

PENAMPILAN GALUR GENERASI PERTAMA HASIL SELEKSI DARI CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) VARIETAS LOKAL

THE PERFORMANCES FROM FIRST GENERATION LINES OF SELECTED CHILI PEPPER (*Capsicum frutescens* L.) LOCAL VARIETY

Dasa Novi Kartikasari^{*)}, Sri Lestari Purnamaningsih, Lita Soetopo

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email : dasaanovi91@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan satu dari sekitar 20-30 spesies dalam genus *Capsicum* yang telah dibudidayakan. Minat masyarakat terhadap cabai rawit dari tahun ke tahun semakin meningkat, sehingga dibutuhkan upaya peningkatan produksi cabai rawit. Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas komoditas cabai rawit yaitu dengan merakit varietas unggul baru melalui program pemuliaan tanaman dengan diawali pengumpulan plasma nutfah. Adanya variasi dalam populasi varietas lokal maupun introduksi merupakan dasar melakukan seleksi individu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penampilan 9 genotip cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) varietas lokal. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Oktober tahun 2014 berlokasi di Desa Kedungrejo, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Penelitian menggunakan metode pengamatan *single plant* dengan menanam 30 tanaman genotip¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat keragaman penampilan sembilan genotip cabai rawit. Hal ini dapat diketahui dari hasil analisis statistik dan didukung oleh hasil analisis deskriptif. Hasil analisis statistik pada karakter kuantitatif menunjukkan bahwa 7 dari 11 karakter menunjukkan nilai koefisien keragaman tinggi, terutama karakter komponen hasil (jumlah bunga per tanaman, bobot per buah dan bobot buah total per tanaman). Keragaman penampilan dapat dilihat pula dari 12 karakter kualitatif yang diamati. Tujuh karakter menunjukkan keragaman penampilan sedangkan lima karakter menunjukkan keseragaman, karakter yang

menunjukkan keseragaman yaitu karakter bentuk batang, warna daun, posisi tangkai bunga dan warna biji.

Kata Kunci: Cabai Rawit, *Capsicum frutescens* L., Varietas Lokal, Karakter Kuantitatif dan Kualitatif

ABSTRACT

Chili Pepper (*Capsicum frutescens* L.) is one of about 20 – 30 plant species in the genus of *Capsicum* that has been cultivated. Public interest in the chili is very high, it takes an effort to improve the productivity of chili pepper. One efforts to improving the commodity productivity is to assemble new varieties of Chili Pepper through plant breeding program by germplasm collection as an initial step. Either variation in local varieties or introduction population was the basis in individual selection. The purpose of this research was to determine the character of 9 genotypes of Chili Pepper (*Capsicum frutescens* L.) local varieties. Research was conducted on April until October 2014 and located in farmland at Kedungrejo Village, Pakis, Malang. This research were seed 9 genotypes of chili papper. Research using the method of single plant of each genotype were planted 30 plants. Research showed that there are nine genotype variability of chili performance. It can be seen from the results of statistical analysis and supported by the results of the descriptive analysis. The results of the statistical analysis of quantitative characters showed that 7 of the 11 characters show the value koefisien high diversity, especially characters of yield component (number of flowers per plant, weight per fruit and total fruit weight per

plant) had a high varians. Qualitatif character have a diversity such as colour of stem character, stem pubescence, plant growth habit, leaf shape, anther colour, fruit position, fruit shape, and fruit shape at pedical attachment.

Keywords : Chili Pepper, *Capsicum frutescens* L., Lokal Varieties, Quantitative and Qualitative Character

PENDAHULUAN

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan satu dari sekitar 20-30 spesies dalam genus *Capsicum* yang telah dibudidayakan. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Permadi dan Kusandriani (2006) dalam Syukur, Sriani, Rahmi, dan Darmawan 2011) bahwa *Capsicum annum* L. dan *Capsicum frutescens* merupakan salah satu tanaman sayuran yang telah dibudidayakan diseluruh dunia.

