

# JURNAL AGRIVIGOR

ISSN 1412-2286

**Jurnal Akreditasi Nasional**

SK DIKTI No. 83/DIKTI/Kep/2009

**Volume 10, Nomor 2, Januari - April 2011**

## PENDUGAAN RAGAM GENETIK DAN HERITABILITAS KARAKTER KOMPONEN HASIL BEBERAPA GENOTIPE CABAI

Estimation of genetic variance and heritability for  
yield component characters in chili pepper genotypes

Muhamad Syukur, Sriani Sujiprihati, Rahmi Yuniarti, dan Darmawan Asta Kusumah

e-mail: muhsyukur@ipb.ac.id

<sup>1</sup> Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian IPB  
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

Diterima: 20 Januari 2011

Disetujui: 9 April 2011

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi keragaman genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil beberapa genotipe cabai (*Capsicum annuum* L.). Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLK) dua faktor dengan tiga ulangan. Ulangan tersarang dalam lokasi (pada 6 lokasi yaitu Tajur, Ciherang, Leuwikopo, Subang, Rembang dan Boyolali). Bahan tanaman yang digunakan adalah 12 genotipe yaitu IPB CH1, IPB CH2, IPB CH3, IPB CH5, IPB CH25, IPB CH28, IPB CH50, IPB C74, IPB C75, IPB C76, IPB C77 dan IPB C78. Keragaman genetik yang luas terdapat pada karakter bobot buah, panjang buah, tebal daging buah dan bobot buah per tanaman, sedangkan keragaman genetik sempit terdapat pada karakter umur berbunga, umur panen dan diameter buah. Semua karakter yang diamati mempunyai nilai heritabilitas arti luas yang tinggi. Genotipe IPB CH3, IPB CH25, IPB CH28, IPB CH50, IPB C74 dan IPB C78 dapat digunakan untuk mengembangkan varietas cabai berdaya hasil tinggi.

Kata kunci: cabai, keragaman, heritabilitas, lokasi, hasil

### ABSTRACT

This study aims to determine the genetic variability and heritability of yield component characters of some genotype of chili pepper. The experimental design used was Randomized Complete Block Design (RCBD), three replications as a block was nested in location (at six locations i.e Tajur, Ciherang, Leuwikopo, Subang, Rembang dan Boyolali). Plant materials were eleven genotype: IPB CH1, IPB CH2, IPB CH3, IPB CH5, IPB CH25, IPB CH28, IPB CH50, IPB C74, IPB C75, IPB C76, IPB C77 and IPB C78. Results indicated that the character of fruit weight, fruit length, fruit flesh dense and yield per plant had broad genetic variability. The character of fruit width, time of flowering and time of harvest had narrow genetic variability. Broad-sense heritability was high for all observed characters. IPB CH3, IPB CH25, IPB CH28, IPB CH50, IPB C74 and IPB C78 genotypes can be used to development of high yielding chili pepper.

Keywords : chili pepper, variability, heritability, location, yield

### PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu spesies dari sekitar 20-30 spesies dalam genus *Capsicum* yang telah dibudidayakan.

Selain *C. annuum* spesies lain yang telah dibudidayakan adalah *C. baccatum*, *C. pubescens*, *C. chinense* dan *C. frutescens* (Berke, 2000). Dari lima spesies yang telah dibudidayakan tersebut, *C.*

## Pendugaan ragam genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil

*annuum* L. dan *C. frutescens* merupakan tanaman sayuran dibudidayakan secara luas di seluruh dunia (Permadi dan Kusandriani, 2006).

Cabai merupakan salah satu komoditas sayuran penting dan bernilai ekonomi tinggi di Indonesia. Tanaman ini dikembangkan baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Menurut Badan Pusat Statistik (2011), produktivitas cabai nasional Indonesia tahun 2010 adalah 5,6 ton ha<sup>-1</sup>. Angka tersebut masih sangat rendah jika dibandingkan dengan potensi produksinya. Menurut Syukur et al. (2010) potensi cabai nasional dapat mencapai 22 ton ha<sup>-1</sup>.

