

## PENINGKATAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L) Merrill.) TERHADAP PENGATURAN JARAK TANAM DAN PUPUK ORGANIK KOTORAN AYAM

**Berliana Palmasari\*, Frengki Apriansyah**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang

Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang

\*Email : berlianadiali10@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan jarak tanam dan pupuk organik kotoran ayam dengan dosis yang terbaik terhadap hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2025 di lahan petani di jalan Adas Manis Kebun Bunga Kecamatan Sukarama Kota Palembang, Sumatera Selatan. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan 9 kombinasi perlakuan sehingga didapatkan 27 petak, adapun perlakuan penelitian sebagai berikut. Faktor pertama Jarak Tanam (J) :  $J_1 = 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ ,  $J_2 = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ ,  $J_3 = 20 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ . Faktor kedua dosis pupuk organik kotoran ayam (A) :  $A_1 = 10 \text{ ton/ha}$ ,  $A_2 = 20 \text{ ton/ha}$ ,  $A_3 = 30 \text{ ton/ha}$ . Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah polong per tanaman (polong), berat 100 biji (g) dan produksi per petak (kg). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara tabulasi kombinasi jarak tanam  $20 \times 25 \text{ cm}$  dengan pupuk organik kotoran ayam dosis  $30 \text{ ton/ha}$  memberikan hasil tertinggi terhadap tanaman kedelai sebanyak  $3,13 \text{ kg/petak}$  (setara  $2,64 \text{ ton/ha}$ ).

Kata kunci : jarak tanam, pupuk organik, kotoran ayam, dosis, kedelai, hasil

### ABSTRACT

This study aims to determine and determine the best planting distance and organic chicken manure fertilizer dosage for soybean (*Glycine max* (L) Merrill.) yield. This study was conducted from January to April 2025 in farmer's land on Adas Manis Street, Kebun Bunga, Sukarama District, Palembang City, South Sumatra. The research method used an experimental method with a factorial randomized block design (RAK) with 3 replications of 9 treatment combinations so that 27 plots were obtained, the research treatments were as follows. The first factor is Planting Distance (J):  $J_1 = 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ ,  $J_2 = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ ,  $J_3 = 20 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ . The second factor is the dosage of organic chicken manure fertilizer (A):  $A_1 = 10 \text{ tons / ha}$ ,  $A_2 = 20 \text{ tons / ha}$ ,  $A_3 = 30 \text{ tons / ha}$ . The variables observed in this study were the number of pods per plant (pod), weight of 100 seeds (g) and production per plot (kg). The results of the study showed that tabulation showed that the combination of a planting distance of  $20 \times 25 \text{ cm}$  with organic chicken manure fertilizer at a dose of  $30 \text{ tons/ha}$  provided the highest yield for soybean plants of  $3.13 \text{ kg/plot}$  (equivalent to  $2.64 \text{ tons/ha}$ ).

Keywords : planting distance, organic fertilizer, chicken manure, dosage, soybeans, yield

### PENDAHULUAN

Tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill.) termasuk salah satu jenis polong-polongan yang menjadi andalan nasional karena merupakan sumber protein nabati yang sangat penting dalam rangka peningkatan gizi masyarakat karena aman bagi kesehatan dan murah harganya (Asrori, 2019). Selain untuk produk makanan kedelai juga digunakan sebagai bahan baku industri, bahan penyegar bahkan limbah dari olahan kedelai dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak (Riawati et al., 2016).

Kebutuhan kedelai masyarakat semakin meningkat tetapi produksi belum mencukupi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023) kebutuhan kedelai dalam negeri cukup tinggi mencapai 2,8 juta ton pertahun, sementara

produksi nasional tahun 2022 hanya 301.518 ton, artinya kebutuhan kedelai masih defisit sekitar 2,5 juta ton.

