Bul. Agron. (35) (3) 197 – 204 (2007)

Daya Gabung dan Heterosis Ketahanan Pepaya (Carica papaya L) terhadap Penyakit Antraknosa*)

Combining Ability and Heterosis of Resistance to Anthracnose Disease of Papaya

Siti Hafsah[1*], Sarsidi Sastrosumarjo[2], Sriani Sujiprihati[2], Sobir[2], Sri Hendrastuti Hidayat[3]

Diterima 8 Mei 2007/Disetujui 30 Agustus 2007

ABSTRACT

This study was conducted to determine the relative importance of general (GCA) and specific (SCA) combining ability and heterosis effects on resistance to C. gloeosporioides in selected papaya genotypes. A half diallel mating scheme of five genotypes of papaya were evaluated in the field. The combining ability analysis revealed that both the additive and nonadditive gene effects were present. Crosses between the resistance and susceptible genotypes showed intermediate disease reaction to papaya anthracnose disease (PAD) suggesting a polygenic system of resistance to the disease. Highly resistance heterosis of 51.51% at Tajur and 48.71% at Gunung Geulis were expressed in crosses between IPB5 x PB000174.

Key words: Papaya, anthracnose, GCA, SCA, heterosis

PENDAHULUAN

Pepaya (C. papaya, L) merupakan salah satu tanaman buah yang sangat penting dalam pemenuhan kalsium dan sumber vitamin A dan C (Nakasone dan Paull 1998). Manfaat pepaya yang lain adalah sebagai bahan baku industri makanan, obat, kosmetika dan pestisida (Villegas 1992).

Produktivitas pepaya di Indonesia pada tahun 2004 dapat mencapai 732.61 t/ha tetapi turun menjadi 646.65 t/ha pada tahun 2005 (FAO, 2005). Salah satu penyebab penurunan produksi tersebut adalah adanya gangguan hama dan penyakit. Penyakit antraknosa pada buah pepaya merupakan penyakit utama pasca panen yang dapat menurunkan kualitas buah dan dapat menurunkan hasil panen. Penyakit antraknosa dapat menurunkan produksi pepaya sekitar 40% di Kabupaten Malang (Mahfud 1985).

Patogen penyebab penyakit antraknosa pada buah pepaya di Indonesia adalah cendawan C. gloeosporioides (Penz) Sacc atau pada stadium sempurnanya dikenal dengan nama Glomerella cingulata (Sulusi et al., 1991). Selanjutnya Kader (2000) juga menyatakan bahwa antraknosa yang disebabkan oleh C. gloeosporioides merupakan penyebab utama kehilangan hasil pasca panen pada buah pepaya di California.

Salah satu karakter dari idiotipe pepaya yang diinginkan dari program pemuliaan adalah kulit buah halus tanpa cacat, baik itu karena gangguan fisiologis maupun serangan patogen pada buah.

Teknik pengendalian antraknosa yang paling efisien, aman dan murah adalah menanam varietas yang tahan. Hal yang penting diketahui dalam pembentukan varietas tahan antraknosa melalui program persilangan adalah kemampuan tetua menghasilkan turunan yang unggul dengan suatu uji keturunan, seperti persilangan diallel. Persilangan diallell adalah persilangan yang dilakukan di antara semua pasangan tetua sehingga diketahui potensi daya gabung, baik daya gabung umum (DGU) maupun daya gabung khusus (DGK) serta dapat diduga besarnya ragam genetik dari suatu karakter

Menurut Darlina et al. (1992) daya gabung sangat diperlukan untuk mengidentifikasi kombinasi tetua yang akan menghasilkan keturunan yang berpotensi hasil tinggi dan tahan terhadap penyakit. Hasil penelitian Sulistyo (2006) menunjukkan bahwa pepaya IPB 10 merupakan tetua dengan DGU yang baik untuk karakter-karakter generatif. Daya gabung juga telah banyak digunakan untuk seleksi ketahanan terhadap penyakit. Owolade et al. (2006) menggunakan nilai daya gabung umum dan daya gabung khusus dalam menyeleksi tanaman singkong yang tahan terhadap penyakit antraknosa yang disebabkan oleh C. gloeoporioedes f.sp manihotis.

---

* Makalah merupakan sebagian dari disertasi penulis pertama, Program Studi Agronomi SPS IPB

[1] Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala-Darussalam Banda Aceh. Telp (0251) 421011
E-mail: cyti_lbs@yahoo.com (*Penulis untuk korespondensi)
[2] Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian IPB, Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680
[3] Staf Pengajar Departemen Proteksi Tanaman IPB, Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680