

## UPAYA PENINGKATAN KETAHANAN PANGAN KEDELAI MELALUI PENGELOLAAN SUMBERDAYA DAN TANAMAN TERPADU DENGAN PENGATURAN POPULASI TANAM DI KABUPATEN PASAMAN, PROVINSI SUMATERA BARAT

*Food Security Increasing Effort for Soybean by Crops Management with Crops  
Population Arrangements in Pasaman Regency, West Sumatera Province*

**Rifda Roswita\*, Syahril Abdullah, Zul Irfan dan Yohan**

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat. Jalan Raya Padang-Solok Km. 40  
Sukarami Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok, Telepon 0755-31122, Faksimile 0755-31138*

*\*) Penulis korespondensi: rifda1963@gmail.com*

Submisi 28.7.2021; Penerimaan 17.8.2021; Dipublikasikan 6.9.2021

### ABSTRAK

Pengaturan populasi tanaman merupakan salah satu komponen teknologi utama dalam PTT untuk meningkatkan produksi kedelai di Indonesia. Populasi tanaman yang optimum berkaitan dengan lingkungan spesifik dan varietas yang ditanam. Penelitian yang bertujuan untuk menentukan populasi tanaman optimal untuk varietas Anjasmoro berdasarkan parameter pertumbuhan dan hasilnya pada lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Pasaman, Provinsi Sumatera Barat. Penelitian dilaksanakan dari April sampai September 2018. Tiga perlakuan populasi tanam, yaitu rapat (500 ribu tanaman/ha, jarak tanam 40x10 cm), sedang (333 ribu tanaman/ha, jarak tanam 40x15 cm), dan jarang (250 ribu tanaman/ha, jarak tanam 40x20 cm), ditata menurut rancangan acak kelompok dengan delapan ulangan. Parameter yang diamati meliputi komponen pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah cabang per tanaman), komponen hasil (jumlah polong dan jumlah polong bernas per tanaman, persentase polong hampa, jumlah biji per tanaman dan bobot 100 biji), dan hasil biji kering per hektar. Data dianalisis menggunakan sidik ragam yang dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang per tanaman. Akan tetapi, pertumbuhan tanaman kedelai varietas Anjasmoro cenderung meninggi dan jumlah cabang per tanaman cenderung berkurang dengan semakin padatnya populasi tanaman. Populasi tanam berpengaruh nyata terhadap komponen hasil kedelai varietas Anjasmoro, kecuali bobot 100 biji. Produksi biji kering tertinggi (3,25 ton/ha) diperoleh dari perlakuan populasi tanam sedang (333.333 tanaman/ha dengan jarak tanam 40x15 cm) yang menghasilkan rata-rata 92,1 polong dan 89,4 polong bernas per tanaman, serta 178,3 biji per tanaman.

Kata kunci : Kedelai, Anjasmoro, populasi, pertumbuhan, hasil

### ABSTRACT

*The arrangement of crops population is one of the major technological components for increasing the soybean yield in Indonesia. The optimum crops population for soybean is related to agroecosystem and variety. An experiment to determine the optimum crops population for the Anjasmoro variety of soybean-based on its growth and yield was conducted on rainfed lowland in Pasaman regency, West Sumatra province, Indonesia from April to September 2018. Three crops population treatments were dense (500 thousand crops/ha, plant spacing 40x10 cm), medium (333 thousand crops/ha, plant spacing 40x15 cm), and sparse population (250 thousand crops/ha, plant spacing 40x20 cm), were arranged in a randomized block design with eight replications. Observations were made on the crops on growth components (plant height and number of branches per plant), yield components (number of pods and filled pods per plant, percentage of unfilled pods, number of grains per plant, and weight of 100 grain), and grain yield per hectare. Data were analyzed using the analysis of variance continued by the Duncan Multiple Range Test. The results showed that*

*there was no significant effect of crops population on plant height and number of branches per plant. Nevertheless, the plant height of the Anjasmoro soybean variety tended to increase, while the number of branches per plant tended to decrease with the increasing plant population. However, the crops population significantly affected the yield components of the Anjasmoro soybean variety, except the weight of 100 grains. The highest grain yield (3.25 ton/ha) was produced by the medium crop's population (333 thousand crops/ha, plant spacing of 40x15 cm) with characteristics of 92.1 pods per plant, 89.4 filled pods per plant, and 178.3 grain per plant.*

