

## KORELASI ANTARA KOMPONEN HASIL DENGAN HASIL PADA POPULASI F6 TANAMAN CABAI MERAH BESAR (*Capsicum annum* L.)

### CORRELATION OF YIELD COMPONENT AND YIELD IN THE F6 POPULATION OF RED PEPPER (*Capsicum annum* L.)

Nur Irma Rofidah<sup>\*)</sup>, Izmi Yulianah dan Respatijarti

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jalan Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia  
<sup>\*)</sup>E-mail:Irma\_rofida@yahoo.com

#### ABSTRAK

Produktivitas cabai merah di Indonesia masih rendah, rata-rata nasional hanya 8.35 t ha<sup>-1</sup>, sedangkan potensinya dapat mencapai 22 t ha<sup>-1</sup>. Upaya perbaikan terhadap hasil cabai merah dapat dilakukan melalui program pemuliaan tanaman. Seleksi terhadap hasil tanaman sulit dilakukan karena karakter hasil seperti bobot per buah dan bobot buah total per tanaman merupakan karakter kuantitatif yang kompleks. Korelasi bertujuan untuk mengetahui hubungan antar sifat-sifat penting tanaman, sehingga dapat digunakan sebagai dasar program seleksi agar efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan keeratan hubungan komponen hasil dengan hasil yang dapat digunakan sebagai pedoman menentukan kriteria seleksi untuk peningkatan hasil. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan 11 galur harapan sebagai perlakuan dan varietas Gantari sebagai kontrol. Pengamatan menggunakan teknik sampel pada setiap perlakuan. Penelitian dilaksanakan di Desa Gesingan, Kecamatan Pujon, Malang, pada bulan Oktober 2015 hingga April 2016. Berdasarkan nilai korelasi maka karakter yang dapat dijadikan kriteria seleksi pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, diameter batang, diameter buah, panjang buah, jumlah buah baik dan jumlah buah total.

Kata Kunci: Cabai Merah Besar, Produktivitas, Korelasi, Seleksi

#### ABSTRACT

Red pepper productivity in Indonesia is still low, the national average is only 8.35 t ha<sup>-1</sup>, while the production potential could reach 22 t ha<sup>-1</sup>. The effort to improve red pepper production can be done through breeding programs. Selection in yield characters is difficult due to characters such as weight per fruit and weight fruit per plant is a complex quantitative characters. Correlation aims to determine the relationship between the essential characters of plants, it will be used as the basic for efficient selection program. The purpose of this research are to get information about relationship between component yield characters and yield that can be used as guidelines for determining the selection criteria for yield improvement. Eleven potential lines from F6 population and Gantari varieties were planted in plot with Randomized Block design (RBD), replicated three times. Observations using sampling techniques on each treatment. The research was conducted in the village of Gesingan, Pujon, Malang, in October 2015 to April 2016. Based on the correlation value then the characters that can be used as selection criteria in this study were plant height, stem diameter, width fruit, length fruit, number of good fruit and number fruit per plant.

Keywords: Red Pepper, Productivity, Correlation, Selection

## PENDAHULUAN

Cabai Merah merupakan salah satu komoditas sayuran penting dan bernilai ekonomi tinggi. Produktivitas cabai merah di Indonesia masih rendah, rata-rata nasional hanya mencapai 8.35 t ha<sup>-1</sup> pada tahun 2014, sedangkan potensinya dapat mencapai 22 t ha<sup>-1</sup> (Syukur *et al.*, 2011). Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi cabai merah yaitu varietas dengan daya hasil rendah, kurang tersedia benih berkualitas dan penerapan budidaya yang tidak sesuai.

