

POTENSI HASIL ENAM VARIETAS UNGGUL KEDELAI DI KABUPATEN SUMEDANG

Tri Hastini, Siti Lia Mulijanti, dan Nandang Sunandar

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat
Jl. Kayuambon No. 80 Lembang Bandung Barat 40391
e-mail: trihastini@gmail.com

ABSTRAK

Varietas unggul merupakan salah satu faktor yang berperan dalam peningkatan produksi kedelai (*Glycine max* L. Merr.), namun produktivitas suatu varietas ditentukan oleh genotipe, lingkungan, dan interaksi antara genotipe dengan lingkungan. Percobaan bertujuan untuk mengetahui varietas unggul kedelai yang mempunyai produktivitas tinggi untuk mendukung peningkatan produksi kedelai di Kabupaten Sumedang. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli–Oktober 2014 pada lahan sawah, di Desa Buah Dua, Kecamatan Buah Dua Kabupaten Sumedang. Percobaan ditata dengan rancangan acak kelompok dengan enam varietas sebagai perlakuan dan diulang tiga kali. Enam varietas yang dijadikan perlakuan adalah Anjasmoro, Argomulyo, Burangrang, Gema, Ijen, dan Kaba. Analisis data menggunakan Anova dan uji lanjut menggunakan BNT. Varietas Anjasmoro dipilih sebagai kontrol karena sudah banyak tersebar di Jawa Barat. Hasil percobaan menunjukkan bahwa varietas Anjasmoro, Argomulyo, dan Burangrang mempunyai produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata produktivitas kedelai di Kabupaten Sumedang dengan selisih masing-masing 0,41 t/ha (26,11%), 0,43 t/ha (27,38%), dan 0,54 t/ha (34,39%).

Kata kunci: kedelai, *Glycine max*, varietas unggul, peningkatan produksi

ABSTRACT

Yield Potential of Six Soybean (*Glycine max* L. Merr.), Varieties in Sumedang.

Improved varieties are one of the factors that play a role in increasing production of soybeans, however, the production of a variety is determined by genotype, environment and the interaction between genotype and its environment. The experiment aimed to find out soybean varieties that have high productivity to support soybean production increase in Sumedang. The experiment was carried out in lowland paddy field from July–October 2014 in Buah Dua village, Buah Dua Sub-district, Sumedang Regency. The experiment was arranged in a randomized block design with six varieties as treatments and repeated three times. Six varieties were Anjasmoro, Argomulyo, Burangrang, Gema, Ijen and Kaba, where Anjasmoro was chosen as control variety because it was widely spread in West Java. The results showed that varieties Anjasmoro, Argomulyo and Burangrang had higher productivity than the average productivity of soybeans in Sumedang with of 0.41 t/ha (11.26%), 0.43 t/ha (27.38%) and 0.54 t/ha (34.39%) increase, respectively.

Keywords: Improved varieties, soybean, production increase

PENDAHULUAN

Varietas unggul merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam peningkatan produksi kedelai (*Glycine max* L. Merr.). Kontribusi varietas unggul dalam peningkatan produksi kedelai di Kabupaten Sumedang berkisar antara 21,5–48,7% jika dihitung berdasarkan rata-rata produktivitas eksisting dan potensi hasil yang bisa dicapai. Potensi hasil

tersebut dapat tercapai apabila lingkungan mendukung. Arsyad dan Nur (2006) melaporkan bahwa hasil kedelai dipengaruhi oleh lingkungan dan galur serta interaksi lingkungan dengan galur. Penanaman beberapa varietas pada lingkungan yang sama akan memberikan hasil terbaik pada lingkungan tersebut.