*Keywords: Soybean, Anjasmoro, population, growth, yield*

## PENDAHULUAN

Peningkatan ketahanan pangan masih merupakan program pemerintah ke depannya, baik melalui peningkatan produksi dan produktivitas, mutu, pengembangan produk, derivasi produk serta memperluas pangsa pasar, didukung oleh kekayaan SDA, SDM yang berkualitas, teknologi maju dan kelembagaan yang terkonsolidasi. Kedelai merupakan salah satu bahan pangan utama selain padi dan jagung. Disamping sebagai bahan pangan, kedelai juga digunakan sebagai bahan pakan ternak dan bahan baku industri. Berkaitan dengan itu, pemerintah terus memacu peningkatan produksi kedelai seiring dengan meningkatnya kebutuhan terhadap kedelai dalam negeri yang tidak diikuti oleh pasokan yang mencukupi (Susilowati *et al.*, 2013; Swastika, 2016). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, sampai saat ini sebagian besar kedelai masih diimpor (Sari *et al.*, 2014; McFarlane dan O'Connor, 2014).

Peluang untuk meningkatkan produksi kedelai dalam negeri cukup terbuka lebar, baik melalui peningkatan produktivitas (intensifikasi) maupun dengan perluasan areal tanam (ekstensifikasi). Senjang hasil yang didapatkan pada penelitian dan di tingkat petani cukup lebar. Saat ini senjang produktivitas kedelai di tingkat petani dengan tingkat penelitian cukup tinggi. Produktivitas kedelai di tingkat petani rata-rata hanya mencapai 1,3 t/ha (berkisar 0,6 - 2,0 t/ha), sedangkan produktivitas rata-rata di tingkat penelitian telah mencapai 2,5 t/ha (berkisar 1,7 - 3,2 t/ha) (Meijaya *et al.*, 2015). Variasi capaian produktivitas kedelai di tingkat petani, selain disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yang beragam juga karena bervariasinya tingkat penerapan inovasi teknologi (Permadi dan Haryati, 2015). Di Provinsi Sumatera Barat, rata-rata produktivitas kedelai masih rendah, bahkan

lebih rendah dari rata-rata produktivitas nasional, yaitu 1,131 t/ha (BPS Sumatera Barat, 2018). Untuk mendukung upaya pemenuhan kebutuhan kedelai maka peningkatan produksi kedelai di Indonesia, termasuk di Provinsi Sumatera Barat, perlu terus dilakukan.

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan produksi kedelai, antara lain melalui: (i) peningkatan produktivitas (intensifikasi), (ii) perluasan areal tanam (ekstensifikasi), (iii) pengamanan produksi, dan (iv) perbaikan manajemen usaha tani dan teknik budidaya (Kementan, 2015). Selanjutnya, Dirjen Tanaman Pangan (2018) telah memprogramkan pengembangan kedelai secara luas pada tahun 2018. Tahun 2018 dijadikan sebagai tahun kedelai, karena pada tahun tersebut pemerintah menargetkan swasembada kedelai dengan total produksi 2,5 juta ton. Pada tahun yang sama di Provinsi Sumatera Barat ditargetkan pertanaman kedelai seluas 20.000 ha dengan target produksi sebanyak 50.756 ton dan produktivitas rata-rata 1,33 t/ha (Dirjen Tanaman Pangan, 2018). Dengan cara demikian diharapkan akan terjadi peningkatan produksi kedelai sebesar 17,5%.

Mas'ula *et al.* (2018) melaporkan bahwa peningkatan hasil melalui peningkatan produktivitas ternyata belum memenuhi harapan. Faktor penting dalam upaya peningkatan produktivitas dan produksi kedelai adalah penerapan inovasi teknologi. Beberapa komponen teknologi sangat berperan dalam peningkatan hasil kedelai persatuan luas tanam. Persiapan lahan merupakan kegiatan penting yang menentukan tingkat hasil kedelai. Persiapan lahan yang dilakukan adalah dengan melakukan pengolahan tanah untuk pertanaman kedelai secara sempurna, yaitu dengan 2 kali bajak dan 1 kali garu, kemudian

