

HASIL VARIETAS UNGGUL KEDELAI MENDUKUNG PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAI DI JAWA TIMUR

Nurul Istiqomah dan Amik Krismawati

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur
Jl. Raya Karangploso km 4 Kotak Pos 188 Malang
e-mail:istiqomah98nid@yahoo.com

ABSTRAK

Produktivitas kedelai (*Glycine max* L. Merr.) nasional baru mencapai 1,28 t/ha dengan kisaran di tingkat petani 0,6–2,0 t/ha. Sementara itu potensi hasil kedelai mencapai 3,0 t/ha. Pengkajian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil varietas unggul kedelai produktivitas tinggi, biji kecil dan biji besar. Pengkajian dilaksanakan di KP Malang BPTP Jawa Timur bulan Maret–Juni 2013 menggunakan rancangan acak kelompok, lima ulangan. Varietas unggul yang ditanam adalah Grobogan, Burangrang, Kaba, Wilis, dan Anjasmoro. Ukuran petak 2 m x 3 m. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per tanaman, umur panen, bobot 100 biji (ka 15%), dan hasil biji. Hasil penelitian menunjukkan tidak berbeda nyata jumlah daun trifoliat, jumlah polong per tanaman dan berbeda nyata pada tinggi tanaman, umur panen, bobot 100 butir, dan hasil biji. Burangrang paling tinggi dan terendah pada Grobogan dan Wilis. Varietas paling genjah adalah Grobogan dan paling dalam adalah Kaba. Bobot 100 butir paling tinggi dihasilkan oleh Grobogan berbeda nyata dengan Burangrang dan Anjasmoro. Varietas Kaba dan Wilis menghasilkan bobot 100 butir paling rendah. Hasil biji varietas Anjasmoro 1,51 t/ha, dan Grobogan 1.69 t/ha tidak berbeda dengan Burangrang 1,78 ton/ha, Kaba 1,85 ton/ha, dan Wilis 1,75 ton/ha.

Kata kunci: produktivitas, kedelai, *Glycine max*, varietas unggul

ABSTRACT

Yield of Superior Soybean (*Glycine max* L. Merr.) Variety Supporting the Improvement of Soybean Production in East Java. National soybean production reached 1.28 t/ha, productivity of farm level was 0.6- 2.0 t/ha. While the potential for soybean yield has reached to 3.0 t/ha. The assessment aims to determine the performance of growth and yield of high-yielding varieties of soybean with small and large seeds. Field experiment carried out in KP Malang, East Java BPTP on March-June 2013 on the method randomized block design, was repeated in five times. Soybean varieties are Grobogan Burangrang, Kaba Anjasmoro, Wilis, and Anjasmoro, size 2 m x 3 m per plots. Variables research were plant height, number of leaves trifoliates, number of pods per plant, harvest age, weight of 100 seeds (ka 15%), and yield per plot. Results this research showed that there were no significant difference in the number of trifoliolate leaves and pods per plant as well as significantly different in plant height, harvest age, weight of 100 grains and grain yield per hectare. Burangrang has the highest of plant height and the lowest was Grobogan and Willis. The most early maturing varieties harvesting was Grobogan and the most late was Kaba. The highest weight of 100 grains was Grobogan and significant different from Burangrang and Anjasmoro. Kaba and Wilis producing the lowest weight of 100 grains. The yield of Anjasmoro was 1.51 t/ha and Grobogan 1.69 t/ha did not diferent from Burangrang 1.78 t/ha, Kaba 1.85 t/ha, and Willis 1.75 t/ha.

Keywords: produvtivity, soybean, superior varieties.

PENDAHULUAN

Pengembangan kedelai (*Glycine max* L. Merr.) dapat diarahkan pada tiga agroekosistem utama, yaitu: lahan sawah irigasi, lahan sawah tadah hujan, dan lahan kering. Produksi tanaman kedelai pada lahan sawah diperkirakan lebih tinggi daripada di lahan sawah tadah hujan dan di lahan kering (Zaini 2005).

Badan litbang Pertanian telah menghasilkan berbagai inovasi teknologi, di antaranya adalah varietas unggul. Kementerian Pertanian telah melepas benih dari 70 varietas unggul kedelai, sebagian telah dikembangkan oleh petani, dan sekitar 90% areal pertanaman kedelai telah ditanami varietas unggul baru antara lain Sinabung, Burangrang, Kaba, Grobogan, Sibayak, dan Anjasmoro. Beberapa varietas unggul baru mempunyai tingkat produksi tinggi >2 ton/ha seperti Baluran (2,5–3,5 t/ha), Merubetiri (2,5–3,0 t/ha), Anjasmoro (2,03–2,25 t/ha), Mahameru (2,04–2,16 t/ha) (Suhartina 2005, Heriyanto *et al.* 2008).