Usaha untuk mencapai target swasembada kedelai tahun 2017 antara lain melalui Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GP-PTT) pada sentra kedelai dan Penambahan Areal Tanam–Peningkatan Indeks Pertanaman (PAT-PIP) pada lokasi-lokasi yang prospektif untuk pengembangan kedelai namun belum dimanfaatkan. Sumedang merupakan salah satu kabupaten di Jawa Barat yang pada tahun 2015 mendapat program GP-PTT non-kawasan seluas 1.000 ha. Berdasarkan data BPS Jawa Barat (2012), produktivitas kedelai dengan budidaya eksisting petani di Kabupaten Sumedang adalah 1,57 t/ha. Luas tanam kedelai pada tahun 2013 adalah 3.352 ha dan produksi 5.435 ton. Luas tanam dan produksi tersebut memberikan kontribusi 9,39% luas tanam kedelai Jawa Barat pada tahun yang sama (35.674 ha) dan produksi sebesar 9,67 % (56.166 ton).

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi) dan institusi penelitian yang lain sampai saat ini telah menghasilkan 84 varietas unggul kedelai. Di antara varietas unggul tersebut, ada yang mempunyai ukuran biji besar (>14 g per 100 biji) dan ukuran biji sedang (10–14 g per 100 biji). Varietas unggul berbiji besar prospektif meningkatkan produksi mengingat potensi hasilnya 2–3 ton per hektar. Namun demikian, varietas kedelai berbiji besar belum tentu dapat meningkatkan produksi jika tidak didukung oleh kesesuaian tumbuh pada lingkungan spesifik. Menurut Adie *et al.* (2010), galur kedelai berdaya hasil tinggi, stabil, dan sesuai dengan preferensi pengguna akan menjadi varietas yang ideal.

Krisnawati dan Adie (2009) mengemukakan bahwa hasil biji kedelai merupakan karakter kompleks yang terkait dengan beberapa komponen hasil dan dipengaruhi oleh fluktuasi lingkungan. Variabel lingkungan seperti musim tanam, pola tanam, dan jenis tanah seringkali menjadi penentu kesesuaian adaptasi varietas kedelai di Indonesia. Anjasromo merupakan varietas kedelai berbiji besar yang banyak berkembang di Jawa Barat dengan produktivitas 3,06 t/ha di Garut, 2,08 t/ha di Tasikmalaya, dan 1,44 t/ha di Indramayu berdasarkan hasil demfarm tahun 2013 (BPTP Jabar 2013) dan display varietas tahun 2014 (BPTP Jabar 2014). Percobaan Krisnawati dan Adie (2009) menunjukkan varietas Anjasromo mempunyai produktivitas 2,17 t/ha dan Burangrang 2,22 t/ha.

Secara fisiologis, produksi tanaman ditentukan oleh kondisi tanah, ketersediaan air, derajat keasaman tanah, suhu, intensitas dan lama penyinaran matahari. Seluruh faktor tersebut berpengaruh secara integral terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Selain itu, faktor internal seperti aktivitas enzim-enzim juga berpengaruh terhadap metabolisme tanaman yang bermuara pada pertumbuhan dan hasil. Aktivitas enzim reduktase pada kedelai mempunyai korelasi positif dengan berat kering, total nitrogen, dan hasil tanaman (Fitriana *et al.* 2009).

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui varietas yang sesuai dengan lingkungan tumbuh setempat sehingga potensi hasilnya dapat terekspresi secara maksimal. Dengan demikian akan diketahui varietas unggul spesifik lokasi untuk wilayah Sumedang dan wilayah lain dengan agroekosistem yang sama dengan produktivitas lebih tinggi dibandingkan produktivitas kedelai eksisting.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan pada lahan sawah di Desa Buah Dua, Kecamatan Buah Dua, Kabupaten Sumedang pada MK I dari bulan Juli hingga Oktober 2014. Lokasi percobaan berada pada ketinggian 320 m dpl. Curah hujan rata-rata wilayah Kecamatan Buah Dua Sumedang (Juli–Oktober) adalah 32,25 mm per bulan. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan enam varietas sebagai perlakuan dan diulang tiga kali. Enam varietas yang dijadikan perlakuan adalah Anjasmoro, Argomulyo, Burangrang, Gema, Ijen, dan Kaba. Varietas Anjasmoro dijadikan sebagai kontrol karena sudah dikenal secara luas.