diratakan. Sejalan dengan Nainggolan *et al.* (2017) yang melaporkan bahwa teknik pengolahan tanah juga menentukan tingkat hasil yang dicapai pada usaha tani kedelai. Pilihan terhadap varietas yang digunakan juga menentukan peningkatan hasil kedelai. Penggunaan varietas kedelai dengan ukuran biji besar cenderung meningkatkan hasil (Krisdiana, 2007). Sehubungan dengan itu, Badan Litbang Pertanian telah menemukan pendekatan Pengelolaan Sumber daya dan Tanaman Terpadu (PTT) kedelai yang bermuatan penerapan inovasi teknologi pengelolaan lahan dan tanaman serta pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) secara terpadu dan berkelanjutan (Balitbangtan, 2011). Pengaturan populasi tanaman yang berkaitan dengan jarak tanam merupakan salah satu komponen teknologi utama dalam PTT kedelai tersebut. Secara umum, dalam PTT kedelai, populasi tanaman kedelai berkisar 350.000-500.000 tanaman/ha. Populasi tanaman yang terlalu jarang mengakibatkan besarnya penguapan air dari permukaan tanah, sehingga tanaman lebih cepat mengalami kekurangan air yang dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan dan produksi. Sebaliknya, populasi tanaman yang terlalu padat menyebabkan terjadinya persaingan antar tanaman dalam memperoleh air, unsur hara, dan intensitas cahaya matahari (Pangli, 2014).

Menurut Naibaho (2006), tingkat kerapatan tanaman berhubungan erat dengan populasi tanaman persatuan luas dan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Lebih lanjut Marliah *et al.* (2012) juga menyatakan bahwa perbedaan jarak tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kedelai. Bila jarak tanam semakin rapat, maka pertumbuhan tanaman kedelai cenderung meninggi serta jumlah cabang dan jumlah polong cenderung berkurang. Sehubungan dengan hal tersebut maka telah dilakukan pengujian beberapa tingkat populasi tanaman kedelai melalui pengaturan jarak tanam pada lahan sawah tadah hujan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui populasi tanam kedelai varietas Anjasmoro yang optimal pada lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Pasaman, Provinsi Sumatera Barat.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah kelompok tani Palito Tani Jorong Tanjung Aro Utara Nagari Bahagia Kecamatan Padang Gelugur Kabupaten Pasaman, Provinsi Sumatera Barat dengan luas lahan 1 ha, sejak bulan April sampai September 2018. Varietas kedelai yang digunakan Anjasmoro.

### Rancangan Percobaan dan Analisa Data

Rancangan perlakuan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan yaitu; (a) populasi tanam rapat (500.000 batang/ha dengan jarak tanam: 40x10 cm), (b) populasi tanam sedang (333.333 batang/ha dengan jarak tanam: 40x15 cm), dan (c) populasi tanam jarang (250.000 batang/ha dengan jarak tanam: 40x20 cm), masing-masing perlakuan dengan 8 kali ulangan.

Parameter yang diamati adalah; (a) komponen pertumbuhan vegetatif tanaman, meliputi tinggi tanaman dan jumlah cabang per tanaman, (b) komponen hasil yaitu; jumlah polong per batang, polong bernas, polong hampa, jumlah biji per batang, dan bobot 100 biji, dan (c) hasil biji kering yang dikonversi kesatuan luas tanam (hektar).

Data dianalisis dengan sidik ragam, dan apabila pada Tabel sidik ragam terdapat perbedaan yang nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Jarak Berganda Duncan (UJBD/DMRT) pada taraf uji 5%. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26.

### Prosedur Penelitian

Lahan seluas satu ha dibersihkan dan diolah serta dibuat saluran drainase dengan lebar dan kedalaman 20 cm. Benih ditanam sebanyak 2 biji per lubang dengan cara ditugal, dengan jarak tanam 40x10 cm, 40x15 cm atau 40x20 cm, sesuai perlakuan. Sebelumnya benih diberi pupuk hayati *Rhizobium Ultra Mic* sebanyak 2 liter per 40 kg benih. Pupuk hayati diaduk dengan benih beberapa saat sebelum tanam. Pupuk anorganik yang digunakan adalah 50 kg Urea, 150 kg SP-36 dan 100 kg KCl per ha dan kompos pupuk kandang sebanyak 2 ton/ha. Aplikasi pupuk Urea dan SP-36 dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah

tanam (HST), dan pupuk KCl umur 35 HST. Sedangkan pupuk kandang diberikan sekitar 25-30 gram pada saat tanam sebagai penutup lubang tanam. Pemeliharaan meliputi: penyiangan, penyulaman, pengendalian hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara terpadu. Kedelai dipanen setelah tanaman mengering, berwarna kuning, batang mulai mengeras, polong keras dan berubah warna menjadi kecokelatan. Panen dilakukan dengan cara memotong pangkal tanaman menggunakan parang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan tanaman kedelai varietas Anjasmoro yang diuji relatif sangat baik, dengan tinggi tanaman berkisar 60,6-64,0 cm dan dengan jumlah cabang sebanyak 3,6-4,0 cabang/batang (Tabel 1).

