

UJI KEBENARAN ENAM KULTIVAR CABAI KERITING (*Capsicum annuum* L.)

TRUE-TO-DESCRIPTION TEST OF SIX CUTIVARS OF CHILLI PEPPER (*Capsicum annuum* L.)

Fahrudin¹, Panjisakti Basunanda², Aziz Purwantoro²

ABSTRACT

Chili pepper is among the most important vegetables in Indonesia, notably for its widespread utilization and high economic value. The demand to plant this South American-origin vegetable is always high, raising reported fraudulent practices in seeds supply, in the form of intentionally reducing or changing the cultivar purity, which violate good business practices. To combat such foul practice, regular control on seeds that sold in the farmer level needs to be done. Unfortunately, standard procedure for such control has not been provided in Indonesia. This work is conducted with an aim to provide procedures that can be considered preliminary and may subject to later development.

Six chili pepper cultivars were collected from open market. 'Lado', which is a popular product of East West Seed, was obtained from Medan (A1), Makassar (A2), Tangerang (A3), and Mataram (A4) markets. 'Princess-06', a product of PT Benih Inti Subur Intani was obtained from Lembang (B1), Sleman (B2), and Mataram (B3). Four subsequent cultivars were products of P T Oriental Seed Indonesia. 'OR Charming' was obtained from Serang, and 'OR Twist 22', 'OR Twist 33', and 'OR Twist 42' were obtained from Magelang. Two locations were chosen for the study: Krukut, Depok, West Java, from May to October in 2012 (+ 90 m above sea level) and Cikole, Lembang, West Java, from May to November 2012 (+ 1.250 m above sea level). Uniformity within and among market sources within single cultivar was tested based on qualitative and quantitative phenotypic characters. Based on the same characters, conformity to the description of the respective cultivar registration was also tested.

Uniformity within and among market sources of the same cultivar was shown to be legitimate, based on qualitative as well as quantitative characters. The result was based on analysis of variance for quantitative traits and supported with principle component analysis. Threshold level for quantitative traits, which allow 5% maximum deviation from total samples, provided the decision for qualitative traits.

True-to-description test based on qualitative characters concluded that almost all traits supported conformity to the respective cultivar

¹ Mahasiswa S2 Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta

² Staf Pengajar Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta

description. Some discrepancies were assumed as the results of misinterpretation. However, quantitative characters showed invariable lower-than-described performance in both locations, although the decrease was observed for all samples on all quantitative variables observed, with only small amount of (higher) outliers. The result led to suspicion that the performance test for cultivar registration had been conducted under quite different environment than this work and raised the issue of instability.

Key words: *true-to-description test, chili pepper, agromorphology, uniformity test.*

INTISARI

Cabai adalah salah satu sayuran yang paling penting di Indonesia, terutama pada pemanfaatannya yang luas dan bernilai ekonomi tinggi. Permintaan untuk menanam sayuran asal Amerika Selatan ini selalu tinggi, meningkatkan pelaporan praktek-praktek pelanggaran dalam pasokan benih, dalam bentuk sengaja mengurangi atau mengubah kemurnian kultivar, yang melanggar praktik bisnis yang baik. Untuk menanggulangi praktek pelanggaran seperti itu, kontrol rutin pada benih yang dijual di tingkat petani perlu dilakukan. Sayangnya, prosedur standar untuk kontrol tersebut belum tersedia di Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan prosedur yang dapat dianggap sebagai awalan dan mungkin menjadi pembahasan pada perkembangan selanjutnya.

Enam kultivar cabai dikumpulkan dari pasar terbuka. 'Lado', yang merupakan produk populer dari East West Seed, diperoleh dari pasar di Medan (A1), Makassar (A2), Tangerang (A3), dan Mataram (A4). 'Princess-06', sebuah produk dari PT Benih Inti Subur Intani, diperoleh dari Lembang (B1), Sleman (B2), dan Mataram (B3). Empat kultivar berikutnya adalah produk dari P T Oriental Seed Indonesia. 'OR Charming' diperoleh dari Serang, dan 'OR Twist 22', 'OR Twist 33', dan 'OR Twist 42' diperoleh dari Magelang. Dua lokasi yang dipilih untuk penelitian ini: Krukut, Depok, Jawa Barat, dari bulan Mei hingga Oktober tahun 2012 (+ 90 m dpl) dan Cikole, Lembang, Jawa Barat, dari bulan Mei hingga November 2012 (+ 1.250 m dpl). Keseragaman dalam dan di antara sumber-sumber pasar dalam satu kultivar diuji berdasarkan karakter fenotipik kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan karakter yang sama, kesesuaian pada deskripsi dari masing-masing kultivar juga diuji.

Keseragaman dalam dan di antara sumber-sumber pasar dari kultivar yang sama terbukti sah, berdasarkan karakter kualitatif maupun kuantitatif. Hasil ini didasarkan pada analisis varians untuk sifat kuantitatif dan didukung dengan analisa komponen utama. Ambang batas untuk sifat kuantitatif, memperhitungkan penyimpangan maksimum 5% dari jumlah sampel.

Uji kebenaran deskripsi berdasarkan pada karakter kualitatif

menyimpulkan bahwa hampir semua ciri sesuai dengan deskripsi masing-masing kultivar. Beberapa perbedaan diasumsikan sebagai hasil salah tafsir. Namun, pada karakter kuantitatif menunjukkan performa lebih rendah di kedua lokasi, performa diamati untuk semua sampel pada semua variabel kuantitatif dengan hanya sejumlah kecil *outlier* (pencilan). Hasilnya menimbulkan dugaan bahwa uji performa untuk pendaftaran kultivar dilakukan di bawah lingkungan yang sangat berbeda dengan lingkungan pada penelitian ini, dan hasil ini menimbulkan isu ketidakstabilan.