Untuk memenuhi permintaan yang semakin meningkat, berbagai usaha dalam meningkatkan produktivitas cabai sangat perlu dilakukan. Benih bermutu dari varietas unggul merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan produksi di bidang pertanian, tidak terkecuali cabai. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi dan kualitas hasil cabai adalah melalui program pemuliaan tanaman. Program pemuliaan cabai diarahkan untuk mendapatkan varietas unggul berdaya hasil tinggi yang dapat diterima oleh petani serta mempunyai kualitas baik (Permadi dan Kusandriani, 2006).

Sebelum menetapkan metode pemuliaan dan seleksi yang akan digunakan serta kapan seleksi akan dimulai, perlu diketahui berapa besar keragaman genetik. Keragaman genetik sangat mempengaruhi keberhasilan suatu proses seleksi dalam program pemuliaan tanaman (Poehlman and Sleeper, 1995). Selain itu, perlu juga diketahui nilai heritabilitas karakter-karakter yang akan dijadikan target seleksi (Pinaria et al., 1995).

Heritabilitas adalah parameter genetik yang digunakan untuk mengukur kemampuan suatu genotipe dalam populasi tanaman dalam mewariskan karakter yang dimilikinya atau suatu pendugaan yang mengukur sejauh mana variabilitas penampilan suatu genotipe dalam populasi terutama yang disebabkan oleh peranan faktor genetik (Poehlman dan Sleeper, 1995). Heritabilitas suatu karakter penting diketahui, terutama untuk menduga besarnya pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta pemilihan lingkungan yang sesuai untuk proses seleksi (Susanto dan Adie, 2005). Heritabilitas merupakan parameter genetik untuk memilih sistem seleksi yang efektif.

Beberapa penelitian tentang keragaman genetik, heritabilitas dan pewarisan pada cabai telah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti Manju dan Sreelathakumary (2002), Sreelathakumary dan Rajamony (2004), Lestari et al. (2006), Hilmayanti et al. (2006), Smitha et al. (2007), Marame et al. (2008), Ajjapplavara dan Channagoudra (2009) dan Sharma et al. (2010). Namun demikian tidak banyak yang memanfaatkan data interaksi genetik dan lingkungan dalam menduga parameter genetik. Penelitian ini memanfaatkan informasi ragam genetik, ragam lingkungan dan ragam interaksi genetik dan lingkungan dalam menduga keragaman genetik dan heritabilitas cabai.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian berlangsung dari bulan September 2006 sampai Agustus 2008. Penelitian dilaksanakan di Tajur, Ciherang, Leuwikopo (Kabupaten Bogor, Jawa Barat), Sindangsari (Kabupaten

Subang, Jawa Barat), Rembang (Kabupaten Rembang, Jawa Tengah) dan Boyolali (Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah). Bogor terletak pada ketinggian 190 m di atas permukaan laut, suhu rata-rata 22,6-31,8°C dan curah hujan 382 mm bulan<sup>-1</sup>. Sindangsari terletak pada ketinggian 47 meter di atas permukaan laut (m dpl) dengan rata-rata curah hujan pada saat penelitian adalah 115,575 mm bulan<sup>-1</sup> dengan 49 hari hujan. Rembang termasuk di daerah pesisir dengan iklim tropis, dengan ketinggian tempat 47 m dpl, rata-rata curah hujan 104 mm bulan<sup>-1</sup> (1995-2005). Temperatur minimum 22,6 °C dan maksimum 31,7 °C dengan rata-rata 27 °C. Boyolali mempunyai ketinggian tempat 104 m di atas permukaan laut (dpl) dengan suhu rata-rata 26 °C dan curah hujan 233,5 mm/bulan (15 hari hujan bulan<sup>-1</sup>) dan kelembaban 78%.

Bahan tanaman yang digunakan adalah 12 genotipe yaitu IPB CH1, IPB CH2, IPB CH3, IPB CH5, IPB CH25, IPB CH28, IPB CH50, IPB C74, IPB C75, IPB C76, IPB C77 dan IPB C78. Bahan tanaman tersebut adalah koleksi Bagian Genetika dan Pemuliaan tanaman, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Faperta IPB.

