Bul. Agron. (29) (1) 23 – 26 (2001)

Studi Potensi Heterobeltiosis pada Persilangan Beberapa Galur Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)

Study on Heterobeltiosis Potential from Crosses of Several Hot Pepper Lines (Capsicum annuum L.)

Catur Herison[1], Rustikawati[1], Sudarsono[2]

ABSTRACT

Hybrid cultivar is one of the best alternative to increase national hot pepper production. However, lacking of local hybrid cultivars resulted in the dependency on imported expensive seeds. The objective of this reseach is to study heterobeltiosis potential and yield of hybrids generated from crosses of several hot pepper lines. Nine parental lines and their 19 hybrids were evaluated in field experiment at the Pasir Sarongge Experimetal Station of IPB, Cipanas, West Java, in a randomize complete block design with 3 replications. The results indicated that several crosses showed a high potential heterobeltiosis. The cross of C1034 x C1026, C1042 x C1025, dan C1042 x C1026 showed heterobeltiosis value of more than 100%. Most of the crosses revealed an excellent yield, for medium friut type the yield was about 1 kg per plant (C1034 x C1006), dan for large fruit type was 1,8 kg per plant (C1042 x C1006), in average, which were higher than the yield of Hot Beauty, a commercial hybrid cultivar.

Key words : Heterobeltiosis, Hot pepper

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) adalah salah satu sayuran terpenting di Indonesia. Cabai merah dikonsumsi oleh seluruh lapisan masyarakat Indonesia tanpa melihat status sosial dan tingkat pendapatan. Komoditas ini terutama digunakan dalam keadaan segar sebagai bumbu pemberi rasa pedas dan sedap dalam berbagai menu masakan. Selain itu, produk cabai juga digunakan secara luas dalam industri makanan, obat-obatan maupun kosmetik (Bosland and Votava, 2000).

Pentingnya komoditas cabai merah juga dapat dilihat dari data statistik yang menunjukkan bahwa areal pertanaman cabai merah merupakan yang terluas di antara tanaman sayuran yang diusahakan di Indonesia, dan pada tahun 1996 mencapai sekitar 183.000 ha, atau 19% dari total areal pertanaman sayuran (BPS, 1996).

Konsumsi rata-rata cabai merah per kapita pada tahun 1992 adalah 3,16 kg per kapita per tahun (BPS 1993). Jika angka tersebut dikalikan dengan jumlah penduduk, maka akan menggambarkan permintaan domestik akan cabai merah yang sangat besar dan setiap tahunnya terus meningkat. Sebagai iliustrasi, pada tahun 1997 pemerintah Indonesia harus mengimpor produk cabai merah sebanyak 3.382 ton (senilai US$ 2,8 juta) karena produksi nasional belum mencukupi (BPS, 1997[a]).

Produksi cabai merah di Indonesia termasuk masih rendah, yaitu rata-rata sekitar 3,2 ton per hektar (BPS, 1996). Pada tahun 1997 luas pertanaman cabai adalah sekitar 161.602 ha (BPS, 1997[b]), dan pada tahun 2000 adalah 174.708 ha atau sekitar 20,39% dari total areal pertanaman sayuran (BPS, 2001). Tingkat produksi ini masih jauh lebih rendah dari potensi produksi cabai hibrida yang beredar di Indonesia, yaitu sekitar 12 ton/ha. Sedangkan di negara lain, seperti Cina, produksi cabai merah dapat mencapai rata-rata 14,5 ton per hektar dan Spanyol 31,1 ton per hektar (Rubatzky dan Yamaguchi, 1997).