Saat ini produktivitas kedelai nasional baru mencapai 1,28 t/ha (BPS Jawa Timur, 2014) dengan kisaran di tingkat petani 0,6–2,0 t/ha, sementara potensi hasilnya mencapai 3,0 t/ha (Balitkabi 2012). Angka Tetap (ATAP) 2013 produksi kedelai Provinsi Jawa Timur sebesar 329,46 ribu ton biji kering. Dibandingkan dengan produksi kedelai tahun 2012, terjadi penurunan produksi 32,52 ribu ton (-8,99%) pada tahun 2013.

Penurunan produksi kedelai tersebut disebabkan oleh menurunnya luas panen 10,20 ribu hektar (-4,62%) dan produktivitas (BPS Jawa Timur 2014) sehingga diperlukan upaya peningkatan produktivitas pada tahun 2015. Di Jawa Timur, sentra tanaman kedelai antara lain adalah Jember dengan luas lahan 14.149 hektar, Pasuruan 15.555 hektar, Bojonegoro 18.552 hektar, Lamongan 20.253 hektar, Sampang 20.625 hektar, dan Banyuwangi 26.117 hektar (BKPM 2014).

Peluang peningkatan produksi kedelai secara nasional masih cukup tinggi namun pada kenyataannya dilapangan masih menghadapi beberapa tantangan, antara lain: (a) faktor fisik, seperti tanah dan iklim terutama curah hujan, sebaran hujan, dan suhu udara yang sangat beragam; (b) faktor biologis, terutama hama, penyakit, dan gulma; (c) faktor sosial, yaitu rendahnya adopsi teknologi oleh petani yang berakibat beragamnya pengelolaan tanaman kedelai pada skala usahatani; (d) faktor ekonomi yang mencakup rendahnya profitabilitas usahatani dan lemahnya daya saing kedelai terhadap komoditas pertanian lainnya; dan (e) kurang berkembangnya kelembagaan penunjang usahatani kedelai, diantaranya sistem perbenihan (Partohardjono 2005). Sistem perbenihan kedelai secara formal belum berjalan sebagaimana yang diharapkan. Hingga saat ini penggunaan benih bermutu di tingkat petani masih terbatas, hanya mencapai 3% (Dirjen Tanaman Pangan 2013).

Penyediaan benih kedelai sebagian besar masih dilakukan melalui sistem Jabalsim (Jalinan Benih Antar-Lapang dan Musim). Hal tersebut disebabkan pengadaan benih kedelai bersertifikat belum terlaksana secara optimal. Sistem jabalsim melalui usaha pengadaan benih di lahan tegal dan sawah merupakan sistem pengadaan benih yang paling sesuai untuk tanaman kedelai, dan dalam pelaksanaannya harus tetap mempertimbangkan aspek pengendalian mutu yang berkontribusi terhadap tinggi rendahnya produksi dan produktivitas kedelai di tingkat petani (Sadjad 1981; Nugraha *et al.* 1995,). Sementara permasalahan pada skala usahatani antara lain belum sepenuhnya paket teknologi produksi kedelai diterapkan petani dan masih terbatasnya penggunaan varietas unggul kedelai (Partohardjono 2005).

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui keragaan pertumbuhan dan hasil biji varietas unggul kedelai biji kecil dan biji besar.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilaksanakan di Kebun Percobaan (KP) Malang Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur pada bulan Maret–Juni 2013 dengan rancangan acak kelompok dengan lima ulangan. Varietas unggul kedelai yang ditanam adalah Grobogan, Burangrang, Kaba, Wilis, dan Anjasmoro. Masing-masing varietas ditanam pada petak berukuran 2 m x 3 m dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm, 2 benih per lubang tanam. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun trifoliat, jumlah polong per tanaman, umur panen (95% tanaman kering), bobot 100 biji (ka 15%), dan hasil biji per hektar. Jumlah tanaman sampel per perlakuan adalah 10 tanaman. Data yang diperoleh dianalisis dengan Uji F dan Uji lanjut LSD pada taraf 5%.

Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan 50 kg Urea, 75 kg SP36, dan 75 kg KCl/ha, diberikan pada saat tanam dan 2 minggu setelah tanam. Pengendalian hama dan penyakit menggunakan insektisida sesuai anjuran. Pengairan terutama dilakukan pada fase kritis pertumbuhan yaitu pada fase pertumbuhan awal vegetatif (15–21 hari setelah tanam atau hst), pada saat berbunga (25–35 hst), dan pada saat pengisian polong (55–70 hst). Panen dilakukan pada saat 90–95% polong telah berwarna coklat dan daun telah mengering. Panen dilakukan dengan cara memotong pangkal batang dan brangkas langsung dikeringkan menggunakan alas terpal hingga kadar air biji mencapai 14%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah lokasi pengkajian menunjukkan kadar C-organik rendah, kadar N-total rendah, P_2O_5 sangat tinggi dan K sedang (Tabel 1). Rendahnya kadar C-organik berarti penggunaan pupuk organik sangat diperlukan karena berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah. Kondisi fisik tanah menentukan penetrasi akar dalam tanah, retensi air, drainase, aerasi dan nutrisi tanaman. Terhambatnya aerasi tanah dapat mengakibatkan perkembangan akar terganggu dan menekan aktivitas mikroorganisme dalam tanah. Pupuk organik juga berperan dalam memperbaiki sifat kimia tanah seperti penurunan kelarutan aluminium, meningkatkan ketersediaan hara N, P, dan S, serta meningkatkan KTK tanah melalui gugus karboksil yang aktif (Carter 2001).

Tabel 1. Hasil analisis tanah di KP Malang.

Paramater	Harkat	Kriteria
C-organik (Walkley&Black)	1,4%	Rendah
N total	0.16%	Rendah
P_2O_5	185 ppm	Sangat tinggi
K-dd	0.39 cmol (+)/kg	Sedang
Na-dd	0.59 cmol (+)/kg	Sedang
Ca-dd	22,0 cmol (+)/kg	Sangat tinggi
Mg-dd	6,83 cmol (+)/kg	Tinggi
KTK	34,54 cmol (+)/kg	Tinggi
Pasir	54 %	
Debu	13 %	
Liat	33 %	

Sumber: Laboratorium Tanah BPTP Jawa Timur (2012).

Peubah Vegetatif dan Generatif Kedelai

Hasil analisis ragam menunjukkan jumlah daun trifoliat dan jumlah polong per tanaman tidak berbeda nyata, sedangkan tinggi tanaman berbeda nyata (Tabel 2).

Pertumbuhan tanaman adalah proses perubahan ukuran tanaman yang semakin besar, yang merupakan hasil dari penambahan ukuran organ tanaman akibat dari penambahan ukuran dan jumlah jaringan sel tanaman. Jumlah dan ukuran daun serta tinggi tanaman dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun, tinggi tanaman, dan jumlah polong pertanaman pada varietas unggul kedelai yang ditanam di KP Malang, 2013.

Varietas	Jumlah daun	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah polong per tanaman
Grobogan	11,18 ab	53,10 c	24,48 ab
Burangrang	10,49 bc	65,30 a	30,60 ab
Kaba	9,52 c	61,44 ab	33,86 b
Wilis	10,41 bc	54,00 c	48,00 a
Anjasmoro	12,29 a	58,60 b	38,70 ab
CV (%)	11,24	15,20	8,04

Keterangan: Angka selajur yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada Uji LSD ($\alpha=5\%$).

Varietas Burangrang mempunyai tanaman paling tinggi, yaitu 65,30 cm. Tanaman terendah terdapat pada varietas Grobogan (53,10 cm) dan Wilis (54,00 cm). Perbedaan nyata antar varietas tersebut disebabkan oleh perbedaan karakter masing-masing varietas. Tanaman Burangrang sesuai dengan diskripsinya memang lebih tinggi daripada varietas lainnya. Tinggi tanaman varietas Burangrang 60–70 cm, Kaba 64 cm, Anjasmoro 64–68 cm, Grobogan 50–60 cm, dan Wilis 50 cm (Balitkabi 2012). Menurut Banziger *et al.* (2000), data tinggi tanaman tersebut menunjukkan bahwa tanaman tumbuh normal, kondisi lingkungan tumbuh cukup sesuai dan tidak ada hambatan pertumbuhan. Jumlah daun tidak berbeda nyata pada semua varietas, demikian juga jumlah polong per tanaman. Menurut Kuswantoro dan Arsyad (2002), untuk mengetahui kedelai yang memiliki potensi/daya hasil tinggi diarahkan pada tanaman dengan jumlah polong dan hasil yang banyak.