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak dua faktor dengan tiga ulangan. Ulangan tersarang dalam lokasi. Faktor pertama 12 cabai dan faktor kedua adalah 6 lokasi percobaan yaitu: Ciharang, Leuwikopo, Tajur, Boyolali, Rembang, dan Subang. Setiap satuan percobaan terdiri dari 20 tanaman.

Teknik budidaya yang digunakan di enam lokasi merupakan teknik budi-  
Pendugaan komponen ragam genetik, ragam interaksi genotipe

daya standard pada cabai. Benih cabai disemaikan dahulu pada tray semai yang berisi media tanam steril sampai umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST). Jarak tanam yang digunakan adalah 0,5 x 0,5 m. Pupuk kandang di-berikan 1 kg lubang<sup>-1</sup>; pupuk dasar Urea 200 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 150 kg ha<sup>-1</sup> diberikan pada 5 hari sebelum tanam. Setelah pemberian pupuk kandang dan pupuk dasar, bedengan ditutup dengan mulsa plastik hitam perak. Penyemprotan pestisida dilakukan setiap minggu setelah tanam dengan insektisida atau fungisida secara bergantian, dengan dosis sesuai anjuran. Pestisida yang digunakan pada percobaan ini adalah Curacron, Kelthane, Anthracol, Dithane dan Prostiker sebagai perekat. Pemberian pupuk susulan dilakukan pada 4, 6, 8, dan 10 MST dengan NPK Mutiara 16-16-16 dengan dosis 10 g L<sup>-1</sup>. Cara pemberiannya adalah dengan menyiramkan larutan pupuk 250 m L tanaman<sup>-1</sup>.

Peubah yang diamati adalah umur berbunga (HST), umur panen (HST), bobot buah (g), panjang buah (cm), tebal daging buah (mm), diameter buah (cm) dan bobot buah per tanaman (g). Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Untuk mempelajari pengaruh genotipe, lokasi percobaan dan interaksi keduanya, dilakukan analisis gabungan dari semua lokasi percobaan. Sebelum data digabungkan, dilakukan analisis kehomogenan ragam didasarkan pada uji Barlett.

dengan lingkungan, ragam lingkungan dan ragam fenotipe berdasarkan Tabel 1

## Pendugaan ragam genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil

menurut Hallauer dan Miranda (1995) , dilakukan dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\sigma^2_G &= (M3 - M2) / rl \\ \sigma^2_{G \times E} &= (M2 - M1) / r \\ \sigma^2_e &= M1 \\ \sigma^2_P &= \sigma^2_G + \sigma^2_{G \times E} / l + \sigma^2_e / rl\end{aligned}$$

Luas sempitnya nilai keragaman genetik suatu karakter ditentukan berdasarkan ragam genetik ( $\sigma^2_G$ ) dan standar deviasi ragam genetik ( $\sigma_{\sigma^2_G}$ ) menurut rumus berikut berikut:

$$\sigma_{\sigma^2_G} = \sqrt{\frac{2}{(rl)^2} \left( \frac{M_3^2}{db_g + 2} + \frac{M_2^2}{db_{gl} + 2} \right)}$$

(Hallauer dan Miranda, 1995). Apabila :  $\sigma^2_G > 2 \sigma_{\sigma^2_G}$  : keragaman genetiknya luas sedangkan  $\sigma^2_G \leq 2 \sigma_{\sigma^2_G}$  : keragaman genetiknya sempit (Pinaria et al., 1995).

