

**EVALUASI KARAKTER TANAMAN CABAI HIAS (*Capsicum annum* L.)
GENERASI F1 HASIL PERSILANGAN 'PETER PEPPER' DENGAN 'ROYAL
BLACK'**

**EVALUATION OF F1 ORNAMENTAL PEPPER (*Capsicum annum* L.)
CHARACTERS RESULTED FROM CROSSING OF 'PETER PEPPER' WITH
'ROYAL BLACK'**

Wili Setiyoko¹, Aziz Purwantoro², Supriyanta²

INTISARI

Cabai hias mempunyai beragam warna dan bentuk buah yang mampu memberikan keindahan pada taman, sehingga perlu evaluasi karakter dalam strategi pemuliaan tanaman. Tujuan penelitian ini yaitu mengevaluasi karakter kualitatif dan kuantitatif tanaman cabai hias F1 hasil persilangan 'Peter Pepper' dengan 'Royal Black' dan mengetahui tindak gen karakter kuantitatif. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan tiga genotipe yaitu 'Peter Pepper', 'Royal Black', dan F1 (PP×RB) dengan 3 ulangan. Karakter yang diamati dibedakan menjadi dua yaitu karakter kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter kualitatif tanaman cabai hias F1 yang mengekspresikan sifat dominan tetua betina 'Peter Pepper' yaitu karakter warna kotiledon, hipokotil, habitus pertumbuhan tanaman, habitus percabangan, warna daun, bentuk daun, orientasi bunga, orientasi buah, dan bentuk ujung buah. Karakter kualitatif cabai hias F1 yang mengekspresikan sifat dominan tetua jantan 'Royal Black' yaitu warna batang, warna kotak sari, warna tangkai sari, warna buah sebelum masak, dan bentuk buah. Karakter kualitatif cabai hias F1 yang mengekspresikan sifat kodominan yaitu karakter antosianin pada buku dan warna mahkota bunga. Karakter kuantitatif tanaman cabai hias F1 yang sama dengan tetua betina 'Peter Pepper' yaitu karakter diameter batang dan berat buah. Karakter kuantitatif cabai hias F1 yang sama dengan tetua jantan 'Royal Black' yaitu karakter panjang daun, lebar daun, jumlah buah, dan warna buah fase muda. Karakter kuantitatif cabai hias F1 yang berbeda dengan kedua tetuanya yaitu karakter tebal daging buah. Cabai hias F1 yang memiliki tindak gen incomplete dominance yaitu karakter diameter batang, lebar daun, diameter buah, bobot buah, tebal daging buah, jumlah buah per tanaman, dan berat biji per buah, sedangkan F1 yang memiliki tindak gen over dominance yaitu karakter tinggi tanaman, tinggi dikotomus, panjang daun, umur mulai berbunga, umur mulai berbuah, panjang buah, panjang tangkai buah, dan warna buah fase muda, fase antara, dan fase tua.

Kata Kunci: cabai hias, evaluasi karakter, kualitatif, kuantitatif, tindak gen

¹) Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²) Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRACT

