

Respon Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan Pengaturan Jarak Tanam

Response of Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) Varieties with Planting Space Settings

Setiawan Zega¹, Wardati², Elza Zuhry²

¹ Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email: setiawanzega15@gmail.com (081270968821)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon beberapa varietas kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan pengaturan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi serta mendapatkan varietas dan jarak tanam yang terbaik. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan November 2017 sampai Februari 2018. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), disusun secara faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah varietas yang terdiri dari V1 (Argomulyo), V2 (Anjasmoro), V3 (Wilis). Faktor kedua adalah pengaturan jarak tanam yang terdiri dari J1 (40 cm x 15 cm), J2 (40 cm x 20 cm), J3 (40 cm x 25 cm). Terdapat 9 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, rasio tajuk akar, berat kering tanaman, umur tanaman berbunga, jumlah cabang primer, umur panen, jumlah polong bernas per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat 100 biji, berat biji per m². Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam. Hasil sidik ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan varietas Argomulyo dengan pengaturan jarak tanam 40 cm x 15 cm dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci: kedelai, varietas, jarak tanam, pertumbuhan dan produksi

ABSTRACT

The research aims to determine the response of several varieties of soy (*Glycine max* (L.) Merrill) with the arrangement of distance planting for growth and production and gaining the best varieties and distances. This research has been conducted in the Faculty of Agriculture Plantation University of Riau, campus Bina Widya km 12.5 village Simpang Baru, Tampan district, Pekanbaru city. This research has been conducted from November 2017 to February 2018. Research is conducted experimentally using a group of random plans (RAK), compiled factorial with 2 factors and 3 repeats. The first factor is a variety consisting of V1

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

(Argomuolyo), V2 (Anjasmoro), V3 (Wilis). The second factor is the arrangement of distances consisting of J1 (40 cm x 15 cm), J2 (40 cm x 20 cm), J3 (40 cm x 25 cm). There are 9 combinations of treatments and each treatment is repeated 3 times, resulting in 27 units of tests. The observed parameters are high crop, root header ratio, dry weight of the plant, flowering plant age, number of main branches, Harvest age, number of righteous pods per plant, number of seeds per plant, weighing 100 seeds, weight of seeds per m². Data obtained from subsequent observations is analyzed statistically using various fingerprints. The print results were continued with Duncan's multi-distance test at 5%. Results showed that the use of varieties Argomulyo with planting distance 40 cm x 15 cm can increase the growth and production of soy compared with other treatments.

Keywords : soybean, varieties, planting space, growth, production

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditas pangan utama di Indonesia setelah padi dan jagung, dimana produk olahan dari kedelai seperti tahu, tempe, dan kecap telah menjadi makanan kesukaan bagi masyarakat Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan konsumsi kedelai nasional yang dimuat Kementerian Pertanian (KEMENTAN) pada tahun 2016 yang menyatakan bahwa konsumsi kedelai nasional terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, pada tahun 2015 total konsumsi kedelai nasional sebesar 1.563.827,04 ton dan mengalami peningkatan pada tahun 2016 menjadi sebesar 2.486.775,94 ton, dari data tersebut konsumsi kedelai tahun 2015-2016 telah mengalami peningkatan sebesar 59%.

Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Riau, mencatat bahwa produksi kedelai Riau tahun 2015 sebesar 2.145 ton biji kering atau mengalami penurunan yang signifikan yaitu 8,01% atau 187 ton biji kering bila dibandingkan dengan tahun 2014. Penurunan produksi ini diperkirakan karena menurunnya luas panen kedelai sebesar 721 hektar atau

turun sebesar 35,52% dibandingkan luas panen tahun sebelumnya (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, 2017). Luas lahan di Provinsi Riau belum dimanfaatkan secara optimal untuk pengembangan pertanian. Agar lahan di Provinsi Riau ini dapat dimanfaatkan untuk lahan pertanian secara optimal seperti penanaman kedelai, maka perlu penanganan serius. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai yaitu dengan cara penggunaan varietas unggul dan pengaturan jarak tanam.

Varietas berperan penting dalam produksi kedelai, karena untuk mencapai hasil yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi genetik. Potensi hasil di lapangan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dengan pengelolaan kondisi lingkungan. Bila pengelolaan lingkungan tumbuh tidak dilakukan dengan baik, potensi hasil yang tinggi dari varietas unggul tersebut tidak dapat tercapai (Marliah et al. 2012).