Kata kunci: uji kebenaran deskripsi, cabai, agromorfologi, uji keseragaman.

PENDAHULUAN

Cabai merupakan salah satu sayuran penting. Manusia memanfaatkan cabai sebagai bahan masakan, industri makanan dan farmasi, sumber vitamin A dan C, kalium, fosfor dan kalsium (Knot dan Deanon, 1967; Greenleaf, 1986; Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Spesies cabai yang paling banyak dimanfaatkan dan paling penting secara ekonomi adalah *Capsicum annum*L. (Purseglove *et al.*, 1981; Kusandriani & Permadi, 1996; Rubatzky & Yamaguchi, 1998). Cabai keriting adalah anggota spesies *C. annum* yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia.

Pemanfaatan dan nilai ekonomi cabai keriting yang tinggi berdampak pada tingginya kebutuhan benih cabai keriting bagi petani. Namun, usaha perbenihan cabai keriting ini juga rawan terhadap pelanggaran (Anonim, 2007a). Untuk mengantisipasi hal ini, Pemerintah melalui BPSBTPH mengutamakan fungsi pengawasan di pemasaran. Pengawasan bisa dilakukan dengan menguji kebenaran kultivar melalui pengamatan pada karakter yang dapat membedakan satu kultivar dengan kultivar yang lain. Untuk membedakan satu kultivar cabai dengan kultivar lainnya, dapat dilakukan melalui karakterisasi morfologi, biokimia, dan molekuler (Labib *et al.*, 2012). Menurut Cook *et al.* (2003), karakterisasi morfologi banyak digunakan dan salah satu lembaga yang menggunakan metode karakterisasi morfologi adalah UPOV.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini diawali dengan penetapan kultivar cabai keriting yang akan diuji (kultivar uji). Pelaksanaan penetapan kultivar uji secara umum divisualisasikan dengan Gambar 1. Penelitian dilaksanakan pada musim kemarau tahun 2012 di dua lokasi. Lokasi pertama di lahan petani di Kelurahan Krukut, Limo, Depok, Jawa Barat, ketinggian 90 m dpl, tanah latosol (Anonim, 2007b), curah hujan 2.195,0 mm tahun 2012 (Anonim, 2012a), bulan Mei- September 2012. Lokasi kedua di lahan milik Balitsa di Desa Cikole, Lembang, Bandung Barat, Jawa Barat, ketinggian 1.250 mdpl, tanah andosol (Anonim, 2012b), curah hujan 2.331,5 mm/tahun 2012 (Anonim, 2012c), bulan Mei-November 2012.

Bahan yang dipergunakan adalah benih cabai keriting 'Lado', 'Princess-06', 'OR Charming', 'OR Twist 22', 'OR Twist 33', 'OR Twist 42', dan bahan budidaya sesuai kebiasaan di lokasi penelitian. Alat yang dipergunakan adalah alat budidaya sesuai kebiasaan di lokasi penelitian, alat pengamatan dan pengukuran karakter morfologi, *Descriptors for Capsicum* IPGRI (1995), deskripsi cabai keriting 'Lado', 'Princess-06', 'OR Charming', 'OR Twist 22', 'OR Twist 33', dan 'OR Twist 42'.

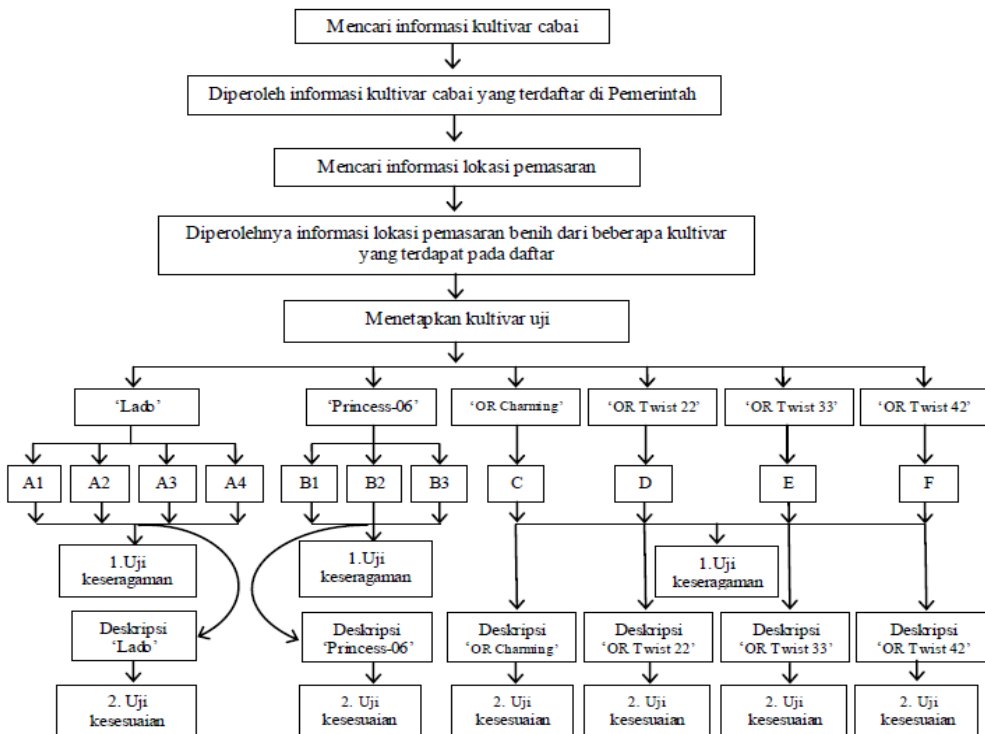
Penelitian dilakukan dengan metode RAKL. Perlakuan berupa sebelas kultivar uji yaitu A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, C, D, E, F; tiga ulangan, tiga puluh dua tanaman tiap ulangan dengan dua puluh tanaman sebagai tanaman uji. Uji kebenaran kultivar dilakukan melalui pengamatan karakter morfologi. Karakterisasi morfologi dilakukan dengan pengamatan dan pengukuran karakter. Pengamatan pada karakter kualitatif dan pengukuran pada karakter kuantitatif. Budidaya disesuaikan dengan kebiasaan setempat, meliputi pembibitan, pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan, dan panen. Penelitian dilaksanakan untuk menguji:

