

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS**  
*Calopogonium mucunoides* dan JARAK TANAM TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI (*Glycine max* (L). Merrill)

**THE INFLUENCE OF THE GIVING OF THE COMPOST**  
*Calopogonium mucunoides* and TRUNKS AGAINST  
GROWTH and YIELD of SOYBEANS (*Glycine max* (L). Merrill)

Neneng Nur Khodijah<sup>1</sup>, Aslim Rasyad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa dan <sup>2</sup>Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau

Penulis korespondensi: neneng15nurkhodijah@gmail.com

**ABSTRACT**

The objective of this research was to look for the alternative fertilizer suitable to be used for soybean grown under different plant spacing. This research was established in the Agricultural Experimental Station, Agriculture Faculty, University of Riau from August to December 2016. The field experiment was arranged in randomized completely block design with three replication. Three planting spaces were used including J<sub>1</sub>: 40 cm x 12 cm, J<sub>2</sub>: 40 cm x 15 cm, and J<sub>3</sub>: 40 cm x 20 cm. The second factor was *Calopogonium mucunoides* (CM) compost as alternative fertilizer including; P<sub>1</sub>: inorganic N, P, K fertilizer with recommended rate, P<sub>2</sub>: CM compost fertilizers 2500 kg/ha, and P<sub>3</sub>: CM compost fertilizers 5000 kg/ha. Parameters observed were plant height, internodes length, flowering date, harvesting date, filled pod percentage, number of seeds per plant, seed weight per plant, yield per m<sup>2</sup>, and 100-seed weight. Analysis of variance was performed to the data and the mean differences were specified by the least significant difference test at 5% level. The result showed that applying CM compost to soybean resulted better performance compare to inorganic fertilizer. Increasing the rate of CM compost from 2500 kg to 5000 kg per ha tend to increase filled pods percentate, number of seeds per plant, grain yield per m<sup>2</sup> and 100 seeds weight. In term of planting space, wider planting space resulted low density of plants per area and produced greater filled pods percentage, greater seed number, higher seed weight per plant, higher grain yield per m<sup>2</sup> and greater 100-seed weight.

**Keywords:** *Calopogonium*, *compost*, *plant spacing*, *growth and soybean yield*

Kedelai (*Glycine max* [L]. Merrill)

**PENDAHULUAN**

merupakan salah satu tanaman palawija

---

Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau  
Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

yang harus ditingkatkan produksinya untuk alternatif pemenuhan kebutuhan protein masyarakat di Indonesia. Komoditas ini merupakan bahan pangan yang strategis untuk Indonesia, karena berkurangnya persediaan dan naiknya harga kedelai mengakibatkan gejolak di masyarakat. Selain dimanfaatkan sebagai pangan langsung kedelai juga menjadi bahan baku industri kecap, susu dan pakan ternak.

Kebutuhan dalam negeri terhadap kedelai cukup besar yaitu melebihi 2,4 juta ton per tahun, sementara produksi dalam negeri hanya mampu menyediakan sepertiga dari kebutuhan tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri harus di impor dari berbagai Negara penghasil kedelai. Apalagi setiap tahun terjadi peningkatan kebutuhannya seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan untuk industri makanan (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, 2013).

Upaya alternatif untuk meningkatkan hasil tanaman persatuan luas adalah meningkatkan populasi tanaman hingga batas optimum yaitu dengan jalan pengaturan jarak tanam, dimana tindakan ini merupakan salah satu teknik budidaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa pengaturan jarak tanam dilapangan harus mempertimbangkan tipe pertumbuhan atau struktur tanaman.

Melalui pengaturan jarak tanam yang tepat tingkat persaingan antar tanaman dapat ditekan serendah mungkin. Persaingan yang intensif antar tanaman mengakibatkan terjadinya perubahan morfologi pada tanaman, seperti jumlah organ yang terbentuk berkurang sehingga berdampak kurang baik terhadap perkembangan dan hasil tanaman (Harjadi, 1993).

