyata meningkatkan hasil per plot sebanyak 5,22% atau 1.205 gram dibandingkan dengan perlakuan tanpa kompos jerami padi namun tidak berbeda dengan dosis 5 dan 15 ton.ha^{-1}.

Hasil Korelasi Parameter Tanaman Kedelai

Walpole (1995) menyatakan korelasi merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengukur besarnya hubungan linier antara dua variabel atau lebih. Korelasi ini bertujuan untuk melihat atau menentukan seberapa erat hubungan antara dua variabel tersebut. Korelasi antar variabel dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Korelasi antar variabel

	UB	JC	UP	JPB	JPT	HPLOT	B100
TT	0.523**	0.549**	0.351	0.861**	0.874**	0.617**	0.534**
UB		0.620**	0.737**	0.514*	0.540**	0.387	0.449*
JC			0.541**	0.490*	0.517**	0.150	0.158
UP				0.325	0.340	0.293	0.342
JPB					0.998**	0.688**	0.518**
JPT						0.677**	0.511*
HPLOT							0.853**

Keterangan : TT: tinggi tanaman, UB: umur berbunga, JC: jumlah cabang, UP: umur panen, JPB: jumlah polong bernas, JPT: jumlah polong total, HPLOT: hasil per plot, B100: berat 100 biji. Jika nilai korelasi: KK= 0 Tidak ada korelasi, KK= >0,000-0,199: Korelasi sangat lemah, KK= >0,200-0,399: Korelasi lemah, KK= >0,400-0,599: Korelasi sedang, KK= >0,600-0,799: Korelasi kuat, KK= >0,800-1,000: Korelasi sangat kuat

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil per plot tanaman kedelai berkorelasi kuat dengan tinggi tanaman (r=0,617), berkorelasi kuat dengan jumlah polong bernas (r=0,688), berkorelasi kuat dengan jumlah polong total (r=0,677), dan berkorelasi sangat kuat dengan berat 100 biji (r=0,853). Dengan demikian dapat diduga jika tinggi tanaman, jumlah polong bernas, jumlah polong total dan berat 100 biji meningkat maka hasil per plot juga akan meningkat

Pembahasan

Secara umum pemberian kompos jerami padi meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos jerami padi. Hal tersebut dapat dilihat dari parameter tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah polong bernas (Tabel 5), jumlah polong total (Tabel 6), hasil per plot (Tabel 7), berat 100 biji (Tabel 8). Menurut Dobermann dan Fairhurst (2000), kandungan hara N, P, K dan S dalam jerami padi berturut-turut adalah N 0.5-0.8 %, P 0.07-0.12 %, K 1.2-1.7 % dan S 0.05-0.10 %. Jumlah N, P, K, dan S yang diberikan pada penelitian ini yaitu N (terendah) 0.0325 ton.ha^{-1} - (tertinggi) 0.0975 ton.ha^{-1}, P (terendah) 0.004 ton.ha^{-1} - (tertinggi) 0.014 ton.ha^{-1}, K (terendah) 0.072 ton.ha^{-1} - (tertinggi) 0.217 ton.ha^{-1}, dan S (terendah) 0.003 ton.ha^{-1} - (tertinggi) 0.011 ton.ha^{-1}.

Pemberian unsur hara N (0.025 ton.ha^{-1}) dan K (0.045 ton.ha^{-1}) yang terkandung dalam kompos jerami padi sudah mencukupi namun pada unsur P (0.025 ton.ha^{-1}) belum mencukupi pada tanaman kedelai. Menurut Ismail dan Effendi (1993), dosis anjuran unsur hara yang harus diberikan ke tanah untuk tanaman kedelai adalah N 25 kg, P_2O_5 25 kg dan K_2O 45 kg. Penambahan kompos jerami padi menyebabkan ketersediaan unsur N meningkat, sehingga serapan N oleh tanaman meningkat dan menyebabkan tinggi tanaman kedelai juga meningkat. Peningkatan tinggi

tanaman dapat dilihat pada data hasil (Tabel 1).

Hardiatmi (2006) menyatakan bahwa pemberian jerami dalam bentuk kompos dapat meningkatkan serapan hara N dan K. Pemberian unsur N berperan penting dalam pertumbuhan tanaman, dimana hasil penelitian ini menunjukkan tinggi tanaman memiliki hubungan yang kuat dengan hasil per plot tanaman kedelai (Tabel 9). Unsur hara N dapat mempercepat pertumbuhan tanaman dan menambah tinggi tanaman (Susetya 2013).