Pengaturan jarak tanam merupakan faktor penting yang menentukan kualitas dan kuantitas

hasil produksi, karena kedelai termasuk tanaman yang membutuhkan sinar matahari. Jarak tanam yang terlalu rapat maupun lebar dapat menyebabkan persaingan hara, air, dan sinar matahari. Ketersediaan hara, air dan sinar matahari yang sedikit menyebabkan persaingan antar tanaman akan lebih kuat dan akibatnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan UPT Fakultas Pertanian Universitas Riau Jl. HR. Soebrantas KM 12,5 Panam Pekanbaru. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 (empat bulan) yang mulai dari November 2017 sampai Februari 2018.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih varietas Argomulyo, Anjasmoro, Wilis, tanah bekas pertanaman kedelai, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk TSP, pupuk KCl, insektisida Decis 2,5 EC. Alat yang digunakan cangkul, parang, meteran, ajir, *handsprayer*, timbangan digital, oven, gelas ukur, papan label, kayu, baskom, gembor, kamera dan alat tulis.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), disusun secara faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah varietas yang terdiri dari 3 varietas yaitu:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi varietas dan jarak tanam serta faktor tunggal varietas

generatif. Pada kerapatan tinggi, tingkat kompetisi diantara tanaman terhadap cahaya, air dan unsur hara semakin ketat sehingga tanaman dapat terhambat pertumbuhannya (Hidayat, 2008). Berdasarkan uraian tersebut maka penulis melaksanakan penelitian dengan judul Respon Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) dengan Pengaturan Jarak Tanam.

V1 = Argomulyo

V2 = Anjasmoro

V3 = Wilis

Faktor kedua adalah pengaturan jarak tanam yang terdiri dari 3 taraf :

J1 = 40 cm x 15 cm

J2 = 40 cm x 20 cm

J3 = 40 cm x 25 cm

Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, rasio tajuk akar, berat kering tanaman, umur tanaman berbunga, jumlah cabang primer, umur panen, jumlah polong bernas per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat 100 biji, berat biji per m². Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

dan faktor tunggal jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai umur 35 HST (Tabel 1).

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) beberapa varietas kedelai dan pengaturan jarak tanam pada umur 35 HST.

Varietas	Jarak Tanam (cm)			Rerata Varietas
	40x15	40x20	40x25	
Argomulyo	43.57de	43.20e	40.67f	42.48C
Anjasmoro	57.90a	57.30b	56.90b	57.37A
Wilis	44.70c	43.87d	43.37de	43.98B
Rerata Jarak Tanam	48.72A	48.12B	46.98C	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa varietas Anjasmoro yang ditanam dengan jarak 40 cm x 15 cm menghasilkan tanaman kedelai tertinggi yaitu 57,90 cm berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan mempengaruhi tinggi tanaman sehingga tinggi tanaman masing-masing varietas tanaman kedelai berbeda. Perbedaan sifat genetik ini menyebabkan terjadinya perbedaan tanggap ketiga varietas tersebut terhadap berbagai kondisi lingkungan, sehingga aktivitas pertumbuhan yang ditunjukkan berbeda. Menurut Sadjad (1993) bahwa perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya. Selanjutnya Jumin (2005) menyatakan, dalam menyesuaikan diri, tanaman akan mengalami perubahan fisiologis dan morfologis ke arah yang sesuai dengan lingkungan barunya.

Tabel 1 menunjukkan pula bahwa semakin rapat jarak tanam maka tanaman semakin tinggi, hal ini disebabkan dengan semakin rapat jarak tanam maka akan terjadi kompetisi sehingga tanaman akan berusaha untuk mencari sinar matahari dengan memperpanjang organ tanaman seperti daun dan batang. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa tanaman pada

jarak tanam rapat akan bersaing memperebutkan cahaya dengan tumbuh lebih tinggi antar tanaman.

Faktor tunggal varietas Anjasmoro menghasilkan tanaman kedelai tertinggi yaitu 57,37 cm berbeda nyata dengan varietas lainnya. Hal ini disebabkan perbedaan genetik sehingga adanya perbedaan tinggi tanaman pada masing-masing varietas. Harjadi (1991) menyatakan bahwa varietas tanaman yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama.

Tabel 1 menunjukkan faktor tunggal jarak tanam 40 cm x 15 cm menghasilkan tanaman kedelai tertinggi yaitu 48,72 cm berbeda nyata dengan kerapatan tanam lainnya. Hal ini disebabkan bahwa kerapatan tanam mempengaruhi tinggi tanaman sehingga adanya perbedaan tinggi tanaman pada masing-masing kerapatan tanam. Budiastuti (2000) menyatakan bahwa jarak tanam yang rapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, semakin rapat jarak tanam maka semakin tinggi tanaman tersebut. Menurut Lukito *et al.* (2010) bahwa jarak tanam yang rapat menyebabkan kompetisi dari sistem perakaran dan persaingan dalam penggunaan cahaya matahari. Jarak tanam rapat akan menyebabkan pertumbuhan tinggi

tanaman semakin tinggi sebagai efek fisiologi dari etiolasi (pertumbuhan

tanaman akan memanjang akibat kekurangan sinar matahari).