Ornamental pepper vary in colour and shapes which reflect its beauty as garden's plant. Therefore, it is necessary to evaluate the characters of ornamental pepper for determining its breeding strategies. The purposes of this study were to evaluate the quantitative and qualitative F₁ characters of ornamental pepper resulted from crossing of the 'Peter Pepper' with the 'Royal Black' and also to understand the quantitative characters of gene action in plant. The experimental design used was a randomized complete block design with three replications and three genotypes namely 'Peter Pepper', 'Royal Black', and F₁ (PP×RB). Characters of ornamental pepper were observed as qualitative and quantitative characters. The result showed that the qualitative character of F₁ ornamental pepper which are expressed the dominant trait of female parent 'Peter Pepper' were cotyledon colour, hypocotyl colour, plant growth habit, branching habit, leaf colour, leaf shape, flower orientation, fruit orientation, and the fruit shape at blossom end. F₁ ornamental pepper that expressed the dominant trait of male parent 'Royal Black' were stem colour, anther colour, filament colour, fruit colour at intermediate stage, and fruit shape. F₁ ornamental pepper that expressed the codominant trait were nodal anthocyanin and corolla colour. The quantitative character of F₁ ornamental pepper that had similar to the female parent 'Peter Pepper' were stem diameter and fruit weight. F₁ ornamental pepper that had similar to the male parent 'Royal Black' were leaf length, leaf width, number of fruit, and fruit colour at earlier stage. The differences between F₁ ornamental pepper with two parents was fruit wall thickness. The dominance incomplete genes act F₁ ornamental pepper had were stem diameter, leaf width, fruit width, fruit weight, fruit wall thickness, number of fruit, and seed weight, while F₁ had over dominance genes act such as plant height, dichotomous height, leaf length, days to flowering, days to fruiting, fruit length, fruit pedicel length, and fruit colour at earlier, intermediate, and mature stage.

Keywords: *ornamental pepper, character evaluation, qualitative, quantitative, gene acts*

PENDAHULUAN

Tanaman hias di Indonesia memiliki peran ke depan yang baik. Permintaan tanaman hias berkembang sejalan dengan meningkatnya kesadaran akan lingkungan hidup yang indah dan nyaman. Jenis-jenis cabai (*Capsicum* sp.) dapat dijadikan sebagai tanaman hias. Cabai hias merupakan salah satu jenis tanaman yang biasa ditanam dalam pot dan berfungsi sebagai hiasan di dalam maupun di luar ruangan (Setiadi, 2002). Cabai hias memiliki keunggulan dalam warna dan bentuk buah yang beragam, umur tanam relatif singkat, serta lebih toleran terhadap panas dan kekeringan. Warna dan bentuk cabai hias yang unik dan beragam mampu memberikan keindahan serta menghadirkan kesan taman yang lebih hidup (Bosland *et al.*, 1994).

Beragam kultivar cabai berpotensi untuk dikembangkan sebagai cabai hias. Klasifikasi menurut Heiser dan Pickersgill (1969) *cit.* Djarwaningsih (2005)

ada lima jenis *Capsicum* yang telah didomestikasi, yaitu: *C. annuum*, *C. frutescens* (yang juga meluas secara alami), *C. baccatum* (ditemukan terutama di Amerika Selatan), *C. sinense* dan *C. pubescens* yang ditemukan di Amerika Selatan maupun di Indonesia. Spesies cabai tersebut mempunyai ragam warna, bentuk, ukuran maupun karakter-karakter menarik lainnya. Dengan dilakukan persilangan antar kultivar cabai baik antar spesies maupun dalam spesies, maka akan dihasilkan cabai yang berpotensi dikembangkan sebagai cabai hias.

Pengembangan cabai hias diharapkan dapat menjadi inovasi baru untuk menyediakan tanaman hias yang berkualitas baik, multiguna dan tentunya dapat memberikan nilai ekonomi bagi yang membudidayakannya. Peluang pengembangan ini tentunya memberikan tantangan baru bagi para pemulia untuk lebih meningkatkan keragaman genetik cabai khususnya dari segi keindahan seperti warna buah, bentuk buah, tipe tumbuh, pigmentasi pada daun yang merupakan daya tarik tersendiri dari cabai hias. Munculnya jenis-jenis cabai hias yang baru diharapkan nantinya dapat memenuhi selera konsumen dan menarik minat petani untuk lebih mengembangkan cabai hias (Wirasti, 2013).