Cabai merah yang ditanam petani di Indonesia umumnya berasal dari benih tradisional hasil seleksi buah pada musim sebelumnya sehingga hasilnya rendah. Akhir-akhir ini banyak kultivar hibrida yang mulai ditanam petani dalam skala yang luas, seperti 'Wonder Hot', 'Hot Chilli', 'Hot beauty', 'TM999', 'TM88', dan 'CTH-01'. Kultivar hibrida tersebut diimpor dari Korea Selatan dan Thailand. Sekalipun potensi produksinya lebih tinggi dibandingkan dengan kultivar yang banyak ditanam petani pada umumnya, benih impor tersebut ternyata memiliki beberapa aspek negatif, yaitu: (1) harga benihnya sangat mahal, (2)

[1] Staf Pengajar Universitas Bengkulu
[2] Staf Pengajar Institut Pertanian Bogor

perlu input produksi tinggi, (3) menimbulkan ketergantungan pada benih impor, dan (4) sebagian besar rentan terhadap cekaman biotik dan abiotik yang ada di Indonesia.

Oleh karena itu perakitan kultivar hibrida dalam negeri perlu dilakukan sehingga lebih murah dan dapat disesuaikan dengan lingkungan biotik dan abiotik yang ada di Indonesia. Selain itu dalam perakitan tersebut dapat diintegrasikan karakter-karakter yang dikehendaki oleh konsumen dalam negeri, seperti rasa pedas, biji jarang dan daging buah getas. Dalam perakitan kultivar hibrida, langkah awal yang perlu dilakukan adalah mempelajari dan mencari pasangan-pasangan tetua yang mampu menghasilkan hibrida berdaya hasil tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari potensi heterobeltiosis dan daya hasil sejumlah hibrida hasil persilangan beberapa galur cabai merah dan mempelajari daya hasil sejumlah hibrida.

BAHAN DAN METODE

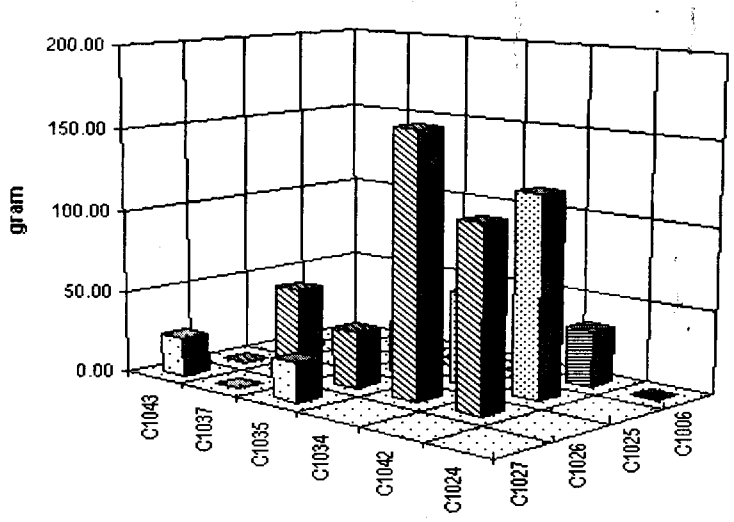
Percobaan dilakukan di kebun percobaan IPB Pasir Sarongge, Cipanas, Cianjur Jawa Barat dengan ketinggian sekitar 1150 m dpl, pada bulan Januari hingga Juni 1999. Sebanyak 9 galur tetua , 19 hibrida hasil persilangan antar tetua tersebut, dan 1 kultivar hibrida komersial Hot Beauty (HB) diuji dalam percobaan lapang. Penelitian dilakukan dengan rancangan acak kelompok 3 ulangan. Sebagai unit percobaan adalah dua baris tanaman, yang terdiri atas 14 tanaman. Pengamatan dilakukan terhadap jumlah buah total, rata-rata bobot per buah, panjang dan diameter buah.