Rasio Tajuk Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi varietas dan jarak tanam serta faktor tunggal varietas dan

faktor tunggal jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap rasio tajuk akar tanaman (Tabel 2)

Tabel 2. Rasio tajuk akar beberapa varietas kedelai dan pengaturan jarak tanam.

Varietas	Jarak Tanam (cm)			Rerata Varietas
	40x15	40x20	40x25	
Argomulyo	4.31a	4.08a	4.17a	4.19A
Anjasmoro	3.42a	3.65a	3.91a	3.66A
Wilis	4.75a	3.54a	4.22a	4.17A
Rerata Jarak Tanam	4.16A	3.76A	4.10A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi varietas dengan kerapatan tanam menghasilkan rasio tajuk akar yang berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Hal ini disebabkan perbedaan genetik dan kerapatan tanam tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Fase vegetatif dihitung sejak tanaman mulai muncul ke permukaan tanah sampai saat mulai berbunga. Rasio tajuk akar masing-masing kedelai relatif sama pada setiap perlakuan, hal ini disebabkan persaingan dalam memperebutkan unsur hara, air dan cahaya matahari masih belum terjadi pada fase vegetatif. Menurut Gardner *et al.* (1991) perbandingan tajuk akar mempunyai pengertian bahwa pertumbuhan suatu tanaman diikuti dengan pertumbuhan bagian tanaman

lainnya dimana tajuk akan meningkat secara ratio tajuk akar mengikuti peningkatan berat akar.

Tabel 2 menunjukkan faktor tunggal varietas menghasilkan rata-rata rasio tajuk akar tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena faktor genetik tidak mempengaruhi rasio tajuk akar pada fase vegetatif. Pertumbuhan batang, akar dan daun masing-masing varietas kedelai relatif sama pada fase vegetatif sehingga rasio tajuk akar tidak berbeda nyata pada setiap varietas.

Kerapatan tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata rasio tajuk akar tanaman kedelai. Hal ini disebabkan pada fase vegetatif pertumbuhan batang, daun dan akar relatif sama pada setiap kerapatan tanam sehingga rasio tajuk akar tidak berbeda nyata.

Berat Kering Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi varietas dan jarak tanam serta faktor tunggal jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap

berat kering tanaman kedelai, sedangkan faktor tunggal varietas berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman kedelai (Tabel 3).

Tabel 3. Berat kering tanaman (g) beberapa varietas kedelai dan pengaturan jarak tanam.

Varietas	Jarak Tanam (cm)			Rerata Varietas
	40x15	40x20	40x25	
Argomulyo	15.75a	14.45a	16.18a	15.46B
Anjasmoro	16.27a	18.15a	17.55a	17.32A
Wilis	13.04a	14.46a	14.91a	14.14B
Rerata Jarak Tanam	15.02A	15.69A	16.21A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi varietas dan jarak tanam menghasilkan berat kering yang berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Hal ini disebabkan kompetisi dalam memperebutkan unsur hara, air dan cahaya matahari belum terjadi pada fase vegetatif sehingga pertumbuhan batang, akar dan daun masing-masing varietas kedelai relatif sama. Varietas Anjasmoro menunjukkan hasil berat kering tanaman tertinggi yaitu 17,32 g berbeda nyata dengan varietas lainnya. Perbedaan respon yang ditunjukkan pada tinggi tanaman kedelai akibat perbedaan varietas,

disebabkan karena adanya perbedaan sifat genetik dari ketiga varietas yang diteliti. Menurut Harjadi (1991) varietas tanaman yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama.

Tabel 3 menunjukkan bahwa kerapatan tanam tidak meningkatkan berat kering tanaman kedelai. Hal ini disebabkan pada fase vegetatif persaingan dalam memperoleh unsur hara, air dan cahaya matahari masih belum terjadi pada setiap kerapatan tanam sehingga menyebabkan ukuran batang, daun dan akar yang relatif sama.

Umur Tanaman Berbunga

Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi varietas dan jarak tanam serta faktor tunggal jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap

umur berbunga tanaman kedelai, sedangkan faktor tunggal varietas berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai (Tabel 4).

Tabel 4. Umur tanaman berbunga (hari) beberapa varietas kedelai dan pengaturan jarak tanam.

Varietas	Jarak Tanam (cm)			Rerata Varietas
	40x15	40x20	40x25	
Argomulyo	35.33a	35.33a	35.67a	35.44A
Anjasmoro	40.33a	40.33a	40.33a	40.33C
Wilis	39.00a	39.00a	39.33a	39.11B
Rerata Jarak Tanam	38.22A	38.22A	38.44A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa varietas Argomulyo dengan pengaturan jarak tanam 40 cm x 15 cm dan 40 cm x 20 cm umur tanaman berbunga lebih cepat yaitu 35,33 hari namun tidak terdapat perbedaan dengan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan deskripsi masing-masing varietas kedelai yang menunjukkan bahwa umur tanaman berbunga varietas Argomulyo 35 hari, varietas Anjamoro 36-40 hari dan varietas Wilis ± 39 hari.

