

PENGGUNAAN JARAK TANAM DAN PEMANGKASAN YANG BERBEDATERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF PADA KULTIVAR KEDELAI HITAM (*Glycine max L*)

Ali Sanri¹, Rahmadina²
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara^{1,2}
alisanrinainggolan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perlakuan terbaik dari jarak tanam, pemangkasan, dan interaksi terhadap pertumbuhan vegetatif pada kultivar kedelai hitam (*Glycine max L*). Metode yang digunakan adalah RAK faktorial dengan 3 ulangan, Faktor ke-1 Kultivar Detam 3 (K_1) dan Detam 4 (K_2), Faktor ke-2 $J_1 = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, dan $J_2 = 20 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$, Faktor ke-3 Pemangkasan (P_1) dan tanpa pemangkasan (P_2). Parameter penelitian yaitu tinggi tanaman, jumlah bintil akar aktif, jumlah daun, jumlah cabang produksi, kandungan klorofil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan Jarak Tanam J_1 ($20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$) berpengaruh nyata terhadap semua parameter penelitian yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang produksi, jumlah daun, kandungan klorofil, dan jumlah bintil akar. Perlakuan P_1 (Pemangkasan) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan kandungan klorofil, P_2 (Tanpa Pemangkasan) berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produksi, jumlah daun, dan jumlah bintil akar. Perlakuan jenis kultivar K_1 (Kultivar Detam 3) berpengaruh nyata terhadap semua jenis parameter. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi jarak tanam, pemangkasan dan jenis kultivar terhadap pertumbuhan vegetatif pada kedelai hitam (*Glycine max L*).

Kata Kunci: Jarak Tanam, Kedelai Hitam, Kultivar, Pemangkasan

ABSTRACT

*This study aims to determine the best treatment of spacing, pruning, and their interactions on vegetative growth in the black soybean cultivar *Glycine max L*. The method used was factorial RAK with 3 replications: 1st factor of Detam 3 (K_1) and Detam 4 (K_2) cultivars; 2nd factor, $J_1 = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ and $J_2 = 20 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$; 3rd factor, -3 trimming (P_1) and no trimming (P_2). Parameters observed were plant height, number of active root nodules, number of leaves, number of production branches, and chlorophyll content. The results showed that the treatment of J_1 spacing ($20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$) had a significant effect on all research parameters, namely plant height, number of production branches, number of leaves, chlorophyll content, and number of root nodules. Treatment P_1 (pruning) had a significant effect on plant height and chlorophyll content; P_2 (no pruning) had a significant effect on the number of production branches, number of leaves, and number of root nodules. Treatment of cultivar type K_1 (Cultivar Detam 3) had a significant effect on all types of parameters. It can be concluded from this study that there is no interaction between planting distance, pruning, and cultivar type on vegetative growth in black soybeans (*Glycine max L*).*

Keywords: *Plant spacing, Black Soybean, Cultivars, Pruning*

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max L.*) adalah komoditas pertanian yang diperlukan untuk kehidupan dan gizi manusia (Idris & Rahmadina, 2022). Kandungan gizi kedelai cukup tinggi, mengandung 35 gram protein, 53 gram karbohidrat, 18 gram lemak dan 8 gram air per 100 gram pangan, bahkan pada beberapa varietas unggul kandungan proteinnya 40-43 gram. Kedelai juga merupakan bahan pangan yang selain beras dan jagung berperan penting sebagai bahan makanan pokok karena kaya akan nutrisi yaitu protein nabati (Amin et al., 2020).

Indonesia merupakan negara yang penduduknya banyak mengonsumsi kedelai. Permintaan produk kedelai ini mengalami peningkatan pada setiap tahunnya. Dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kebutuhan industri dan non industri, maka permintaan kedelai di Indonesia setiap tahunnya meningkat (Febriani et al., 2021).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) rata-rata hasil produksi kacang kedelai di Sumatera Utara pada tahun 2016-2021 mengalami ketidakstabilan pada hasil produksinya. Pada tahun 2016-2017 produksi kedelai sebesar 12,90 ton, pada tahun 2018 terjadi penurunan hasil produksi sebanyak 5,88 ton. Hasil produksi terbesar yaitu pada tahun 2019 sebesar 17,30 ton. Penurunan kembali terjadi pada tahun 2020 dengan hasil produksi 15,64, dan kembali mengalami kenaikan pada tahun 2021 dengan hasil produksi 17,13 ton (Badan Pusat Statistik, 2022).

Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman kacang kedelai dengan memperhatikan jarak tanam, pemangkasan, dan penggunaan kultivar yang ditanam. Menyesuaikan jarak tanam bertujuan untuk meminimalkan persaingan antar tanaman, memungkinkan akar mengoptimalkan lahan secara maksimal. Juga dalam hal produksi jagung, perhatian harus diberikan pada pemilihan varietas, karena pencapaian hasil yang tinggi sangat bergantung pada potensi genetiknya (Farda et al., 2020). Beberapa upaya agar hasil produksi tanaman kedelai meningkat dengan cara memangkas atau memotong bagian atas tanaman. Hal ini bertujuan agar sinar matahari mampu melewati sela-sela tanaman untuk merangsang pembentukan cabang produktif untuk membentuk bunga dan buah (Widyaningrum et al., 2018).

Wahyudin & Irwan (2019) menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap hasil kedelai pada jarak tanam 25 cm x 25 cm. Pada penelitian Sumiyannah & Sunkawa (2019) parameter bobot umbi akar pada 35 HST dan parameter bobot kering biji. Pemotongan pucuk berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 30, 37 dan 44 hst, jumlah daun trifoliolate pada 30, 37 dan 44 hst, jumlah cabang pada 35, 42 dan 49 hst, jumlah cabang produktif, jumlah bunga pada 37 hst. , berat balok per bukit dan berat casing yang sesuai dengan area uji.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan jarak tanam dan pemangkasan terhadap pertumbuhan vegetatif pada kultivar kedelai hitam (*Glycine max* L).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Pantai Labu, Kec. Beringin, Kab.Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada Oktober-Desember 2022. Dan untuk analisis kandungan klorofil dilaksanakan di Laboratorium Biologi UINSU.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah tanah, benih kedelai kultivar Detam 3 dan Detam 4. Alat yang digunakan yaitu cangkul, tanah, timbangan analitik, kertas label, alat pengukur, dan *Spektrometer* untuk mengukur kandungan klorofil.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 3 faktorial, yaitu Faktor ke-1 Kultivar Detam 3 (K_1) dan Detam 4 (K_2), Faktor ke-2 Jarak Tanam 20 cm \times 20 cm (J_1), dan 20 cm \times 40 cm (J_2), Faktor ke-3 Pemangkasan (P_1) dan tanpa pemangkasan (P_2), dengan 3 ulangan.

Prosedur Kerja

Lokasi Tanam

Ukuran luas tanah yang digunakan yaitu Panjang 12 meter dan Lebar 5 meter, dan dibagi menjadi 24 plot dengan Panjang 100 cm dan Lebar 100 cm. Jarak plot ulangan 50 cm dan jarak plot dalam satu ulangan 30 cm.

Persiapan Benih Tanaman

Benih direndam selama 5 menit untuk mempercepat perkecambahan, sehingga benih yang telah tumbuh dapat ditanaman ke dalam pot panjang.

Penanaman Benih Tanaman

Penanaman benih dilakukan didalam pot panjang yang telah berisi media tanam berupa tanah. Sebelumnya media tanah dalam pot terlebih dahulu dibuat lubang yang tidak terlalu dalam sebagai tempat benih dimasukkan. Penanaman dilakukan dengan memperhatikan dan memberi jarak tanam dalam satu pot tanaman yaitu dengan jarak tanam $J_1 = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ dan $J_2 = 20 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$, tiap lubang tanam dimasukkan benih sebanyak 2 butir.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari, kemudian dilakukan pemupukan, penyulaman, penyiangan gulma, dan pengendalian hama penyakit.