High parent heterosis (heterobeltiosis) dihitung berdasarkan rumus Fehr (1987), sbb:

Heterobeltiosis = [(F1-HP)/HP] x 100% dengan F1 dan HP berturut-turut adalah rata-rata hibrida dan tetua tertinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

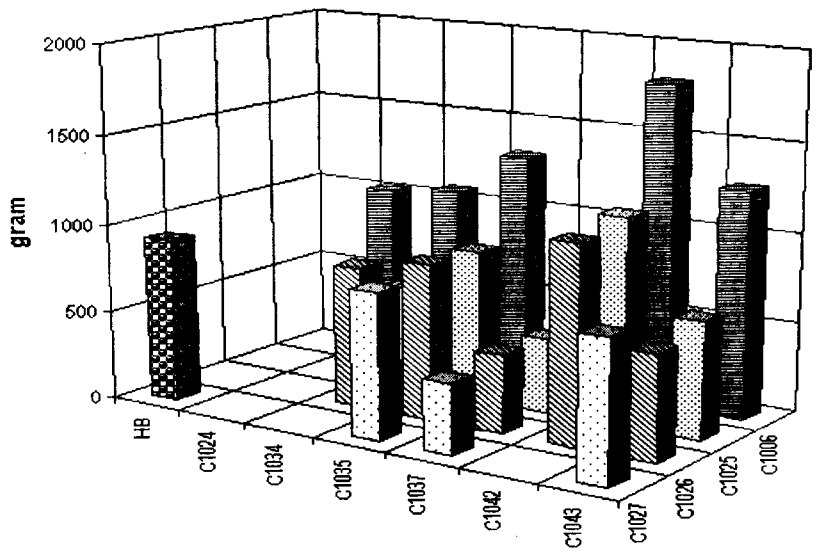
Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 50% hasil persilangan yang diuji menunjukkan potensi heterobeltiosis, yaitu melebihi hasil tetua tertinggi (Gambar 1).



Gambar 1. Efek heterobeltiosis pada persilangaan beberapa galur cabai merah

Bahkan ada beberapa persilangan yang menunjukkan daya hasil lebih dari dua kali tetua tertinggi, yaitu pada persilangan C1034 x C1026, C1042 x C1025 dan C1042 x C1026.

Daya hasil tanaman, yang ditunjukkan dengan rata-rata bobot buah total per tanaman, dari sejumlah persilangan sangat baik. Sebagian hibrida dengan tipe buah sedang (diameter buah 1.00 - 1.60 cm) memperlihatkan hasil lebih dari 1 kg, seperti yang ditunjukkan oleh C1034 x C1026 (Gambar 2). Hasil ini sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kultivar hibrida komersial tipe buah sedang Hot Beauty yang digunakan sebagai pembanding, yaitu 0.981 kg. Beberapa persilangan lainnya untuk tipe buah yang sama memperlihatkan hasil yang hampir sama dengan HB, seperti pada C1035 x C1025, C1035 x C1026, dan C1035 x C1027. Sedangkan untuk hibrida dengan tipe buah besar (Tabel 1), seluruhnya memperlihatkan daya hasil yang lebih dari 1 kg per tanaman. Bahkan pada persilangan C1042 x C1006 diperoleh rata-rata hasil sekitar 1.8 kg.



Gambar 2. Perbandingan daya hasil tanaman hibrida cabai merah harapan dan kultivar hibrida komersial

Tabel 1. Rata-rata hasil dan karakteristik buah hibrida cabai merah harapan

Hibrida	Jumlah buah	Bobot per buah (g)	Bobot buah total per tanaman (g)	Diameter buah (cm)	Panjang buah (cm)	Tipe buah
C1024/C1006	100.3	10.2	1023.06	1.9	12.3	besar
C1034/C1006	154.5	6.9	1066.05	1.6	6.2	sedang
C1034/C1025	104.0	5.6	582.40	1.3	8.0	sedang
C1034/C1026	143.5	5.5	789.25	1.3	7.8	sedang
C1035/C1006	123.7	10.6	1311.22	1.8	14.3	besar
C1035/C1025	125.3	6.8	852.04	1.4	10.4	sedang
C1035/C1026	103.6	8.4	870.24	1.4	11.9	sedang
C1035/C1027	86.7	9.3	806.31	1.6	13.1	sedang
C1037/C1006	173.9	3.7	643.43	1.2	6.6	sedang
C1037/C1025	131.1	3.2	419.52	1.2	6.2	sedang
C1037/C1026	140.7	3.1	436.17	1.1	6.6	sedang
C1037/C1027	100.3	3.9	391.17	1.2	7.4	sedang
C1042/C1006	94.9	19.0	1803.10	2.3	14.7	besar
C1042/C1025	83.4	13.9	1159.26	1.8	12.1	besar
C1042/C1026	65.2	16.9	1101.88	2.1	12.6	besar
C1043/C1006	118.9	10.7	1272.23	2.0	12.7	besar
C1043/C1025	65.4	10.0	654.00	1.6	11.4	sedang
C1043/C1026	59.7	9.8	585.06	1.5	12.0	sedang
C1043/C1027	69.9	11.1	775.89	1.8	14.1	besar
Hot Beauty	107.4	10.1	981.23	1.0	11.0	sedang

