

**PROSES PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS TANAMAN KEDELAI
 (*Glycine max* (L.) Merrill) DENGAN PERLAKUAN
 TIGA TIPE JARAK TANAM**

Afringga Romawan*, Siswadi, Sumarmi****

*Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, E-mail:
 afringgaromawan01@gmail.com

** Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

Inf Artikel	Abstract
<p>Keywrds: Plant spacing, variety, soybean, growth, yield</p>	<p><i>Research on the study of plant spacing on the growth and yield of tow varieties of soybean plants was carried uot in May–July 2022, at the Tohudan Food Crops and Horticultural Seed Garden, Karanganyar. This study aims: to determine the effect of spacing on the growth and yield of tow varieties of soybean plants. This study used a Completely Randmized Block Design (RAKL) which was arranged in a factrial manner with 2 treatment factors, namely spacing (J) and variety (V) which produced 6 combinatins. J1: 20 cm x 20 cm spacing, J2: 20 cm x 30 cm spacing, J3: 20 cm x 40 cm spacing, V1: Anjasmoro variety, V2: Biosoy variety. boservatins were made in the treatment plt. To find out whether there was an effect of spacing treatment on two varieties of soybean plants, then the observed data were analyzed using analysis of variance. Meanwhile, to find uot the significance of the treatment, the BNJ test was used at the 5% level. The results showed (1) The height of soybean plant of the Anjasmoro variety the spacing of the non-Anjasmoro variety range from 105,3 cm t 108,5. Affet plant height n Anjasmoro variety. The height variety Biosy variety ranged from 81,67 – 92,25 cm. (2) Stem diameter of soybean varieties Anjasmoro and Biosy ranged frm 8,09 – 8,92 mm, spacing was not significantly different for all treatments. (3) The number of pds per plant on the Anjasmoro variety with a spacing of 20 cm x 40 cm (J₃) reached 134,25 pds, the heighest cmpared to ther treatments. (4) The weight f 100 sybean seeds of the Biosy variety shwed a yield f 22.37 – 23.56 grams which was better than the Anjasmoro variety, ranging from 15.63 – 16.07 grams.</i></p>
	<p>Abstrak</p>

Kata kunci:

Jarak tanam, varietas, kedelai, pertumbuhan, hasil

Pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman kedelai telah diteliti dengan perlakuan jarak tanam sudah dilaksanakan pada bulan Mei–Juli 2022, bertempat di Lahan Percobaan Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan, Karanganyar. Riset ini bertujuan: untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman kedelai. Pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak kelompok Lengkap (RAKL) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu jarak tanam (J) dan varietas (V) yang menghasilkan 6 kombinasi. J₁: *plant space* 20 cm x 20 cm, J₂: jarak tanam 20 cm x 30 cm, J₃: jarak tanam 20 cm x 40 cm, V₁: varietas Anjasmoro, V₂: varietas Boisy. Pengamatan dilakukan pada petak perlakuan. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan *plant space* pada dua varietas tumbuhan Legum Dele (Jawa), maka data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam. Sedangkan untuk mengetahui signifikan perlakuan, digunakan Uji BNJ pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan (1) Tinggi tanaman kedelai varietas Anjasmoro berkisar 105,3 cm sampai 107,5 cm. Jarak tanam tidak mempengaruhi tinggi tanaman pada varietas Anjasmoro. Tinggi tanaman kedelai varietas Biosoy berkisar antara 81,67 – 92,25 cm. (2) Diameter batang kedelai varietas Anjasmoro dan Biosoy berkisar antara 8,09 – 8,92 mm, jarak tanam tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan. (3) Jumlah plng per tanaman pada varietas Anjasmoro jarak tanam 20 cm x 40 cm (J3) mencapai 134,25 buah, tertinggi dibandingkan perlakuan lain. (4) Berat 100 biji kedelai varietas Biosoy menunjukkan hasil 22,37 – 23,56 gram yang lebih baik dibanding varietas Anjasmoro, berkisar antara 15,63 – 16,07 gram.

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan bahan pangan utama. Kedelai penting karena menjadi sumber protein nabati setelah beras dan jagung. Kedelai merupakan salah satu komoditas yang menjadi andalan nasional. Hal ini menjadikan kedelai penting untuk diversifikasi pangan dalam mendukung ketahanan pangan (Kariyasa, 2015).