Salah satu upaya perbaikan terhadap hasil cabai merah di dataran tinggi dapat dilakukan melalui program pemuliaan tanaman. Seleksi terhadap hasil tanaman sulit dilakukan karena karakter hasil seperti bobot per buah dan bobot buah total 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 (Zuhry, 2012). Oleh karena itu diperlukan strategi dalam seleksi agar efisiensi dapat tercapai, salah satunya dengan mengetahui korelasi antar sifat-sifat. Apabila hubungan korelasi bernilai nyata berarti peningkatan satu peubah akan meningkatkan peubah yang lainnya. Apabila pengaruh korelasi berbeda tidak nyata dapat disimpulkan bahwa diantara karakter tersebut bertindak bebas terhadap karakter lainnya (Elidar, 2010). Mengetahui korelasi antar sifat dapat digunakan sebagai dasar program seleksi agar efisien (Ganefianti, 2000).

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan keeratan hubungan komponen hasil dengan hasil yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk menentukan kriteria seleksi untuk peningkatan hasil.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2015 – April 2016 di Desa Gesingan, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang dengan ketinggian tempat ± 1.100 m dpl. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan 12 perlakuan yaitu Galur harapan G1, G2,

G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10 dan G11, serta satu varietas lokal yaitu sebagai kontrol. Pengamatan dilakukan pada 10 tanaman sampel. Karakter kuantitatif yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, umur panen, panjang buah, diameter buah, jumlah buah per tanaman, jumlah buah baik, jumlah buah buruk, bobot satu buah, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak.

Mengetahui hubungan antar karakter kuantitatif dilakukan analisis korelasi sederhana dengan menggunakan rumus (Priyatno, 2010):

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Uji signifikansi koefisien korelasi antara 2 sifat digunakan uji t student :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Apabila koefisien korelasi  $0 < r < 1$ , maka dua variabel berkorelasi positif dan  $-1 \leq r < 0$ , maka dua variabel bersifat negatif.

Potensi Hasil dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\frac{10000 \text{ m}^2}{\text{jarak tanam}} \times \frac{\text{bobot buah total per tanaman}}{1000} \times 80\%$$

Keterangan :

10000 m<sup>2</sup> = 1 Ha

80 % = Luas lahan efektif yang ditanami dalam 1 Ha

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Korelasi sangat berguna untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih, namun tidak dapat menggambarkan dengan tepat mengenai pengaruh langsung dan tidak langsung pada setiap karakter (Mehra dan Singh, 2012). Keeratan hubungan antara komponen hasil terjadi pada karakter diameter batang dengan panjang buah dan diameter buah. Hubungan ini nilai positif nyata yang berarti peningkatan satu peubah

**Tabel 1** Koefisien Korelasi Komponen Hasil dan Hasil

Karakter	TT	DB	PBh	DBh	JBB	JBT	BB	BBT	BBP
TT	1.00	0.314	0.210	0.714	0.376	0.226	0.412*	0.8*	0.148
DB		1.00	0.469*	0.639*	0.282	0.336	0.496*	0.554*	0.073
PBh			1.00	0.466	0.393	0.212	0.451*	0.415*	0.323
DBh				1.00	0.308	0.237	0.389*	0.388*	0.074
JBB					1.00	0.402	0.553*	0.964*	0.39
JBT						1.00	0.522*	0.850*	0.396*
BB							1.00	0.661*	0.221
BBT								1.00	0.447*
BBP									1.00

Keterangan := tinggi tanaman, DB= diameter batang, PBh= panjang buah, DBh= diameter buah, JBB= jumlah buah baik, JBT= jumlah buah per tanaman, BB= Bobot per buah, BBT= Bobot buah per tanaman, BBP= Bobot buah per petak.

akan meningkatkan peubah yang lainnya, yang memungkinkan seleksi satu sifat dengan tujuan memperbaiki sifat yang lain. Sedangkan keeratan hubungan antara tinggi tanaman dan diameter batang terhadap jumlah buah jelek menunjukkan nilai negatif nyata. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pada tinggi tanaman dan diameter batang maka akan diikuti oleh penurunan pada jumlah buah jelek. Karakter tinggi tanaman pada cabai berhubungan dengan ketahanan terhadap penyakit antraknosa. Buah dari tanaman yang lebih tinggi dan tidak menyentuh tanah dapat mengurangi percikan air dari tanah ke buah yang merupakan salah satu sumber infeksi cendawan (Qosim *et al.*, 2013).