Persiapan lahan dilaksanakan sejak tanaman padi mulai dipanen. Pada lahan yang akan ditanami kedelai, jerami dibabat habis sampai sejajar permukaan tanah. Setiap jarak 5 m dibuat saluran drainase sedalam 25 cm dengan lebar 30 cm. Saluran drainase berfungsi untuk membuang kelebihan air dan mengairi pertanaman pada saat ketersediaan air kurang.

Sebelum ditanam, biji diberi perlakuan benih menggunakan bakteri *Rhizobium* dengan dosis 5 g per kg benih. Selanjutnya benih ditanam pada lubang tanam yang telah dibuat dengan tugal pada jarak tanam 40 cm x 20 cm, dengan jumlah benih 2 biji per lubang. Lubang tanam selanjutnya ditutup dengan tanah dan diberi mulsa jerami. Pemupukan dilakukan dengan cara digarit di sepanjang barisan dengan kedalaman ± 5 cm. Jenis pupuk yang diberikan adalah NPK Phonska dengan dosis 150 kg/ha. Pupuk diberikan pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam (HST).

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman pada umur 50–60 HST, jumlah polong per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman, produktivitas, dan bobot 100 butir pada kadar air 12%. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan metode analisis varian, dan apabila terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Varietas Anjasmoro sebagai perlakuan kontrol mempunyai tinggi tanaman rata-rata 70,08 cm, lebih tinggi daripada varietas Argomulyo, Gema, Ijen, dan Kaba. Varietas Burangrang lebih tinggi dibandingkan Anjasmoro, mencapai 80,50 cm.

Tabel 1. Analisis varian karakter tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot 100 butir, dan produktivitas pada percobaan varietas unggul kedelai di Sumedang, MK I 2014.

Karakter	Kuadrat tengah		
	Varietas	Ulangan	Galat
Tinggi tanaman	347,083*	38,625 ^{tn}	20,408
Jumlah polong per tanaman	193,262 ^{tn}	604,977*	68,573
Jumlah polong isi per tanaman	186,485*	530,696*	49,730
Jumlah biji per tanaman	7326,078*	4680,024 ^{tn}	1312,608
Bobot 100 butir	18,326*	5,038 ^{tn}	2,518
Produktivitas	0,291 ^{tn}	0,200 ^{tn}	0,129

Keterangan: * berbeda nyata pada taraf 5%; ^{tn} tidak nyata.

Jumlah polong per tanaman varietas Burangrang paling tinggi, meskipun tidak nyata dibandingkan Anjasmoro, demikian juga pada jumlah polong isi per tanaman, bobot 100 biji serta produktivitas. Varietas lainnya mempunyai jumlah polong per tanaman tidak berbeda nyata dengan Anjasmoro. Jumlah polong isi hanya varietas Argomulyo yang memperlihatkan perbedaan. Jumlah biji per tanaman terbanyak terlihat pada varietas Ijen, rata-rata yaitu 227,08 butir per tanaman, disusul oleh Kaba (201 butir). Jumlah biji pada varietas selain Ijen dan Kaba tidak menunjukkan perbedaan dengan Anjasmoro. Bobot 100 biji ditentukan oleh besarnya biji, dimana varietas Anjasmoro, Argomulyo, Burangrang dan Gema mempunyai bobot 100 butir >14 g dan tergolong berbiji besar. Varietas Ijen dan Kaba tergolong berbiji sedang dengan bobot 100 butir 10–14 g. Produktivitas tertinggi ditunjukkan oleh varietas Burangrang yang mencapai 2,11 t/ha, tidak berbeda dengan Anjasmoro 1,98 t/ha. Varietas lain menurut analisis tidak menunjukkan perbedaan produktivitas dengan Anjasmoro (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil pengamatan pada percobaan varietas unggul kedelai di Sumedang pada MK I 2014.