Permintaan kedelai di Indonesia terus meningkat karena masyarakat mengkonsumsi produk yang sudah diolah seperti tempe, tahu dan kecap. Oleh karena itu, produksi kedelai dalam negeri relatif besar dan perlu ditingkatkan. Saat ini produksi dalam negeri belum mencukupi dan masih tidak stabil setiap tahunnya. (Tamba, 2017).

Badan Pusat Statistik menyatakan bahwa produktivitas kedelai nasional menurun dari tahun 2015 ke 2017 (BPS, 2016), Produktivitas pada tahun 2015 mencapai 963.183 tn akan tetapi turun menjadi 859.653 ton pada tahun 2016, dan pada tahun 2017 turun lagi menjadi 538.728 ton.

Agar Indonesia tidak bergantung pada kedelai impor, maka produksi kedelai harus ditingkatkan. Ada banyak teknik untuk meningkatkan produksi kedelai, termasuk dengan memperhatikan proses budidaya dan varietas yang tepat untuk digunakan. Sebab potensi genetik merupakan faktor utama dalam menentukan apakah suatu varietas akan menghasilkan hasil yang tinggi. Maka dari itu varietas sangat penting untuk menunjang produktivitas kedelai. Perpaduan faktor genetik dan kondisi lingkungan mempengaruhi potensi hasil di lapangan. Lingkungan tumbuh tanaman perlu dikelola dengan baik agar potensi hasil meningkat. Penggunaan varietas unggul juga merupakan hal utama agar upaya meningkatkan produktivitas dapat terwujud (Tatipata, 2014). Dari hasil pembahasan tersebut maka dilakukan penelitian proses pertumbuhan dan hasil dua jenis tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) yaitu varietas Anjasmoro dan Biosoy, dengan perlakuan tiga tipe jarak tanam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan Karanganyar pada periode Mei-Juli 2022. Dalam penelitian ini menggunakan bahan yaitu benih kedelai, pupuk kandang ayam, dan KCl sebagai pupuk dasar.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Terdapat dua faktor perlakuan yang diujikan, yaitu faktor jarak (J) dengan tiga taraf, yaitu J1: jarak tanam 20 cm x 20 cm, J2: jarak tanam 20 cm x 30 cm, dan J3: jarak tanam 20 cm x 40 cm. Faktor kedua adalah varietas kedelai (V), terdiri dari dua taraf, yaitu V1: Varietas Anjasmoro, dan V2: Varietas kedelai organik. Kedua faktor tersebut menghasilkan 6 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 5 kali, sehingga total terdapat 30 percobaan. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis varian dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

Penelitian yang dilaksanakan melalui beberapa tahap, yaitu persiapan bibit, persiapan lahan, pemupukan, perawatan, penanaman, dan pemanenan. Pada penelitian ini terdapat beberapa parameter yang di amati antara lain diameter batang, tinggi tanaman, jumlah polong pertanaman, jumlah daun, bobot biji per tanaman, jumlah biji pertanaman dan timbang 100 biji.

HASIL PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan Tanaman Kedelai

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil uji menggunakan BNJ 5% pada Tabel 1. menunjukkan bahwa jarak tanam tidak berpengaruh yang nyata pada tinggi tanaman kedelai umur 14 MST pada varietas Anjasmoro dan Biosoy. Pada varietas Anjasmoro (V1) purata tertinggi pada perlakuan J3 jarak tanam 20 cm x 40 cm yaitu 107,50 cm yang tidak berbeda nyatadengan perlakuan jarak tanam J1 jarak tanam 20cm x 20cm dan J2 jarak tanam 20 cm x 30 cm dan purata terendah pada jarak tanam 20 cm x 30 cm yaitu 105,33 cm. Sedangkan pada varietas Biosoy purata tertinggi pada jarak tanam 20 cm x 30 cm (J2) yaitu 92,25 cm yang tidak memiliki pengaruh yang nyata dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm (J1) dan jarak tanam 20 cm x 40 cm (J3). Purata terendah pada varietas Biosoy pada jarak tanam 20 cm x 20 cm yaitu 81,67 cm.