1. Keseragaman karakter antarkultivar uji
 - a. Karakter Kualitatif. Analisis dilakukan dengan perbandingan visual.
 - b. Karakter Kuantitatif. Analisis dilakukan dengan analisis ragam (*analysis*

of variance), analisis lanjut (*post hoc analysis*) dan analisis komponen utama (*principal component analysis*).

2. Kesesuaian karakter antara kultivar uji dengan deskripsi

- Karakter Kualitatif. Analisis dilakukan dengan perbandingan visual.
- Karakter Kuantitatif. Analisis dilakukan menggunakan uji t (*t test*), uji pendugaan interval (*interval estimation test*) dan uji Grubbs (*Grubbs test*).



Gambar 1. Alur Penetapan Kultivar Uji

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Keseragaman Karakter Antar Kultivar Uji

1. Karakter kualitatif

Karakter kualitatif kultivar uji A1, A2, A3, A4 seragam; B1, B2, B3 seragam; C, D, E, F tidak seragam (Tabel 1). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kultivar uji A1, A2, A3, A4 benar sebagai kultivar

yang sama; B1, B2, B3 benar sebagai kultivar yang sama; C, D, E, F benar sebagai kultivar yang tidak sama.

2. Karakter kuantitatif

a. Analisis ragam

Analisis ragam menunjukkan ada interaksi sangat nyata antara kultivar uji dengan lokasi. Dengan demikian, analisis ragam dilakukan terpisah untuk tiap lokasi. Analisis ragam beberapa karakter kuantitatif antarkultivar uji di lokasi Krukut dan Cikole menunjukkan perbedaan sangat nyata (Tabel 2).

Tabel 1. Karakter Kualitatif Kultivar Uji A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, C, D, E, F

No.	Karakter	A1, A2,A3, A4	B1, B2, B3	C	D	E	F
1	Bentuk tanaman	kompak	kompak	sedang	sedang	sedang	sedang
2	Bentuk percabangan	sedang	lebat	sedang	sedang	sedang	sedang
3	Warna batang	hijau	hijau	hijau	hijau	hijau	hijau
4	Bentuk batang	silindris	silindris	silinder	silinder	silinder	silinder
5	Warna buku	ungu	ungu tebal	ungu tipis	ungu	ungu tebal	ungu
6	Warna daun	hijau	hijau	hijau	hijau	hijau	hijau
7	Bentuk daun	tombak	bulat telur	tombak	tombak	tombak	tombak
8	Tepi daun	rata	rata	rata	rata	rata	rata
9	Bentuk ujung daun	runcing	runcing	runcing	runcing	runcing	runcing
10	Bentuk pangkal daun	runcing	runcing	runcing	runcing	runcing	runcing
11	Warna mahkota bunga	putih	putih	putih	putih	putih	putih
12	Jumlah helai mahkota	5-6 helai	5-6 helai	5-6 helai	5-6 helai	5-6 helai	5-6 helai
13	Warna tangkai putik	ungu	putih	putih	putih	putih	putih
14	Warna kepala putik	kuning	kuning	kuning	kuning	kuning	kuning
15	Warna tangkai sari	ungu	putih	putih	putih	putih	putih
16	Warna kotak sari	ungu	ungu	ungu	ungu	ungu	ungu
17	Jumlah kotak sari	5-6 kotak	5-6 kotak	5-6 kotak	5-6 kotak	5-6 kotak	5-6 kotak
18	Warna kelopak bunga	hijau	hijau	hijau	hijau	hijau	hijau
19	Warna buah muda	hijau	hijau	hijau	hijau	hijau	hijau
20	Warna buah tua	merah	merah	merah	merah	merah	merah
21	Bentuk buah	panjang	panjang	panjang	panjang	panjang	panjang
22	Bentuk ujung buah	runcing	runcing	runcing	runcing	runcing	runcing
23	Bentuk pangkal buah	tumpul	tumpul	tumpul	tumpul	tumpul	tumpul
24	Warna kelopak buah	hijau	hijau	hijau	hijau	hijau	hijau
	Ciri khusus	orientasi buah melengkung , ujung buah hijau, merah saat masak sempurna	orientasi buah lurus dan permukaan buah mengkilat	orientasi buah lurus dan agak gemuk	orientasi buah lurus dan agak ramping	orientasi buah lurus panjang dan gemuk	orientasi buah lurus panjang dan ramping

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam Gabungan Beberapa Karakter

No.	Karakter	Kultivar Uji	Lokasi	Kultivar Uji x Lokasi	Kultivar Uji	
					Krukut	Cikole
1	Tinggi tanaman	**	**	**	**	**
2	Tinggi batang	**	**	**	**	**
3	Diameter batang	**	**	**	**	**
4	Panjang daun	**	**	**	**	**
5	Lebar daun	**	**	**	**	**
6	Diameter bunga	**	**	**	**	**
7	Panjang buah	**	**	**	**	**
8	Diameter buah	**	**	**	**	**

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata pada $\alpha=1\%$

b. Analisis lanjut

Analisis lanjut beberapa karakter kuantitatif antarkultivar uji di lokasi Krukut dan Cikole menunjukkan kultivar uji A1, A2, A3, A4 tidak berbeda nyata; B1, B2, B3 tidak berbeda nyata; C, D, E, F berbeda nyata (Tabel 3a, 3b).