Peubah Generatif Kedelai

Hasil analisis ragam menunjukkan umur panen, bobot 100 butir, dan hasil biji berbeda nyata. Varietas paling genjah adalah Grobogan (72,6 hst) dan paling dalam adalah Kaba (92,8 hst). Bobot 100 butir paling tinggi dihasilkan Grobogan (21,95 g) dan berbeda nyata dengan Burangrang (16,05 g) dan Anjasmoro (16,02 g), sedangkan Kaba dan Wilis menghasilkan bobot 100 butir paling rendah masing-masing 12,23 g dan 12,89 g. Hasil hasil biji per varietas Grobogan 1,69 t/ha, Burangrang 1,78 t/ha, Kaba 1,85 t/ha, Wilis 1,75 t/ha, dan paling rendah Anjasmoro 1,51 t/ha (Tabel 3).

Hasil kedelai pada pengkajian ini lebih rendah daripada potensi hasilnya (Tabel 4). Hal ini sebagai ekspresi interaksi antara faktor genotipe dan lingkungan termasuk lokasi, waktu tanam, dan cara pengelolaan tanaman. Varietas mempunyai peran penting dalam produksi kedelai dan untuk mencapai hasil yang tinggi perlu didukung oleh kondisi lingkungan tumbuh yang optimal. Hasil demoplot display varietas kedelai di 12 kabupaten di Jawa Ti-

mur juga lebih rendah daripada potensial hasilnya. Varietas Anjasmoro 1,90 t/ha Burangrang 1,79 t/ha, Argomulyo 1,78 t/ha, dan Kaba 1,73 t/ha (Arifin *et al.* 2011).

Tabel 3. Rata-rata umur panen, bobot 100 butir, dan hasil biji varietas unggul kedelai yang ditanam di KP Malang, 2013.

Varietas	Umur panen (HST)	Bobot 100 butir (g)	Hasil (t/ha)
Grobogan	72,60 e	21,95 a	1,69 a
Burangrang	78,00 d	16,05 b	1,78 a
Kaba	92,80 a	12,23 c	1,85 a
Wilis	81,00 c	12,89 c	1,75 a
Anjasmoro	87,60 b	16,02 b	1,51 b
CV (%)	11,36	4,72	7,80

Keterangan: Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada Uji LSD ($\alpha=5\%$).

Umur panen berbeda nyata antar varietas sehingga dalam penerapannya di lapang bisa menggunakan kedelai dengan umur panen yang berbeda sesuai dengan ketersediaan air. Kebutuhan air pada fase generatif lebih tinggi dibandingkan pada fase vegetatif, sehingga fase generatif lebih peka terhadap kekeringan, terutama pada fase pembungaan hingga pengisian polong. Menurut Suyamto *et al.* (1998), cekaman kekeringan selama fase generatif menurunkan hasil kedelai 34–46%. Kedelai dengan umur genjah dapat dipilih untuk daerah dengan periode bulan basah yang relatif pendek dengan tingkat ketersediaan air yang terbatas.

Tabel 4. Deskripsi beberapa varietas unggul kedelai.

Varietas dan tahun dilepas	Kriteria	Umur panen (HST)	Potensi hasil (t/ha)	Bobot 100 biji (g)
Grobogan (2008)	Umur genjah, biji besar	76	3,4	18,00
Burangrang (1999)	Umur sedang, biji besar	81	3,6	17,00
Kaba (2001)	Umur sedang, biji kecil	85	2,6	11,37
Wilis (1983)	Umur sedang, biji kecil	88	2,5	10,00
Anjasmoro(2001)	Umur sedang, biji besar	82,5-92,5	3,7	16,00

Sumber: Kasijadi *et al.* (2012); Balitkabi (2012).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan jumlah daun trifoliat dan jumlah polong per tanaman tidak berbeda nyata serta berbeda nyata pada tinggi tanaman, umur panen, bobot 100 butir, dan hasil biji. Tanaman varietas Burangrang paling tinggi, yaitu 65,30 cm sedangkan terendah pada varietas Grobogan (53,10 cm) dan Wilis (54,00 cm). Umur panen paling genjah ditunjukkan oleh varietas Grobogan (72,6 hst) dan paling dalam varietas Kaba (92,8 hst).