Penelitian ini melibatkan dua genotipe tetua cabai hias yang memiliki karakter warna dan bentuk yang berbeda sehingga diharapkan cabai hias F1-nya memiliki karakter dari kedua genotipe tetuanya. Karakter yang berbeda dari cabai hias F1 dievaluasi karakter kualitatif dan kuantitatifnya agar diketahui karakter yang diturunkan mengikuti salah satu tetua atau keduanya. Selain itu, informasi mengenai tindak gen suatu karakter perlu diketahui sedini mungkin agar mempermudah dalam usaha pemuliaan tanaman. Hal ini akan mempercepat pembentukan suatu varietas cabai baru dan strategi pemuliaan tanaman yang dilakukan menjadi efektif.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Tridharma, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada yang berlokasi di Desa Wonocatur, Kecamatan Bangutapan, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) pada bulan September 2014 – Maret 2015. Bahan penelitian meliputi 3 genotipe, yaitu benih cabai hias 'Peter Pepper', cabai hias 'Royal Black', F1 hasil persilangan 'Peter Pepper' dengan 'Royal Black', pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi, dan pupuk kimia. Selain itu, peralatan yang digunakan yaitu plastik persemaian, *sprayer*, sekop, cangkul, ember, kertas label, spidol, gembor,

gunting, penggaris, pensil, kertas pengamatan, kamera, jangka sorong, *chromameter*, dan timbangan analitik.

Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) satu faktor yaitu genotipe dengan 3 ulangan. Terdapat 3 genotipe cabai, yaitu PP (tetua betina 'Peter Pepper'), RB (tetua jantan 'Royal Black'), dan F1 (hasil persilangan antara 'Peter Pepper' dengan 'Royal Black'), sehingga terdapat petak percobaan. Jumlah tanaman pada tiap petak berjumlah 20 tanaman, kecuali pada petak genotipe F1 (PP×RB) yang berjumlah 7—9 tanaman per petak karena jumlah bibit yang tidak mencukupi.

Karakter yang diamati dibedakan menjadi dua yaitu karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif dibagi menjadi 7 kelompok yaitu karakter bibit, tanaman, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Karakter kuantitatif meliputi tinggi tanaman, diameter batang, tinggi dikotomus, panjang daun, lebar daun, umur mulai berbunga, umur mulai berbuah, dan karakter buah (panjang tangkai buah, panjang buah, diameter buah, warna buah, tebal daging buah, bobot buah, jumlah buah per tanaman, dan berat biji per buah).

Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan diantara genotipe yang diuji berdasarkan uji F-hitung pada taraf 5% maka dilakukan uji lanjut dengan Uji LSD (*Least Significance Different*). Pendugaan tindak gen atau besaran nilai derajat dominasi dihitung berdasarkan rumus pendugaan nilai nisbah potensi (h_p) (Petr and Frey, 1966), yaitu:

$$h_p = \frac{\overline{F1} - \overline{MP}}{\overline{HP} - \overline{MP}}$$

Keterangan :

h_p = potensi rasio

$\overline{F1}$ = nilai rata-rata F1

\overline{HP} = nilai tengah tetua tertinggi

\overline{MP} = nilai tengah/*mid parent* kedua tetua

Pendugaan efek heterosis pada F1 ditentukan dengan metode Laosuwn dan Atkins (1977) dalam Sukartini *et al.* (2009) berdasarkan perbandingan nilai rerata F1 dengan nilai rerata kedua tetuanya (*Mid-parent=MP*) dalam hal ini yaitu persentase peningkatan dihitung melalui rumus:

$$\text{Nilai heterosis} = \frac{F1 - MP}{ND} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Karakter Kualitatif

Karakter warna kotiledon dan hipokotil bibit F1 berwarna hijau mengekspresikan sifat dominan tetua betina 'Peter Pepper'. Karakter tanaman F1 yang meliputi karakter habitus pertumbuhan tanaman dan habitus percabangan mengekspresikan sifat dominan tetua betina 'Peter Pepper' (tabel 1).