Tabel 3a. Hasil Analisis Uji Lanjut Lokasi Krukut

No	Karakter	Varietas										
		A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	C	D	E	F
1	Tinggi	67,60e	69,15de	71,77cd	69,35de	71,15dc	71,38cd	73,43bc	74,23abc	73,00bc	75,88ab	77,72a
2	Tinggi batang	25,94e	27,64cd	27,68cd	26,72de	25,98e	27,48cd	27,28de	28,77bc	30,16ab	27,13de	30,73a
3	Diameter batang	0,953cd	0,920d	0,941d	0,942cd	1,020ab	1,007abc	1,035a	0,959bcd	0,984abcd	0,945cd	0,961abcd
4	Panjang daun	6,23cd	6,16d	6,82b	6,30cd	7,01ab	7,02ab	7,16a	6,06d	6,17d	6,43c	6,11d
5	Lebar daun	2,21c	2,27c	2,31c	2,28c	2,66ab	2,61ab	2,70a	2,51b	2,55ab	2,65ab	2,65ab
6	Diameter bunga	1,805b	1,813b	1,885a	1,882a	1,592de	1,578e	1,602de	1,628cd	1,675c	1,787b	1,64cd
7	Panjang buah	12,48a	12,41a	12,72a	12,37ab	11,80cd	11,55de	11,53de	10,46f	10,64f	12,00bc	11,37e
8	Diameter buah	0,739bc	0,741bc	0,745b	0,739bc	0,728bc	0,724c	0,730bc	0,723c	0,693d	0,779a	0,682d

Keterangan: nilai tengah pada baris yang sama, diikuti notasi huruf yang sama, dinyatakan tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha = 5\%$, menurut uji HSD

Tabel 3b. Hasil Analisis Uji Lanjut Lokasi Cikole

No	Karakter	V										
		A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	C	D	E	F
1	Tinggi batang	83,15bc	85,00ab	84,52b	84,45b	78,70ef	77,47f	77,20f	80,98cde	82,52bcd	80,08def	87,77a
2	Tinggi batang	29,24cde	30,08bc	30,31bc	29,58cd	29,03cde	28,37de	28,08e	29,34cde	30,36bc	31,03ab	31,82a
3	Diameter batang	1,037bc	1,023bc	1,009c	1,005c	1,019bc	1,038bc	1,039bc	1,043bc	1,062b	1,123a	1,064b
4	Panjang daun	7,66bc	7,01e	7,30cde	7,27cde	8,37a	8,39a	8,41a	7,25de	7,71b	7,89b	7,53bcd
5	Lebar daun	2,67cd	2,56d	2,57d	2,53d	3,19a	3,28a	3,13a	2,56d	2,81bc	2,92b	2,82bc
6	Diameter bunga	2,275b	2,295b	2,387a	2,386a	1,782d	1,777d	1,795d	1,945e	1,678e	1,648e	1,788d
7	Panjang buah	14,95a	14,79ab	14,86a	14,76ab	14,26bc	14,68ab	14,60abc	13,65d	14,08cd	15,14a	14,99a
8	Diameter buah	0,867b	0,858b	0,892b	0,888b	0,866b	0,891b	0,894b	0,861b	0,867b	0,990a	0,806c

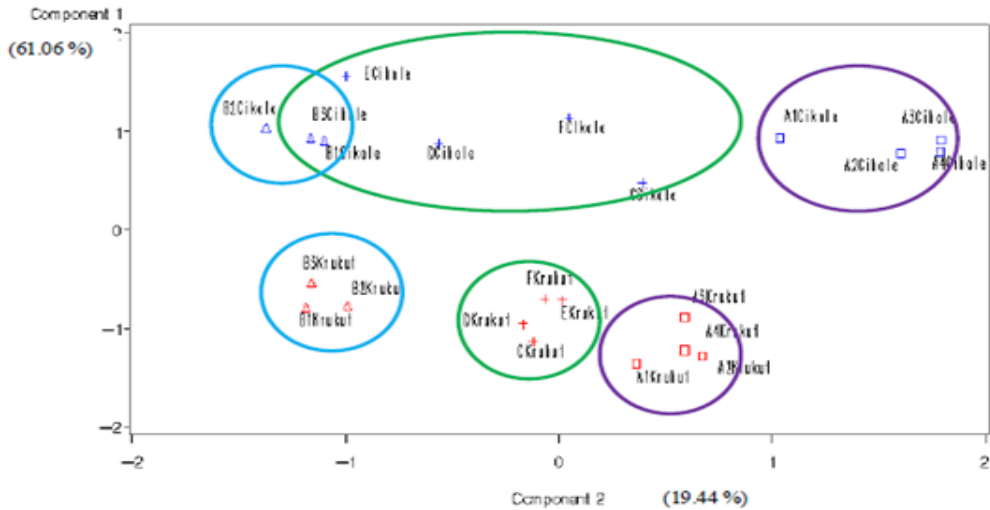
Keterangan: nilai tengah pada baris yang sama, diikuti notasi huruf yang sama, dinyatakan tidak berbeda nyata pada taraf α 5 %, menurut uji HSD

c. Analisis komponen utama

Analisis komponen utama sebelas kultivar uji pada delapan karakter kuantitatif, yaitu tinggi tanaman, tinggi dan diameter batang, panjang dan lebar daun, diameter bunga, panjang dan diameter buah ditampilkan pada Gambar 2.