Produktivitas kedelai yang masih rendah disebabkan oleh sistem budidaya yang belum maksimal dan penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan, sehingga dibutuhkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut terutama peningkatan produktivitas lahan (Sipayung et al., 2017). Upaya untuk meningkatkan produktivitas kedelai dapat dilakukan dengan manajemen pemupukan. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dan berlebihan yang tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik menyebabkan tanah menjadi keras dan akan menurunkan tingkat kesuburan tanah (Aminuddin dan Anam, 2017).

Untuk meningkatkan produktivitas kedelai, penting untuk memastikan ketersediaan unsur hara yang memadai dan mengatur jarak tanam yang sesuai. Pemupukan memiliki alasan menambah unsur hara yang sering kali tidak mencukupi guna menopang pertumbuhan tanaman secara optimal (Salikin, 2003). Menurut Probowati (2014) menyatakan bahwasanya jarak tanam berperan penting dalam mempengaruhi hasil tanaman. Penanaman dengan jarak yang tepat memastikan setiap tanaman mendapatkan cukup unsur hara dan cahaya matahari, serta memudahkan pemeliharaan tanaman.

Jumlah tanaman dan efektivitas penggunaan sinar matahari juga bisa mempengaruhi persaingan di antara tanaman untuk mendapatkan air dan nutrisi. Hasil penelitian Sutrisno dan Titiek (2004), menunjukkan bahwa jarak tanam 20 cm x 30 cm menghasilkan jumlah polong terbanyak, yaitu 21.250 polong pada tanaman kedelai.

Cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah yaitu dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik merupakan salah satu bahan yang penting dalam mempertahankan suhu tanah, memperbaiki struktur tanah, serta mempermudah unsur hara untuk diserap oleh tanaman. Kandungan unsur hara dalam pupuk organik tidak terlalu tinggi tetapi jenis pupuk ini dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation-kation tanah (Roidah et al., 2013) ; (Tamba et al., 2017).

Penelitian oleh Marlina *et al.* (2015) menggunakan pupuk kandang ayam sebanyak 10 ton per hektar dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2025 di lahan petani di jalan Adas Manis Kebun Bunga Kecamatan Sukarame Kota Palembang, Sumatera Selatan. Bahan yang digunakan adalah benih kedelai varietas Grobongan, pupuk organik kotoran ayam, dan pestisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, sabit, pisau, carter, gembor, gunting, meteran dan timbangan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan 9 kombinasi perlakuan sehingga didapatkan 27 petak, adapun perlakuan penelitian sebagai berikut. Faktor pertama Jarak Tanam (J) :  $J_1 = 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ ,  $J_2 = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ ,  $J_3 = 20 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ . Faktor kedua dosis pupuk organik kotoran ayam (A) :  $A_1 = 10 \text{ ton/ha}$ ,  $A_2 = 20 \text{ ton/ha}$ ,  $A_3 = 30 \text{ ton/ha}$ .

Data-data yang diperoleh dianalisis statistik berdasarkan analisis varian pada setiap peubah pengamatan yang diukur dan diuji lanjut bagi perlakuan yang nyata dengan menggunakan metode Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% dan 1%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah berat 100 biji (g) dan produksi per petak (kg) tetapi tidak berpengaruh nyata pada peubah lainnya. Perlakuan pupuk organik kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah yang diamati dan interaksinya berpengaruh nyata terhadap peubah berat 100 biji (g) dan tidak berpengaruh nyata terhadap peubah lainnya (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh jarak tanam dan pupuk organik kotoran ayam terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
	J	A	I	
Jumlah polong per tanaman (polong)	tn	**	tn	9,66
Berat 100 biji (g)	**	**	*	1,99
Produksi tper petak (kg)	**	**	tn	8,95

keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata

\*\* = berpengaruh nyata

J = Jarak tanam

A = Pupuk organik kotoran ayam

I = Interaksi

KK = koefisien keragaman

Hasil penelitian menunjukkan jarak tanam yang terbaik yaitu 20 x 25 cm dibandingkan dengan jarak tanam yang lain. Hal ini dapat dilihat dari peubah yang diamati yaitu, berat 100 biji (27,78 g), dan produksi per petak (2,86 kg). Hal ini diduga jarak tanam tersebut dapat tumbuh dan berkembang dengan baik tanpa banyak mengalami persaingan dalam mendapatkan sinar matahari, air dan unsur hara sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Hal ini sejalan dengan pendapat Suprpto (2004) bahwa pengaturan jarak tanam pada dasarnya tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik tanpa banyak mengalami persaingan dalam pengambilan unsur hara, air dan sinar matahari yang dapat terjadi dengan rapatnya jarak tanam.