Nilai dugaan heritabilitas ( $h^2$ ) dalam arti luas adalah  $h^2_{BS} = (\sigma^2_G / \sigma^2_P) \times 100\% = (\sigma^2_G / (\sigma^2_G + \sigma^2_{G \times E} / l + \sigma^2_e / rl)) \times 100\%$ . Standar deviasi heritabilitas  $\sigma(h^2) = (\sigma_{\sigma^2_G} / (\sigma^2_G + \sigma^2_{G \times E} / l + \sigma^2_e / rl))$  (Hallauer dan Miranda, 1995). Kriteria dugaan heritabilitas ( $h^2$ ) menurut Zen dan Bahar (1996), sebagai berikut :  $0 < h^2 \leq 20$  adalah rendah;  $20 \leq h^2 < 50$  adalah sedang dan  $50 \leq h^2 < 100$  adalah tinggi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji Barlet semua karakter mempunyai ragam homogen untuk semua lokasi uji oleh karena itu dapat dilanjutkan ke analisis ragam gabungan. Dari hasil analisis ragam gabungan terlihat bahwa genotipe, lokasi dan interaksi antara keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati kecuali panjang buah dan tebal daging buah. Tidak ada

interaksi antara genotipe dan lokasi terhadap panjang buah dan tebal daging buah. Hasil ini menunjukkan bahwa daya hasil cabai dipengaruhi oleh faktor genetik, lokasi dan interaksi antara genotipe dan lokasi. Jika dilihat dari sumbangan keragaman yang diberikan oleh masing-masing pengaruh terlihat bahwa pengaruh lokasi merupakan penyumbang terbesar, kemudian disusul oleh pengaruh genotipe dan pengaruh interaksi genotipe dan lingkungan untuk semua peubah yang diamati (Tabel 1). Hasil yang sama juga terjadi pada kacang tanah (Hermiati et al., 1990) dan jagung manis (Sujiprihati et al., 2006). Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa karakter umur berbunga, umur panen dan diameter buah mempunyai keragaman genetik yang sempit. Hal ini menunjukkan bahwa seleksi terhadap karakter-karakter tersebut pada populasi ini sudah tidak efektif. Untuk meningkatkan keragaman genetik perlu dilakukan hibridisasi dengan populasi lain yang mempunyai hubungan genetik berbeda dengan populasi yang diuji. Sementara itu, karakter bobot buah, panjang buah, tebal daging buah dan bobot buah per tanaman mempunyai keragaman genetik yang luas. Seleksi berdasarkan karakter tersebut untuk populasi ini masih efektif. Beberapa penelitian pada cabai menunjukkan bahwa terdapat keragaman genetik yang luas untuk karakter bobot buah, bobot buah per tanaman (Manju dan Sreelathakumary, 2002; Sreelathakumary dan Rajamony, 2004), panjang buah dan jumlah buah per tanaman (Sreelathakumary dan Rajamony, 2004; Lestari et al., 2006).

Tabel 1. Rekapitulasi F-Hitung Lokasi, Genotipe, Interaksi GXE, dan Koefisien Keragaman (KK)

Peubah	F <sub>hitung</sub> Lokasi (E)	F <sub>hitung</sub> Genotipe (G)	F <sub>hitung</sub> GXE	KK (%)
Umur Berbunga	65,12**	4,09**	1,68**	13,42
Umur Panen	88,34**	3,02**	1,71**	7,08
Bobot Buah	80,90**	45,41**	2,56**	11,48
Diameter Buah	38,27**	17,21**	1,60**	10,01
Panjang Buah	108,53**	13,78**	1,11 <sup>tn</sup>	9,48
Tebal Daging Buah	80,66**	5,35**	0,89 <sup>tn</sup>	19,72
Bobot per tanaman	200,16**	9,08**	1,78**	26,22

Keterangan : \* berbeda nyata pada taraf peluang 0,05

\*\* berbeda nyata pada taraf peluang 0,01

<sup>tn</sup> tidak berbeda nyata

Tabel 2. Koefisien Keragaman Genetik, Ragam Genetik dan Standar Deviasi Ragam Genetik Karakter Daya Hasil Cabai

Karakter	KKG	$\sigma^2_G$	$\sigma_{\sigma^2_G}$	$2 \sigma_{\sigma^2_G}$	Kriteria
Umur Berbunga	3,17	3,39	2,3	4,6	Sempit
Umur Panen	5,56	13,33	6,96	13,93	Sempit
Bobot Buah	51,55	5,07	2,11	4,21	Luas
Diameter Buah	0,21	0,02	0,01	0,02	Sempit
Panjang Buah	0,98	1,91	0,82	1,63	Luas
Tebal Daging Buah	3,76	0,06	0,03	0,05	Luas
Bobot per tanaman	95,06	6308,25	3090,26	6180,52	Luas