Keeratan hubungan antara komponen hasil dengan hasil ditunjukkan dengan besarnya koefisien korelasi (Tabel 1). Pada karakter tinggi tanaman juga berkorelasi positif terhadap bobot per buah dan bobot buah per tanaman yaitu sebesar 0.412 dan 0.8. Pada hasil penelitian Ganefianti (2000) menunjukkan bahwa terjadi korelasi positif rendah pada karakter tinggi tanaman dan bobot per buah sebesar 0.1084 dan korelasi positif rendah pada karakter tinggi tanaman dan bobot buah per tanaman sebesar 0.0639. Penelitian lain menyatakan tinggi tanaman berkorelasi positif sebesar 0.342 terhadap bobot per buah (Saleh, 2005). Menurut Djukri & Purwoko (2003) menyatakan bahwa tanaman yang lebih tinggi membuka peluang mendapatkan cahaya matahari lebih banyak dibandingkan tanaman yang pendek, sehingga proses fotosintesis menjadi lebih optimal. Sehingga tanaman yang tinggi memungkinkan untuk memperoleh hasil yang tinggi.

Korelasi positif nyata terjadi antara diameter batang dengan bobot per buah dan bobot buah per tanaman yaitu sebesar 0.496 dan 0.554. Pada hasil penelitian Syukur (2010) menyatakan bahwa diameter batang berkorelasi positif tidak kuat terhadap bobot buah per tanaman dan bobot per buah sebesar 0.13 dan 0.01. Berdasarkan penelitian Ganefianti (2005) menunjukkan bahwa galur 35C2 memiliki diameter pangkal batang yang paling besar, jumlah buah yang banyak dan bobot per tanaman yang paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya diameter batang akan mempengaruhi hasil produksi tanaman cabai merah besar.

Karakter panjang buah dan diameter buah memiliki korelasi positif nyata terhadap bobot 1 buah dengan nilai masing-masing sebesar 0.389 dan 0.325, hal ini menunjukkan semakin panjang buah dan semakin besar diameter buah maka bobot per buah akan semakin tinggi. Panjang buah dan diameter buah berkorelasi positif terhadap bobot per buah (Ganefianti, 2005). Pada hasil penelitian Saleh (2005) menyatakan bahwa panjang buah dan diameter buah berkorelasi positif sebesar 0.761 dan 0.057. Hal tersebut juga senada dengan hasil penelitian Syukur (2010) menyatakan bahwa diameter buah dan panjang buah berkorelasi positif sebesar 0.64 dan 0.78. Karakter panjang buah dan bobot buah memiliki pengaruh

**Tabel 2** Nilai rata-rata Karakter Hasil 11 Galur Harapan Tanaman Cabai Merah Besar

Galur Harapan	Bobot Buah Total per Tanaman (g)	Potensi Hasil (ton ha <sup>-1</sup> )
G1	823.04**	27.43**
G2	553.85 <sup>tn</sup>	18.43 <sup>tn</sup>
G3	770.59**	25.66**
G4	494.5 <sup>tn</sup>	16.46 <sup>tn</sup>
G5	412.07 <sup>tn</sup>	13.73 <sup>tn</sup>
G6	403.42 <sup>tn</sup>	13.43 <sup>tn</sup>
G7	298.68*	9.93*
G8	860.9**	28.66**
G9	895.79**	29.83**
G10	910.86**	30.33**
G11	875.88**	29.16**
Gantari	483.49	16.1
Dunnet 5%	115.60	5.63

Keterangan : \*\* = berbeda nyata lebih tinggi pada uji Dunnet taraf 5%, \* = berbeda nyata lebih rendah pada uji Dunnet taraf 5%, tn = tidak berbeda nyata pada uji Dunnet taraf 5%

tidak langsung terhadap bobot buah per tanaman melalui jumlah buah (Syukur, 2011). Ukuran dan kualitatif buah menjadi salah satu pertimbangan konsumen dalam memilih buah cabai merah. Menurut Adiyoga (2012) menyatakan bahwa konsumen lebih menyukai cabai dengan warna buah merah terang, memiliki kepedasan agak pedas.