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat potensi heterobeltiosis yang cukup besar pada hasil persilangan galur-galur yang diuji. Potensi heterobeltiosis ini sangat penting dalam perakitan kultivar hibrida karena merupakan indikator bagi diperolehnya daya hasil hibrida yang lebih tinggi dari tetuanya.. Selain heterosis, indikator lain yang juga sangat penting dalam pengembangan kultivar hibrida adalah potensi daya hasil hibirida yang dirakit, secara relatif terhadap kultivar hibrida yang telah ada. Karena daya hasil inilah yang paling penting bagi petani. Di samping itu tidak selalu hibrida yang menunjukkan heterobeltiosis terbaik memiliki daya hasil terbaik pula.

Daya hasil tinggi yang ditunjukkan oleh sebagian besar hibrida harapan yang diuji dalam percobaan ini tampaknya lebih banyak berkaitan dengan jumlah buah yang terbentuk. Pada hibrida dengan klasifikasi ukuran buah yang sama Hot Beauty, jumlah buah yang terbentuk lebih banyak sementara itu bobot buahnya lebih ringan dibandingkan dengan kultivar hibrida pembanding.

Sekalipun beberapa hasil persilangan memiliki rata-rata hasil secara kuantitas lebih unggul dibandingkan dengan kultivar hibrida komersial, tetapi secara kualitas masih lebih rendah. Kultivar hibrida komersial memiliki bentuk buah, kekerasan buah, tekstur permukaan buah dan penampilan lain secara keseluruhan, secara visual lebih baik dibandingkan hibrida harapan yang diuji. Oleh karena itu pada tahapan penelitian selanjutnya perlu dilakukan perbaikan dan penyempurnaan karakter-karakter lain.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada potensi heterobeltiosis yang besar dari hibrida hasil persilangan antara gelur-galur koleksi. Beberapa hasil persilangan memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi kultivar hibrida.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Eka Romlawati dan Darsina yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bosland, P.W., E.J. Votava. 2000. Peppers: Vegetable and Spice Capsicums. CAB Publisher. Oxon. UK. 210p.

BPS. 1993. Statistik Indonesia. Biro Pusat Statistik. Jakarta.

BPS. 1996. Survei Pertanian. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan di Indonesia. Biro Pusat Statistik. Jakarta.

BPS. 1997[a]. Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri. Impor. Biro Pusat Statistik. Jakarta. 34p.

BPS. 1997[b]. Survei Pertanian. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan di Indonesia. Biro Pusat Statistik. Jakarta. 29p.

BPS. 2001. Produksi Tanaman Sayuran, Buah-buahan, Hias dan Obat di Indonesia Tahun 2000 (Angka Tetap). Dirjen Bina Produksi Hortikultura. Jakarta. 89p.

Fehr, W.R. 1987. Principle of Cultivar Development. Theory and Technique. Vol. I. MacMillan Pub. Co. New York. 536 p.

Rubatzky, V.E., M. Yamaguchi. 1997. World Vegetables: Principles, Production and Nutritive Values. 2nd ed. Chapman & Hall. USA. 843p.