Varietas	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah polong per tanaman	Jumlah polong isi per tanaman	Jumlah biji per tanaman	Bobot 100 butir ka 12% (g)	Produktivitas (t/ha)
Anjasmoro (kontrol)	70,1 b	58 a	51 ab	153 bc	15,15 a	1,98 a
Argomulyo	48,5 d	44 a	35 c	102 c	15,16 a	2,00 a
Burangrang	80,8 a	65 a	58 a	113 c	16,45 a	2,11 a
Gema	61,5 c	45 a	42 bc	139 bc	13,93 ab	1,37 a
Ijen	61,0 c	53 a	49 ab	227 a	9,84 c	1,57 a
Kaba	61,7 c	53 a	50 ab	201 ab	11,75 bc	1,50 a
KK (%)	7,07	15,67	14,87	23,27	11,57	20,45

Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%.

Adie *et al.* (2010) melaporkan bahwa lokasi, galur, dan interaksi galur dengan lokasi nyata untuk karakter umur berbunga, umur masak, tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong, dan ukuran biji. Interaksi antara galur dengan lingkungan (linier) yang nyata menunjukkan perbedaan genetik di antara galur dan peningkatan hasil nyata dengan meningkatnya produktivitas lingkungan. Kedelai berbiji besar sangat sensitif terhadap lingkungan tumbuh.

Bobot 100 biji pada varietas yang ditanam mengindikasikan perbedaan dengan rata-rata bobot 100 biji pada deskripsi. Varietas Burangrang dan Ijen menunjukkan bobot 100 biji lebih kecil dibandingkan bobot 100 biji pada deskripsi varietas dengan perbedaan berkisar 0,55–1,39 g. Bobot 100 butir varietas Anjasmoro dan Argomulyo tidak berbeda dengan bobot 100 butir pada deskripsi varietas, sedangkan Gema dan Kaba menunjukkan bobot 100 butir lebih besar dengan kisaran perbedaan 1,38–2,03 g. Sutoro *et al.* (2008) menyatakan bahwa bobot biji berhubungan dengan kapasitas *source* dan *sink*. *Source* yang besar apabila tidak diikuti oleh *sink* yang besar, maka bobot biji akan rendah, demikian juga sebaliknya. Varietas Burangrang dan Ijen dalam percobaan ini tidak maksimal dalam pengisian biji, sedangkan varietas Anjasmoro, Argomulyo, Gema, dan Kaba mempunyai kemampuan pengisian biji yang lebih baik.

Laju pengisian biji yang berlangsung sejak fase pengisian biji (R4) hingga masak (R8) dapat memberikan bobot biji kedelai yang relatif lebih tinggi (Sutoro *et al.* 2008). Diduga proses laju pengisian biji pada varietas Burangrang dan Ijen tidak berlangsung pada semua fase pertumbuhan karena faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang diduga berpengaruh adalah ketersediaan air tanah yang tidak berada pada kapasitas lapang untuk kedua varietas tersebut. Fitriana *et al.* (2009) melaporkan bahwa produksi kedelai varietas Burangrang salah satunya ditentukan oleh kadar air tanah, yang berhubungan dengan aktivitas enzim nitrat reduktase. Kadar air yang efisien yang mendukung aktivitas optimal enzim nitrat reduktase adalah 90%, sedangkan untuk kedelai 10%. Aktivitas enzim nitrat reduktase berkorelasi positif dengan komponen hasil kedelai, yaitu pada karakter jumlah polong isi, bobot 100 biji, dan bobot biji kering.