Jumlah buah baik berkorelasi positif nyata terhadap bobot buah per tanaman dan bobot per buah sebesar 0.964 dan 0.553. Pada hasil penelitian Sharma (2010), menyatakan bahwa jumlah buah berkorelasi positif terhadap bobot buah per tanaman sebesar 0.71. Pada penelitian lain menyatakan bahwa jumlah buah berkorelasi positif terhadap bobot buah sebesar 0.39 (Syukur, 2010). Semakin tinggi jumlah buah baik, maka akan semakin tinggi bobot buah total per tanaman dan bobot per buah. Jumlah cabang primer juga mempengaruhi jumlah buah cabai, hal ini dikarenakan buah cabai tumbuh di sela percabangan batang. Menurut Ganefianti (2005) menyatakan bahwa tanaman cabai yang tinggi dengan cabang primer yang banyak akan menghasilkan jumlah buah per tanaman yang banyak pula.

Karakter bobot per buah berkorelasi positif nyata terhadap bobot buah per tanaman sebesar 0.661, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pada bobot per buah akan memberikan peningkatan pada bobot buah per tanaman. Nilai korelasi yang tinggi menunjukkan karakter tersebut memiliki pengaruh dalam peningkatan bobot buah per tanaman. Hasil ini sesuai dengan penelitian Nkansah *et al.*, (2011) menyatakan bahwa bobot per buah berkorelasi positif terhadap bobot buah per tanaman sebesar 0.498. Hasil penelitian Syukur (2010) menyatakan bobot per buah berkorelasi positif terhadap bobot buah per tanaman sebesar 0.51. Berdasarkan penelitian Smitha and Basvaraja (2007) menunjukkan jumlah buah per tanaman, bobot buah, jumlah cabang primer, panjang buah, diameter buah dan tinggi tanaman berkorelasi positif terhadap bobot buah per tanaman

Potensi hasil merupakan salah satu karakter hasil penentu suatu galur harapan berdaya hasil tinggi. Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa seluruh galur harapan yang diuji memiliki potensi hasil dengan kisaran nilai 9.93 – 30.33 ton ha<sup>-1</sup>. Galur harapan yang tidak terpilih memiliki potensi hasil dengan kisaran nilai 9.93 –