Tabel 1. Karakter bibit dan tanaman tetua betina 'Peter Pepper', tetua jantan 'Royal Black', dan F1 (PP×RB)

Karakter Bibit dan Tanaman	Tetua betina 'Peter Pepper'	Tetua jantan 'Royal Black'	F1 (PP×RB)
Warna kotiledon	Hijau	Ungu	Hijau
Warna hipokotil	Hijau	Ungu	Hijau
Habitus pertumbuhan tanaman	Tegak	Kompak	Tegak
Pemendekan ruas	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Habitus percabangan	Sedang	Lebat	Sedang

Karakter warna batang tanaman F1 berwarna hijau dengan garis ungu mengekspresikan sifat dominan tetua jantan 'Royal Black'. Warna batang 'Royal Black' yaitu hijau dengan garis ungu dan antosianin pada buku kuat. Hal ini berbeda dengan karakter batang 'Peter Pepper' yang memiliki warna batang hijau dengan antosianin pada buku lemah. Karakter antosianin pada buku F1 yaitu sedang yang menampilkan adanya sifat kodominan (Tabel 2).

Tabel 2. Karakter batang tetua betina 'Peter Pepper', tetua jantan 'Royal Black', dan F1 (PP×RB)

Karakter Batang	Tetua Betina 'Peter Pepper'	Tetua Jantan 'Royal Black'	F1 (PP×RB)
Warna Batang	Hijau	Hijau dengan garis ungu	Hijau dengan Garis Ungu
Bentuk Batang	Silindris	Silindris	Silindris
Antosianin pada Buku	Lemah	Kuat	Sedang

Karakter daun tanaman F1 mengekspresikan sifat dominan tetua betina 'Peter Pepper' yang memiliki warna daun hijau dengan bentuk daun bulat telur. Hal ini berbeda dengan karakter daun 'Royal Black' yang berwarna hijau tua dengan corak ungu. Corak ungu pada daun 'Royal Black' akan menyebar ke seluruh bagian daun ketika daun semakin tua. Karakter penampang melintang profil daun F1 yaitu cekung mirip dengan kedua tetua (Tabel 3). Menurut McMullan and Livsey (?), 'Peter Pepper' memiliki warna daun hijau dan 'Royal Black' memiliki warna daun ungu.

Tabel 3. Karakter daun tetua betina 'Peter Pepper', tetua jantan 'Royal Black', dan F1 (PP×RB)

Karakter daun	Tetua betina 'Peter Pepper'	Tetua jantan 'Royal Black'	F1 (PP×RB)
Warna daun	Hijau	Hijau tua dengan corak ungu	Hijau
Bentuk daun	Bulat telur	Lanset	Bulat telur
Penampang melintang profil daun	Cekung	Cekung	Cekung

Karakter bunga tanaman F1 yang mengekspresikan sifat dominan tetua betina 'Peter Pepper' yaitu karakter orientasi bunga. Karakter bunga F1 yang lain warna kotak sari dan warna tangkai sari mengekspresikan sifat dominan tetua jantan 'Royal Black'. Karakter bunga F1 yang memiliki kemiripan dengan kedua tetuanya yaitu karakter jumlah bunga per buku dan posisi stigma terhadap anter. Karakter warna mahkota bunga F1 yaitu putih dengan tepi ungu menampilkan sifat kodominan dari kedua tetuanya (Tabel 4).

Tabel 4. Karakter bunga tetua betina 'Peter Pepper', tetua jantan 'Royal Black', dan F1 (PP×RB)

Karakter bunga	Tetua betina	Tetua jantan	F1 (PP×RB)
	'Peter Pepper'	'Royal Black'	
Orientasi bunga	Mengantung	Tegak	Menggantung
Jumlah bunga per buku	Satu	Satu	Satu
Warna mahkota bunga	Putih	Ungu	Putih dengan tepi ungu
Warna kotak sari	Putih	Ungu	Ungu
Warna tangkai sari	Kuning	Ungu	Ungu
Posisi stigma terhadap anter	Di atas	Di atas	Di atas

Karakter buah F1 yang mengekspresikan sifat dominan tetua betina 'Peter Pepper' yaitu karakter orientasi buah dan bentuk ujung buah. Karakter warna buah F1 sebelum masak dan bentuk buah mengekspresikan sifat dominan tetua jantan 'Royal Black'. Karakter bunga F1 yang memiliki kesamaan dengan kedua tetuanya yaitu karakter buah masak, batas kelopak, bentuk pangkal buah, bentuk penampang melintang buah, permukaan buah, dan jumlah lokul. Karakter biji F1 sama dengan kedua tetuanya (tabel 5).