Faktor tunggal varietas Argomulyo menunjukkan rata-rata umur tanaman berbunga lebih cepat yaitu 35,44 HST dan berbeda nyata dengan varietas lainnya. Hal ini disebabkan karena perbedaan umur berbunga pada tanaman kedelai dapat terjadi karena setiap varietas kedelai memiliki umur berbunga yang bervariasi menurut genetiknya.. Tanaman kedelai yang mempunyai umur berbunga lebih cepat, cenderung mempunyai umur panen yang lebih cepat pula. Pandiangan (2012) menyatakan bahwa umur panen pada tanaman kedelai sangat erat hubungannya dengan umur berbunga sehingga dapat diketahui berapa lama suatu varietas kedelai melakukan pengisian biji dan

penentuan saat panen. Menurut Baharsjah *et al.* (1985) bahwa faktor utama dalam pembungaan pada tanaman kedelai lebih dominan dipengaruhi sifat genetik tanaman.

Kerapatan tanam berpengaruh tidak nyata terhadap umur tanaman berbunga pada semua varietas. Hal ini mencerminkan bahwa umur tanaman berbunga lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik dibanding faktor lingkungan yang disebabkan perbedaan kerapatan tanam. Menurut Adie dan Krisnawati (2007) bahwa kedelai diklasifikasikan sebagai tanaman hari pendek dikarenakan hari yang pendek akan menginisiasi pembungaan. Suhu hangat dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan kedelai dan sebaliknya, suhu yang lebih dingin akan menghambat dua proses tersebut.

Jumlah Cabang Primer

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi varietas dan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang primer tanaman kedelai, sedangkan faktor tunggal varietas dan faktor tunggal jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang primer tanaman kedelai (Tabel 5).

Tabel 5. Jumlah cabang primer beberapa varietas kedelai dan pengaturan jarak tanam.

Varietas	Jarak Tanam (cm)			Rerata Varietas
	40x15	40x20	40x25	
Argomulyo	3.13a	3.20a	3.33a	3.22B
Anjasmoro	2.87a	3.00a	3.13a	3.00C
Wilis	3.33a	3.47a	3.53a	3.44A
Rerata Jarak Tanam	3.11C	3.22B	3.33A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi varietas dan jarak tanam menghasilkan jumlah cabang primer

yang berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Hal ini sesuai dengan deskripsi masing-masing varietas

kedelai yang menunjukkan bahwa jumlah cabang masing-masing varietas relatif sama.

Faktor tunggal varietas Wilis menunjukkan jumlah cabang primer lebih banyak dan berbeda nyata dengan varietas lainnya. Perbedaan respon yang ditunjukkan pada jumlah cabang primer tanaman kedelai akibat perbedaan varietas, disebabkan karena adanya perbedaan sifat genetik dari ketiga varietas yang diteliti. Sadjad (1993) menyatakan bahwa perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya.

Faktor jarak tanam menunjukkan bahwa jarak tanam 40 cm x 25 cm nyata lebih banyak jumlah cabang primernya dibandingkan jarak tanam lainnya. Hal ini disebabkan bahwa pada jarak tanam yang lebar tanaman mampu memaksimalkan penyerapan unsur hara dan sinar matahari. Hal tersebut mengakibatkan proses fotosintesis berjalan lebih optimal sehingga cabang yang dihasilkan menjadi lebih

banyak. Menurut Barus dan Yusuf (2004), jarak tanam yang lebih lebar akan meningkatkan jumlah cabang. Hal ini disebabkan semakin lebar jarak tanam maka semakin besar pemanfaatan sinar matahari untuk proses fotosintesis sehingga cabang produktif akan lebih banyak. Menurut Budiastuti (2000) jarak tanam yang lebih renggang menyebabkan penerimaan intensitas cahaya matahari menjadi lebih besar dan memberikan kesempatan pada tanaman untuk melakukan pertumbuhan ke arah samping, dan mempengaruhi terbentuknya cabang.

Umur Panen

Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi varietas dan jarak tanam serta faktor tunggal jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap umur panen tanaman kedelai, sedangkan faktor tunggal varietas berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman kedelai. (Tabel 6).

Tabel 6. Umur panen beberapa varietas kedelai (hari) dan pengaturan jarak tanam.