18.43 ton ha<sup>-1</sup>, sedangkan Galur harapan yang terpilih memiliki nilai potensi hasil yaitu G1(27.43 ton ha<sup>-1</sup>), G3 (25.66 ton ha<sup>-1</sup>), G8(28.66 ton ha<sup>-1</sup>), G9 (29.83 ton ha<sup>-1</sup>), G10 (30.33 ton ha<sup>-1</sup>) dan G11 (29.16 ton ha<sup>-1</sup>), hal ini menunjukkan bahwa galur terpilih memiliki potensi hasil lebih tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Gantari yaitu 16.1 ton ha<sup>-1</sup>. Tingginya komponen pertumbuhan dan komponen hasil seperti tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah, diameter buah, bobot per buah, bobot buah per tanaman dan bobot buah per petak mempengaruhi besarnya hasil pada galur harapan terpilih. Galur yang mempunyai nilai rata-rata tinggi pada sebagian besar komponen pertumbuhan dan komponen hasil terdapat pada galur G1, G3, G8, G9, G10 dan G11 menunjukkan potensi hasil yang tinggi pula. Menurut Ganefianti (2005) menyatakan bahwa komponen pertumbuhan dan komponen hasil mempunyai hubungan yang erat dengan hasil.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan nilai korelasi maka karakter yang dapat dijadikan kriteria seleksi pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, diameter batang, diameter buah, panjang buah, jumlah buah baik dan jumlah buah total.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W dan Nurmalinda. 2012.** Analisis Konjoin Preferensi Konsumen terhadap Atribut Produk Kentang, Bawang Merah dan Cabai Merah. *Jurnal Hortikultura* 22 (3) : 292-302
- Djukri dan Purwoko, BS. 2003.** Pengaruh naungan paranet terhadap sifat toleransi tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott. *Ilmu Pertanian* 10 (2) : 17-25
- Elidar, Y. 2010.** Pengaruh Pupuk Daun SIP dan Waktu Pemetikan Buah Muda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Varietas Perkasa. Zira'ah* 27 (1) : 53-59
- Ganefianti, Dwi W. 2000.** Korelasi dan Sidik Lintas Pertumbuhan, Komponen Hasil dengan Hasil pada Cabai Generasi Keempat Persilangan T. Semut/T. Super. Bengkulu. Seminar Nasional Hasil Penelitian Bidang Pertanian
- Ganefianti, Dwi W., Tunjung Pamekas. 2005.** Uji Daya Hasil Pendahuluan Galur-Galur Cabai Hasil Persilangan Talang Semut x Tit Super. Laporan Hibah Bersaing Perguruan Tinggi Dikti UNIB. Bengkulu
- Mehra, D dan D.K. Singh. 2012.** Path Analysis for Pod Yield in French Bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Vegetable Science* 39 (2) : 192-194
- Nkansah, G.O, A. Ayarna dan T.J Gibokie. 2011.** Morphological and Yield Evaluation of Some Capsicum Pepper Lines in Two Agro-Ecological Zones of Ghana. *Journal of Agronomy* 10 (3) : 84-91
- Priyatno, D. 2010.** Paham Analisa Statistik Data dengan SPSS. Mediakom. Yogyakarta
- Saleh, M. dan E. William. 2005.** Evaluasi Fenotipik, Heritabilitas Dan Korelasi Antara Komponen Hasil Dengan Hasil Cabai Merah Di Lahan Rawa Lebak. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
- Sharma, V.K, C.S Semwal dan P. Uniyal. 2010.** Genetic variability and character association analysis in bell pepper (*Capsicum annum* L.). *Journal of Horticulture and Forestry* 2 (3) :58-65
- Smitha, R.P and Basvaraja. 2007.** Variability and Selection Strategy for Yield improvement in Chili. *Karnataka Journal Agricultural sciences* 20 (1): 109-111
- Syukur M.,S Sujiprihati., R Yunianti, dan Khaerin Nida. 2010.** Pendugaan Komponen Ragam, Heritabilitas dan Korelasi untuk Menentukan Kriteria Seleksi Cabai (*Capsicum annum* L.) Populasi F5. *Jurnal Hortikultura. Indonesia* 1 (3) : 74-80

- Syukur M., S Sujiprihati., R Yunianti dan Kusumah. D. A. 2011.** Pendugaan Ragam Genetik dan Heritabilitas Karakter Komponen Hasil Beberapa Genotipe Cabai. *Jurnal Agrivivor* 10 (2) : 148-156
- Qosim, W.A, M. Rachmadi, J.S. Hamdani dan I. Nuri. 2013.** Penampilan Fenotipik, Variabilitas dan Heritabilitas 32 Genotip Cabai Merah Berdaya Hasil Tinggi. *Jurnal Agronomi Indonesia* 41 (2) : 140-146
- Zuhry. E., Deviona, M. Syukur, Sriani Sujiprihati dan Telphy. 2012.** Uji Daya Hasil Beberapa Genotipe Cabai (*Capsicum annum* L.) Toleran pada Lahan Gambut. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 1 (2) : 1-7.