Penentuan jarak tanam tergantung kepada daya tumbuh benih, kesuburan tanah, musim dan varietas yang di tanam. Benih yang daya tumbuhnya rendah perlu di tanam dengan jarak tanam yang lebih rapat. Jarak tanam pada tanah yang subur sebaiknya lebih renggang dan ini juga tergantung oleh varietas, dimana varietas yang memiliki percabangan banyak, jarak tanam yang lebih renggang akan memberikan hasil lebih baik. Jarak tanam juga ditentukan oleh kondisi iklim, dimana pada musim kemarau jarak tanam yang digunakan sebaiknya lebih rapat (Supriono, 2000). Berdasarkan umur panen, varietas yang berumur sedang, dapat ditanam dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm, varietas berumur pendek 40 cm x 10 cm atau 30 cm x 15 cm (Suhaeni, 2007). Hasil penelitian Marliah *et al.*, (2012) menunjukkan bahwa jarak tanam 40 cm x 40 cm meningkatkan jumlah polong per tanaman, jumlah polong bernas per tanaman dan berat biji per tanaman.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman adalah ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Unsur hara yang diperlukan tanaman di dalam tanah harus dalam bentuk dapat tersedia dan digunakan tanaman dalam jumlah yang tepat, dan jika kurang tersedia perlu penambahan unsur hara dengan jalan pemupukan (Balai Informasi Pertanian, 1988).

Salah satu alternatif pupuk adalah pupuk organik berupa kompos yang berasal dari bagian tanaman. Pupuk organik yang berasal dari jenis legume merupakan bahan yang lebih baik karena tanaman ini mengandung N yang relatif tinggi, dibandingkan dengan jenis lainnya. Legum juga relatif mudah terdekomposisi sehingga penyediaan haranya menjadi lebih cepat. Tanaman legume *Calopogonium mucunoides* (CM) banyak ditemukan di daerah Riau karena legume jenis ini banyak digunakan sebagai tanaman penutup tanah di perkebunan kelapa sawit (White, 1987). *Calopogonium mucunoides* dapat hidup di tempat terbuka dan kering serta di daerah-daerah dengan kelembaban tinggi (Luna-Orea, 1996).

Pemberian pupuk kompos CM mempunyai keunggulan karena bahannya telah terdekomposisi sehingga akan lebih cepat tersedia bagi tanaman. Menurut Andriani (1994) pupuk CM jenis ini

memiliki pertumbuhan yang cepat dan mampu beradaptasi dengan baik di tanah masam serta produksi hijauannya cukup tinggi sehingga berpotensi di jadikan kompos. Kandungan unsur hara pupuk kompos CM yaitu N 3,27%, P 3,13%, dan K 1,78%. Bahan organik yang terdapat dalam kompos mampu memberikan manfaat bagi perbaikan kesuburan tanah, peningkatan produksi dan pelestarian alam (Kaderi, 2004).

Tujuan penelitian ini adalah mencari alternatif pupuk serta jarak tanam yang baik untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil kedelai yang lebih baik. Selain itu juga di lihat dosis kompos CM yang baik untuk jarak tanam yang tertentu.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya Pekanbaru. Percobaan lapangan dilaksanakan selama 5 bulan, dimulai dari bulan Agustus 2016 sampai Desember 2016.

Bahan yang digunakan adalah benih varietas unggul Grobogan. Pupuk yang digunakan adalah Urea, TSP, dan KCl, serta pupuk kompos CM. Dalam pembuatan kompos CM ditambahkan bahan-bahan berupa EM-4 aktif, dedak halus, dan pupuk kandang ayam.

Sedangkan pestisida terdiri dari Decis 2,5 EC, Dithane M-45, dan Basudin 3G.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen di lapangan dengan menggunakan rancangan acak kelompok faktorial, yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah jarak tanam (J) yang terdiri atas 3 taraf yaitu: J<sub>1</sub>: Jarak tanam 40 cm x 12 cm, J<sub>2</sub>: Jarak tanam 40 cm x 15 cm, J<sub>3</sub>: Jarak tanam 40 cm x 20 cm. Faktor kedua adalah jenis pupuk yang terdiri atas 3 taraf yaitu : P<sub>1</sub>: (Kontrol pupuk N, P, K sesuai dosis anjuran) yaitu 50 kg Urea per ha, 56 kg TSP per ha, dan 50 kg KCl per ha, P<sub>2</sub>: Pupuk kompos 2500 kg per ha, P<sub>3</sub>: Pupuk kompos 5000 kg per ha. Setiapkombinasi perlakuan diulangi sebanyak 3 kali sehingga dihasilkan 27 unit percobaan. Masing – masing unit percobaan berupa bedengan berukuran 2,4 m x 3 m.

Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari tinggi tanam (cm), panjang ruas batang utama, umur berbunga, umur panen, persentase polong bernas (%), jumlah biji per pertanaman, berat biji per tanaman, hasil per m<sup>2</sup> (g/m<sup>2</sup>), dan bobot 100 biji (g). Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jarak tanam, pemberian pupuk serta interaksi jarak tanam dengan pemberian pupukkompos berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kedelai pada berbagai jarak tanam dan jenis pupuk yang diberikan.

Pupuk (kg/ha)	Jarak tanam (cm)			Rata-rata pupuk
	40 x 12	40 x 15	40 x 20	
	..... cm.....			
Pupuk buatan <sup>1</sup>	64,93a	68,26a	64,86a	66,02 a
Kompos 2500	70,20 a	68,26a	66,80a	68,42 a
Kompos 5000	65,86a	67,06a	69,20a	67,38 a
Rata-rata jarak tanam	66,86A	67,86A	67,08 A	

Angka pada baris yang di ikuti huruf besar yang sama dan pada kolom serta baris yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

<sup>1</sup>menyatakan pupuk buatan: 22,5 kg N + 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 kg K<sub>2</sub>O (kg/ha).

Tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kompos 2500 kg/ha dengan jarak tanam 40 cm x 12 cm menghasilkan tinggi tanaman kedelai yang tertinggi diantara perlakuan lainnya. Pemberian pupuk kompos mampu mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman, pupuk kompos legume CM sebagai bahan organik yang diberikan ketanah memiliki kelebihan mengikat air dengan baik dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Jarak tanam 40 cm x 20 cm menghasilkan tinggi tanaman kedelai yang terpendek diantara perlakuan lainnya. Hal ini karena jarak tanam yang rapat dapat menyebabkan persaingan tanaman untuk mendapatkan unsur hara dan cahaya matahari semakin ketat. Sedangkan jarak tanam yang

renggang yaitu 40 cm x 20 cm persaingan tanaman dalam mendapatkan cahaya matahari tidak terjadi sehingga menghasilkan tanaman kedelai tidak mengalami etiolasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiastuti (2000) bahwa jarak tanam yang lebih renggang, penerimaan intensitas cahaya matahari menjadi lebih besar dan memberikan kesempatan pada tanaman untuk melakukan pertumbuhan kearah atas, dan mempengaruhi terbentuknya cabang.

### Panjang Ruas Batang Utama (Cm)

Jarak tanam, pupuk kompos dan interaksi jarak tanam dan pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap panjang ruas batang utama (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata panjang ruas batang utama kedelai pada berbagai jarak tanam dan jenis pupuk yang diberikan

Pupuk (kg/ha)	Jarak tanam (cm)			Rata-rata pupuk
	40 x 12	40 x 15	40 x 20	
	.....cm.....			
Pupuk buatan <sup>1</sup>	6,76 a	6,87 a	6,46 a	6,69 a
Kompos 2500	6,72 a	6,77 a	7,27 a	6,92 a
Kompos 5000	7,85 a	6,70 a	7,00 a	6,85 a
Rata-rata jarak tanam	6,77A	6,78A	6,91 A	

Angka pada baris yang di ikuti huruf besar yang sama dan pada kolom serta baris yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

<sup>1</sup> menyatakan pupuk buatan: 22,5 kg N + 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 kg K<sub>2</sub>O (kg/ha).