Keterangan: KKG = Koefisien Keragaman Genetik,  $\sigma^2_G$  = Ragam Genetik,  $\sigma_{\sigma^2_G}$  = Standar Deviasi Ragam Genetik

Keragaman genetik yang luas untuk beberapa karakter pada populasi ini disebabkan latar belakang genetik populasi yang berbeda dan arah seleksi akan diarahkan kepada bobot buah, panjang buah dan bobot buah per tanaman. Pengetahuan tentang latar belakang genetik populasi sangat penting untuk memulai seleksi. Menurut

Pinaria (1995), keragaman genetik suatu populasi tergantung pada apakah populasi tersebut merupakan generasi bersegregasi dari suatu persilangan, pada generasi ke berapa, dan bagaimana latar belakang genetiknya. Lestari et al. (2006), menggunakan cabai merah hasil persilangan antar species (hibridisasi interspesifik) yaitu antara cabai rawit (*C. frutescens*) dengan cabai merah (*C.*

*annuum*). Manju dan Sreelathakumary (2002) menggunakan 32 aksesori cabai spesies *C. chinense* dan Sreelathakumary dan Rajamony (2004) menggunakan 35 genotipe cabai spesies *C. annuum* L dalam menduga keragaman genetik. Dengan demikian keragaman genetik diantara genotipe - genotipe yang digunakan cukup luas dan efektif untuk proses seleksi.

Nilai duga heritabilitas suatu karakter perlu diketahui untuk menduga kemajuan dari suatu seleksi, apakah karakter tersebut banyak dipengaruhi oleh faktor genetik atau lingkungan. Berdasarkan Tabel 3, semua karakter mempunyai nilai heritabilitas arti luas yang tinggi. Nilai heritabilitas yang tinggi untuk karakter tersebut menunjukkan bahwa pengaruh faktor genetik lebih besar dibandingkan faktor lingkungan. Beberapa penelitian pada cabai menunjukkan bahwa nilai duga heritabilitas arti luas yang tinggi pada karakter bobot buah, bobot per tanaman (Sreelathakumary dan Rajamony, 2004; Lestari et al., 2006; Marame et al., 2008), panjang buah (Manju dan Sreelathakumary, 2002; Sreelathakumary dan Rajamony, 2004; Marame et al., 2008), diameter buah (Manju dan Sreelathakumary, 2002; Sreelathakumary dan Rajamony, 2004; Lestari et al., 2006), umur berbunga (Lestari et al., 2006) dan umur panen (Manju dan Sreelathakumary, 2002; Marame et al., 2008). Penanaman pada beberapa lokasi dapat menduga ragam interaksi genotipe x lingkungan (Tabel 3), sehingga pendugaan ragam genetik akan lebih baik dibandingkan jika ditanam hanya pada satu lokasi. Akan tetapi pendugaan ragam genetik akan lebih baik lagi jika populasi uji ditanam pada minimal dua lokasi dan

dua musim, sehingga interaksi genotipe x lingkungan, genotipe x musim dan genotipe x musim x lingkungan dapat dipisahkan (Baihaki, 2000).

Keragaman genetik dan heritabilitas sangat bermanfaat dalam proses seleksi. Seleksi akan efektif jika populasi tersebut mempunyai keragaman genetik yang luas dan heritabilitas yang tinggi. Selain informasi ragam populasi, nilai tengah masing - masing genotipe juga berperan dalam efektivitas seleksi. Nilai tengah tersebut dihubungkan dengan idiotipe tanaman yang ingin dicapai dan keinginan konsumen. Cabai besar termasuk ke dalam kriteria mutu I jika mempunyai panjang 12 - 14 cm, mutu II dengan panjang 9 - 11 cm sedangkan mutu III dengan panjang < 9 cm (Badan Standar Nasional 1998). Salah satu industri yang berbahan baku cabai yaitu PT Heinz ABC Indonesia mensyaratkan kualitas cabai dengan ukuran panjang 9,5 - 14,5 cm (Sayaka et al., 2008). Konsumen lembaga maupun konsumen rumah tangga (atas, menengah dan bawah) menyukai cabai dengan daging buah tebal (Adiyoga, 1996). Potensi produktivitas cabai adalah 12 ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini dapat dicapai jika bobot buah cabai minimal 500 g tanaman<sup>-1</sup> (Permadi dan Kusandriani, 2006). Berdasarkan informasi keragaman genetik, heritabilitas dan nilai tengah genotipe maka IPB CH3, IPB CH25, IPB CH28, IPB CH50, IPB C74 dan IPB C78 dapat digunakan untuk mengembangkan varietas cabai berdaya hasil tinggi (Tabel 3).