Varietas unggul diawali dengan pengumpulan plasma nutfah. Plasma nutfah tidak hanya mencakup varietas unggul yang sudah dirakit pemulia tetapi juga varietas-varietas lokal, kerabat liar yang sudah dibudidayakan maupun introduksi dari negara lain. Sebagai bahan pemuliaan, varietas lokal maupun introduksi dapat menjadi bahan yang baik untuk lebih meningkatkan keunggulan varietas yang sudah ada.

Adanya variasi dalam populasi varietas lokal merupakan dasar melakukan seleksi galur murni untuk kemudian dilakukan penggaluran. Dalam kegiatan seleksi tahap pertama dilakukan penyeleksian tanaman yang telah menyerbuk sendiri dengan memilih individu-individu terbaik dari populasi dasar. Semua tanaman yang telah diseleksi lebih lanjut dievaluasi melalui barisan progeni sebagai galur murni. Genotip yang menunjukkan keragaman, dapat dilakukan seleksi individu kembali terhadap individu-individu yang memiliki penampilan lebih baik atau memiliki karakter tertentu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April sampai Oktober 2014 berlokasi di lahan pertanian desa Kedungrejo, kecamatan Pakis, kabupaten Malang. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih 9 genotip hasil seleksi cabai rawit lokal yang berasal dari desa Pendem. Bahan lain yang digunakan adalah pupuk kandang, SP-36 (36% P₂O₅), pupuk NPK mutiara (16:16:16), gandsil D dan gandsil B, dan pestisida, mulsa plastik hitam perak, dan kertas label.

Penelitian disusun menggunakan metode *Single Plot* yaitu dengan menanam 9 genotip dan 1 tetua dalam satu populasi yang berbeda di lingkungan pertanaman yang sama tanpa ulangan. Setiap genotip tanaman cabai ditanam 300 tanaman. pengamatan dilakukan pada karakter kuantitatif dan kualitatif. Karakter kuantitatif meliputi tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, bobot per buah, bobot buah total, panjang buah, lebar buah, periode panen, jumlah biji per buah dan bobot 1000 butir. Karakter kualitatif meliputi warna batang, bentuk batang, bulu pada batang, tipe pertumbuhan, warna daun, bentuk daun, warna benangsari, posisi tangkai bunga, posisi buah, bentuk buah, bentuk ujung buah dan warna biji.

Data dianalisis secara deskriptif pada setiap tanaman untuk karakter kualitatif. Karakter kuantitatif dianalisis menggunakan metode statistic yang meliputi rentang, rerata, ragam, simpangan baku, dan koefisien keragaman fenotip (KKF) dengan kategori rendah (0-10%), sedang (10-20%), tinggi (>20%) (Siva subramanian dan Menon, 1973 dalam Lingaiyah, Venkanna, Cheralu, dan Chandra, (2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Kuantitatif

Penampilan genotip cabai rawit lokal di desa Pendem sangat beragam. Keberagaman penampilan tersebut dapat diketahui dari karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kuantitatif dianalisis dengan menghitung nilai kisaran, ragam,

standar deviasi, dan koefisien keragaman fenotip (KKF). Nilai koefisien keragaman fenotip menggambarkan realitas keragaman karakter secara visual. Nilai koefisien keragaman fenotip yang rendah menunjukkan bahwa individu-individu dalam populasi yang diuji cenderung seragam. Sebaliknya nilai koefisien keragaman fenotip yang tinggi menunjukkan bahwa terdapat keragaman dari individu-individu dalam populasi yang diamati. Nilai koefisien keragaman tinggi rata-rata ditunjukkan oleh karakter tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, dan periode panen (tabel 1).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada karakter tinggi tanaman genotip 4, genotip 5, dan genotip 8 memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan genotip yang lain. Menurut Kirana dan Sofiari (2007) makin tinggi tanaman cabai, maka buah cabai makin tidak menyentuh tanah. Karakter diameter batang genotip yang diamati memiliki nilai rata-rata yang berbeda-beda.