Pada tabel 2 terlihat bahwa tanaman kedelai yang diberi pupuk kompos 5000 kg/ha dan ditanam dengan

jarak tanam 40 cm x 12 cm cenderung menghasilkan panjang ruas tanaman terpanjang diantara interaksi lainnya. Hal ini diduga karenapersaingan dalam

penggunaan cahaya dan unsur hara lebih besar pada tanaman yang lebih rapat dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih renggang, selain itu penambahan panjang ruas batang utama pada tanaman kedelai dapat mengakibatkan tanaman bertambah tinggi. Jika panjang ruas batang utama lebih panjang mengakibatkan lemahnya batang dalam menompang berat dari tanaman tersebut sehingga tanaman mudah rebah ketika tertiyup angin (Ilham, 2015).

### Umur Berbunga (hari)

Jarak tanam berpengaruh nyata sementara pemberian pupuk dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata umur berbunga kedelai pada berbagai jarak tanam dan jenis pupuk yang diberikan

Pupuk (kg/ha)	Jarak tanam (cm)			Rata-rata pupuk
	40 x 12	40 x 15	40 x 20	
	..... hari .....			
Pupuk buatan <sup>1</sup>	35,00 a	31,66 a	32,66 a	33,11 a
Kompos 2500	35,66 a	31,66 a	31,33 a	32,22 a
Kompos 5000	31,66 a	29,33 a	31,66 a	30,88 a
Rata-rata jarak tanam	33,44 A	30,88 B	31,88 B	

Angka pada baris yang di ikuti huruf besar yang sama dan pada kolom serta baris yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

<sup>1</sup>menyatakan pupuk buatan: 22,5 kg N + 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 kg K<sub>2</sub>O (kg/ha).

Tabel 3 menunjukkan jarak tanam yang lebih rapat menyebabkan umur berbunga lebih lambat dibandingkan jarak tanam yang lebih renggang. Pada interaksi jarak tanam dan pupuk kompos umur berbunga yang paling cepat terjadi pada jarak tanam 40 cm x 15 cm dan pupuk kompos sebesar 5000 kg/ha, sementara tanaman yang berbunga paling lambat

yaitu pada jarak tanam 40 cm x 12 cm dan pupuk kompos sebesar 2500 kg/ha. Pada jarak tanam 40 cm x 15 cm tanaman memiliki jarak antar tanaman yang lebih sesuai sehingga lebih efektif dalam mendapatkan air dan cahaya serta didukung tercukupinya kebutuhan unsur hara dari pupuk kompos yang diberikan sehingga mempercepat waktu berbunga. Pembungaan yang terjadi dipengaruhi

banyak factor, diantaranya spesies tanaman itu sendiri dan faktor lingkungan. Rusmiati *et al.*,(2005) menyatakan bahwa proses pertumbuhan dan perkembangan bunga tidak dipengaruhi oleh perlakuan jarak tanam, tetapi adanya faktor dari dalam tanaman itu sendiri yaitu sifat genetik tanaman.

### Umur panen (hari)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jarak tanam, pupuk kompos dan interaksi jarak tanam dan pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap umur panen tanaman kedelai (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata umur panen kedelai pada berbagai jarak tanam dan jenis pupuk yang diberikan

Pupuk (kg/ha)	Jarak tanam (cm)			Rata-rata pupuk
	40 x 12	40 x 15	40 x 20	
	.....hari.....			
Pupuk buatan <sup>1</sup>	80,00 a	81,33 a	78,66 a	80,00 a
Kompos 2500	81,33 a	79,33 a	77,33 a	79,33 a
Kompos 5000	80,66 a	76,00 a	79,33 a	78,66 a
Rata-rata jarak tanam	80,66 A	78,88 A	78,44 A	

Angka pada baris yang di ikuti huruf besar yang sama dan pada kolom serta baris yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

<sup>1</sup> menyatakan pupuk buatan: 22,5 kg N + 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 kg K<sub>2</sub>O (kg/ha).

Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi pemberian kompos 5000 kg/ha dan jarak tanam 40 cm x 15 cm menunjukkan umur panen tercepat diantara interaksi perlakuan lainnya. Hal ini diduga kerana pupuk kompos mampu menyediakan kebutuhan unsur hara dalam pemasakan biji. Umur berbunga mempunyai kolerasi yang sangat erat dengan umur panen pada tanaman kedelai, dimana semakin cepat muncul bunga maka akan mempercepat umur panen tanaman tersebut. Hal ini disebabkan oleh unsur hara N, P, dan K yang terkandung dalam pupuk kompos

tersedia selama pengisian biji polong dan perkembangan biji.

### Persentase Polong Bernas (%)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jarak tanam dan pupuk kompos berpengaruh nyata, sementara interaksi jarak tanam dan pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap persentase polong bernas tanaman kedelai (Table 5).

Tabel 5. Rata-rata Persentase polong bernas tanaman kedelai pada berbagai jarak tanam dan jenis pupuk yang diberikan.

Pupuk (kg/ha)	Jarak tanam (cm)			Rata-rata pupuk
	40 x 12	40 x 15	40 x 20	
	..... % .....			
Pupuk buatan <sup>1</sup>	56,50 a	62,64 a	67,96 a	62,36 b
Kompos 2500	62,45 a	69,43 a	69,45 a	67,11 a
Kompos 5000	61,20 a	74,93 a	72,23 a	69,45 a
Rata-rata jarak tanam	60,05 B	69,00 A	69,88 A	

Angka pada baris yang di ikuti huruf besar yang sama dan pada kolom serta baris yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

<sup>1</sup> menyatakan pupuk buatan: 22,5 kg N + 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 kg K<sub>2</sub>O (kg/ha).

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian kompos 2500 kg/ha dan 5000 kg/ha ketanaman kedelai lebih tinggi persentase polong bernasnya dibandingkan tanaman yang diberi pupuk buatan. Peningkatan dosis kompos cenderung akan meningkatkan presentase polong bernas pada tanaman kedelai walaupun tidak berbeda nyata. Hal ini menyiratkan bahwa pemberian pupuk kompos selain menyediakan hara yang cukup juga memperbaiki kondisi tanah, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi seimbang antara vegetative dan reproduktif. Pertumbuhan yang seimbang akan mendorong translokasi assimilate ke polong pada masa pengisian biji menjadi lebih lancar.

Jarak tanam yang rapat menghasilkan polong bernas lebih sedikit karena terjadinya persaingan antar

tanaman semakin ketat dalam mendapatkan cahaya dan unsur hara sehingga proses fotosintesis berjalan kurang baik. Kerapatan yang optimum beragam pada setiap jenis kedelai, dimana selain faktor genetik, faktor lingkungan terutama kelembaban dan suhu di sekitar tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman (Sudadi, 2003).

#### **Jumlah Biji per Tanaman (biji)**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jarak tanam, pupuk kompos berpengaruh nyata, sementara interaksi jarak tanam dan pupuk kompos berpengaruh nyata terhadap jumlah biji per tanaman (Tabel 6).

Tabel 6. Rata-rata jumlah biji per tanaman kedelai pada berbagai jarak tanam dan jenis pupuk yang diberikan.

Pupuk (kg/ha)	Jarak tanam (cm)			Rata-rata pupuk
	40 x 12	40 x 15	40 x 20	
	..... buah .....			
Pupuk buatan <sup>1</sup>	47,13 b	61,60 b	62,80 b	57,17 c
Kompos 2500	62,33 a	60,66 a	62,80 b	61,93 b
Kompos 5000	63,26 a	70,86 a	69,33 a	67,82 a
Rata-rata jarak tanam	57,57B	64,37A	64,97 A	

Angka pada baris yang di ikuti huruf besar yang sama dan pada kolom serta baris yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

<sup>1</sup>menyatakan pupuk buatan: 22,5 kg N + 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 kg K<sub>2</sub>O (kg/ha).