Hasil penelitian menunjukkan jarak tanam yang memberikan hasil terendah yaitu 20 cm x 15 cm dibandingkan dengan jarak tanam yang lain. Hal ini dapat dilihat dari peubah yang diamati yaitu berat 100 biji (25,96 g), dan produksi per petak (2,29 kg). Hal ini disebabkan dengan jarak tanam

yang lebih rapat maka populasi tanaman lebih banyak sehingga terjadi persaingan dalam memperebutkan unsur hara, air dan cahaya matahari. Sejalan dengan Husna (2013), yang menyatakan bahwa populasi yang rapat akan menyebabkan kompetisi antara tanaman terhadap sinar matahari dan ruang tumbuh sehingga mempengaruhi morfologi seperti tinggi tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pupuk organik kotoran ayam yang terbaik yaitu dosis 30 ton/ha dibandingkan dengan dosis yang lain. Hal ini dapat di lihat dari peubah yang diamati jumlah polong per tanaman (67 polong), berat 100 biji (27,88 g), dan produksi per petak (2,86 kg). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk organik kotoran ayam meningkatkan produksi tanaman kedelai. Hal ini terjadi karena dengan meningkatkan takaran pupuk bearti ketersediaan unsur hara yang dimanfaatkan oleh tanaman lebih banyak, sesuai dengan kondisi pertumbuhan tanaman kedelai yang menghendaki tanah subur, sehingga tanaman dapat memanfaatkan unsur hara dalam tanah untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Sejalan dengan Sompotan (2013) myang menyatakan pupuk kandang dapat meningkatkan pH, kadar C-organik serta meningkatkan ketersediaan nitrogen, fosfor, kalium dan unsur mikro bagi tanaman. Sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman kedelai.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Secara tabulasi kombinasi jarak tanam 20 cm x 25 cm dengan pupuk organik kotoran ayam dosis 30 ton/ha memberikan hasil tertinggi terhadap tanaman kedelai sebanyak 3,13 kg/petak (setara 2,64 ton/ha). Disarankan untuk meningkatkan hasil kedelai menggunakan jarak tanam 20 cm x 25 cm dengan pupuk organik kotoran ayam 30 ton/ha.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, M.I dan C. Anam. 2017. Kajian Pupuk VAM (Vesicular Arbuscular Micorrhiza) dan Biourine Plus terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merr.). Jurnal Folium. 1(1) : 14-27
- Asrori, H., Siswadi dan Sumarmi. 2019. Kajian Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kedelai. Jurnal Inovasi Pertanian. 21(1) : 14-21
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2023. Perkembangan Luas panen, Produktivitas dan Produksi Kedelai Tahun 2018-2022. <https://bps.go.id/indicator/luas-panen-produktivitas-produksi-kedelai.html>
- Marlina N, R.I.S. Aminah, Rosmiah, L.R Setel. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae* L.). Biosaintifika 7(2):136-141
- Riawati., Rasyad, A dan Wardati. 2016. Respon Empat Varietas Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill.) terhadap Pemberian Dosis Pupuk Fospor. JOM Faperta. 3(1).
- Roidah, I.S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo. 1(1) : 30-42
- Sipayung, N.Y., Gusmeizal dan S. Hutapea. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill.) Varietas Tanggamus terhadap Pemberian Pupuk Kompos Limbah Brassica dan Pupuk Hayati Riyansigrow. Jurnal Agrotekma. 2(1) : 1-15
- Tamba, H., T. Irmansyah, dan Y. Hasanah. 2017. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair. J. Agroekoteknologi. 5 (2) : 307 – 314