Diameter batang terbesar terdapat pada genotip 1 (0,71 cm), sedangkan diameter batang terendah terdapat pada genotip 4 (0,52 cm). Karakter umur berbunga cabai rawit yang diamati menunjukkan nilai rata-rata antara 55-95

HST. Genotip 4 merupakan genotip yang mempunyai umur berbunga tercepat dibandingkan dengan genotip yang lain. Sedangkan genotip 1 mempunyai umur berbunga terlama. Menurut Romadhoni, Elza dan Deviona (2012) umur berbunga yang lebih cepat biasanya diikuti dengan umur panen yang lebih cepat, namun hal ini dapat berubah sesuai dengan genotip dan lamanya pengisian buah. Keragaman yang tinggi terutama pada karakter produksi (jumlah bunga, jumlah buah, bobot per buah dan bobot buah total per tanaman) serta pada karakter kualitas buah (lebar buah dan panjang buah). Genotip 1 merupakan genotip cabai buah dan bobot buah per tanaman merupakan karakter kuantitatif yang kompleks yang terekspresi secara fenotip baik morfologi maupun fisiologi tanaman yang dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan tempat tanaman tumbuh. Karakter kualitas hasil dengan nilai KKF tertinggi terdapat pada genotip 6 (37,96%) untuk karakter panjang buah, dan genotip 2 (26,79%) untuk karakter lebar buah buah.

Hasil pengamatan pada karakter bentuk buah yang berhubungan dengan panjang, lebar buah dan bobot per buah menunjukkan bahwa faktor lingkungan mempunyai pengaruh yang cukup tinggi, terutama dalam proses penyerbukan.

Tabel 1 Nilai Koefisien Keragaman Fenotip Sembilan Genotip Cabai Rawit

Karakter	Nilai KKF (%)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
TT (cm)	19,16	18,53	24,97	16,44	16,58	30,05	33,41	16,97	11,29
DB (cm)	53,88	33,54	37,36	32,86	35,61	42,19	45,19	28,38	26,09
UB (hst)	17,66	20,46	21,6	21,49	19,89	18,24	19,19	10,48	24,16
JB/Tan	52,97	51,9	37,24	72,52	53,49	80,97	84,15	39,23	38,8
JBT/Tan	54,36	58,66	41,26	72,82	60,1	93,27	89,28	48,09	43,27
PB (cm)	4,83	11,69	19,85	16,65	15,37	37,95	14,49	9,05	15,67
LB (cm)	15,15	26,79	15,09	15,64	15,87	10,52	14,8	15,62	13,08
BB (g)	38,72	50,1	26,27	26,01	20,53	28,35	6,35	27,15	58,58
BBT (g)	57,04	65,13	43,43	89,50	64,92	92,91	88,48	53,83	42,21
PP	72,76	66,96	80,49	65,08	40,62	63,01	99,90	64,87	74,24
JB/Buah	11,08	14,86	18,86	9,03	5,12	14,73	7,12	14,24	11,42
1000 butir (g)	4,52	5,58	5,08	3,08	8,31	5,83	3,01	3,69	5,27

Keterangan : G1, G2, G3,...= Genotip ke-i, TT = Tinggi Tanaman, DB = Diameter Batang, UB = Umur Berbunga, JB/Tan = Jumlah Bunga per tanaman, JBT/Tan = Jumlah Buah total per tanaman, PB= Panjang buah, LB= Lebar buah, BB= Bobot per buah, BBT = Bobot buah total, PP = Periode panen, JB/Buah= Jumlah biji per buah, 1000 butir = Bobot 1000 butir.