Karakter bentuk buah 'Peter Pepper' yaitu kotak dengan bentuk ujung buah agak membulat. Karakter bentuk buah F1 yaitu memanjang dengan ujung buah agak membulat.

Tabel 5. Karakter buah tetua betina 'Peter Pepper', tetua jantan 'Royal Black', dan F1 (PP×RB)

Karakter buah	Tetua betina 'Peter Pepper'	Tetua jantan 'Royal Black'	F1 (PP×RB)
Warna buah sebelum berubah	Hijau	Hitam	Hitam
Warna buah masak	Merah	Merah	Merah
Bentuk buah	Kotak	Memanjang	Memanjang
Orientasi buah	Menggantung	Tegak	Menggantung
Batas kelopak	Bergerigi	Bergerigi	Bergerigi
Bentuk pangkal buah	Tumpul	Tumpul	Tumpul
Bentuk ujung buah	Agak membulat	Agak runcing	Agak membulat
Bentuk penampang melintang buah	Bulat	Bulat	Bulat
Permukaan buah	Halus	Halus	Halus
Jumlah lokul	Dominan dua	Dominan dua	Dominan dua
Warna biji	Kuning jerami	Kuning jerami	Kuning jerami

Evaluasi Karakter Kuantitatif

Karakter kuantitatif yang tidak berbeda nyata dari uji analisis ragam meliputi tinggi tanaman, tinggi dikotomus, umur mulai berbunga dan berbuah, panjang buah, panjang tangkai buah, warna buah fase tua dan antara, serta berat biji per buah. Karakter yang tidak berbeda nyata dipengaruhi oleh karakteristik F1 dan kedua tetua hampir sama. Karakter diameter batang tanaman F1 memiliki rerata yang sama dengan tetua betina 'Peter Pepper' yaitu 0,65 mm. Hal ini berbeda dengan hasil uji karakter panjang daun dan lebar daun tanaman F1 yang cenderung sama dengan tetua jantan 'Royal Black' (tabel 6).

Tabel 6. Rerata karakter diameter batang, panjang daun, dan lebar daun yang diuji pada setiap genotype

Genotipe	Karakter		
	Diameter Batang (mm)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)
Tetua betina 'Peter Pepper'	0,65 a	11,17 a	5,17 a
Tetua jantan 'Royal Black'	0,55 b	8,63 b	3,34 b
F1 (PP x RB)	0,65 a	8,60 b	3,66 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji LSD 5%

Karakter warna buah fase muda tanaman F1 memiliki hasil yang sama dengan tetua jantan 'Royal Black'. Warna yang dihasilkan pada fase muda buah F1 dan tetua jantan yaitu hitam atau ungu tua dengan tingkat kecerahan rendah. Hasil ini berbeda dengan tetua betina 'Peter Pepper' yang menunjukkan warna hijau pada fase mudanya (Tabel 7).