Tabel 6 menunjukkan bahwa jumlah biji tanaman yang dipupuk dengan kompos CM lebih banyak dibandingkan yang diberi pupuk buatan, semakin tinggi dosis kompos cenderung makin banyak jumlah biji yang dihasilkan. Jumlah biji pertanaman palingsedikit yaitu pada jarak tanam 40 cm x 12 cm yang dipupuk dengan pupuk buatan. Pemberian pupuk kompos dengan dosis 5000 kg/ha mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman sehingga menghasilkan jumlah biji yang lebih banyak di bandingkan dengan dosis pupuk 2500 kg/ha. Pemberian pupuk kompos yang lebih banyak mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman kedelai dan semakin memperlancar translokasi asimilat ke biji.

Pada table 6 terlihat kecenderungan bahwa jarak tanam yang semakin rapat

menghasilkan jumlah biji pertanaman semakin rendah. Jarak tanam yang rapat menyebabkan persaingan lebih ketat dalam mendapatkan unsur hara sehingga pengisian biji berkurang. Sementara jarak tanam yang renggang mampu meminimalkan kompetisi cahaya dan unsur hara antar tanaman. Hal ini sependapat dengan Eprim (2006) yang melaporkan bahwa jarak tanam yang renggang tanaman kedelai mampu mendapatkan cahaya secara optimal sehingga proses fotosintesis dan pengisian asimilat kepolong tidak terganggu.

### Berat Biji per Tanaman (g)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwajaraktanamdanpupukkomposberpen garuh nyata, sementara interaksi jarak tanam dan pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap beratbiji per tanaman (Tabel 7).

Tabel 7. Rata-rata berat biji per tanaman kedelai pada berbagai jarak tanam dan jenis pupuk yang diberikan.

Pupuk (kg/ha)	Jarak tanam (cm)			Rata-rata pupuk
	40 x 12	40 x 15	40 x 20	
	..... g .....			
Pupuk buatan <sup>1</sup>	9,51 b	14,10 a	13,85 b	12,48 b
Kompos 2500	12,10 a	13,44 a	15,03 a	13,52 a
Kompos 5000	13,91 a	13,81 a	16,72 a	14,81 a
Rata-rata jarak tanam	11,84 B	13,78A	15,20 A	

Angka pada baris yang di ikuti huruf besar yang sama dan pada kolom serta baris yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

<sup>1</sup>menyatakan pupuk buatan: 22,5 kg N + 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 kg K<sub>2</sub>O (kg/ha).

Tabel 7 menunjukkan bahwa berat biji tanaman yang diberi pupuk kompos lebih banyak dibandingkan dengan kontrol atau pupuk buatan. Semakin tinggi dosis kompos yang diberikan maka cenderung lebih besar dan berat bijinya. Hal tersebut berhubungan dengan lebih banyaknya polong kedelai yang dihasilkan oleh tanaman yang diberi kompos, akibat ketersediaan hara yang cukup untuk pertumbuhan terutama saat pengisian biji. Dwijoseputro (1992) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang di

dalam media tanam dan translokasi assimilasi akan berlangsung lebih baik ke arah organ-organ penyimpanan. Disamping itu kompos merupakan pupuk organik dengan bentuk fisik yang lebih mudah terurai sehingga lebih cepat menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman jika dibandingkan dengan jenis pupuk buatan yang diterapkan pada penelitian ini.

#### Hasil per m<sup>2</sup> (g/m<sup>2</sup>)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jarak tanam, pupuk kompos serta interaksi jarak tanam dan pupuk kompos berpengaruh nyata terhadap hasil per m<sup>2</sup> tanaman (Tabel 8).

Tabel 8. Rata-rata hasil per m<sup>2</sup>(g/m<sup>2</sup>) tanaman kedelai pada berbagai jarak tanam dan jenis pupuk yang diberikan.

Pupuk (kg/ha)	Jarak tanam (cm)			Rata-rata pupuk
	40 x 12	40 x 15	40 x 20	
	..... g/m <sup>2</sup> .....			
Pupuk buatan <sup>1</sup>	159,69 c	163,43 b	192,02 b	171,71 c
Kompos 2500	179,62 b	199,86 a	184,00 b	187,83 b
Kompos 5000	194,63 a	203,68 a	210,01 a	202,77 a
Rata-rata jarak tanam	177,98 B	188,93A	195,34 A	

Angka pada baris yang di ikuti huruf besar yang sama dan pada kolom serta baris yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

<sup>1</sup>menyatakan pupuk buatan: 22,5 kg N + 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 kg K<sub>2</sub>O (kg/ha).