Analisis komponen utama menunjukkan ada dua komponen yang memiliki nilai akar ciri di atas satu. Komponen dengan akar ciri kurang dari satu tidak valid digunakan dalam menghitung jumlah faktor yang terbentuk (Simamora *cit.* Syukur, 2007). Berdasarkan pengelompokan komponen 1 dan komponen 2 dengan persen ragam total 80,50%, kultivar uji dapat dikelompokkan menjadi enam kelompok, yaitu kelompok I (A1 Cikole, A2 Cikole, A3 Cikole, A4 Cikole), II (B1 Cikole, B2 Cikole, B3 Cikole), III (C Cikole, D Cikole, E Cikole, F Cikole), IV (A1 Krukut, A2 Krukut, A3 Krukut, A4 Krukut), V (B1 Krukut, B2 Krukut, B3 Krukut), VI (C Krukut, D Krukut, E Krukut, F Krukut) (Gambar 2).

Dengan demikian berdasarkan analisis ragam, analisis lanjut, dan analisis komponen utama dapat disimpulkan bahwa kultivar uji A1, A2, A3, A4 benar sebagai kultivar yang sama; B1, B2, B3 benar sebagai kultivar yang sama; C, D, E, F benar sebagai kultivar yang tidak sama.



Gambar 2. Diagram Pancar Analisis Komponen Utama

Uji Kesesuaian Karakter Antara Kultivar Uji Dengan Deskripsi

1. Karakter Kualitatif

Tabel 4. Karakter Kualitatif Kultivar Uji A1, A2, A3, A4 dengan 'Lado' dan Kultivar Uji B1, B2, B3 dengan 'Princess-06'

No.	Karakter	A1, A2, A3, A4	'Lado'	B1, B2, B3	'Princess -06'
1	Warna batang	hijau	hijau	hijau	hijau
2	Warna buku	-	-	ungu tebal	ungu
3	Warna daun	hijau	hijau	hijau	hijau tua
4	Bentuk daun	-	-	lanset	oval
5	Bentuk ujung daun	-	-	meruncing	lancip
6	Warna mahkota bunga	putih	putih	putih	putih
7	Warna kepala putik	kuning	ungu	kuning	putih
8	Warna tangkai putik	ungu	-	putih	-
9	Warna kotak sari	ungu	ungu	ungu	ungu
10	Warna tangkai sari	ungu	-	putih	-
11	Warna kelopak bunga	hijau	hijau	hijau	putih
12	Warna tangkai bunga	hijau	hijau	hijau	hijau
13	Warna buah muda	hijau	hijau tua	-	-
14	Bentuk buah	memanjang	kerucut langsing	memanjang	silindris
15	Bentuk ujung buah	runcing	runcing	-	-
16	Permukaan buah	-	-	bergelombang dan mengkilat	keriting dan mengkilat

Antara kultivar uji A1, A2, A3, A4 dengan 'Lado' terdapat ketidaksesuaian pada karakter putik dan bentuk buah (Tabel 4). Warna kepala putik ungu pada deskripsi kemungkinan adalah warna tangkai putik

ungu pada kultivar uji. Bentuk buah kerucut langsing pada deskripsi tidak terdapat pada pedoman. Antara kultivar uji B1, B2, B3 dengan 'Princess-06' terdapat ketidaksesuaian pada karakter putik, bentuk daun, bentuk ujung daun, bentuk buah, dan warna kelopak bunga. Warna kepala putik putih pada deskripsi kemungkinan adalah warna tangkai putik putih pada kultivar uji. Bentuk daun oval, ujung buah lancip, buah silindris pada deskripsi tidak terdapat pada pedoman. Warna kelopak buah putih kemungkinan terjadi kesalahan pada deskripsi.

Berdasarkan hasil analisis perbandingan visual berbagai karakter kualitatif dan pembahasan ketidaksesuaian yang teramati, dapat disimpulkan bahwa kultivar uji A1, A2, A3, A4 benar sebagai kultivar 'Lado', kultivar uji B1, B2, B3 benar sebagai kultivar 'Princess-06'.

Antara kultivar uji C dengan 'O R Charming', D dengan 'O R Twist 22', E dengan 'OR Twist 33' dan F dengan 'OR Twist 42', terdapat ketidaksesuaian pada karakter bentuk daun dan ujung daun, bentuk buah dan ujung buah (Tabel 5 dan 6). Bentuk daun memanjang, ujung daun runcing pada deskripsi kemungkinan disebabkan kesalahan penggunaan pilihan kata. Bentuk buah bulat panjang dan ujung buah agak lancip pada deskripsi tidak terdapat pada pedoman.

Berdasarkan hasil analisis perbandingan visual berbagai karakter kualitatif dan pembahasan ketidaksesuaian yang teramati, dapat disimpulkan bahwa kultivar uji C benar sebagai 'OR C Harming', D benar sebagai 'O R Twist 22', E benar sebagai 'OR Twist 33' dan F benar sebagai 'OR Twist 42'.