Tabel 7. Rerata karakter warna buah fase muda yang diuji pada setiap genotype

Genotipe	Karakter Warna Buah Fase Muda		
	L*	C*	H*
Tetua betina 'Peter Pepper'	51,38 a	38,10 a	117,79 c
Tetua jantan 'Royal Black'	21,80 b	4,50 b	336,25 b
F1 (PP x RB)	21,56 b	4,40 b	344,29 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji LSD 5%

Berdasarkan hasil pengamatan, karakter diameter buah F1 sama dengan kedua tetuanya, tetapi berbeda dari masing-masing tetua. Karakter berat buah F1 memiliki rerata yang sama dengan tetua betina 'Peter Pepper'. Hasil yang berbeda ditunjukkan pada karakter tebal daging buah, rerata tanaman F1 dan kedua tetuanya berbeda. Akan tetapi, nilai rerata F1 yaitu 1,88 mm berada diantara tetua jantan 1,4 mm dan tetua betina 2,68 mm. Karakter jumlah buah F1 cenderung memiliki rerata yang sama dengan tetua jantan (Tabel 8).

Tabel 8. Rerata karakter diameter buah, berat buah, tebal daging buah, dan jumlah buah yang diuji pada setiap genotipe

Genotipe	Karakter			
	Diameter Buah (cm)	Berat Buah (gram)	Tebal Daging Buah (mm)	Jumlah Buah
Tetua betina 'Peter Pepper'	1,94 a	10,79 a	2,68 a	5,40 b
Tetua jantan 'Royal Black'	1,46 b	4,60 b	1,40 c	48,17 a
F1 (PP x RB)	1,80 ab	8,36 a	1,88 b	45,22 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji LSD 5%

Pendugaan Nilai Potensi Rasio Karakter Kuantitatif

Tindak gen atau derajat dominasi berdasarkan nilai potensi rasio (hp) yang mengendalikan karakter kuantitatif diklasifikasikan menjadi 4 yaitu aditif atau tidak ada dominansi, dominan parsial, dominan penuh, dan dominan lebih.

Nilai heterosis karakter tinggi tanaman, diameter batang, dan tinggi dikotomus yaitu bernilai positif dan memiliki performa F1 yang lebih baik dari kedua tetuanya. Berdasarkan hasil nilai potensi rasio, karakter kuantitatif yang memiliki tindak gen *over dominance* positif yaitu karakter tinggi tanaman dan tinggi dikotomus. Karakter diameter batang memiliki tindak gen *incomplete dominance* positif yang menunjukkan rerata hasil persilangan yang lebih rendah dari rerata tetua tertingginya, yaitu 'Peter Pepper' (tabel 9). Hasil ini berbeda dengan penelitian Arif *et al.* (2012) yang menunjukkan bahwa karakter tinggi dikotomus dikendalikan tindak gen dominan positif tidak sempurna.

Tabel 9. Nilai heterosis, potensi rasio, dan aksi gen karakter tinggi tanaman, diameter batang, tinggi dikotomus

Populasi	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (mm)	Tinggi Dikotomus (cm)
Peter Pepper'	45,09	0,65	21,21
Royal Pepper'	44,78	0,55	24,63
F1 (PP x RP)	51,47	0,65	24,63
Heterosis (%)	14,54	7,83	24,89
Potensi rasio	41,26	0,96	1,15
Aksi gen	<i>Over dominance</i>	<i>Incomplete dominance</i>	<i>Over dominance</i>

Nilai heterosis pada karakter panjang daun, lebar daun, umur mulai berbunga, dan umur mulai berbuah memiliki nilai negatif yang menunjukkan performa F1 lebih rendah dari kedua tetuanya. Karakter panjang daun memiliki tindak gen *over dominance* negatif. Karakter lebar daun memiliki tindak gen *incomplete dominance* negatif. Karakter umur mulai berbunga dan umur mulai berbuah memiliki tindak gen *over dominance* negatif yang menunjukkan rerata F1 yang lebih rendah dari tetua betina 'Peter Pepper' (Tabel 10). Menurut Kisman *et al.* (2008), tindak gen yang mengendalikan karakter morfologi daun seperti luas daun dan bobot daun spesifik merupakan tindak gen aditif. Menurut hasil penelitian Arif *et al.* (2012) yang menunjukkan bahwa umur panen yang berkaitan dengan umur mulai berbunga dikendalikan tindak gen dominan positif tidak sempurna.