**Tabel 1.** Pengaruh populasi tanam kedelai varietas Anjasmoro terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang

Populasi tanaman; jarak tanam (ribu batang/ha; cm)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang per batang
500; 40x10	64,0	3,6
333; 40x15	62,7	3,9
250; 40x20	60,6	4,0

Untuk setiap perlakuan, data tinggi tanaman dan jumlah cabang per batang berbeda tidak nyata (Anova,  $p > 0,05$ ).

Benih kedelai varietas Anjasmoro yang digunakan pada penelitian ini mempunyai kualitas yang baik, yaitu menunjukkan persentase tumbuh kedelai diatas 90 persen (Balitkabi, 2010). Upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi serangan hama dan penyakit, adalah dengan melakukan antisipasi terhadap hama dan penyakit yang mungkin menyerang, yaitu melalui *monitoring* (pengamatan) hama dan penyakit, serta melakukan aplikasi insektisida dan fungisida. Disamping itu, untuk mengurangi intensitas serangan hama dan penyakit ini juga dilakukan sanitasi di sekitar lingkungan pertanaman kedelai.

Populasi tanam yang diuji (250-500 ribu batang per ha) berpengaruh tidak nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan jumlah cabang per tanaman). Namun demikian, pertumbuhan tinggi tanaman kedelai menunjukkan cenderung lebih tinggi dengan semakin rapatnya populasi tanam. Hal sebaliknya terjadi pada jumlah cabang yang menunjukkan bahwa jumlah batang per tanaman cenderung menurun dengan meningkatnya kerapatan populasi tanam. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kecuali ditentukan oleh faktor genetik, tinggi tanaman dan jumlah cabang tanaman kedelai juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tumbuh, terutama tingkat kerapatan tanaman (Marwoto *et al.*, 2016; Adie dan Krisnawati, 2013).

Yulyatin *et al.* (2017) melaporkan bahwa makin tinggi suatu tanaman diharapkan makin banyak jumlah cabangnya. Namun demikian pada penelitian ini terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman maupun terhadap jumlah cabang kedelai varietas Anjasmoro (Tabel 1). Hal ini disebabkan bahwa kedelai yang digunakan sebagai tanaman indikator adalah varietas yang sama yaitu varietas Anjasmoro.

### Komponen Hasil dan Produktivitas

Populasi tanam (250-500 ribu tanaman per ha) memberikan pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap semua komponen hasil yang diuji dari kedelai varietas Anjasmoro kecuali jumlah polong hampa per batang (Tabel 2).

#### Komponen Hasil

Diperoleh hasil yang cukup baik, yaitu antara 3,01-3,18 ton/ha. Diduga hal ini disebabkan terpenuhinya kebutuhan hara tanaman kedelai, karena mendapatkan hara N, P dan K yang cukup dari kegiatan pemupukan (50 kg Urea, 150 kg SP-36 dan 100 kg KCl).

Pieter dan Mejaya (2018) menyatakan bahwa terjadinya peningkatan keragaman komponen hasil yang didapatkan dipicu oleh ketersediaan hara N, P dan K dalam tanah terpenuhi dengan pemupukan yang dilakukan. Unsur K yang cukup mempunyai peran peting sebagai katalisator enzim pada reaksi enzimatik, terutama dalam proses pembentukan polong dan proses pengisian

biji. Kemudian unsur hara P merupakan unsur hara yang berperan penting dalam mengatur kecepatan substrat ke jalur glikolisis sehingga terjadi suatu kegiatan pelepasan P anorganik dari vakuola sehingga meningkatkan respirasi

dan pengisian biji. Di samping itu fosfor (P) juga mengatur proses enzimatik, fosforilasi ADP menjadi ATP sebagai energi.

**Tabel 2.** Komponen hasil kedelai varietas Anjasmoro pada populasi tanam berbeda di Kecamatan Padang Gelugur, Kab. Pasaman, 2018.

