

IDENTIFIKASI KARAKTER KUANTITATIF AKSESI PLASMA NUTFAH KEDELAI

Suyamto

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

ABSTRAK

Identifikasi karakter kuantitatif aksesi plasmanutfah kedelai perlu dilakukan untuk mengidentifikasi karakter yang bernilai ekonomis. Sebanyak 240 aksesi dikarakterisasi di KP Jambegede, Malang, pada MK I. Tiap aksesi ditanam dalam empat baris 3,5 m, dengan jarak tanam 40 cm x 10 cm, satu tanaman per rumpun. Pupuk 50 kg Urea + 75 kg SP 36 + 75 kg KCl/ha diberikan pada saat tanam. Parameter yang diamati yaitu umur masak fisiologis (80%), tinggi tanaman (cm), jumlah polong isi, hasil biji (t/ha), dan bobot 100 biji (g). Ada keragaman dari 240 aksesi plasmanutfah untuk karakter umur masak, tinggi tanaman, jumlah polong isi, hasil biji (g/plot) dan bobot 100 biji. Umur masak berkisar 70-110 hari (rata-rata 88 hari), tinggi tanaman berkisar 15-105 cm (rata-rata 59 cm), jumlah polong isi 7-122 (rata-rata 54), hasil biji 0,54-1,94 t/ha (rata-rata 0,94 t/ha) dan bobot 100 biji berkisar 4-16 g (rata-rata 7 g). Ada 55 aksesi berumur genjah, 52 aksesi berumur sedang, dan 133 aksesi berumur sangat dalam. Dua aksesi memiliki ukuran biji besar, yakni MLG-669 dan MLG 799, 10 aksesi berukuran biji sedang. Aksesi sangat prospektif dalam mendukung program pemuliaan khususnya untuk perakitan varietas baru.

Kata kunci: Plasmanutfah, kedelai.

ABSTRACT

Identification of quantitative characters of soybean accetion germplasms. Identification of quantitative characters of soybean accetion germplasms is required to be conducted to identify the valuable of economic character. There were 240 accetions was characterized at Jambegede research station during the first dry season year 2006 (June-September 2006). Each accetion was planted in four rows with 3.5 m length. Plant spacing was 40 cm x 10 cm, one plant per hill. Fertilization with the rate of 50 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP36 + 75 kg/ha KCl was applied at planting time. The parameters observed consisted of age of physiological maturity, plant height, filled pod number, seed yield, and 100 seeds weight. There were variation in age of physiological maturity, plant height, seed yield, number of filled pod, and 100 seeds weight among 240 germplasms accetions identified. Physiological maturity were varied 70-110 days, plant height 15-105 cm, number of filled pod 7-122 pods per plant, seed yield 0.54-1.94 t/ha, and 100 seed weight 4-16 g. Among 240 accetions identified, there were 55 accetions have sort physiological maturity, 30 accetions had medium physiological maturity, 22 accetions long maturity, and 133 accetions very long physiological maturity. Two accetions (MLG 669 and MLG 799) were identified as seed with big size, and ten accetions with medium size. Accetion very prospectif in breeding program specially for assembling of new variety.

Keywords: germplasm, soybean

PENDAHULUAN

Karakterisasi plasmanutfah merupakan salah satu komponen kegiatan pemuliaan yang bertujuan untuk mengetahui sifat-sifat tanaman yang bernilai ekonomik. Keberhasilan pembentukan varietas secara konvensional sangat

ditentukan oleh ketersediaan keragaman genetik yang ada dalam koleksi plasmanutfah (Sastrapradja 1988).

Pengelolaan plasmanutfah mencakup lima kegiatan utama yaitu koleksi, karakterisasi, dokumentasi, rejuvinasi dan pemantauan benih di ruang simpan. Karakterisasi merupakan kegiatan dalam rangka mengidentifikasi sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis. Karakter yang diamati dapat kualitatif (bentuk daun, bentuk buah, warna kulit biji, dan sebagainya), atau kuantitatif (umur bunga, umur panen, tinggi tanaman, panjang tangkai daun, jumlah polong, hasil biji, bobot 100 biji dan sebagainya) (Sumarno dan Kasno 1992).