Produktivitas varietas Anjasmoro yang dibudidayakan dengan pendekatan PTT lebih tinggi (1,98 t/ha) dibanding produktivitas rata-rata Kabupaten Sumedang (1,57 t/ha). Selain itu terdapat dua varietas yang potensial untuk dikembangkan yaitu Argomulyo dan Burangrang dengan produktivitas masing-masing 2,00 t dan 2,11 t/ha. Varietas Anjasmoro, Argomulyo, dan Burangrang memberikan kontribusi kenaikan hasil biji berturut-turut 0,41 t/ha (26,11%), 0,43 t/ha (27,38%), dan 0,54 t/ha (34,39%).

KESIMPULAN

Varietas Anjasmoro, Argomulyo, dan Burangrang berpotensi meningkatkan produktivitas kedelai di Kabupaten Sumedang, sehingga sesuai dikembangkan pada wilayah tersebut. Meskipun terdapat variasi, namun produktivitas ketiga varietas lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas eksisting. Varietas Anjasmoro, Argomulyo dan Burangrang memberikan kontribusi kenaikan hasil biji berturut-turut sebesar 0,41 t/ha (26,11%), 0,43 t/ha (27,38%), dan 0,54 t/ha (34,39%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Balitbangtan yang telah mendanai kegiatan ini dan saudara Soni Suherman yang telah banyak membantu pengamatan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M.M., H. Soewanto, T. Agus C.P., J.S. Wahono, G.W.A. Susanto dan N. Saleh. 2010. Potensi hasil, stabilitas, dan karakter agronomik galur harapan kedelai berbiji besar. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 29(1):24–28.
- Arsyad, D.M., dan A. Nur. 2006. Analisis AMMI untuk stabilitas hasil galur-galur kedelai di lahan kering masam. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 25(2):78–84.
- BPS Jawa Barat. 2012. Jawa Barat Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Jawa Barat
- BPTP Jabar. 2013. Laporan Akhir Demfarm Kedelai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat.
- BPTP Jabar. 2014. Laporan Akhir Pendampingan Teknologi PTT Kedelai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat.
- Fitriana J., K.K. Pukan, dan L. Herlina. 2009. Aktivitas enzim nitrat reduktase kedelai kultivar Burangrang akibat variasi kadar air tanah pada awal pengisian polong. *Biosaintifika, Journal of Biology & Biology Education* 1(1):1–8.

- Krisnawati, A., dan M.M. Adie. 2009. Stabilitas dan hasil beberapa galur harapan kedelai. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 28(3):170–175.
- Sutoro, N. Dewi, dan M. Setyowati. 2008. Hubungan sifat morfofisiologis tanaman dengan hasil kedelai. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 27(3):185–190.

DISKUSI

Pertanyaan:

Sumardi (UNPAD)

1. Hasil varietas Anjasmoro yang tinggi di lokasi percobaan setara dengan hasil percobaan di Jatinangor. Kira-kira apakah memang demikian?

Rahmi (STPP malang)

2. Notasi statistik di belakang huruf, apakah tidak terbalik. Huruf awal untuk yang nilai rendah dan huruf akhir untuk yang nilai tinggi.

Edi (UB)

3. Kenapa percobaan semua varietas dilakukan di lokasi yang sama?

Jawaban:

1. Setuju bahwa Anjasmoro hasilnya tinggi di berbagai lokasi. Khususnya Jawa Barat Anjasmoro berkembang sangat pesat.
2. Secara statistik tidak ada aturan baku mengenai penggunaan notasi, yang paling penting adalah adanya keterangan bahwa nilai yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda. Notasi yang ditayangkan merupakan hasil dari software SAS.
3. Tidak mungkin hanya satu perlakuan dalam suatu percobaan. Dan BPTP yang mempunyai tugas disemimasi teknologi (salah satunya varietas) melaksanakan kegiatan salah satunya displai varietas. Dengan displai varietas, diharapkan petani mengetahui berbagai macam varietas yang telah dilepas, dapat memilih sesuai preferensinya dan dapat diketahui varietas yang sesuai dengan lokasi spesifik.