Tabel 3. Ragam Galat, Ragam Interaksi Genetik x Lingkungan, Ragam Genetik, Ragam Fenotip, Heritabilitas dan Standar Deviasi Heritabilitas Karakter Daya Hasil Cabai

Karakter	$\sigma^2_e$	$\sigma^2_{G \times E}$	$\sigma^2_G$	$\sigma^2_P$	$h^2_{BS}$	$\sigma(h^2)$	Kriteria
					(%)		
Umur Berbunga	16,89	3,84	3,39	5,75	58,85	0,40	Tinggi
Umur Panen	26,4	8,43	13,33	17,63	75,57	0,39	Tinggi
Bobot Buah	1,42	0,74	5,07	5,37	94,37	0,39	Tinggi
Diameter Buah	0,01	0,00	0,02	0,02	90,61	0,39	Tinggi
Panjang Buah	1,81	0,07	1,91	2,08	91,94	0,39	Tinggi
Tebal Daging Buah	0,15	-0,01	0,06	0,07	83,32	0,39	Tinggi
Bobot per tanaman	10367	2689	6308,25	7844,42	80,42	0,39	Tinggi

Keterangan:  $\sigma^2_e$  = Ragam galat,  $\sigma^2_{G \times E}$  = Ragam interaksi genetik x lingkungan,  $\sigma^2_G$  = Ragam genetik,  $\sigma^2_P$  = Ragam fenotipe,  $h^2_{BS}$  = Heritabilitas arti luas dan  $\sigma(h^2)$  = Standar deviasi heritabilitas

Tabel 4. Rata - rata Umur Berbunga, Umur Panen, Diameter Buah, Panjang Buah, Daging Buah, Bobot Buah dan Bobot Buah per Tanaman 12 Genotipe Cabai pada 6 Lokasi