Populasi tanaman; Jarak tanam (ribu batang per ha; cm)	Σ Polong per batang	Σ Polong bernas per batang	Σ Polong hampa per batang	Σ Biji per batang	Σ Biji per polong	Bobot (g) per 100 biji	Hasil (ton biji per ha)
500; 40x10	68,1b	66,0b	2,1	129,8b	1.72 b	21,34 a	3,01 b
333; 40x15	92,1a	89,4a	2,7	178,3a	1.99ab	21,39 a	3,25 a
250; 40x20	74,8b	72,5b	2,3	147,2b	2.04a	21,55 a	3,18 ab

Data dianalisis dengan Anova dilanjutkan dengan DMRT. Data pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (DMRT,  $p < 0,05$ ). Data pada kolom jumlah polong hampa per batang berbeda tidak nyata (Anova,  $p > 0,05$ ).

Ketersediaan hara kalium ( K) yang cukup juga mendorong terjadinya peningkatan komponen hasil jumlah polong dan jumlah biji per tanaman. Mulyadi (2012) juga telah melaporkan bahwa ketersediaan unsur/hara P dalam tanah yang dapat diserap oleh tanaman mendukung pembentukan ATP dari ADP sehingga mempercepat laju foto sintesis yang selanjutnya akan menghasilkan fotosintat yang cukup untuk proses metabolisme dan fisiologi lainnya. Lebih lanjut Pieter dan Mejaya (2018) menyatakan bahwa proses pembentukan dan perkembangan biji berkaitan erat dengan ketersediaan asimilat atau fotosintat dari hasil laju fotosintesis pada stadia pertumbuhan.

Pemberian hara N, P, dan K yang cukup melalui tindakan pemupukan dan penambahan bahan organik dalam bentuk kompos. Disamping itu, juga didukung oleh peningkatan aktivitas mikroorganisme dengan pemberian Rhizobium untuk memfiksasi nitrogen (N), sehingga translokasi asimilat dapat berjalan secara optimal dan cukup tersedia untuk proses pembentukan polong dan pengisian biji (Marwoto *et al.*, 2016).

Varietas kedelai Anjasmoro yang ditanam dengan populasi tanam sedang (jarak tanam:40 x 15 cm) memberikan jumlah polong, polong bernas, maupun jumlah biji per batang terbanyak, masing-masing, 92,1 polong/batang; 89,4 polong bernas/batang, dan 147,2 biji/batang. Kemudian, keragaan

komponen hasil tersebut diikuti dengan pertanaman dengan populasi tanaman jarang (jarak tanam 40x20 cm), yaitu masing-masing, 74,8 polong/batang; 72,5 polong bernas/batang, dan 138,3 biji/batang.

Pada lingkungan pertumbuhan yang lebih sempit karena padatnya populasi tanaman (jarak tanam 40x10 cm) ketiga komponen hasil tersebut menunjukkan keragaman yang relatif lebih rendah, yaitu masing-masing, 68,1 polong/batang; 66,0 polong bernas/batang, dan 129,8 biji/batang. Diduga hal ini disebabkan oleh terbatasnya tanaman dalam mendapatkan unsur hara dan cahaya. Sebelumnya Bulson *et al.* (2007) juga telah melaporkan bahwa kelemahan terhadap tanaman yang ditanam pada populasi padat adalah terjadi persaingan yang ketat antar tanaman untuk mendapatkan cahaya, unsur hara dan air.

Tanaman kedelai varietas Anjasmoro pada lingkungan tumbuh dengan populasi sedang (333 ribu tanaman per ha, jarak tanam 40x15 cm) memberikan jumlah polong, polong bernas dan jumlah biji per batang yang lebih banyak pada populasi tanaman rapat (500 ribu tanaman per ha; jarak tanam 40x10 cm). Wijaya *et al.* (2015), melapor bahwa dengan semakin terbatasnya lingkungan tumbuh tanaman disebabkan meningkatnya kerapatan tanaman akan meningkatkan kompetisi interspesies. Hal ini telah diperlihatkan oleh keragaman pertumbuhan

tanaman, yaitu pertumbuhan tanaman cenderung tinggi tetapi jumlah cabang cenderung berkurang (Tabel 1).