Varietas	Jarak Tanam (cm)			Rerata Varietas
	40x15	40x20	40x25	
Argomulyo	82.00a	82.00a	82.00a	82.00A
Anjasmoro	89.67a	89.67a	90.00a	89.78C
Wilis	88.67a	88.67a	89.00a	88.78B
Rerata Jarak Tanam	86.78A	86.78A	87.00A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan varietas Argomulyo dengan pengaturan jarak tanam 40 cm x 15 cm, 40 cm x 20 cm dan 40 cm x 25 cm umur panen lebih cepat yaitu 82,00 hari namun tidak terdapat perbedaan dengan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan deskripsi masing-masing varietas kedelai yang menunjukkan bahwa

umur panen varietas Argomulyo 80-82 hari, varietas Anjamoro 82-92 hari dan varietas Wilis 85-90 hari.

Varietas Argomulyo menunjukkan rata-rata umur panen lebih cepat yaitu 82,00 hari dan berbeda nyata dengan varietas lainnya. Hal ini disebabkan bahwa yang dominan mempengaruhi umur

panen tanaman kedelai adalah faktor genetik sehingga umur panen masing-masing varietas berbeda sesuai dengan deskripsi. Menurut Sadjad (1993) perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya. Tanaman kedelai yang mempunyai umur berbunga lebih cepat (Tabel 4), cenderung mempunyai umur panen yang lebih cepat pula. Pandiangan (2012) menyatakan bahwa umur panen pada tanaman kedelai sangat erat hubungannya dengan umur berbunga, sehingga dapat diketahui berapa lama suatu varietas kedelai melakukan pengisian biji dan penentuan saat panen. Umur panen paling lambat terdapat pada varietas Anjasmoro dan yang paling cepat adalah Argomulyo. Secara umum umur panen varietas

yang ditanam dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu berumur genjah, sedang dan berumur dalam. Varietas Argomulyo dikategorikan sebagai berumur sedang sementara yang berumur dalam adalah varietas Anjasmoro dan Wilis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Adie dan Krisnawati (2007) bahwa umur tanaman kedelai dikelompokkan menjadi genjah (kurang dari 80 HST), sedang (80-85 HST) dan dalam (lebih dari 85 HST).

Tabel 6 menunjukkan kerapatan tanam tidak mempercepat umur panen pada semua varietas. Hal ini menunjukkan bahwa umur panen lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik dibanding faktor lingkungan yaitu perbedaan kerapatan tanam.

Jumlah Polong Benas per Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi varietas dan jarak tanam serta faktor tunggal varietas dan

faktor tunggal jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah polong benas per tanaman (Tabel 7).

Tabel 7. Jumlah polong benas (buah) per tanaman beberapa varietas kedelai dan pengaturan jarak tanam.

Varietas	Jarak Tanam (cm)			Rerata Varietas
	40x15	40x20	40x25	
Argomulyo	56.47d	58.20cd	58.73bc	57.80B
Anjasmoro	51.73e	53.00e	58.23cd	54.32C
Wilis	59.60bc	60.53b	62.43a	60.86A
Rerata Jarak Tanam	55.93C	57.24B	59.80A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa varietas Wilis dengan pengaturan jarak tanam 40 cm x 25 cm menghasilkan jumlah polong benas per tanaman tertinggi yaitu 62,43 buah berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Secara umum penanaman yang lebih renggang dan pengaruh

faktor genetik menyebabkan jumlah polong benas per tanaman menjadi lebih banyak dibandingkan penanaman yang terlalu rapat. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa semakin rapat jarak tanam maka kompetisi yang terjadi antar tanaman juga semakin tinggi sehingga

berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman yaitu jumlah polong per tanaman yang semakin sedikit. Berdasarkan hasil penelitian Marliah *et al.* (2012) jumlah polong per tanaman meningkat secara nyata dengan penggunaan jarak tanam yang diperlebar.

Varietas Wilis menunjukkan rata-rata jumlah polong bernas per tanaman lebih banyak yaitu 60,86 buah dan berbeda nyata dengan varietas lainnya. Perbedaan jumlah polong bernas per tanaman merupakan akibat dari adanya variasi dalam jumlah bunga pada awal pembentukannya dan tingkat keguguran organ reproduksinya sehingga hasil panen terutama ditentukan oleh jumlah polong yang dapat dipertahankan oleh tanaman. Menurut Hakim (2012), genotipe kedelai yang bercabang banyak cenderung memiliki jumlah polong lebih banyak dan bobot brangkasian lebih tinggi.