Tabel 10. Nilai heterosis, potensi rasio, dan aksi gen karakter panjang daun, lebar daun, umur mulai berbunga, umur mulai berbuah

Populasi	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Umur Mulai Berbunga (hst)	Umur Mulai Berbuah (hst)
Peter Pepper'	11,17	5,17	74,43	76,93
Royal Pepper'	8,63	3,34	74,62	77,15
F1 (PP x RP)	8,60	3,66	70,96	73,49
Heterosis (%)	-13,13	-13,92	-4,78	-4,61
Potensi rasio	-1,02	-0,65	-37,50	-32,81
Aksi gen	<i>Over dominance</i>	<i>Incomplete dominance</i>	<i>Over dominance</i>	<i>Over dominance</i>

Karakter panjang tangkai buah dan panjang buah memiliki tindak gen *over dominance* positif yang menunjukkan rerata F1 yang lebih tinggi dari tetua betina 'Peter Pepper'. Karakter diameter buah memiliki tindak gen *incomplete dominance* positif. Karakter warna buah fase muda dan fase antara memiliki tindak gen *over dominance* negatif pada L (kecerahan) dan C (warna), sedangkan h (sudut) memiliki tindak gen *over dominance* positif pada fase muda dan tindak gen *incomplete dominance* negatif pada fase antara. Karakter warna buah fase tua memiliki tindak gen *over dominance* positif pada L (kecerahan) dan C (warna), sedangkan h (sudut) memiliki tindak gen *incomplete dominance* positif. Karakter tebal daging buah dan berat biji per buah memiliki tindak gen *incomplete dominance* negatif yang menunjukkan rerata F1 yang

lebih rendah dari tetua betina 'Peter Pepper'. Karakter bobot buah dan jumlah biji per tanaman memiliki tindak gen *incomplete dominance* positif (tabel 11). Hasil ini berbeda dengan penelitian Syukur *et al.* (2010) yang menunjukkan bahwa bobot buah dikendalikan oleh tindak gen *over dominance*. Menurut Kisman *et al.* (2008), karakter hasil biji per buah dikendalikan oleh tindak gen *incomplete dominance*.

Tabel 11. Nilai heterosis, potensi rasio, dan aksi gen karakter buah

Populasi	Panjang Tangkai Buah (cm)	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Warna Buah Fase Muda			Warna Buah Fase Antara			Warna Buah Fase Tua			Tebal Daging Buah (mm)	Bobot Buah (gram)	Jumlah Buah Per Tanaman	Berat Biji Per Buah (gram)
				L*	C*	H*	L*	C*	H*	L*	C*	H*				
Peter Pepper'	3,14	5,48	1,94	51,38	38,10	117,79	40,04	35,12	65,15	31,81	37,21	24,93	2,68	10,79	5,40	0,39
Royal Pepper'	2,96	4,41	1,46	21,80	4,50	336,25	28,62	19,85	44,36	29,67	33,74	21,31	1,40	4,60	48,17	0,40
F1 (PP x RP)	3,39	7,11	1,80	21,55	4,40	344,29	27,93	13,66	53,19	31,88	37,94	23,51	1,88	8,36	45,22	0,39
Heterosis (%)	11,36	43,80	5,65	41,09	79,36	51,66	18,65	50,32	2,86	3,69	6,95	1,69	8,06	8,62	68,82	0,68
Potensi rasio	3,69	4,06	0,40	1,02	1,01	1,07	1,12	1,81	0,15	1,06	1,42	0,22	0,26	0,21	0,86	0,43
Aksi gen	Od	Od	Id	Od	Od	Od	Od	Od	Id	Od	Od	Id	Id	Id	Id	Id

Keterangan: Id (*Incomplete dominance*), Od (*Over dominance*)