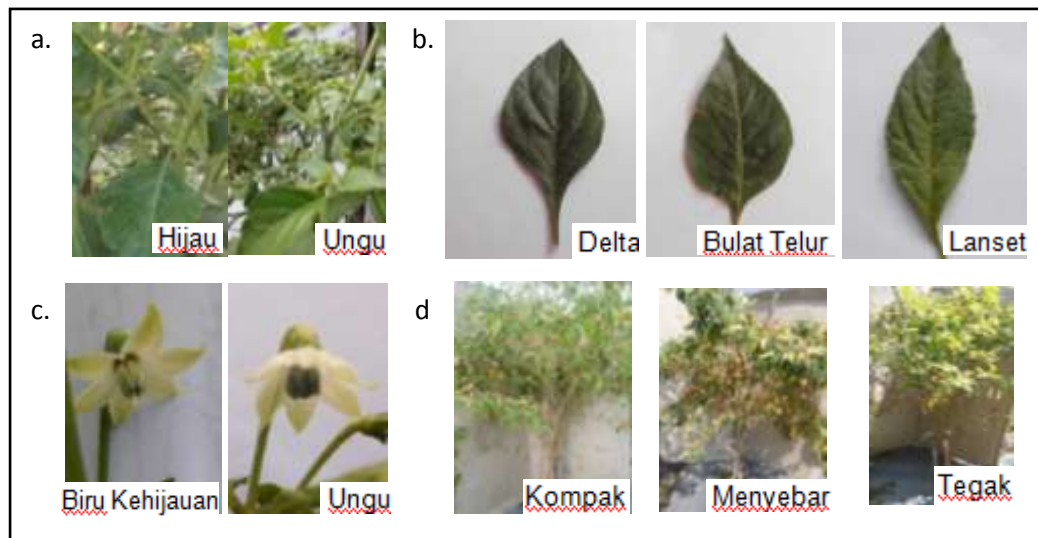
Karakter Kualitatif

Karakter kuantitatif yang menunjukkan keragaman tanaman juga dapat dilihat melalui karakter kualitatif. Dari 12 karakter kualitatif yang diamati, 8 karakter menunjukkan penampilan yang beragam. Keragaman tersebut terlihat pada beberapa karakter yaitu pada karakter warna batang, bulu pada batang, tipe pertumbuhan, bentuk daun, warna benangsari, posisi buah, bentuk buah dan bentuk ujung buah. sedangkan pada karakter bentuk batang, posisi tangkai bunga dan warna biji menunjukkan keseragaman penampilan. Menurut Syukur, Sujiprihati., dan Yuniarti (2012), menyatakan bahwa karakter-karakter tertentu pada tanaman seperti warna bunga, bentuk polong dan warna polong dikendalikan oleh gen sederhana (satu atau dua gen) dan tidak atau sedikit sekali dipengaruhi oleh lingkungan. Warna batang pada 9 genotip tanaman cabai rawit yang diuji menunjukkan perbedaan warna batang yaitu warna batang hijau dan hijau dengan garis ungu. Warna batang hijau dan hijau dengan garis ungu hanya terdapat pada genotip 5 dan genotip 6, sedangkan genotip lain mempunyai warna batang hijau (gambar 1a). Menurut Bosland dan Votava (2000), warna ungu pada buku dan batang cabaidisebabkan oleh kandungan antosianin yang terdapat disepanjang

batang dan disetiap buku batang tanaman cabai.

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh tiga tipe pertumbuhan yaitu tipe pertumbuhan tegak (genotip 4), tipe pertumbuhan menyebar (genotip 3, 5, 6, 8 dan 9), dan pertumbuhan kompak (genotip 1, 2, dan 7) (gambar 1d). Menurut Fitriani, Toekidjo, dan Setyastuti P (2013) tipe pertumbuhan akan mempengaruhi tanaman dalam menerima cahaya matahari.

Karakter bentuk daun delta terdapat pada genotip 1, 2, dan 3, sedangkan genotip yang lain masuk dalam bentuk daun bulat telur (gambar 1b). daun, panjang daun, dan letak daun terlebar. Daun cabai dengan bentuk delta apabila perbandingan antara panjang dan lebar 2,5 -3 : 1, bentuk daun lanset 3-5 : 1, sedangkan bulat telur apabila letak daun terlebar berada di bawah tengah-tengah. Berdasarkan hasil pengamatan warna benangsari, diperoleh 2 warna benangsari yaitu biru kehijauan dan ungu. Warna benangsari ungu hanya terdapat pada genotip 5 dan genotip 7, sedangkan genotip yang lain mempunyai warna benangsari biru kehijauan (gambar 1c). Sudre *et al* (2010) yang menyebutkan bahwa warna anther didominasi warna biru (36%), diikuti warna kuning, ungu, dan biru muda, dengan 27,25 % dan 12 %.



