J. Agron. Indonesia 37 (2) : 145 – 151 (2009)

Keragaan Genetik dan Pendugaan Heritabilitas pada Komponen Hasil dan Kandungan β-Karoten Progeni Kelapa Sawit

Genetics Performance and Heritability Estimations on Yield Component and β-Carotene Content of Oil Palm Progenies

Lollie Agustina P. Putri[1†], Sudarsono[*1], Hajrial Aswidinnoor[1] dan Dwi Asmono[2]

[1] Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Indonesia
[2] PT Sampoerna Agro Tbk, Palembang, Indonesia

Diterima 19 Mei 2009/Disetujui 16 Juni 2009

ABSTRACT

An experiment to study heritability, general combining ability (GCA), and specific combining ability (SCA) of some traits in oil palm progeny was conducted at Kebun Surya Adi, PT. Bina Sawit Makmur, Sampoerna Agro, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan, from July 2006 until September 2008. The research was arranged in alpha design with two replications, 50 progenies and 12 palms for each replication, respectively. The results showed that broad sense heritability estimates were high for mesocarp to fruit, oil to fresh mesocarp, and kernel to fruit content ratios, and β-carotene content; medium for bunch number and oil to bunch ratio; and low for fresh bunch and fruit to bunch ratio. The general combining ability (GCA) of bunch number, mesocarp to fruit, oil to fresh mesocarp, and kernel to fruit ratios and β-carotene content were highly significant. Similarly, the specific combining ability (SCA) of mesocarp to fruit, oil to fresh mesocarp, and kernel to fruit ratios and β-carotene content were also highly significant.

Key words: Heritability, combining ability, Elaeis guineensis Jacq., alpha design, β-carotene

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan sumber minyak nabati terbesar kedua di dunia yang dapat dikonsumsi manusia dan saat ini menjadi komoditas perkebunan strategis di Indonesia. Pesatnya perkembangan industri kelapa sawit Indonesia tidak terlepas dari upaya peningkatan produktivitas CPO melalui pemuliaan tanaman yang berkesinambungan dan dari sumbangan nyata pemuliaan tanaman dalam mendukung penyediaan bahan tanaman unggul. Usaha merakit bahan tanaman kelapa sawit unggul sangat ditentukan oleh ketersediaan bahan dasar plasma nutfah dan variabilitas genetiknya. Penggunaan bibit unggul dalam penanaman baru, dan peningkatan intensitas pemeliharaan menjadi kunci sukses program peningkatan produktivitas kebun kelapa sawit.

Hartley (1988) dan Breure dan Verdoreen (1995) menyatakan bahwa pemuliaan kelapa sawit bertujuan meningkatkan kuantitas minyak sawit dan minyak inti. Lubis (1992) dan Pamin (1998) menyebutkan tujuan lain dari pemuliaan kelapa sawit adalah untuk mendapatkan varietas dengan produksi minyak yang tinggi serta mendapatkan beberapa sifat sekunder yang meliputi peningkatan kualitas minyak, toleran penyakit, dan adaptasi terhadap cekaman lingkungan.

Uji daya gabung merupakan prosedur pengujian dalam pembentukan varietas hibrida yang digunakan untuk mempelajari dan mengidentifikasi kombinasi tetua yang menghasilkan hibrida terbaik (Welsh, 1981). Daya gabung didefinisikan sebagai kemampuan tetua memindahkan performa pada hibridanya jika disilangkan dengan tetua lain (Chahal dan Gosal, 2003). Daya gabung umum (DGU) merupakan performa keturunan suatu genotipe yang disilangkan dengan contoh acak atau genotipe dengan jumlah besar. Daya gabung khusus (DGK) merupakan ukuran performa keturunan suatu genotipe lainnya dan sering diekspresikan sebagai simpangan performa yang diduga dengan rata-rata atau daya gabung umum (Stoskopf et al. 1993). Persilangan antar tetua yang memiliki efek daya gabung umum tinggi berpotensi menghasilkan keturunan dengan penampilan yang baik. Namun demikian pengaruh interaksi antar tetua dapat terjadi bila pengaruh daya gabung khususnya nyata (Baker, 1978). Breure dan Verdoreen (1995) mengajukan tiga tahap dalam

[1]†Alamat tetap: E-mail : lollie_agustina@yahoo.com. Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara (USU) Medan,
* Penulis untuk korespondensi. E-mail: s_sudarsono@ymail.com. Jl Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor, 16680
[2] E-mail: dwiasmono@sampoernaagro.com. Jl. Basuki Rahmat 788 Palembang.