KESIMPULAN

1. Karakter kualitatif tanaman cabai hias F1 (PP×RB) yang mengekspresikan sifat dominan tetua betina 'Peter Pepper' yaitu karakter warna kotiledon, hipokotil, habitus pertumbuhan tanaman, habitus percabangan, warna daun, bentuk daun, orientasi bunga, orientasi buah, dan bentuk ujung buah. Karakter kualitatif cabai hias F1 (PP×RB) yang mengekspresikan sifat dominan tetua jantan 'Royal Black' yaitu warna batang, warna kotak sari, warna tangkai sari, warna buah sebelum masak, dan bentuk buah. Karakter kualitatif cabai hias F1 (PP×RB) yang mengekspresikan sifat kodominan yaitu karakter antosianin pada buku dan warna mahkota bunga.
2. Karakter kuantitatif tanaman cabai hias F1 (PP×RB) yang sama dengan tetua betina 'Peter Pepper' yaitu karakter diameter batang dan berat buah. Karakter kuantitatif cabai hias F1 (PP×RB) yang sama dengan tetua jantan 'Royal Black' yaitu karakter panjang daun, lebar daun, jumlah buah, dan warna buah fase muda. Karakter kuantitatif cabai hias F1 (PP×RB) yang berbeda dengan kedua tetuanya yaitu karakter tebal daging buah.
3. Cabai hias F1 (PP×RB) yang memiliki tindak gen *incomplete dominance* yaitu karakter diameter batang, lebar daun, diameter buah, bobot buah, tebal daging buah, jumlah buah per tanaman, dan berat biji per buah, sedangkan F1 (PP×RB) yang memiliki tindak gen *over dominance* yaitu karakter tinggi tanaman, tinggi dikotomus, panjang daun, umur mulai berbunga, umur mulai berbuah, panjang buah, panjang tangkai buah, warna buah fase tua, antara, dan muda.

SARAN

1. Genotipe tetua 'Peter Pepper' dan 'Royal Black' perlu dimurnikan lagi supaya tidak ada variasi dalam fenotipe tanaman.
2. Perlu ditanam kembali benih F2 untuk membuktikan tindak gen dominan pada F1 berdampak pada generasi tanaman F2.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, A.B., S. Sujiprihati, dan M. Syukur. 2012. Pendugaan parameter genetik pada beberapa karakter kuantitatif pada persilangan antara cabai besar dengan cabai keriting (*Capsicum annuum* L.). *Agron* 40:119-124.
- Bosland, P.W., J. Iglesias, dan M.M. Gonzalez. 1994. 'Numex Centennial' and 'Numex Twilight' Ornamental Chiles. *Hort. Sci.* 29:1090 – 1094.
- Djarwaningsih, T. 2005. *Capsicum* spp. (cabai): Asal, Persebaran dan Nilai Ekonomi. *Biodiversitas* 6:292-296.
- Kisman, Trikoesoemaningtyas, Sobir, N. Khumida, dan D. Sopandie. 2008. Pola pewarisan adaptasi kedelai (*Glycine max* L. Merrill) terhadap cekaman naungan berdasarkan karakter morfo-fisiologi daun. *Bul. Agron* 36:1-7.
- Petr, F.C. and K.J. Frey. 1966. Genotypic correlation, dominance, and heritability of quantitative characters in oats. *Crop Sci.* 6:259-262.
- Setiadi. 2002. *Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sukartini, T. Budiyaniti, dan A.Sutanto. 2009. Efek heterosis dan heritabilitas pada komponen ukuran buah pepaya F₁. *J. Hort.* 19:249-254.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yunianti, and Undang. 2010. Diallel analysis using Hayman Method to study genetik parameters of yield components in pepper (*Capsicum annuum* L.). *Hayati J. Biosci.* 17:183-188.
- Wirasti, C.A. 2013. Pola Pewarisan Karakter Generatif dan Tipe Tumbuh pada Cabai Hias. Tesis. Pasca Sarjana Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.