Penelitian ini ditujukan untuk mengevaluasi karakter kuantitatif aksesori plasmanutfah kedelai sebagai informasi tentang sifat-sifat agronomisnya, sehingga dapat digunakan lebih lanjut dalam program pemuliaan.

BAHAN DAN METODE

Identifikasi karakter kuantitatif aksesori plasmanutfah kedelai dilaksanakan di KP Jambegede pada MK I, Juni–September 2006. Bahan penelitian adalah 240 aksesori plasmanutfah Balitkabi. Tiap aksesori ditanam dalam plot ukuran 1,6 m x 3,5 m (5,6 m²) dengan jarak tanam 40 cm x 10 cm, satu tanaman per rumpun. Pupuk sebanyak 50 kg Urea + 100 kg SP 36 + 75 kg KCl/ha diberikan pada saat tanam dengan cara ditugal di samping lubang benih. Sebelum tanam, tanah diolah secara intensif hingga gembur dan bebas gulma. Benih diperlakukan dengan insektisida Marshal sebelum ditanam untuk mencegah serangan lalat bibit. Penanaman dengan tugal 2 biji/lubang dan diperjarang umur 2 minggu tinggal 1 tanaman/lubang. Pemeliharaan tanaman meliputi pengairan, penyiangan dan pemberantasan hama/penyakit dilakukan secara intensif. Parameter kualitatif yang diamati adalah warna hipokotil, warna bunga, warna bulu, warna daun, warna kulit biji, warna hilum dan tipe tanaman (determinit, semi, dan indeterminit). Sedang karakter kuantitatifnya adalah umur 50% berbunga dan umur 80% masak fisiologis, tinggi tanaman, jumlah cabang, bobot 100 biji dan hasil biji kering t/ha (5,6 m²).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya tumbuh aksesori berkisar 25–80%. Pada fase generatif tanaman terserang hama ulat daun dengan intensitas serangan 60%, diikuti penyakit karat daun mencapai 80%. Gangguan hama/penyakit tersebut mengakibatkan ukuran biji dan potensi hasil tidak optimal.

Kisaran umur masak antara 70–110 hari dengan rata-rata 88 hari (Tabel 1). Umur kedelai di Indonesia dikelompokkan menjadi sangat genjah (<70 hr), genjah (70–80 hr), sedang (80–85 hr), dalam (86–90 hr) dan sangat dalam (>90 hari) (Adie 2007). Berdasarkan pengelompokan tersebut maka dari 240 aksesori tidak ada yang sangat genjah. 133 aksesori berumur masak sangat dalam, 22 aksesori berumur dalam, 30 aksesori berumur sedang dan 55 aksesori genjah (Tabel 2).

Tabel 1. Statistika karakter kuantitatif 240 aksesi plasmanutfah kedelai. KP. Jambegede, MK I Juni 2006.

Parameter	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Standart Deviasi	Skwenes	Curtosis
Umur masak (hari)	70	110	88	9,956	0,015	-0,793
Tinggi tanaman (cm)	15	105	59	17,095	0,238	-0,330
Jumlah polong isi/ tanaman	10	122	54	22,535	1,582	3,037
Hasil biji (t/ha)	0,54	1,1	0,94	0,349	0,770	-0,314
Bobot 100 bij (g)	4	16	7	4,949	11,620	11,868

Tabel 2. Frekuensi dan proporsi karakter kuantitatif 240 aksesi plasmanutfah kedelai, KP Jambegede, MK I 2006.