Tabel 5. Karakter Kualitatif Kultivar Uji C dengan 'OR Charming' dan Kultivar Uji D dengan 'OR Twist 22'

No.	Karakter	C	'O R Charming'	D	'O R Twist 22'
1	Warna batang	hijau	hijau	hijau	hijau
2	Warna buku	ungu tipis	ungu	ungu	ungu
3	Warna daun	hijau	hijau	hijau	hijau
4	Bentuk daun	lanset	panjang	lanset	panjang
5	Tepi daun	rata	rata	rata	rata
6	Bentuk ujung daun	runcing	runcing	runcing	runcing
7	Warna mahkota bunga	putih	putih	putih	putih
8	Warna kepala putik	kuning	kuning	kuning	kuning
9	Warna tangkai putik	putih	-	putih	-
10	Warna kotak sari	ungu	hijau kebiruan	ungu	hijau kebiruan
11	Warna tangkai sari	putih	-	putih	-
12	Warna kelopak bunga	hijau	hijau	hijau	hijau
13	Warna tangkai bunga	hijau	hijau	hijau	hijau
14	Warna buah tua	merah	merah	merah	merah
15	Bentuk buah	panjang	bulat panjang	panjang	bulat panjang
16	Bentuk ujung buah	runcing	agak lancip	runcing	agak lancip

Tabel 6. Karakter Kualitatif Kultivar Uji E dengan 'OR Twist 33' dan Kultivar Uji F dengan 'OR Twist 42'

No.	Karakter	E	'O R Twist 33'	F	'O R Twist 42'
1	Warna batang	hijau	hijau terang	hijau	hijau
2	Warna buku	ungu tebal	ungu	ungu	ungu
3	Warna daun	hijau	hijau	hijau	hijau muda
4	Bentuk daun	lanset	panjang	lanset	menjorong
5	Tepi daun	rata	rata	rata	rata
6	Bentuk ujung daun	runcing	runcing	runcing	runcing
7	Warna mahkota bunga	putih	putih	putih	putih
8	Warna kepala putik	kuning	kuning	kuning	kuning
9	Warna tangkai putik	putih	-	putih	-
10	Warna kotak sari	ungu	hijau kebiruan	ungu	hijau kebiruan
11	Warna tangkai sari	putih	-	putih	-
12	Warna kelopak bunga	hijau	hijau	hijau	hijau
13	Warna tangkai bunga	hijau	hijau	hijau	hijau
14	Warna buah tua	merah	merah	merah	me rah
15	Bentuk buah	panjang	bulat panjang	panjang	bulat panjang
16	Bentuk ujung buah	runcing	agak lancip	runcing	agak lancip

2. Karakter kuantitatif

a. Uji t

Hasil uji t menunjukkan H_0 ditolak pada semua karakter untuk semua kultivar uji di semua lokasi (Tabel 7, 8, 9). H_0 ditolak menunjukkan bahwa karakter kuantitatif kultivar uji A1, A2, A3, A4 tidak sesuai dengan 'Lado'; B1, B2, B3 tidak sesuai dengan 'Princess-06', C tidak sesuai dengan 'O R C harming', D tidak sesuai dengan 'OR Twist 22', E tidak sesuai dengan 'OR Twist 33', dan F tidak sesuai dengan 'OR Twist 42'.

Tabel 7. Uji t Karakter Kuantitatif Kultivar Uji A1, A2, A3, A4 dengan 'Lado'

Karakter	t hitung Krukut				t hitung Cikole				t tabel	Keterangan
	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4		
Tinggi	-33,357	-39,350	-27,587	-27,930	-10,720	-20,312	-17,187	-22,181	1,980	Ho ditolak
Panjang daun	-94,180	-112,951	-60,304	-81,948	-52,751	-74,937	-58,860	-53,125	1,980	Ho ditolak
Panjang buah	-34,827	-35,887	-29,705	-40,254	-6,451	-7,107	-7,543	-7,838	1,980	Ho ditolak
Diameter	-58,380	-73,967	-91,222	-87,440	-17,215	-16,420	-11,359	-14,514	1,980	Ho ditolak

Tabel 8. Uji t Karakter Kuantitatif Kultivar Uji B1,B2,B3 dengan 'Princess-06'

Karakter	t hitung Krukut			t hitung Cikole			t tabel	Keterangan
	B1	B2	B3	B1	B2	B3		
Tinggi tanaman	-34,048	-36,568	-36,755	-35,717	-44,510	-39,561	1,980	Ho ditolak
Panjang daun	-40,558	-36,733	-40,725	-10,033	-6,376	-9,274	1,980	Ho ditolak
Lebar daun	-40,705	-38,263	-32,845	-19,942	-12,091	-21,685	1,980	Ho ditolak
Panjang buah	-12,049	-14,054	-16,340	10,229	15,962	12,984	1,980	Ho ditolak
Diameter buah	-16,342	-22,054	-18,109	6,979	13,207	12,824	1,980	Ho ditolak

Tabel 9. Uji t Karakter Kuantitatif Kultivar Uji C dengan 'OR Charming', D dengan 'OR Twist22', E dengan 'OR Twist 33', F dengan 'OR Twist 42'