Menurut Novizan (2005), unsur P dapat merangsang pertumbuhan bunga, buah dan biji serta mampu mempercepat pemasakan buah dan membuat biji menjadi lebih bernas. Pemberian kompos jerami padi juga dapat menambah ketersediaan P dalam tanah. Ketersediaan P tanah nyata lebih tinggi dengan pemberian kompos jerami padi dibandingkan kotoran sapi dan domba pada perlakuan tanpa penambahan pupuk P (Mariam dan Hudaya, 2002). Unsur P yang diserap oleh tanaman kedelai menyebabkan jumlah polong total, jumlah polong bernas dan berat 100 biji pada tanaman kedelai dapat meningkat.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Osman (1996), unsur P berperan dalam proses pembentukan polong dan biji. Dimana dari data hasil korelasi menunjukkan bahwa hasil per plot berhubungan kuat dengan jumlah polong bernas, jumlah polong total dan sangat kuat dengan berat 100 biji (Tabel 9). Sutedjo (2002) menyatakan bahwa unsur hara P berperan dalam meningkatkan pengisian biji tanaman kedelai sehingga dengan pemberian P yang tinggi akan meningkatkan bobot biji segar tanaman kedelai.

Peran K pada tanaman berkaitan erat dengan proses biofisika dan biokimia tanaman, seperti berperan penting dalam membuka dan menutupnya stomata serta proses fotosintesis (Beringer 1980). Unsur S berperan dalam proses fisiologi tanaman sebagai aktivator, kofaktor atau regulator enzim (Tisdale *et al.* 1985). Hakim *et.al* (1988) menyatakan pupuk yang mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro jika diberikan pada tanaman dalam jumlah yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Dengan demikian kandungan N, P, K dan S tersebut berperan penting dalam proses pertumbuhan dan hasil pada tanaman.

Pemberian pupuk P tidak meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai, hal ini dikarenakan unsur P yang terjerap oleh tanah dan tidak bisa dimanfaatkan oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjotha (2011) menyatakan bahwa fosfat sebenarnya terdapat dalam jumlah yang melimpah dalam tanah, namun sekitar 95-99% terdapat dalam bentuk fosfat tidak terlarut sehingga tidak dapat digunakan oleh tanaman. Pendapat lain Sudarsono (1991) mengemukakan bahwa kemampuan tanah dalam menjerap atau mengikat bahan organik cenderung mencapai suatu batas maksimum, karena tanah tidak mempunyai kapasitas jerapan yang tidak terhinggga tetapi cepat atau lambat akan jenuh. Tanah yang sudah jenuh dalam menjerap bahan organik akan menjerap P.

Secara umum interaksi perlakuan kompos jerami padi dan pupuk P tidak meningkatkan hasil per plot. Hanafiah (2010) menyatakan apabila tidak ada interaksi, berarti pengaruh suatu faktor sama untuk semua taraf faktor lainnya dan sama dengan pengaruh utamanya. Sesuai dengan pernyataan tersebut, maka

dapat dinyatakan bahwa kedudukan dari kedua faktor adalah sama-sama mendukung pertumbuhan tanaman, tetapi tidak saling mendukung bila salah satu faktor menutupi faktor lainnya.

Berdasarkan hasil koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil per plot memiliki hubungan yang kuat dengan tinggi tanaman (r = 0,617), dengan jumlah polong bernas (r = 0,688), dengan jumlah polong total (r = 0,677), serta sangat kuat dengan berat 100 biji (r = 0,853). Hal ini berarti dengan meningkatnya tinggi tanaman, jumlah polong bernas, jumlah polong total, dan berat 100 biji akan meningkatkan hasil per plot. Bertham (2002) menyatakan pemberian kompos jerami dan pupuk P meningkatkan bobot kering akar, bobot kering bagian atas tanaman, jumlah polong total, bobot biji tanaman dan serapan P biji.

Kesimpulan dan saran

Kesimpulan

1. Pemberian kompos jerami padi secara umum meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Kompos jerami padi mampu meningkatkan tinggi tanaman (27,20%), jumlah polong bernas (76,45%), jumlah polong total (83,80%), hasil per plot (63,38%) dan berat 100 biji (5,22%) dibandingkan tanpa pemberian kompos jerami.
2. Pemberian pupuk P tidak meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
3. Interaksi kompos jerami padi dan pupuk P tidak meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan untuk mendapatkan produksi tanaman kedelai tertinggi disarankan menggunakan kompos jerami padi 10 ton.ha^{-1} dan pupuk P 326 kg.ha^{-1}.