Parameter Penelitian

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman sampel. Pengukuran tinggi tanaman diukur pada minggu ke-1 hingga minggu ke-6.

Kandungan Klorofil (mg/g⁻¹)

Dilakukan analisis untuk mengetahui Kandungan klorofil a, b, dan total pada kedelai pada minggu ke-4.

Jumlah cabang produksi

Pengamatan jumlah cabang yang muncul pada pucuk tanaman dihitung pada minggu ke-2 sampai minggu ke-6.

Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung pada minggu ke-1 sampai minggu ke-6 saat daun sudah membuka sempurna dan masih hijau.

Jumlah Bintil Akar Aktif

Jumlah bintil akar dihitung pada minggu ke-6 saat tanaman masuk pada fase vegetatif akhir. Kemudian tanaman dicabut dan dihitung jumlah bintil pada akar tanaman dengan cara membelah bintil akar satu per satu.

Analisis Data

Data di analisis dengan menggunakan uji Univariate ANOVA dengan taraf signifikan 5 %. Kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT untuk mengetahui hasil signifikan antar masing-masing perlakuan pada tanaman kedelai hitam (*Glycine max* L).

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Berikut merupakan tabel 1 hasil rerata tinggi tanaman (cm):

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman

Kultivar	Jarak Tanam dan Pemangkasan			
	J ₁ P ₁	J ₁ P ₂	J ₂ P ₁	J ₂ P ₂
1	31.93bcd	36.20d	33.06cd	22.86a
2	20.60a	25.467abc	24.46ab	27.26abc

Ket: angka yang berada di kolom yang sama dan memiliki huruf yang sama tidak memberikan pengaruh yang nyata

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan $K_1J_1P_1$ dengan jarak tanam (20 cm \times 20 cm), dengan Pemangkasan, dan menggunakan Kultivar Detam 3 dengan rerata 36.20 cm berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kacang kedelai hitam.

Kandungan Klorofil

Berikut merupakan tabel 2 hasil rerata kandungan klorofil (mg.g^{-1}):

Tabel 2. Rataan Kandungan Klorofil

Kultivar	Jarak Tanam dan Pemangkasan			
	J_1P_1	J_1P_2	J_2P_1	J_2P_2
1	19.37c	18.81c	11.87ab	16.17abc
2	13.62abc	17.59bc	10.6667	17.10bc

Ket : angka yang berada di kolom yang sama dan memiliki huruf yang sama tidak memberikan pengaruh yang nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan $K_1J_1P_1$ dengan jarak tanam (20 cm \times 20 cm) dengan pemangkasan, dan menggunakan Kultivar Detam 3 dengan rerata 18.81mg.g^{-1} berpengaruh nyata terhadap kandungan klorofil kacang kedelai hitam.

Jumlah Cabang Produksi

Berikut merupakan tabel 3 hasil rerata jumlah cabang produksi

Tabel 3. Rataan Jumlah Cabang Produksi

Kultivar	Jarak Tanam dan Pemangkasan			
	J_1P_1	J_1P_2	J_2P_1	J_2P_2
1	4.86abc	6.00c	5.33bc	3.20ab
2	2.73a	3.40ab	2.86a	3.06ab

Ket : angka yang berada di kolom yang sama dan memiliki huruf yang sama tidak memberikan pengaruh yang nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan $K_1J_1P_2$ dengan jarak tanam (20 cm \times 20 cm) dengan tanpa pemangkasan, dan menggunakan Kultivar Detam 3 dengan rerata 6.00 batang berpengaruh nyata terhadap kandungan klorofil kacang kedelai hitam.

Jumlah Daun

Berikut merupakan tabel 4 hasil rerata jumlah daun:

Tabel 4. Rataan jumlah daun

Kultivar	Jarak Tanam dan Pemangkasan			
	J ₁ P ₁	J ₁ P ₂	J ₂ P ₁	J ₂ P ₂
1	31.55ab	44.66b	31.44ab	25.61a
2	22.38a	32.05ab	27.16a	29.50ab

Ket : angka yang berada di kolom yang sama dan memiliki huruf yang sama tidak memberikan pengaruh yang nyata

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan K₁J₁P₂ dengan jarak tanam (20 cm × 20 cm) dengan tanpa pemangkasan, dan menggunakan Kultivar Detam 3 dengan rerata 44.66 helai berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kacang kedelai hitam.