Tabel 1. Pengaruh jarak tanam pada tinggi tanaman varietas Anjasmoro dan Biosoy

Jarak Tanam (K)	Varietas (V)	
	V1 (Anjasmoro)	V2 (Biosoy)
J1 (20 cm x 20 cm)	106,67 a	81,67 a
J2 (20 cm x 30 cm)	105,33 a	92,25 a
J3 (20 cm x 40 cm)	107,50 a	83,08 a

Tabel 2. Pengaruh jarak tanam pada jumlah daun varietas Anjasmoro dan Biosoy

Jarak Tanam (K)	Varietas (V)	
	V1 (Anjasmoro)	V2 (Biosoy)
J1 (20 cm x 20 cm)	85,50 a	83,25 a
J2 (20 cm x 30 cm)	86,83 a	79,58 a
J3 (20 cm x 40 cm)	89,92 a	82,25 a

Hasil uji menggunakan BNJ 5% pada Tabel 2. menunjukkan jarak tidak memiliki pengaruh nyata pada jumlah daun tanaman kedelai pada kultivar Anjasmoro dan Biosoy. Perlakuan V1J3 kultivar Anjasmoro dengan jarak tanam 20 cm x 40 cm mencapai tinggi rata-rata 89,92 cm. perbedaan. Artinya, jarak 20 cm x 30 cm. Pada kultivar Biosoy, perlakuan V2J1 menghasilkan rata-rata tertinggi pada interval 20 cm x 20 cm yaitu 83,25 cm, yang tidak berbeda nyata dengan J3 perlakuan J2 pada interval 20 cm x 30 cm. dasar. jarak 20cmx40cm.

Hal itu juga dikarenakan oleh varietas tanaman dan faktor lingkungan akan berpengaruh terhadap pertumbuhannya. Menurut pendapat Nilahayati dan Putri (2015), setiap varietas memiliki perbedaan sifat dan keunggulan masing-masing tergantung genetik yang dimiliki pada kondisi lingkungan tertentu.

Tabel 3. Pengaruh jarak tanam pada diameter batang varietas Anjasmoro dan Biosoy

Jarak Tanam (K)	Varietas (V)	
	V1 (Anjasmoro)	V2 (Biosoy)
J1 (20 cm x 20 cm)	8,09 a	8,33 a
J2 (20 cm x 30 cm)	8,92 a	8,33 a
J3 (20 cm x 40 cm)	8,81 a	8,58 a

Hasil uji dengan BNJ 5% pada Tabel 3. menunjukkan bahwa jarak tidak memiliki pengaruh nyata pada diameter batang tanaman kedelai kultivar Anjasmoro dan Biosoy. Nilai rerata tertinggi ditemukan pada perlakuan V1J2 kultivar Anjasmoro miliknya dengan jarak tanam 20 x 30 cm dan diameter 8,92 mm. Hal ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan interval 20 cm x 20 cm (J1). Selisih rata-rata minimal 8,09 mm dan jarak perlakuan (J3) 20 cm x 40 cm. Untuk kultivar Biosoy nilai rata-rata tertinggi adalah perlakuan 20 cm x 40 cm yaitu 8,58 mm yang tidak memiliki perbedaan yang nyata dengan perlakuan 20 cm x 20 cm (J1) dan perlakuan 20 cm x 20 cm (J2). Dengan jarak tanam 20 cm x 30 cm.

Hal ini dimaksudkan agar tanaman dapat menyesuaikan dengan lingkungan idealnya selama tahap pertumbuhan. Menurut pendapat Rahayu dan Sumpena (2015), faktor genetik dan daya adaptasi berbeda-beda tergantung varietasnya.

B. Hasil Tanaman Kedelai

Hasil uji lanjut dengan BNJ 5% pada Tabel 4. menunjukkan bahwa jarak memiliki pengaruh nyata terhadap jumlah plng kedelai pada kultivar Anjasmoro, tetapi tidak pada kultivar Biosoy. Nilai rerata tertinggi terdapat pada perlakuan V1J3 kultivar Anjasmoro miliknya dengan jarak tanam 20 cm x 40 cm, dengan jumlah plng ttal 134,25, memiliki perbedaan yang nyata dengan perlakuan (J1) dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. selisih 20cm x 30cm (J2). Sedangkan untuk kultivar Biosoy rata- rata tertinggi ditemukan pada perlakuan V2J2 miliknya dengan interval perlakuan 20 cm x 30 cm. (J1) dan (J3) interval 20 cm x 40 cm diberi perlakuan sebanyak 99,67 buah dengan interval 20 x 20 cm.