Gambar 1 Keragaman Penampilan Cabai Rawit

Keterangan : a) Warna Batang, b) Bentuk Batang, c). Warna Benangsari, d) Tipe Pertumbuhan

Karakter bentuk buah dan bentuk ujung buah menunjukkan keragaman bentuk. Pada genotip 2, 3, 6, 7, 8, dan genotip tetua diperoleh 3 karakter bentuk buah yaitu bentuk buah kubus, memanjang dan segitiga. Pada genotip 2, 4, 5, dan 7 diperoleh 2 tipe bentuk ujung buah yaitu tumpul dan runcing. Menurut Murti *et al* (2009) bentuk buah dikendalikan oleh dua lokus epistasis dominan dengan dua alel per lokus.

Karakter bentuk batang, warna daun, posisi tangkai bunga dan warna biji menunjukkan penampilan yang seragam pada tiap karakter yaitu bentuk batang bersudut, warna daun hijau, posisi tangkai bunga tegak dan biji berwarna kuning. Semua cabai rawit yang diamati memiliki posisi tangkai bunga tegak. Menurut Fitriani *et al* (2013) posisi tangkai bunga cabai rawit tegak dengan kepala putik lebih tinggi dibandingkan kotak sari menyebabkan serbuk sari tidak dapat langsung jatuh ke kepala putik.

KESIMPULAN

Terdapat keragaman penampilan fenotip pada semua genotip yang diamati. Sembilan genotip cabai rawit menunjukkan nilai koefisien keragaman tinggi pada sebagian besar karakter kuantitatif yang diamati terutama pada komponen hasil (jumlah bunga per tanaman, bobot per buah dan bobot buah total per tanaman). keragaman juga terlihat pada karakter kualitatif kecuali karakter bentuk batang, warna daun, posisi tangkai bunga, dan warna biji.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik.** 2014. Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit, dan Bawang Merah Tahun 2013 (Online). <http://www.bps.go.id>. Diakses Tanggal 28 Desember 2014.
- Daryanto, A., Sujiprihati, S dan Syukur, M.** 2010. Studi Heterosis Dan Daya Gabung Karakter Agronomi Cabai (*Capsicum annum* L.) Hasil Persilangan Diallel. *Jurnal Agrotropika*. Indonesia 38 (2) : 113-121.
- Fitriani, L., Toekidjo, dan Setyastuti P.** 2013. Keragaan Lima Kultivar Cabai (*Capsicum annum* L.) Dataran Medium. *Vegetalika*. 2 (2), 2013: 50-63.
- Lingaiah N, Venkanna, C, Cheralu, dan Chandra, B. S.** 2014. Variability, Heritability And Genetic Advance For Yield And Yield Attributing Traits In Mid Early Genotypes Of rice (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Ijarset*. 1 : 179-180.
- Murti, R.H., Trisiasih, K, dan Nasrullah.** 2009. Analisis Rata-rata Hasil Persilangan Tomat LV 6123 dan LV 5152. *Jurnal Agrivita* 31 (2) : 166-167.
- Kirana, R. dan Sofiari, E.** 2007. Heterosis dan heterobeltiosis pada persilangan lima genotip cabai dengan metode dialel. *Jurnal Hortikultura*. 7. (2) : 11-17.
- Romadhoni, A., Elza Z, dan Deviona.** 2012. Genetic Variability and Heritability 20 Genotipe of High Yield Chili (*Capsicum annum* L.) IPB Collection. Universitas Riau. Riau.
- Sudre C, Gonvalcas, Rodrigues, Amarul J, Riva dan Dos S.** 2010. Genetic Variability in Domesticated *Capsicum* spp as Assessed By Morphological and Agronomic Data in Mixed Statistical Analysis. *Genetic and Molecular Research* 9 (1): 283-294.
- Syukur, M., Sriani S, Rahmi Y, dan Darmawan A.S.** 2011. Pendugaan Ragam Genetik dan Heritabilitas Karakter Komponen Hasil Beberapa Genotip Cabai. *Jurnal Agrivigor* 10 (2): 148-156.
- Syukur, M., Sujiprihati, S dan Asril, S.** 2010. Pendugaan Parameter Genetik Beberapa Karakter Agronomi Cabai F4 dan Evaluasi Daya Hasilnya Menggunakan Rancangan Perbesaran (Augmented Design). *Jurnal Agrotropika* 15 (1) : 9-16.