Bobot 100 butir paling tinggi terdapat pada Grobogan (21,95 g) dan berbeda nyata dengan Burangrang (16,05 g) dan Anjasmoro (16,02 g), sedangkan Kaba dan Wilis menghasilkan bobot 100 butir paling rendah, masing-masing 12,23 g dan 12,89 g. Hasil biji varietas Anjasmoro paling rendah yaitu 1,51 t/ha, sedangkan Grobogan (1,69 t/ha) dan tidak berbeda dengan Burangrang (1,78 t/ha), Kaba (1,85 t/ha), dan Wilis (1,75 t/ha).

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., Purnomo, S., dan A. Krismawati,. 2012. Produktivitas Varietas-varietas Kedelai di Jawa Timur. Prosiding Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2011. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Hlm. 455–459.
- Balitikabi. 2012. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balitikabi. Malang. 185 Hlm.
- Banziger, M., Edmeales, G.O., Beck, D., dan M. Bellon. 2000. Breeding For Drought and Nitrogen Stress Tolerance in Soybeans. From Teory to Practice. 67 p.
- BKPM. 2014. Potensi Kedelai di Jawa Timur. <http://regionalinvestment.bkpm.go.id/newsipid/commodityarea.php?ia=35&ic=2594>. Diakses pada: 10 April 2014.
- BPS Jawa Timur. 2014. Berita Resmi Statistik: BPS Jawa Timur No. 45/07/35/Th XII,1 Juli 2014. BPS Jawa Timur.
- Carter, M.R., 2001. Critical Level Of Soil Organic Matter: The Evidence For England And Wales. P. 9–23. In: R.M. Rees et al., (eds) Sustainable Management of Soil Organic Matter. CAB Int., Wallingford, UK.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2013. Pedoman Umum Produksi dan Distribusi Benih Sumber Kedelai. Kementerian Pertanian. Dirjen Tanaman Pangan. Jakarta. 37 hlm.
- Heriyanto, Rozi, F., dan R. Krisdiana. 2008. Pemetaan Preferensi Pengguna dan Daya Saing Komoditas Kedelai di Jawa Tengah. Hlm. 61–75 *dalam* Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.
- Kasijadi, F, Roesmiyanto, dan Purnomo, E. 2012. Pengelolaan Tanaman Terpadu Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. BBP2TP. BPTP Jawa Timur. Malang. 48 hlm.
- Kuswanto, H., D.M. Arsyad. 2002. Hubungan antar sifat kuantitatif kedelai pada lahan kering masam. Hlm. 311-317. Dalam I.K. Tastra, J. Soejitno, Sudaryono, D.M. Arsyad, Suharsono, M. Soedarjo, Heriyanto, J.S. Utomo, A. Taufiq (Peny.). Peningkatan Produktivitas, Kualitas, dan Efisiensi Sistem Produksi Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Menuju Ketahanan Pangan dan Agribisnis. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Nugraha, U.S., Smalders, and N. Saleh, 1995. Seed quality of secondary food crops in Indonesia. Paper at The Workshop on Integrated Seed Systems for Low-Input Agriculture, 24–27 October 1995. RILET Malang, Indonesia. 23 p.
- Partohardjono, S. 2005. Upaya Peningkatan Produksi Kedelai Melalui Perbaikan Teknologi Budidaya. Hlm. 132–147 *Dalam* Partohardjono, *et al.* (penyunting). Analisis dan Opsi Kebijakan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Monograf No. 1, 2005. Puslitbangtan Bogor.
- Sadjad, S. 1981. Peranan benih dalam usaha pengembangan palawija 1. *Bul. Agron.* 12(1):12–15.
- Suhartina. 2005. Perkembangan dan Deskripsi Varietas Unggul Kedelai 1918–2004. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. Hlm. 2–63.
- Suyamto dan A.A. Rahmianna. 1998. Peningkatan Efisiensi Pengairan *dalam* Sudaryono, M. Soedarjo, Y. Widodo, Suyamto, A.A. Rahmanianna dan A. Taufiq. Prosiding Seminar Nasional. dan Pertemuan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia. HITI Jawa Timur. Hlm. 85–89.
- Zaini, Z. 2005. Prospek Pengembangan Kedelai di Lahan Kering Masam. *Dalam* Makarim, *et al.* (penyunting). Prosiding Lokakarya Pengembangan Kedelai di Lahan Sub-Optimal. Puslitbangtan Bogor. Hlm. 47–54.