Genotipe	Umur Berbunga (HST)	Umur Panen (HST)	Diameter Buah (cm)	Panjang Buah (cm)	Daging Buah (mm)	Bobot Buah (g)	Bobot per Tanaman (g tanaman <sup>-1</sup> )
IPB CH1	29,89 <sup>bc</sup>	74,27 <sup>bc</sup>	1,24 <sup>bc</sup>	14,30 <sup>bcd</sup>	1,89 <sup>bc</sup>	9,66 <sup>e</sup>	414,12 <sup>bc</sup>
IPB CH2	30,28 <sup>abc</sup>	79,47 <sup>abc</sup>	1,18 <sup>cde</sup>	13,51 <sup>de</sup>	1,96 <sup>bc</sup>	9,52 <sup>e</sup>	372,44 <sup>bc</sup>
IPB CH3	28,50 <sup>cd</sup>	75,47 <sup>cd</sup>	1,39 <sup>a</sup>	15,47 <sup>a</sup>	2,40 <sup>a</sup>	13,04 <sup>a</sup>	555,51 <sup>a</sup>
IPB CH5	31,89 <sup>ab</sup>	74,00 <sup>ab</sup>	1,00 <sup>g</sup>	11,62 <sup>f</sup>	1,58 <sup>d</sup>	6,38 <sup>f</sup>	256,64 <sup>d</sup>
IPB CH25	32,44 <sup>ab</sup>	77,47 <sup>ab</sup>	1,32 <sup>ab</sup>	14,72 <sup>abc</sup>	2,15 <sup>ab</sup>	11,49 <sup>cd</sup>	430,65 <sup>b</sup>
IPB CH28	30,17 <sup>bc</sup>	79,47 <sup>bc</sup>	1,32 <sup>ab</sup>	15,06 <sup>ab</sup>	1,93 <sup>bc</sup>	12,01 <sup>bc</sup>	418,07 <sup>bc</sup>
IPB CH50	30,89 <sup>abc</sup>	81,87 <sup>abc</sup>	1,31 <sup>ab</sup>	15,39 <sup>a</sup>	2,03 <sup>bc</sup>	12,47 <sup>ab</sup>	436,88 <sup>b</sup>
IPB C74	29,56 <sup>bc</sup>	79,07 <sup>bc</sup>	1,19 <sup>cd</sup>	15,04 <sup>ab</sup>	1,81 <sup>cd</sup>	10,81 <sup>d</sup>	375,31 <sup>bc</sup>
IPB C75	32,61 <sup>ab</sup>	83,27 <sup>ab</sup>	1,26 <sup>bc</sup>	13,91 <sup>cd</sup>	2,13 <sup>b</sup>	11,75 <sup>bc</sup>	344,44 <sup>c</sup>
IPB C76	33,33 <sup>a</sup>	84,60 <sup>a</sup>	1,15 <sup>de</sup>	13,34 <sup>de</sup>	1,79 <sup>cd</sup>	8,96 <sup>e</sup>	362,52 <sup>bc</sup>
IPB C77	31,61 <sup>abc</sup>	87,2 <sup>abc</sup>	1,06 <sup>gf</sup>	12,85 <sup>e</sup>	1,94 <sup>bc</sup>	9,21 <sup>e</sup>	348,84 <sup>c</sup>
IPB C78	26,33 <sup>d</sup>	77,80 <sup>d</sup>	1,10 <sup>ef</sup>	15,08 <sup>ab</sup>	1,83 <sup>cd</sup>	9,23 <sup>e</sup>	344,04 <sup>c</sup>
Rata-rata	30,62	79,49	1,21	14,19	1,95	10,38	388,29

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan dengan taraf 5%.



## KESIMPULAN

Keragaman genetik yang luas terdapat pada karakter bobot buah, panjang buah, tebal daging buah dan bobot buah per tanaman, sedangkan keragaman genetik sempit terdapat pada karakter umur berbunga, umur panen dan diameter buah. Semua karakter yang diamati yaitu umur berbunga, umur panen, bobot buah, panjang buah, tebal daging buah, diameter buah dan bobot buah per tanaman mempunyai nilai heritabilitas arti luas yang tinggi.

Geno-tipe IPB CH3, IPB CH25, IPB CH28, IPB CH50, IPB C74 dan IPB C78 dapat digunakan untuk mengembangkan varietas cabai berdaya hasil tinggi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada: (1) Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) IPB yang telah membiayai penelitian ini melalui: (a) Penelitian Strategis Berdasarkan Payung Penelitian IPB tahun 2008, (b) Kerjasama LPPM IPB dengan PT Heinz ABC Indonesia tahun 2006, (c) Riset Unggulan IPB (RUI) tahun 2005; (2) Habib, Teddy, Madhumita, Wahyu, Dimas dan Sinta yang telah membantu dalam pelaksanaan lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W. 1996. Produksi dan konsumsi cabai merah. hal. 4 - 13. Dalam A.S. Duriat, A. Widjaja, W. Hadisoeganda, T.A. Soetiarso, dan L. Prabaningrum (ed.). Teknologi Produksi Cabai Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang.
- Ajjaplavara, P.S. and R.F. Channagoudra. 2009. A Studies on variability, heritability and genetic advance in chilli (*Capsicum annuum* L.). The Asian J. of Horticulture 4(1): 99-101.
- Badan Pusat Statistik. 2011. Luas panen, produksi dan produktivitas cabai tahun 2010. <http://www.bps.go.id.html> [11 September 2011].
- Badan Standardisasi Nasional. 1998. Standar Nasional Indonesia Cabai Merah Segar, SNI No. 01 - 448 - 1998. 12 hal.
- Berke, T.G. 2000. Hybrid seed production in *Capsicum*. hal. 49-67. Dalam A.S. Basra (ed.). Hybrid seed production in vegetables: rationale and methods in selected crops. Haworth Press, New York.
- Hallauer, A.R. and J.B. Miranda. 1995. Quantitative genetics in maize breeding. 2<sup>nd</sup>. Iowa State University Press, Ames. United States of America.
- Hermiati, N., A. Baihaki, G. Suryatmana dan T. Warsa. 1990. Seleksi kacang tanah pada berbagai kerapatan populasi tanam. Zuriat 1(1):9-17.
- Hilmayanti, I., W. Dewi, Murdaningsih, M. Rahardja, N. Rostini dan R. Setiamihardja. 2006. Pewarisan karakter umur berbunga dan ukuran buah cabai merah (*Capsicum annuum* L.). Zuriat 17(1): 86-93.
- Lestari, A.D., W. Dewi, W. A. Qosim, M. Rahardja, N. Rostini, dan R. Setiamihardja. 2006. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil dan hasil lima belas genotip cabai merah. Zuriat 17(1): 94-102.
- Manju, P.R. and I. Sreelathakumary. 2002. Genetic variability, heritability and genetic advance in hot chilli