Daftrar pustaka

Badan Pusat Statistik. 2015. Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Tanaman Kedelai Berdasarkan Provinsi, 2011-2014.

Bertham, R. Y. H. 2002. Respon tanaman kedelai terhadap pemupukan fosfor dan kompos jerami pada tanah ultisol. *Jurnal ilmu-ilmu pertanian indonesia*. volume 4 (2) : 78-83

Beringer,H. 1980. The role of potassium in crop production. Republic of South Africa. Pretoria

Dobermann, A. and T Fairhurst. 2000. Rice. Nutrient Disorders & Nutrient Management. International Rice Research Institute (IRRI). Potash & Phopphate Institute/Potash & Phosphate Institute of Canada. Canada

Gunarto L, P. Lestari, H. Supadmo, dan A. R. Marzuki. 2002. Dekomposisi Jerami Padi, Inokulasi Azospirillum dan Pengaruhnya terhadap Efisiensi Penggunaan Pupuk N pada Padi Sawah. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Bogor. volume 21 (2) : 1-9.

Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. R.

Saul, A. M. Diha, G. B. Hong, H. H. Bailey. 1988. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.

Hanafiah, A. K. 2010. Dasar-dasar Ilmu Tanah, Jakarta. Rajawali Pers. Jakarta.

Hardiatmi, S. 2006. Kajian Bentuk Pemberian dan Dosis Jerami pada Serapan N dan K serta Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Var. IR – 64. J. Inovasi Pertanian. volume 4 (2): 159-171

Ismail, I. G. dan S. Effendi. 1993. Pertanaman kedelai pada lahan kering. Balai Penelitian Tanaman Pangan dan Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor, Bogor.

Jalid, NR Munir dan H Subakti., 1997. Kendala dan Peluang Pengembangan Kedelai di Lahan Sawah Tadah Hujan di Sumatera. Buku Puslibang, Bogor.

Jumin, H. B. 1994. Dasar - Dasar Agronomi. Rajawali Pers. Jakarta.

Junaedi H. 2008. Pemanfaatan Jerami Padi dan Kapur Guna Memperbaiki Permeabilitas Tanah dan Hasil Kedelai Musim Tanam II. *Dalam* Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II Universitas Lampung: 17-18 November 2008. Program Studi Ilmu Tanah Universitas Jambi. pp. 89-95 (in Indonesian).

Lingga, P dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta

Mariam, S dan R. Hudaya. 2002. Pengaruh Pupuk Organik dan SP-36 terhadap Beberapa Sifat Kimia Andisols, Serapan P, dan Hasil Tanaman Kubis. Soil Rens. volume 3 (6): 275–282

Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. PT. Agromedia pustaka. Jakarta

Osman, E. 1996. Memupuk Padi dan Palawija. Penebar Swadaya. Jakarta

Ponnamperuma, F. N. 1982. Straw as source of nutrients for wetland rice. Page 117-136 in Organic Matter and Rice. IRRI. Los Banos. Philippines.

Sanjotha, P., P. Mahantesh, C.S. Patil. 2011. Isolation and screening of efficiency of phosphate solubilizing microbes. Internat. J. Microbiology Res. 3:56-58Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.

Setyanto, P dan Rina K, 2008. Sistem pengolahan tanaman padi rendah emisi gas metan. *Jurnal penelitian pertanian tanaman pangan*. volume 27 (3) : 287-294

Soegito dan M. Adie. 1993. Evaluasi daya hasil pendahuluan galur homosigot kedelai umur genjah. *Dalam* A. Kasno, K. Hartojo, M. Dahlan, N. Saleh, Sunardi, dan A. Winarto (*eds*.) Risalah Seminar Hasil

Penelitian Tanaman Pangan Tahun 1992. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Malang

Somaatmadja, S. 1985. Peningkatan Produksi Kedelai Melalui Perakitan Varietas. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor.

Sudarsono. 1991. Pengaruh Tiga Cara pengembalian Jerami ke dalam tanah Renzina terhadap : (1) Komposisi Bahan Organik. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia 1 (2) : 79-84. IPB, Bogor.

Suprapto, H. S. 2002. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.

Susetya, D. 2013. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Sutedjo, M. 2002. Pupuk dan Cara Penggunaan. Jakarta. Rineka cipta

Tisdale, S. L., W. L. Nelson, and J. D. Beaton. 1985. Soil fertility and fertilizers. MacMillan Publishing Company. New York