Bul. Agron. (35) (3) 168 – 175 (2007)

Keragaan dan Keragaman Genetik Sifat-sifat Kuantitatif Kedelai (Glycine max L. Merrill) pada Generasi Seleksi F6 Persilangan Varietas Slamet x Nakhonsawan[1]

Performance and Genetic Variability of Quantitative Traits of Soybean (Glycine max L. Merrill) on F6 Selected Generation of Slamet x Nakhonsawan

Edizon Jambormias[2*], Surjono H. Sutjahjo[3], Muhammad Jusuf[4], Suharsono[4]

Diterima 26 April 2007/Disetujui 26 September 2007

ABSTRACT

A field experiment to obtain new improved soybean varieties with higher yield and seed size was conducted by crossing Slamet Variety (high yield, small seed size) with Nakhonsawan (large seed size) in order to produce F6 selected generation. The process of selection and evaluation was conducted during a 3.5 month period, from August to December 2003 in KP IPB Sindang Barang Bogor. The pedigree selection method was used in the experiments. Data was analyzed based on information of set of total data, relatives and individually. The results showed that low performance for all traits compared to the Slamet variety except seed size and seed production traits, and higher than Nakhonsawan variety except seed size. However, genetic variances and heritabilities were high for all traits except number of branch. On the other hand, distribution of genetic variances and heritabilities on all levels of relatives were small except for the within-family F6 generations. This indicated that there was an effect of over-dominance gene action. Conclusion of analysis showed existence of two families with high seed production and seed size if compared to Slamet variety.

Key words: Soybean, selection, performance, genetic variability, and heritabilities.

PENDAHULUAN

Kecenderungan perbaikan hasil kedelai (Glycine max L. Merrill) akhir-akhir ini telah mengarah pada tujuan untuk meningkatkan produksi biji dan ukuran biji. Kecenderungan ini ditandai dengan pelepasan varietas-varietas baru berdaya hasil tinggi yang memiliki produksi tinggi dan berukuran biji besar (Suhartina, 2003), dimana ukuran biji merupakan salah satu komponen hasil terpenting (Egli et al., 1987). Paradigma ini digunakan untuk mengkonstruksi suatu seri penelitian yang bertujuan untuk memperbaiki sifat produksi biji dan ukuran biji kedelai yang toleran pada tanah masam. Hal ini dapat dilakukan dengan menyilangkan varietas Slamet yang toleran pada tanah masam (Sunarto, 1995) dan varietas Nakhonsawan yang berukuran biji besar. Saat ini, seleksi terhadap turunan dari hasil persilangan ini telah mencapai generasi seleksi F5 (Paserang, 2003; Dasumati, 2003; dan Jambormias et al., 2004).

Penggunaan metode seleksi silsilah massa (mass pedigree selection) pada Generasi Seleksi F3 dan F4 (Dasumiati, 2003) ternyata belum dapat mereduksi keragaman genetik non aditif, khususnya gen overdominansi, dari dalam keragaman fenotipe. Akibatnya adalah seleksi yang dilakukan cenderung mempertahankan famili-famili dengan keragaan terbaik yang didominasi oleh genotipe-genotipe heterozigot pada lokus-lokus yang mengendalikan keragaman itu. Oleh sebab itu, dikembangkan metode seleksi silsilah berbasis informasi kekerabatan (information from relatives), yaitu informasi mengenai gugus individu yang berasal dari suatu ansestor tunggal, untuk kegiatan seleksi pada Generasi Seleksi F5 (Jambormias et al., 2004). Harapannya adalah dapat dihasilkannya famili-famili dengan keragaan tinggi dan keragaman genetik yang rendah untuk sifat produksi biji dan ukuran biji pada Generasi Seleksi F6.

Penggunaan rancangan genetik yang tepat untuk menguraikan keragaman fenotipe suatu sifat tanaman atas komponen keragaman genotipe dan keragaman lingkungan dalam suatu struktur hierarkis kekerabatan famili-famili, diharapkan dapat memaksimumkan pemanfaatan informasi kekerabatan dalam seleksi.

[1] Sebagian Tulisan dari Tesis Penulis Pertama pada Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
[2] Staf Pengajar Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Unpatti, email: edy_jambormias@yahoo.com (*Penulis untuk korespondensi)
[3] Staf Pengajar Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor;
[4] Staf Pengajar Fakultas MIPA Institut Pertanian Bogor.