Karakter	t hitung Krukut				t hitung Cikole				t tabel	Keterangan
	C	D	E	F	C	D	E	F		
Tinggi tanaman	-51,560	-34,834	-59,700	-64,230	-50,701	-57,850	-42,987	-44,779	1,980	Ho ditolak
Diameter batang	-28,291	-32,360	-47,305	-50,906	-27,925	-20,641	-29,182	-55,313	1,980	Ho ditolak
Panjang daun	-96,435	-95,845	-76,367	-111,955	-61,757	-47,093	-26,146	-45,821	1,980	Ho ditolak
Lebar daun	-22,076	-28,552	-17,987	-18,952	-23,546	-26,354	-6,867	-11,954	1,980	Ho ditolak
Panjang buah	-65,907	-25,909	-20,719	-56,367	-17,370	11,341	9,797	-8,391	1,980	Ho ditolak
Diameter buah	27,410	-38,300	5,424	-40,212	30,311	4,795	27,252	-6,042	1,980	Ho ditolak

Tabel 12. Uji Pendugaan Interval Karakter Kuantitatif Kultivar Uji C dengan 'OR Charming', D dengan 'OR Twist22', E dengan 'OR Twist 33', F dengan 'OR Twist 42'

Parameter	Kultivar uji	Batas atas	Batas bawah	μ	Keterangan	Kultivar uji	Batas atas	Batas bawah	μ	Keterangan
Tinggi tanaman		75.94	72.52	118.00	Ho ditolak		82.45	79.51	118.00	Ho ditolak
Diameter batang	C Krukut	0.99	0.93	1.35	Ho ditolak	C Cikole	1.07	1.02	1.35	Ho ditolak
Panjang daun		6.17	5.95	11.50	Ho ditolak		7.39	7.11	11.50	Ho ditolak
Lebar daun		2.57	2.44	3.20	Ho ditolak		2.61	2.50	3.20	Ho ditolak
Panjang buah		10.63	10.30	15.90	Ho ditolak		13.91	13.40	15.90	Ho ditolak
Diameter buah		0.73	0.72	0.63	Ho ditolak		0.88	0.85	0.63	Ho ditolak
Tinggi tanaman			75.14	70.86	110.00		Ho ditolak		83.47	81.56
Diameter batang	D Krukut	1.01	0.96	1.45	Ho ditolak	D Cikole	1.09	1.01	1.45	Ho ditolak
Panjang daun		6.26	6.07	10.90	Ho ditolak		7.84	7.57	10.90	Ho ditolak
Lebar daun		2.63	2.47	3.70	Ho ditolak		2.88	2.74	3.70	Ho ditolak
Panjang buah		10.81	10.47	12.80	Ho ditolak		14.31	13.86	12.80	Ho ditolak
Diameter buah		0.70	0.69	0.83	Ho ditolak		0.88	0.85	0.83	Ho ditolak
Tinggi tanaman			77.03	74.73	110.00		Ho ditolak		81.48	78.68
Diameter batang	E Krukut	0.98	0.93	1.50	Ho ditolak	E Cikole	1.15	1.10	1.50	Ho ditolak
Panjang daun		6.53	6.33	10.30	Ho ditolak		8.08	7.71	10.30	Ho ditolak
Lebar daun		2.71	2.59	3.20	Ho ditolak		3.01	2.84	3.20	Ho ditolak
Panjang buah		12.20	11.81	14.00	Ho ditolak		15.38	14.91	14.00	Ho ditolak
Diameter buah		0.79	0.77	0.75	Ho ditolak		1.01	0.97	0.75	Ho ditolak
Tinggi tanaman			78.95	76.49	117.00		Ho ditolak		89.08	86.45
Diameter batang	F Krukut	1.02	0.94	1.60	Ho ditolak	F Cikole	1.08	1.04	1.60	Ho ditolak
Panjang daun		6.21	6.00	12.00	Ho ditolak		7.73	7.34	12.00	Ho ditolak
Lebar daun		2.71	2.58	3.30	Ho ditolak		2.90	2.74	3.30	Ho ditolak
Panjang buah		11.53	11.20	16.00	Ho ditolak		15.24	14.76	16.00	Ho ditolak
Diameter buah		0.69	0.67	0.85	Ho ditolak		0.82	0.79	0.85	Ho ditolak

Uji kesesuaian karakter kualitatif dan kuantitatif menunjukkan kesimpulan tidak sama. Menurut Mangoendidjojo (2003) karakter kualitatif sedikit dipengaruhi lingkungan, sedangkan karakter kuantitatif mudah dipengaruhi lingkungan. Berdasarkan tinjauan ini, maka penting untuk dilakukan analisis sebaran data karakter kuantitatif dan analisis lingkungan.

Analisis sebaran data dilakukan untuk menguji keseragaman set data karakter kuantitatif kultivar uji. Sebaran data yang seragam menunjukkan kultivar uji benar sebagai satu kultivar bukan campuran kultivar lain. Analisis sebaran data dilakukan dengan uji Grubbs. Hasil uji Grubbs menunjukkan Ho diterima (tabel data hasil analisis tidak ditampilkan). Ho diterima menunjukkan bahwa sebaran data karakter kuantitatif kultivar uji seragam.

Kelurahan Krukut berada pada ketinggian 90 m dpl, tanah latosol cocok untuk tanaman cabai (Prajnanta, 1996). Pada saat penelitian, suhu

udara minimum 22,0°C dan maksimum 36,8°C. Pada siang hari, suhu udara selalu di atas 30°C. Terjadi 24 hari hujan dari 138 hari penelitian dengan ketebalan 220 mm (Anonim, 2012b). Kondisi ini menyebabkan tanaman sangat tergantung pada air irigasi. Jumlah air irigasi yang diberikan dinilai kurang karena tanah sekitar tanaman cepat kering beberapa saat setelah disiram. Selain suhu udara yang tinggi dan jumlah air, sejumlah tanaman terserang virus kuning dan thrips.