Pada Tabel 2. terlihat bahwa jumlah polong hampa relatif tidak berbeda, jumlah polong hampa berkisar 2,1-2,7 polong/batang. Sedangkan komponen hasil jumlah biji per polong dan bobot 100 biji juga relatif tidak berbeda (21,34-21,55 g/100 biji). Hal ini disebabkan faktor genotipe (varietas) lebih dominan pengaruhnya dibandingkan dengan faktor lingkungan (perbedaan populasi tanam). Sebelumnya, Susanto dan Adie (2010), juga telah melaporkan bahwa jumlah dan jumlah biji per polong dan ukuran biji yang dapat dicapai oleh suatu varietas sangat ditentukan oleh faktor genotipe.

### **Produktivitas Kedelai**

Hasil kedelai varietas Anjasmoro pada beberapa populasi tanam di Padang Gelugur, menunjukkan bahwa pertanaman kedelai dengan populasi tanam sedang (333.333) dengan jarak tanam: 40 x 15 cm, memberikan hasil terbanyak (3,250 t/ha), kemudian diikuti dengan populasi tanam jarang (250.000 tanaman/ha), dengan jarak tanam: 40 x 20 cm, memberikan capaian hasil sebanyak 3,18 t/ha. Sedangkan, hasil terendah (3,01 t/ha) terlihat pada populasi tanam sempit (500.000 tanaman/ha) dengan jarak tanam: 40 x 10 cm (Tabel 3).

Capaian hasil terbanyak (3,25 t/ha) yang didapatkan dengan jarak tanam sedang tersebut adalah berdasarkan kontribusi dari komponen hasil, terutama jumlah polong, polong berna, dan jumlah biji per batang (lihat Tabel 2).

Hasil pertanaman kedelai di Padang Gelugur Kabupaten Pasaman menunjukkan bahwa penanaman kedelai varietas Anjasmoro dengan populasi optimal (333.333 tanaman/ha, jarak tanam 40 x 15 cm) memberikan hasil biji kering maksimal (3,25 t/ha) dan hasil biji kering terendah (3,01 t/ha) pada perlakuan dengan sistem tanam pada populasi rapat (500.000 tanaman/ha). Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan Adisarwanto (2007), dari beberapa varietas yang telah digunakan untuk budidaya kedelai, terlihat bahwa populasi tanaman kedelai tumbuh optimal pada populasi 350.000 s/d 450.000 tanaman/ha. Hasil yang diperoleh jauh lebih

tinggi dari yang dihasilkan petani karena menerapkan pendekatan Pengelolaan Sumber daya dan Tanaman Terpadu (PTT) kedelai yang bermuatan penerapan inovasi teknologi pengelolaan lahan dan tanaman serta pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) secara terpadu dan berkelanjutan (Balitbangtan, 2011). Varietas Anjasmoro memiliki potensi hasil 3,2 ton/ha (Roja dan Roswita, 2017).

### **KESIMPULAN**

Perbedaan kepadatan populasi tanam yang diuji tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman (tinggi tanaman dan jumlah cabang). Namun, pertumbuhan kedelai varietas Anjasmoro cenderung meninggi dengan semakin padatnya populasi tanam, dan sebaliknya jumlah cabang tanaman kedelai cenderung berkurang dengan semakin padatnya populasi tanam. Pertanaman kedelai dengan populasi tanam sedang (jarak tanam: 40x15 cm) berpengaruh positif terhadap keragaman komponen hasil kedelai varietas Anjasmoro, terutama terhadap komponen hasil jumlah polong, persentase polong berna, dan jumlah biji per batang. Kepadatan populasi tanam yang optimal memberikan hasil maksimal (sebanyak 3,25 ton/ha) diperoleh dengan populasi tanam sedang (dengan jarak tanam: 40x15 cm).

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan Terima Kasih disampaikan kepada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat, Badan Litbang Pertanian yang telah mendanai pelaksanaan pengkajian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adie, M.M., Krisnawati, A., 2013. Keragaan hasil dan komponen hasil biji kedelai pada berbagai agroekologi. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. p. 7-17.
- Adisarwanto, T., 2007. Peluang peningkatan produktivitas kedelai di lahan sawah. *Iptek Tanaman Pangan*, 2(2): 205-213.