Jumlah Bintil Akar Aktif

Berikut merupakan tabel 5 hasil rerata jumlah bintil akar aktif:

Tabel 5. Rataan Jumlah Bintil Akar Aktif

Kultivar	Jarak Tanam dan Pemangkasan			
	J ₁ P ₁	J ₁ P ₂	J ₂ P ₁	J ₂ P ₂
1	12.00bc	12.33c	12.33c	5.00ab
2	7.33abc	5.00ab	7.66abc	4.33a

Ket : angka yang berada di kolom yang sama dan memiliki huruf yang sama tidak memberikan pengaruh yang nyata

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan K₁J₁P₂ dengan jarak tanam 20 cm × 20 cm) dengan tanpa pemangkasan, dan menggunakan Kultivar Detam 3 dengan rerata 12.33 buah berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar aktif kacang kedelai hitam.

PEMBAHASAN



Gambar 1. a) Penanaman benih, b) Tanaman Muda, c) Pembungaan, d) Pemuahan.

Berdasarkan tabel 1, rataan tinggi tanaman pada minggu ke 6 K₁J₁P₁ menunjukkan pengaruh nyata terhadap kandungan klorofil pada tanaman kacang

kedelai hitam. Menurut Kantikowati et al., (2022) Tumbuhan yang menggunakan metode jarak dapat mengakibatkan pemanjangan segmen ketika jumlah cahaya yang mencapai organ tumbuhan berkurang, mengakibatkan aktivitas auksin lebih tinggi, menyebabkan sel-sel tubuh memanjang. Hal ini karena kedelai hitam yang lebih besar dan padat merangsang tanaman untuk menyerap unsur hara, udara dan cahaya untuk tinggi tanaman. Tanaman yang tinggi dan lebat mendorong tanaman untuk menggunakan jumlah udara, nutrisi, dan cahaya yang lebih optimal.

Data pada tabel 2, rataan kandungan klorofil pada minggu ke 4 $K_1J_1P_1$ memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan klorofil pada tanaman kacang kedelai hitam. Menurut Ramadhan et al (2019) kandungan klorofil tertinggi terdapat perlakuan dengan pemangkasan, penyebabnya dikarenakan perlakuan pemangkasan menyebabkan kanopi terbuka. Sehingga mekanisme untuk merangsang cahaya lebih optimal untuk proses fotosintesis dengan perluasan daun sehingga kadar klorofil meningkat.

Hasil pada tabel 3, rataan jumlah cabang produksi perlakuan $K_1J_1P_2$ memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang pada tanaman kacang kedelai hitam. Menurut Audina & Nihayati (2022), ada kecenderungan bahwa jarak tanam yang lebih luas akan menaikkan jumlah cabang.

Hasil penelitian tentang jumlah daun dapat dilihat pada tabel 4, rataan jumlah daun perlakuan $K_1J_1P_2$ berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang pada tanaman kacang kedelai hitam. Menurut Amir et al (2021) bahwa jarak tanaman dalam penangkapan cahaya dan penggunaan nutrisi tanaman dan air mengarah pada efisiensi lahan dan sumber daya, jika tidak sesuai, muncul persaingan berbahaya bagi tanaman. Tanaman dengan lebih banyak daun di awal pertumbuhan tumbuh lebih cepat karena kemampuannya untuk berfotosintesis lebih besar daripada tanaman dengan daun lebih sedikit. Jumlah daun pada suatu tanaman mempengaruhi pertumbuhan jaringan tanaman lainnya.