- (*Capsicum chinense* Jacq.). J. of Tropical Agri. 40: 4-6.
- Marama, F., L. Desalegne, Harjit-Singh, C. Firinsa and R. Sigvald. 2008. Genetic components and heritability of yield and yield related traits in hot pepper. Res. J. Agric. & Biol. Sci. 4(6): 803-809.
- Permadi, A.H. dan Y. Kusandriani. 2006. Pemuliaan tanaman cabai. hal. 22 - 35. Dalam A. Santika (ed.). Agribisnis Cabai. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pinaria, A., A. Baihaki, R. Setiamihardja dan A.A. Daradjat. 1995. Variabilitas genetic dan heritabilitas karakter-karakter biomassa 53 genotipe kedelai. Zuriat 6(2): 88-92.
- Poehlman, J. M. and D. A. Sleeper. 1995. Breeding Field Crops. Iowa State University Press. USA.
- Sayaka, B., I.W. Yusastra, R. Sajuti, Supriyati, W.K. Sejati, A. Agustian, Y. Supriyatna, I.S. Anugrah, R. Elizabeth, Ashari, J. Situmorang. 2008. Pengembangan kelembagaan partnership dalam pemasaran komoditas pertanian. Ringkasan Eksekutif Laporan Akhir Penelitian. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Departemen Pertanian. 9 hal.
- Sharma, V.K., C.S. Semwal and S.P. Uniyal. 2010. Genetic variability and character association analysis in bell pepper (*Capsicum annuum* L.). J. Hort. For. 2(3): 058-065.
- Smitha, R.P. and N. Basvaraja. 2007. Variability and Selection Strategy for Yield Improvement in Chilli. Karnataka J. Agric. Sci. 20(1):109-111.
- Sreelathakumary, I. and L. Rajamony. 2004. Variability, heritability and genetic advance in chilli (*Capsicum annuum* L.). J. of Tro. Agri. 42 (1-2): 35-37.
- Sujiprihati, S., M. Syukur dan R. Yunianti. 2006. Analisis stabilitas hasil tujuh populasi manis menggunakan metode metode *Additive Main Effect Multiplicative Interaction* (AMMI). Bul. Agron. 34(2): 93 -97.
- Susanto, G.W.A. dan M.M. Adie. 2005. Pendugaan heritabilitas hasil dan componen hasil galur-galur kedelai di tiga lingkungan. Prosiding Simposium PERIPI 5 - 7 Agustus 2004. hal : 119 - 125.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R.Yunianti, dan D.A Kusumah. 2010. Evaluasi daya hasil cabai hibrida dan daya adaptasinya di empat lokasi dalam dua tahun. J. Agron. Indonesia 38(1):43 - 51.
- Zen, S. dan Bahar. 1996. Penampilan dan Pendugaan Parameter Genetik Tanaman Jagung. Agri. J. 3 (2): 1-9.