Tabel 7 menunjukkan faktor tunggal jarak tanam 40 cm x 25 cm menghasilkan jumlah polong bernas per tanaman tertinggi yaitu 59,80 buah berbeda nyata dengan kerapatan tanam lainnya.. Dari hasil tersebut

dapat dilihat bahwa semakin rapat jarak tanam maka kompetisi yang terjadi antar tanaman juga semakin tinggi sehingga hasil tanaman yaitu jumlah polong per tanaman semakin sedikit. Seperti hasil penelitian Marliah *et al.* (2012) bahwa jumlah polong per tanaman pada varietas Anjasmoro meningkat secara nyata dengan penggunaan jarak tanam yang diperlebar, yaitu dari jarak tanam 20 cm x 30 cm ke jarak tanam 20 cm x 40 cm dan 40 cm x 40 cm. Harjadi (1991) menyatakan pada umumnya produksi tiap satuan luas yang tinggi tercapai dengan populasi tinggi, karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum diawal pertumbuhan. Akan tetapi pada akhirnya penampilan masing-masing tanaman secara individu menurun karena persaingan untuk cahaya dan faktor-faktor tumbuh lainnya.

Jumlah Biji per Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi varietas dan jarak tanam serta faktor tunggal varietas dan faktor tunggal jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah biji per tanaman kedelai. (Tabel 8).

Tabel 8. Jumlah biji per tanaman beberapa varietas kedelai dan pengaturan jarak tanam.

Varietas	Jarak Tanam (cm)			Rerata Varietas
	40x15	40x20	40x25	
Argomulyo	109.47d	114.07cd	116.20bc	113.24B
Anjasmoro	95.47e	98.60e	114.13cd	102.73C
Wilis	121.33ab	118.13bc	126.07a	121.84A
Rerata Jarak Tanam	108.76B	110.27B	118.80A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa varietas Wilis dengan pengaturan jarak tanam 40 cm x 25 cm

menghasilkan jumlah biji per tanaman terbanyak yaitu 126,07 biji berbeda nyata dengan perlakuan

lainnya. Hal ini disebabkan bahwa jumlah biji per tanaman secara umum, relatif lebih tinggi pada kerapatan yang renggang dibandingkan tanaman yang lebih rapat dan faktor genetik juga menentukan jumlah biji per tanaman dari masing-masing varietas. Tanaman kedelai yang mempunyai jumlah polong bernas per tanaman yang banyak (Tabel 7) mempunyai jumlah biji per tanaman yang lebih banyak pula.

Faktor tunggal varietas Wilis menunjukkan rata-rata jumlah biji per tanaman lebih banyak yaitu 121,84 biji dan berbeda nyata dengan varietas lainnya. Hal ini disebabkan karena dipengaruhi faktor genetik yang berbeda dari masing-masing varietas. Sulastiningsih (2013) menyatakan setiap varietas memiliki produksi yang berbeda-beda karena memiliki keunggulan genetik yang berbeda-beda pula.

Jarak tanam 40 cm x 25 cm

Berat 100 Biji

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi varietas dan jarak tanam serta faktor tunggal jarak tanam berpengaruh tidak nyata

nyata lebih banyak bijinya dibandingkan kerapatan tanam lainnya. Jarak tanam renggang memiliki jumlah populasi yang sedikit dibandingkan jarak tanam yang sempit. Populasi tanaman yang banyak menyebabkan persaingan untuk mendapatkan unsur hara, air, dan cahaya matahari sehingga pertumbuhan tanaman kedelai kurang optimal, sedangkan dengan populasi yang sedikit persaingan dalam mendapatkan unsur hara, air dan cahaya matahari sangat rendah sehingga tanaman dapat tumbuh secara optimal. Hasil penelitian Oz (2008) menunjukkan bahwa tanaman yang ditanam dengan jarak tanam rapat jumlah populasi per satuan luas lahan banyak dan memiliki rerata tinggi tanaman yang paling tinggi, tetapi pada hasil dari tanaman kedelai yaitu jumlah biji per tanaman paling banyak adalah tanaman yang ditanam dengan jarak tanam yang renggang.

terhadap umur panen tanaman kedelai, sedangkan faktor tunggal varietas berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji tanaman (Tabel 9).

Tabel 9. Berat 100 biji (g) beberapa varietas kedelai dan pengaturan jarak tanam.

Varietas	Jarak Tanam (cm)			Rerata Varietas
	40x15	40x20	40x25	
Argomulyo	16.32a	16.12a	16.39a	16.28A
Anjasmoro	14.85a	15.05a	15.18a	15.03B
Wilis	11.25a	11.22a	11.27a	11.25C
Rerata Jarak Tanam	14.14A	14.13A	14.28A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa interaksi varietas dan jarak tanam menghasilkan berat 100 biji yang berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Hal ini disebabkan bahwa

yang dominan mempengaruhi berat 100 biji adalah faktor genetik sehingga berat 100 biji masing-masing varietas tanaman kedelai pada masing-masing kerapatan tanam

relatif sama. Varietas Argomulyo menunjukkan rata-rata berat 100 biji lebih tinggi yaitu 16,28 g dan berbeda nyata dengan varietas lainnya. Hal ini disebabkan karena dipengaruhi oleh faktor genetik yang berbeda dari masing-masing varietas. Menurut Yulyatin *et al.* (2015) benih kedelai yang memiliki ukuran lebih besar dikarenakan cadangan makanan di dalam embrio lebih banyak seperti kandungan lemak, protein dan karbohidrat.