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos memberikan hasil per m<sup>2</sup> lebih banyak dibandingkan pemberian pupuk buatan dan semakin banyak kompos yang diberikan akan semakin besar hasil biji per m<sup>2</sup>. Sementara pupuk buatan yang diberikan bersamaan tanaman saja tidak mampu menyediakan hara yang cukup sampai masa pengisian biji, karena kelarutan yang cepat, tak mampu bertahan sampai berakhirnya pengisian biji. Hal ini terlihat dengan jumlah polong dan berat biji per tanaman yang lebih tinggi pada tanamaan yang diberi kompos CM dibanding yang diberi pupuk buatan saja.

Pada table 8 terlihat bahwa jarak tanam juga berpengaruh nyata terhadap hasil per m<sup>2</sup>, dimana tanaman yang ditanam lebih rapat cenderung hasilnya lebih rendah disbanding pada kerapatan yang lebih renggang. Ini memberikan

indikasi bahwa tanaman yang lebih renggang mampu memanfaatkan hara dan cahaya lebih efesien di bandingkan tanaman yang rapat. Djauhari (2008) menyatakan bahwa kedelai yang ditanam dengan jumlah populasi lebih sedikit atau dengan jarak tanam besar akan menyebabkan pertanamannya lebih terbuka sehingga akan menghasilkan jumlah polong per tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kedelai yang berjarak tanam rapat.

#### **Bobot 100 biji (g)**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jarak tanam dan pupuk kompos berpengaruh nyata, sementara interaksi jarak tanam dan pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 100 biji (Tabel 9).

Tabel 9. Rata-rata bobot 100 biji pada berbagai jarak tanam dan jenis pupuk yang diberikan.

Pupuk (kg/ha)	Jarak tanam (cm)			Rata-rata pupuk
	40 x 12	40 x 15	40 x 20	
	..... g .....			
Pupuk buatan <sup>1</sup>	19,56 a	22,13 a	22,10 a	21,26 b
Kompos 2500	21,36 a	23,60 a	24,00 a	22,98 a
Kompos 5000	22,16 a	23,60 a	25,13 a	23,50 a
Rata-rata jarak tanam	21,03 B	22,97A	23,74 A	

Angka pada baris yang di ikuti huruf besar yang sama dan pada kolom serta baris yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

<sup>1</sup> menyatakan pupuk buatan: 22,5 kg N + 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 kg K<sub>2</sub>O (kg/ha).

Tabel 9 menunjukkan bahwa bobot 100 biji tanaman yang diberi pupuk kompos lebih berat dibandingkan dengan yang di beri pupuk buatan. Pemberian pupuk buatan yang ketersediaannya lebih cepat, dan sebagian tercuci selama pertumbuhan tanaman dapat berakibat berkurangnya ketersediaan hara saat perkembangan generative, terutama pada saat pengisian biji.

Jarak tanam berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji, dimana tanaman yang jarak tanamnya lebih rapat menghasilkan biji yang ukurannya lebih kecil pada semua taraf pupuk yang diberikan. Terlihat pada jarak tanam 40 cm x 12 cm dengan pemberian pupuk buatan menghasilkan biji yang terendah dibanding perlakuan lainnya. Sedangkan pada jarak tanam 40 cm x 15 cm dan 40 cm x 20 cm yang diberi pupuk kompos mampu menghasilkan biji yang lebih besar. Pada tanaman yang rapat penggunaan hara dan cahaya matahari oleh tanaman kurang