Karakter	Kelas	Frekuensi	Persentase (%)
Umur masak (hari)	70-79	55	22,8
	80-85	30	13,3
	86-90	22	8,3
	>90	133	55,6
Tinggi tanaman (cm)	15-49	88	37
	50-69	63	26,2
	70-85	74	30,5
	>85	15	6,3
Jumlah polong isi	10-25	9	3,8
	26-50	121	50,4
	51-75	47	19,5
	76-100	51	21,2
	101-130	12	5,1
Hasil biji t/ha	0,50-1,00	156	65,6
	1,10-1,50	72	29,3
	1,60-2,00	12	5,1
Bobot 100 biji (g)	<12	205	95
	12-13	10	4
	>13	2	1

Adanya keragaman umur masak dapat dimanfaatkan dan diselaraskan dengan program perbaikan umur masak. Umur masak pada tanaman kedelai sangat penting, karena berhubungan dengan pola tanam dan peningkatan indeks pertanaman (Shanmugasundaram dan Toung (1982), Tschanz dan Tsai (1982), dan Omar 1983)). Di Indonesia pertanaman kedelai umumnya ditanam di lahan sawah setelah tanaman padi dengan pola tanam padi - padi - palawija atau padi - palawija - palawija. Pada posisi kedelai yang demikian,

maka tanaman kedelai berpeluang besar tercekam kekurangan air, khususnya pada fase reproduktif. Untuk mengelimir kerugian akibat kekeringan dan infestasi hama dan meningkatkan indeks pertanaman, petani menyukai kedelai berumur genjah. Namun demikian kelemahan kedelai berumur genjah umumnya berpotensi hasil <2,0 t/ha. Soegito dan Adie (1993) menyatakan bahwa kedelai berumur 78 hari ideal untuk mempertahankan daya hasil sekitar 2,0 t/ha dan masih sulit memperoleh kedelai berdaya hasil 2,0 t/ha dengan umur masak di bawah 72 hari. Kedelai yang daya hasilnya >2,0 t/ha berumur dalam hingga sangat dalam. Dugaan ini juga disampaikan oleh Beuerlein (1997), bahwa varietas kedelai yang berumur dalam memiliki fase vegetatif yang lebih panjang dibandingkan dengan kedelai berumur genjah. Hal itu mengakibatkan lebih banyaknya jumlah buku dan polong yang berakibat meningkatnya hasil biji. Walaupun demikian penelitian yang dilakukan oleh Susanto *et al.* (2007) belum berhasil mendapatkan kedelai berdaya hasil tinggi sekaligus berumur masak genjah.

Tinggi tanaman berkisar antara 15–105 cm dengan rata-rata 59 cm. Di Indonesia tinggi tanaman dikelompokkan menjadi: sangat pendek (< 15 cm), pendek (15–49 cm), sedang (50–69 cm), tinggi (70–85 cm), dan sangat tinggi (>85 cm) (Adie 2007). Berdasarkan pengelompokan tersebut, maka 88 aksesi tergolong pendek, 63 aksesi sedang, 74 tinggi, dan sebanyak 15 aksesi sangat tinggi (Tabel 2). Tinggi tanaman umumnya berasosiasi dengan tipe tumbuh tanaman. Tanaman yang memiliki tipe semi determinit hingga indeterminit cenderung tinggi (>70 cm), sehingga tanaman umumnya rebah atau menjalar. Di Amerika, kedelai yang bertipe indeterminit (Klein *et al.* 2004), cenderung memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan kedelai determinit, karena periode pembungaan yang lebih panjang. Sedangkan kedelai yang ada di daerah tropis, termasuk Indonesia, umumnya bertipe determinit dengan tinggi <70 cm, sehingga peluang mendapatkan kedelai berdaya hasil tinggi menjadi kecil.

Jumlah polong isi beragam antara 10–122 (rata-rata 54). Sembilan aksesi berpolong sangat sedikit, 121 aksesi sedikit, 47 aksesi sedang, 51 aksesi banyak, dan 12 aksesi sangat banyak. Sebagian besar aksesi yang terkarakterisasi memiliki jumlah polong sedikit, sehingga hasil biji yang diperoleh dari aksesi tersebut rendah. (Tabel 2).

Daya tumbuh aksesi yang ditanam berkisar 25–80%. Pada fase generatif tanaman terserang hama ulat daun dengan intensitas serangan 60% dan diikuti oleh penyakit karat daun mencapai 80%. Gangguan hama/penyakit tersebut mengakibatkan ukuran biji dan potensi hasil tidak optimal.