Berdasarkan bobot bijinya maka ketiga varietas kedelai yang ditanam dikempokkan menjadi 2 bagian yaitu biji berukuran besar dan biji berukuran sedang. Varietas Argomulyo dan Anjasmoro tergolong ke dalam biji berukuran besar sedangkan varietas Wilis tergolong ke dalam biji berukuran sedang. Menurut Adie dan Krisnawati (2007) bahwa ukuran biji kedelai terdiri dari 3 kelompok yaitu biji berukuran kecil (<10 g/100 butir), sedang (10-14g/100 butir), dan besar (>14 g/100 butir).

Tabel 9 menunjukkan pula bahwa penggunaan kerapatan tanam yang renggang 40 cm x 25 cm cenderung menghasilkan bobot 100 biji tanaman yang lebih tinggi namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan kerapatan tanam yang tinggi menyebabkan terjadinya persaingan tanaman dalam penyerapan unsur hara dan cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis menjadi terganggu dan fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian biji tanaman menjadi berkurang. Eprim (2006) menyatakan penanaman dengan jarak tanam yang rapat, kedelai tidak mampu mendapatkan cahaya secara optimal sehingga proses fotosintesis dan pengisian asimilat ke polong terganggu.

Berat Biji per m²

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi varietas dan jarak tanam serta faktor tunggal varietas dan faktor tunggal jarak tanam berpengaruh nyata terhadap berat biji per m² tanaman kedelai (Tabel 10).

Tabel 10. Berat biji per m² (g) beberapa varietas kedelai dengan pengaturan jarak tanam.

Varietas	Jarak Tanam (cm)			Rerata Varietas
	40x15	40x20	40x25	
Argomulyo	130.62a	124.28ab	120.65bc	125.18A
Anjasmoro	114.29cd	98.76e	76.66f	96.57C
Wilis	119.44bcd	118.73bcd	111.51d	116.56B
Rerata Jarak Tanam	121.45A	113.92B	102.94C	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 10 menunjukkan bahwa varietas Argomulyo dengan pengaturan jarak tanam 40 cm x 15 cm menghasilkan berat biji per m² tertinggi yaitu 130,62 g.m⁻² setara dengan 1,3 ton.ha⁻¹ berbeda nyata

dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan mempengaruhi berat biji per m² sehingga berat biji per m² masing-masing varietas tanaman kedelai berbeda. Berat biji per m²

secara umum relatif lebih tinggi pada tanaman yang lebih rapat dibandingkan tanaman yang renggang, dengan jarak tanam yang rapat, maka populasi tanaman akan lebih banyak, sehingga bisa menghasilkan berat biji per m² yang lebih tinggi. Pada populasi optimal dengan jarak tanam yang rapat, kompetisi antar tanaman masih terjadi sehingga pertumbuhan dan hasil per individu menjadi berkurang, namun karena jumlah tanaman per hektar bertambah dengan meningkatnya populasi, maka hasil panen masih dapat meningkat. Jika jarak tanam terlalu rapat atau populasi terlalu tinggi, kompetisi antar individu juga diikuti dengan penurunan hasil panen per hektar. Selanjutnya jika jarak tanam terlalu renggang banyak ruang kosong diantara tajuk. Tanaman kedelai yang mempunyai berat 100 biji lebih tinggi (Tabel 9) mempunyai berat biji per m² yang lebih tinggi pula.

Faktor tunggal varietas Argomulyo menunjukkan berat biji per m² lebih tinggi yaitu 125,18 g.m⁻² setara dengan 1,25 ton.ha⁻¹ berbeda nyata dengan varietas lainnya. Hal ini disebabkan karena dipengaruhi oleh faktor genetik yang berbeda dari masing-masing varietas. Mangoendidjojo (2003) menyatakan bahwa, variasi yang timbul pada populasi tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang sama maka variasi tersebut merupakan variasi atau perbedaan yang berasal dari genotipe individu anggota populasi.

Kerapatan tanam juga berpengaruh nyata terhadap rata-rata berat biji per m² pada semua jarak tanam. Hal ini disebabkan pada jarak tanam 40 cm x 15 cm memiliki jumlah populasi yang lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam

lainnya. Maddonni *et al.* (2006) menyatakan jarak tanam yang lebih sempit mampu meningkatkan produksi dan jumlah biji per luas lahan namun menurunkan bobot biji per tanaman.