Penyebab dari hal ini karena tumbuhan saling bersaing untuk memperleh cahaya matahari, air dan unsur hara, sehingga hasil dari prses ftsintesis yang didapatkan lebih kecil. Persaingan unsur hara, cahaya matahari dan air akan lebih besar jika tanaman dengan jarak tanam yang lebih tinggi, sehingga akan menghasilkan hasil per satuan luas yang lebih rendah (Abdurrazak dkk., 2013).

Tabel 4. Pengaruh jarak tanam pada jumlah plng varietas Anjasmoro dan Biosoy

Jarak Tanam (K)	Varietas (V)	
	V1 (Anjasmoro)	V2 (Biosoy)
J1 (20 cm x 20 cm)	110,25 a	93,50 a
J2 (20 cm x 30 cm)	115,50 a	99,67 a
J3 (20 cm x 40 cm)	134,25 b	95,08 a

Tabel 5. Pengaruh jarak tanam pada jumlah biji varietas Anjasmoro dan Biosoy

Jarak Tanam (K)	Varietas (V)	
	V1 (Anjasmoro)	V2 (Biosoy)
J1 (20 cm x 20 cm)	246,25 a	170,67 a
J2 (20 cm x 30 cm)	278,92 ab	193,00 a
J3 (20 cm x 40 cm)	300,00 b	204,58 a

Hasil uji lanjut dengan BNJ 5% pada Tabel 5. menunjukkan bahwa jarak memiliki pengaruh nyata pada jumlah biji per tanaman kedelai pada kultivar Anjasmoro, namun tidak pada kultivar Biosoy. Rata-rata tertinggi ditemukan pada perlakuan V1J3 kultivar Anjasmoro dengan jarak 20 cm x 40 cm. Ini adalah 300,00 gram. Hal ini berbeda nyata dengan perbedaan jarak antara jarak proses 20 cm x 20 cm (J1) dan (J2). 20cmx30cm. Rerata tertinggi adalah perlakuan V2J3 kultivar Biosoy nya yang memiliki jarak tanam 20 cm x 40 cm yaitu 204,58 gram, memiliki perbedaan yang nyata dengan perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm (J1) dan (J2) tidak ada. - Jarak selisih 20cm x 30cm.

Hal ini dimaksudkan agar hasil dan pertumbuhan tanaman tidak berpengaruh leh penurunan kerapatan pada tanaman. Selain sifat genetik, kondisi lingkungan terutama kelembaban dan suhu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil dan pertumbuhan

tanaman. karena pengurangan kerapatan tanaman akan mempengaruhi hasil dan pertumbuhan tanaman (Rahayu dan Sumpena 2015).

Tabel 6. Pengaruh jarak tanam pada berat biji varietas Anjasmoro dan Biosoy

Jarak Tanam (K)	Varietas (V)	
	V1 (Anjasmoro)	V2 (Biosoy)
J1 (20 cm x 20 cm)	37,64 a	43,72 a
J2 (20 cm x 30 cm)	44,98 a	39,69 a
J3 (20 cm x 40 cm)	43,29 a	40,14 a

Hasil uji lanjut BNJ 5% menurut Tabel 6 dapat kita simpulkan bahwa jarak tanam tidak berpengaruh nyata pada diameter batang tanaman kedelai kultivar Anjasmoro dan Biosoy. Nilai rata-rata tertinggi ditemukan pada perlakuan V1J2 kultivar Anjasmoro miliknya dengan jarak tanam 20 cm x 30 cm yaitu 44,98 g. Hal ini tidak memiliki perbedaan yang nyata dengan perlakuan V1J1 kultivar Anjasmoro yang memiliki jarak tanam yaitu 20 cm x 20 cm. Rata-rata minimal 37,64 gram dan jarak perlakuan (J3) 20 cm x 40 cm. Untuk kultivar Biosoy rata-rata perlakuan 20 cm x 20 cm (J1) tertinggi yaitu 43,73 g, dengan selisih antara perlakuan 20 cm x 30 cm (J2) dan 20 cm x 40 cm (J3).

Hal ini disebabkan karena tanaman akan mengalami perubahan morfologi dan fisiologi sesuai dengan lingkungannya yang baru. Jarak tanam yang tepat akan meningkatkan hasil biji sehingga bobot biji per tanaman akan meningkat (Rasyid 2013).