Desa Cikole berada pada ketinggian 1.250 m dpl, tanah andosol cocok untuk tanaman cabai (Prajnanta, 1996). Pada saat penelitian, suhu udara minimum 10°C dan maksimum 27°C. Pada pagi dan sore hari suhu udara selalu di bawah 20°C. Selama penelitian terjadi 23 hari hujan dari 184 hari penelitian dengan ketebalan 436 mm (Anonim, 2012d). Kondisi ini menyebabkan tanaman sangat tergantung pada air irigasi. Air yang diberikan dinilai cukup untuk memenuhi kebutuhan air tanaman karena tanah sekitar tanaman tetap terjaga kelembabannya. Analisis tersebut menunjukkan suhu udara, ketersediaan air, dan serangan hama penyakit menjadi faktor pembatas di lokasi Krukut sedangkan suhu udara menjadi faktor pembatas di lokasi Cikole. Dengan demikian, ketidaksesuaian karakter kuantitatif kultivar uji dengan deskripsi kemungkinan disebabkan faktor lingkungan.

Berdasarkan pertimbangan hasil analisis sebaran data dan analisis lingkungan, dapat disimpulkan bahwa kultivar uji A1, A2, A3, A4 benar sebagai kultivar 'Lado'; B1, B2, B3 benar sebagai kultivar 'Princess-06'; C benar sebagai 'OR C harming'; D benar sebagai 'OR Twist 22'; E benar sebagai 'O R Twist 33'; F benar sebagai 'OR Twist 42'.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan uji keseragaman karakter kualitatif dan kuantitatif antar kultivar uji, dapat disimpulkan kultivar uji A1, A2, A3, A4 benar sebagai kultivar yang sama; B1, B2, B3 benar sebagai kultivar yang sama; C, D, E, F benar sebagai kultivar yang tidak sama.
2. Berdasarkan uji kesesuaian karakter kualitatif dan kuantitatif antara

kultivar uji dengan deskripsi, dapat disimpulkan bahwa kultivar uji A1, A2, A3, A4 benar sebagai 'Lado'; B1, B2, B3 benar sebagai 'Princess-06'; C benar sebagai 'OR C harming'; D benar sebagai 'OR Twist 22'; E benar sebagai 'O R Twist 33'; F benar sebagai 'OR Twist 42'.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012a. Data Klimatologi Tahun 2012. Stasiun Klimatologi Pondok Betung-Tangerang, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMG).
- Anonim. 2012b. Laporan Kegiatan Tahun 2012. Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa), Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Anonim. 2012c. Data Klimatologi Tahun 2012. Stasiun Klimatologi Margahayu-Lembang, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMG).
- Anonim. 2011. Pedoman Penyusunan Deskripsi Varietas Hortikultura. Direktorat Perbenihan. Direktorat Jenderal Hortikultura. Kementerian Pertanian.
- Anonim. 2007a. Laporan Monitoring dan Evaluasi Peredaran Benih Hortikultura. Direktorat Perbenihan, Direktorat Jenderal Hortikultura, Departemen Pertanian.
- Anonim. 2007b. Profil Kelurahan Krukut. Kecamatan Limo, Kota Depok, Jawa Barat.
- Anonim. 1995. Descriptor For Capsicum (*Capsicum* spp.). International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI). Rome, Italy.
- Cooke, R.J., G.M.M. Bredemeijer, M.W. Ganal, R. Peeters, P. Isaac, S. Rendell, J. Jackson, M.S. Röder, V. Korzun, K. Wendehake, T. Areshchenkova, M. Dijcks, D. Laborie, L. Bertrand, B. Vosman. 2003. Assessment of the uniformity of wheat and tomato varieties at DNA microsatellite loci. *Euphytica* 132 : 331–341.
- Greenleaf, W.H. 1986. Pepper Breeding. *In*: Basset M.J. (Ed.). Breeding vegetables crops. Connecticut: AVI Publishing Co., p: 68-134.
- Grubbs, F. E. 1969. Procedure for Detecting Outlying Observation in Samples. *Technometrics*. Vol.11, No.1, pp 1-21. American Statistical Association and American Society for Quality.
- Knot, J. E., J. R. Deanon Jr. 1967. Vegetable Production In Southeast Asia. University of Philippines Press.
- Kusandriani Y, A. H. Permadi. 1996. Pemuliaan Tanaman Cabai. Dalam: Duriat A.S., Widjaja A, Hadisoeganda W., Soetiarso T.A., Prabaningrum L. (Editor). Teknologi Produksi Cabai Merah. Lembang: Balai Penelitian Tanaman Sayuran, hlm 28-35.
- Labib, K., F. Bnejdi, M.E. Gazzah. 2012. Genetic Diversity Evaluation of Pepper (*Capsicum annuum* L.) in Tunisia Based on Morphologic

- Characters. African Journal of Agricultural Research, vol. 7(23) , pp. 3413-3417.
- Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius, Yogyakarta.
- Prajnanta, F. 1996. Agribisnis Cabai Hibrida. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Purseglove, J.W., E.G. Brown, C.L. Green, S.R.J. Robbins. 1981. Spices, Vol. 1, Longman Inc., NewYork.
- Rubatzky V.E. dan Mas Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia 1: Prinsip, Produksi dan Nilai Gizi. Edisi ke 2. Penerbit ITB, Bandung. Terjemahan World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values. London, Chapman and Hall.
- Syukur, M. 2007. Analisis Genetika dan Studi Pewarisan Sifat Ketahanan Cabai (*Capsicum annum*L.) Terhadap Antraknosa yang Disebabkan oleh *Colletotricum acutatum*. Disertasi. IPB.