Tabel 5 memaparkan tentang hasil rataan jumlah bintil akar pada perlakuan $K_1J_1P_2$ berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar pada tanaman kacang kedelai hitam. Menurut Irwan et al (2019), mengemukakan bahwa Populasi Rhizobium yang rendah berarti kolonisasi Rhizobium pada akar sangat rendah sehingga tidak dapat menembus bulu akar dan membentuk bintil. Hal ini salah satunya disebabkan oleh iklim mikro di sekitar tanaman. Perlakuan jarak tanam, yang mengarah ke kondisi iklim mikro tanaman tertentu, tidak berpengaruh pada proses terbentuknya bintil akar yang efektif.

SIMPULAN

Perlakuan Jarak Tanam J_1 (20 cm x 20 cm) berpengaruh nyata terhadap semua parameter penelitian yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang produksi, jumlah daun, kandungan klorofil, dan jumlah bintil akar. Perlakuan P_1 (Pemangkasan) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan kandungan klorofil, P_2 (Tanpa

Pemangkasan) berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produksi, jumlah daun, dan jumlah bintil akar. Perlakuan jenis kultivar K₁ (Kultivar Detam 3) berpengaruh nyata terhadap semua jenis parameter. Tidak terdapat interaksi jarak tanam, pemangkasan dan jenis kultivar terhadap pertumbuhan vegetatif pada kedelai hitam (*Glycine max* L).

DAFTAR PUSTAKA

- Amin M, Siregar C, & Rahmawaty. (2020). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L) terhadap Pemberian Kompos Jerami Padi dan Vermikompos pada Tanah Sub Soil Ultisol. *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(1), 23–30.
- Amir, N., Gusmiatun, G., & Goestian, E. (2021). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 15(2), 57–61.
- Audina, D., & Nihayati, E. (2022). Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pemupukan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill.). *Produksi Tanaman*, 10(3), 178–185. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2022.010.03.05>
- Badan Pusat Statistik. (2022, December 28). *Statistik Luas Panen, Produksi, Produktivitas*.
- Farda, F. T., Wijaya, A. K., Liman L., Muhtarudin, M., Putri, D., & Hasanah, M. (2020). Pengaruh Kultivar dan Jarak Tanam yang Berbeda terhadap Kandungan Nutrien Hijauan Jagung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 8(2), 83–90.
- Febriani, L., Gunawan, G., & Gafur, A. (2021). Review: Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(2), 93–104. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v7i2.10902>
- Idris, M., & Rahmadina, R. (2022). Pengujian Limbah Air Tahu terhadap Jumlah Stomata dan Kandungan Klorofil Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine soja* L.). *JURNAL AGROPLASMA*, 9(1), 10–15. <https://doi.org/10.36987/AGROPLASMA.V9I1.2660>
- Irwan, A. W., Wahyudin, A., & Sunarto, T. (2019). Respons Kedelai Akibat Jarak Tanam dan Konsentrasi Giberelin pada Tanah Inceptisol Jatinangor. *Kultivasi*, 18(2). <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v18i2.22232>
- Kantikowati, E., Karya, & Iqfni Husnul Khotimah. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Varietas Paragon Akibat Perlakuan Jarak Tanam dan Jumlah Benih. *Agro Tatanen | Jurnal Ilmiah Pertanian*, 4(2). <https://doi.org/10.55222/agrotatanen.v4i2.828>
- Ramadhan N, Syarif Z, & Dwipa I. (2019). Pengaruh Pemangkasan Daun terhadap Ild dan Kandungan Klorofil Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). *PROSIDING SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN IX FAKULTAS PERTANIAN UGM 2019*, 216–220.
- Sumiyannah, S., & Sunkawa, I. (2019). Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max*. L., Merril) Varietas Anjasmoro. *Agrowagati Jurnal Agronomi*, 6(1).

<https://doi.org/10.33603/agros wagati.v6i1.1950>

Wahyudin, A., & Irwan, A. W. (2019). Pengaruh Dosis Kascing dan Bioaktivator terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) yang Dibudidayakan secara Organik. *Kultivasi*, 18(2).
<https://doi.org/10.24198/kultivasi.v18i2.22184>

Widyaningrum, I., Nugroho, A., & Heddy, Y. B. S. (2018). Pengaruh Jarak Tanam dan Kultivar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Gylcine max L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8), 1796–1802.