KESIMPULAN

Penggunaan beberapa varietas kedelai memberikan pengaruh terhadap beberapa parameter pengamatan diantaranya varietas Argomulyo dapat mempercepat umur berbunga dan umur panen serta meningkatkan berat 100 biji dan berat biji per m², varietas Anjasmoro dapat meningkatkan tinggi tanaman dan berat kering tanaman dan varietas Wilis dapat meningkatkan jumlah cabang primer, jumlah polong bernas per tanaman dan jumlah biji per tanaman.

Pengaturan jarak tanam memberikan pengaruh terhadap beberapa parameter pengamatan dimana jarak tanam 40 cm x 15 cm dapat meningkatkan tinggi tanaman dan berat biji per m² serta jarak tanam 40 cm x 25 cm dapat meningkatkan jumlah cabang primer, jumlah polong bernas per tanaman dan jumlah biji per tanaman.

Kombinasi beberapa varietas dan pengaturan jarak tanam memberikan pengaruh terhadap parameter pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai diantaranya varietas Wilis dan jarak tanam 40 cm x 25 cm dapat meningkatkan jumlah polong bernas per tanaman (62.43 buah) dan meningkatkan jumlah biji per tanaman (126.07 buah). Kombinasi varietas Anjasmoro dan jarak tanam 40 cm x 15 cm meningkatkan tinggi tanaman (57.90 cm) dan kombinasi varietas Argomulyo dan jarak tanam 40 cm x 15 cm meningkatkan berat

biji per m² (130,62 g.m⁻² setara dengan 1,3 ton.ha⁻¹).

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi kedelai terbaik dapat menggunakan varietas Argomulyo dengan pengaturan jarak tanam 40 cm x 15 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M.M. dan A. Krisnawati. 2007. Biologi tanaman kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2017. Data Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai Provinsi Riau tahun 2015. Berita Resmi Statistik. Riau.
- Baharsjah J.S., D. Suardi dan I. Las. 1985. Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan Kedelai. Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Barus, H dan R. Yusuf. 2004. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Serapan pada Berbagai Kombinasi Varietas Kedelai Dengan Strain Rhizobium. Jurnal ilmu Pertanian Agroland Vol. 11 No.3. Universitas Tadulako, Palu.
- Budiastuti, S. 2000. Penggunaan Triakontanol dan Jarak Tanam pada Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Jurnal Agrosains, Volume 2 (2) : 59-63.
- Eprim, Y. S. 2006. Periode Kritis Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril.) terhadap Kompetisi Gulma pada Beberapa Jarak Tanam Di Lahan Alang-alang (*Imperatacy lindrica* (L.) Beauv.). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Departemen Agronomi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gardner, F. P., R. Pearce dan R. L. Mitchel. 1991. Fisiologi Tanaman budidaya. Terjemahan Herawati Susilo. UI Press. Jakarta. Hal 1-44.
- Hakim, L. 2012. Komponen Hasil dan Karakter Morfologi Penentu Hasil Kedelai : Penelitian Pertanian Tanaman Pangan, XXXI (3).
- Harjadi, S. S. M. M. 1991. Pengantar Agronomi. PT Gramedia. Jakarta.
- Hidayat, N. 2008. Pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) varietas lokal madura pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk fosfor. Serial Online Pertanian Trunojoyo
- Jumin, H. B. 2005. Dasar-Dasar Agronomi. Edisi Revisi. PT

- Raja Grafindo Persada.
Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2016. Teknik Penanama Kedelai. Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian. Jakarta Selatan.
- Lukito, A.M., Mulyono., Y. Tetty., H. Iswanto dan N. Riawan. 2010. Buku Pintar Budidaya Kakao. Jakarta. Agro Media Pustaka.
- Maddonni, G., Cirilo dan Otegui. 2006. Row Width and Maize Grain Yield. *Agron. J.* 98 :1532-1543.
- Mangoendidjojo. 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius, Yogyakarta.
- Marliah, A., T. Hidayat dan N. Husna. 2012. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap pertumbuhan kedelai. *J. Agrista* 16(1).
- Oz, M. 2008. Nitrogen Rate and Plant Population Effect on Yield and Yield Componentsin Soybean. *African Journal Biotechnology* 7 (24) : 4464-4470.
- Pandiangan, M.B.S.P.K. 2012. Uji Daya Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Berdaya Hasil Tinggi di Kampung Sidey Makmur SP 11 Manokwari. Skripsi. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian Universitas Negeri Papua Manokwari.
- Sadjad, S. 1993. Dari benih kepada benih. Grasindo, Jakarta.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. *Plant Physiology*. Wadsworth Publishing Company Bellmount. California.
- Sulastiningsih, N.W.H. 2013. Uji daya hasil beberapa galur kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) di Mataram pada dua musim tanam. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Yulyatin, A., S. Ramdhani., L. Navitasari dan M. Dianawati. 2015. Kualitas benih beberapa varietas kedelai produksi penangkar di Majalengka, Jawa Barat. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 136-141.