Tabel 7. Hasil berat 100 biji (gram) pada varietas Anjasmoro dan Biosoy

Jarak Tanam (K)	Varietas (V)	
	V1 (Anjasmoro)	V2 (Biosoy)
J1 (20 cm x 20 cm)	15,63 a	23,56 a
J2 (20 cm x 30 cm)	16,07 a	22,37 a
J3 (20 cm x 40 cm)	16,07 a	23,12 a

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan jarak yang tidak ada pengaruh nyata pada diameter batang tanaman kedelai kultivar Anjasmoro dan Biosoy (Tabel 7). Rerata tertinggi 16,07 g untuk perlakuan V2J2 kultivar Anjasmoro yang memiliki jarak tanam yaitu 20 cm x 30 cm dan (J3) yang memiliki jarak tanam 20 cm x 40 cm, tidak memiliki perbedaan yang nyata dengan perlakuan (J1). Jarak 20cmx20cm. Untuk kultivar Biosoy, nilai rata-rata tertinggi ditemukan pada jarak penanaman (J1) 20 cm x 20 cm yaitu 23,56 g. Ini adalah jarak perlakuan (J2) dan perlakuan (J3) selisih 20 cm x 30 cm. Jarak 20cm x 40cm.

Hal ini disebabkan karena varietas Biosoy dapat beradaptasi dengan lingkungannya, sehingga memberikan hasil yang lebih tinggi. Setiap varietas memiliki kapasitas genetik yang berbeda, dan jika tumbuh pada kondisi lingkungan yang berbeda akan menghasilkan tampilan fenotipe yang bervariasi (Nilahayati et al., 2021).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Tinggi tanaman kedelai varietas Anjasmoro berkisar 105,3 cm sampai 107,5 cm. Jarak tanam tidak mempengaruhi tinggi tanaman pada varietas Anjasmoro. Tinggi tanaman kedelai varietas Biosoy berkisar antara 81,67 sampai 92,25 cm.
2. Diameter batang kedelai varietas Anjasmoro dan Biosoy berkisar antara 8,09 sampai 8,92 mm, jarak tanam tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan.
3. Jumlah plng per tanaman pada varietas Anjasmoro 20 cm x 40 cm (J3) mencapai 134,25 buah, tertinggi dibandingkan perlakuan lain.
4. Berat 100 biji kedelai varietas Biosoy menunjukkan hasil 22,37 sampai 23,56 gram yang lebih baik dibanding varietas Anjasmoro, berkisar antara 15,63 sampai 16,07 gram. Setiap artikel yang dikirimkan ke kantor editorial jurnal Pertanian harus mengikuti petunjuk penulisan ini. Jika artikel tersebut tidak sesuai dengan panduan ini maka tulisan akan dikembalikan sebelum ditelaah lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan pusat statistik. 2016. *Produksi dan Produktivitas Tanaman Kedelai Indonesia*. <http://www.bps.g.id> [20 Desember 2020].
- Kariyasa, I K. 2015. *Ptential Impact f Price Plicy In Promting Recomendted Technologu Implementatin and Increasing Soy Bean Productin*. Analisis Kebijakan Pertanian, 13 (2), 167 –184.
- Nilahayati dan L.A.P. Putri. 2015. *Pendugaan heritabilitas karakter hasil beberapa varietas kedelai hasil pemuliaan Batan*, Lentera 5(6), 45-51.
- Nilahayati et al., 2021. *Keragaman Agronomi Dan Herbitalitas Varietas Kedelai Berbiji Besar Di Kabupaten Aceh Utara Dan Aceh Taming*. Jurnal Agrium. VI. 18 N.2. Hal 119-128.
- Rasyid, H. 2013. *Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Kedelai Varietas Hitam Unggul Nasinal sebagai Fungsi Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk P*. Jurnal Gamma. 8 (2) : 46–54.
- Tamba, H . 2017. *Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (Glycine max (L.)Merill) Terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk organik Cair*. Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155. Di akses Desember 2020.
- Tatipata, A., P. Yudn, A. Purwant dan W. Mangendidj. 2014. *Kajian Aspek Fisiolgi Dan Biokimia Deterirasi Benih Kedelai Dalam Penyimpanan*. Ilmu Pertanian 11(2) : 76-87.