- Marwoto, Subandi, Adisarwanto, T., Sudaryono, Kasno, A., Hardaningsih, S., Setyorini, D., Adie, M.M. 2016. Pedoman Umum PTT Kedelai. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Balitkabi, 2010. Teknologi Produksi Kedelai pada Lahan Sawah, Lahan Kering dan Lahan Pasang Surut Tipe C dan D. Balai Penelitian Tanaman Kacang dan Umbi, Malang. <https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/infotek/teknologiproduksikabi/> [10 Mei 2021]
- Mejaya, M.J., Harnowo, D., Marwoto, Subandi, Sudaryono, Adie, M.M. 2015. Panduan Teknis Budidaya Kedelai di Berbagai Kawasan Agroekosistem. Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian, Jakarta.
- BPS Provinsi Sumatera Barat, 2018. Sumatera Barat Dalam Angka 2018. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, Padang.
- Bulson, H.A.J., Snaydon, R.W., Stopes, C.E., 1997. Effects of plant density on intercropped wheat and field beans in an organic farming system. *Journal Agriculture Science*, 128: 59–71.
- Dirjen Tanaman Pangan, 2018. Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Kedelai dan Aneka Kacang Umbi Lainnya. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Mas'ula, D., Purnamasari, R.T., Pratiwi, S.H., 2018. Respon pertumbuhan dan hasil dua varietas kedelai hitam (*glycine soya benth*) terhadap perbedaan varietas dan jarak tanam. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 2(1): 1-8.
- Kementan, 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019. Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Krisdiana, R., 2007. Preferensi Industri Tahu Tempe terhadap ukuran dan warna biji kedelai. *Iptek Tanaman Pangan*, 2(1): 123-130.
- Marliah, A., Hidayat, T., Husna, N., 2012. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap pertumbuhan kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Agrista*, 16(1): 22-28.
- McFarlane, I., O'Connor, E.A., 2014. World soybean trade: Growth and sustainability. *Modern Economy*, 5:580-588.
- Mulyadi, A., 2012. Pengaruh Pemberian Legin, Pupuk NPK dan Urea pada Tanah Gambut Terhadap Kandungan N, P Total dan Bintil Akar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Jurnal Kaunia*, 8(1): 21-29.
- Nainggolan, A., Guritno, B., Islami, T., 2017. Pengaruh sistem olah tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(6): 999-1006.
- Naibaho, K., 2006. Pengaruh Jarak Tanam Dan Pemupukan Lewat Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai Pada Budidaya Jenuh Air. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.
- Pangli, M., 2014. Pengaruh jarak tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* L Merrill). *AGROPET*, 11(1): 1-9.
- Permadi K., Haryati, Y., 2015. Pemberian pupuk N, P, dan K berdasarkan pengelolaan hara spesifik lokasi untuk meningkatkan produktivitas kedelai. *Agrotop*, 5(1): 1-8.
- Pieter, Y., Mejaya, M.J., 2018. Pengaruh pemupukan hayati terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai di lahan sawah. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2(1): 51-57.
- Roswita, R., 2020. Teknologi Budidaya Kedelai. BPTP Sumbar. <http://sumbar.litbang.pertanian.go.id/index.php/info-tek/1829-teknologi-budidaya-kedelai-oleh-ir-rifda-roswita-m-si> [10 Mei 2021]

- Sari, P.M., Aimon, H., Syofyan, E., 2014. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi, Konsumsi dan Impor Kedelai di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi*, 3(5): 1-28.
- Susanto, G.W.A., Adie, M.M., 2010. Adaptabilitas galur harapan kedelai di lingkungan yang beragam. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 29: 166-170.
- Susilowati, E., Oktaviani, R., Arifin, B., Arkeman, Y., 2013. The decrease of production of indonesia soybean and efforts ensure the certainty of the vegetable protein supply: A literature review. *International Journal of Information Technology and Business Management*, 9(1): 1-5.
- Swastika, D.K.S., 2015. Kinerja Produksi dan Konsumsi serta Prospek Pencapaian Swasembada Kedelai di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 33(2):149-160.
- Wijaya, A.A., Rahayu H.D., Oksifa, A.R.H., Rachmady, M., Kurniawan, A., 2015. Penampilan karakter agronomi 16 genotipe kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada pertanaman tumpang sari dengan jagung (*Zea mays* L.) pola 3:1. *Jurnal Agro*, 2(2): 30-40.
- Yulyatin, A., Sumilah, Diratmaja, I.G.P.A., 2017. Kajian produksi benih kedelai ukuran biji besar pada agroekosistem lahan sawah di Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Membangun Pertanian Modern dan Inovatif Berkelanjutan dan Rangka Mendukung MEA*. p.106-110.