optimal akibat persaingan yang lebih ketata antar tanaman sehingga assimilate yang ditranslokasikan ke biji menjadi berkurang. Biji kedelai mengandung protein yang sangat tinggi, dan protein bersifat hidrofobik atau kuat mengikat air. Pembentukan protein dalam biji membutuhkan hara N yang lebih banyak dibanding tanaman lain terutama saat pengisian biji. Kamil (1986) menyatakan bahwa berat 100 biji sangat dipengaruhi oleh genetik yang berhubungan dengan banyak atau sedikitnya kadar air yang terdapat dalam biji, serta berbagai factor lingkungan seperti ketersediaan hara bagi tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Tanaman yang ditanam dengan jarak tanam yang rapat menghasilkan persentase polong bernas lebih kecil, jumlah biji lebih sedikit, berat biji dan hasil per satuan luas yang lebih kecil, ukuran biji yang lebih kecil.
2. Pemberian pupuk kompos kepada tanaman kedelai dengan dosis 2500 kg memberikan persentase polong bernas, jumlah biji per tanaman, jumlah biji per tanaman, hasil biji per satuan luas dan bobot 100 biji yang lebih tinggi dibandingkan pemberian dengan pupuk buatan.

#### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh disarankan untuk melakukan budidaya tanaman kedelai dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm dengan menggunakan pupuk kompos 2500 kg per ha, karena mampu menghasilkan biji per satuan luas yang lebih banyak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, H.Y. 1994. **Pengaruh berbagai tanaman penutup tanah terhadap beberapa sifat fisik tanah dalam usaha rehabilitasi lahan kritis**. Skripsi. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2012. **Riau Dalam Angka 2013**. Badan Pusat Statistik Riau. Pekanbaru
- Budiastuti, M. S. 2000. **Penggunaan triakontanol dan jarak tanam pada tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiates* L.)**. <http://www.iptek.net.id>. Diakses pada 20 Maret 2011
- Eprim, Y. S. 2006. **Periode kritis tanaman kedelai (*Glycine max* [L] Merrill) terhadap kompetisi gulma pada beberapa jarak tanam di lahan alangalang (*Imperata cylindrica* (L) Beauv)**. Skripsi Departemen Agronomi Fakultas Pertanian Bogor. Bogor (tidak dipublikasikan)
- Djauhari, A., Arifin, H. Nataatmadja, Francois, Yoshori dan Abdul, 2008. **Sistem Pengembangan Tanaman Pangan**. Bogor
- Dwidjoseputro. 1992. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Hardjadi, S.S 1993. **Pengantar Agronomi**. PT. Gramedia. Jakarta.
- Ilhan, Y. 2015 **Penggunaan 2,3,5. asam triidobenzoat pada berbagai varietas kedelai (*Glycine max* [L] Merrill)**. Skripsi (tidak dipublikasikan) Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru

- Kamil, J. 1986. **Teknologi benih**. Angkasa raya. Padang.
- Kartasapoetra, A.G. 1985. **Pengantar Anatomi Tumbuh-tumbuhan tentang Sel dan Jaringan**. Bina Aksara. Jakarta.
- Luna-Orea, P., M.G. Wagger, M.L. Gumpertz. 1996. **Decomposition and nutrient release dynamics of two tropical legume cover crops**. *Agron. J.* 88:758-764.
- Marliah, A., T. Hidayat dan N. Husna. 2012. **Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* [L] *Merrill*)**. *Jurnal Agrista*. 16 (1): 24–27.
- Sitompul, S.M. dan Gurianto G. 1995. **Analisis Pertumbuhan Tanaman**. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudadi. 2003. **Kajian pemberian air dan mulsa terhadap ikim makro pada tanaman cabai di tanah Entisol**. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 4: (1): 41-49.
- Supriono. 2000. **Pengaruh dosis urea tablet dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai kultivar Sindoro**. *Jurnal Agronomis*. 2 : 2- 10.
- Suhaeni, N. 2007. **Petunjuk Praktis menanam Kedelai**. Nuansa. Bandung.
- Yardha dan N. Asni (2005). **Tanggapan Beberapa varietas Kedelai Terhadap Pemupukan di Lahan Kering**. *Jurnal Agronomi*. 9 (2) : 77-82.
- Rusmiati, J. Gani, dan Susylowati. 2005. **Pengaruh Jarak Tanam dan Saat Pemberian Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* [L] *Merill*) Varietas Anjasmoro**. *Jurnal Budidaya Pertanian*. 11(2): 72-79.