Rentang hasil biji antara 0,5–41,94 t/ha dengan rata-rata 0,94 t/ha (Tabel 1). Rendahnya hasil tersebut akibat populasi yang tidak optimal, juga adanya gangguan hama ulat dan karat daun pada saat pengisian polong. Dari 240 aksesi 156 memiliki hasil biji sangat rendah, 72 aksesi rendah dan 12 aksesi sedang. Ukuran biji (bobot 100 biji) berkisar 4–16 g (rata-rata 7 g) terbanyak pada kelompok ukuran biji kecil yaitu sebanyak 205 aksesi (Tabel 1 dan 2).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Ada keragaman dari 240 aksesi plasmanutfah yang diidentifikasi berdasar umur masak, tinggi tanaman, jumlah polong isi, hasil biji g/plot dan bobot 100 biji. Rentang umur masak 70–110 hari (rata-rata 88 hari), tinggi tanaman 15–105 (rata-rata 59 cm), jumlah polong isi 7–122 (rata-rata 54 polong), hasil biji t/ha berkisar antara 0,54–1,94 dengan rata-rata 0,94 t/ha dan bobot 100 biji 4–16 g (rata-rata 7 g).
2. Ada 55 aksesi yang berumur masak genjah; dua aksesi diantaranya memiliki ukuran biji besar, yakni MLG 669 (14 g) dan MLG 799 (16 g).

Saran

Aksesi MLG 669 dan MLG 799 dapat diuji lebih lanjut untuk perakitan varietas kedelai baru yang berumur genjah dengan ukuran biji besar.

PUSTAKA

- Adie, M.M. 2007. Panduan pengujian individual, kebaruan, keunikan, keseragaman dan kestabilan kedelai. Pusat Perlindungan Varietas Tanaman. Departemen Pertanian Republik Indonesia. 12p.
- Beuerlein, J. 1997. Soybean, yield enhancement of short-season soybeans. Agronomic Crops Team On-Farm Research Projects 1997. Special Circular Bulletin 160–98. The Ohio State University, USA.
- Klein, R.N., R.W. Elmore and L.A. Nelson. 2004. Using soybean yield data to improve variety selection. Part I. NebGuide. Univ. of Nebraska, Lincoln.
- Omar, O.H., 1983. Early maturing soybean for intensive cropping systems. Proc. in Symposium Tsucuba. Japan.
- Sastrapradja, S., 1988. Plasma nutfah nabati untuk ketahanan nasional dan kemanusiaan. kursus pemanfaatan dan pelestarian plasmanutfah. Puslitbang Bioteknologi-LIPI. Bogor. 22 Februari - 12 Maret 1988.
- Shanmugasundaram, S. and T.S. Toung, 1982. Field screening for soybean rust resistance. Soybean Rust Newsletter. 5:27–30.
- Soegito dan M. Adie. 1993. Evaluasi daya hasil pendahuluan galur homosigot kedelai umur genjah. p. 48–54. *Dalam*. Risalah seminar hasil penelitian tanaman pangan tahun 1992. A. Kasno, K. Hartojo, M. Dahlan, N. Saleh, Sunardi dan A. Winarto (Penyunting). Balai Penelitian Tanaman Pangan, Malang.
- Sumarno dan A. Kasno, 1992. Konsep pengelolaan plasmanutfah secara eks-situ dan contoh kasus pengelolaan plasmanutfah di Balittan Malang. Balittan, Malang. 19 hlm.
- Tschanz, A.T and B.Y. Tsai, 1982. Effect of maturity on soybean rust developments. Soybean Rust Newsletter. 5:38–41.
- Wahyu, G., M. M. Adie, Suyamto dan Yullianida. 2007. Pembentukan populasi, penggaluran, seleksi dan uji daya hasil kedelai toleran pengisap polong, umur genjah dan berbiji besar serta kedelai hitam. Laporan Teknik RPTP Penelitian 2006. Balitkabi. Malang. 41p.