

Hubungan Antar Karakter Komponen Hasil dengan Hasil pada Tanaman Ciplukan (*Physalis* sp.)

Correlation Between Character Yield Component with Yield of *Physalis* (*Physalis* sp.)

Lulu Lazimatul Khoiriyah^{*)}, Budi Waluyo dan Respatijarti

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}Email : lululazimatul@gmail.com

ABSTRAK

Ciplukan (*Physalis* sp.) merupakan tanaman yang telah banyak diketahui oleh sebagian besar penduduk di Indonesia dan telah banyak dibudidayakan baik di Indonesia maupun mancanegara. Pemuliaan tanaman merupakan suatu kegiatan dari budidaya pertanian untuk mengembangkan tanaman ciplukan. Dalam tahapan seleksi sering ditemukan masalah dalam menentukan pilihan terhadap kriteria yang dianggap unggul, sehingga perlu diketahui hubungan antara komponen hasil dengan hasil ciplukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antar karakter komponen hasil dengan hasil pada tanaman ciplukan. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah pupuk serta fungisida dan 34 aksesori ciplukan dan data dianalisis dengan analisis korelasi menggunakan tabel ragam dan koragam. Penelitian dilakukan Desa Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 1 Maret – 25 September 2017. Berdasarkan analisis korelasi terhadap komponen hasil dan hasil ciplukan memiliki hubungan yang berkorelasi positif dan negatif serta tidak menunjukkan adanya hubungan korelasi. Terdapat hubungan yang nyata antara karakter bobot buah per tanaman dengan karakter tinggi batang tanaman, diameter batang tanaman, jumlah bunga per cabang,

jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, jumlah buah segar per tanaman, bobot buah segar per tanaman, panjang tangkai buah, dan derajat kemanisan buah.

Kata kunci: Ciplukan, Hasil, Kekerabatan, Komponen Hasil.

ABSTRACT

Physalis (*Physalis* sp.) is a plant that has been widely known by most of the population in Indonesia and has been widely cultivated both in Indonesia and abroad. Plant breeding is an activity of agricultural cultivation to develop *physalis* plants. In the selection stage is often found the problem in determining the choice of criteria that are considered superior, so the relationship between the component results with the results ciplukan is important. The research to determine the relationship between the characteristics of the yield component with the yield of *physalis*. The materials used in the research were fertilizer and fungicide and 34 accessions of *physalis* and data were analyzed by correlation analysis used variance and covariance table. The research was conducted in Dadaprejo Village, Junrejo Sub-District, Kota Batu, East Java and held on March 1 - September 25, 2017. Based on the correlation analysis of the yield component with yield of *physalis* have positive and negative correlation and did not

show any correlation relationship. There are positive correlation between the character of fruit weight per plant with the height character of the plant stem, the diameter of the plant stem, the number of flowers per branch, the number of flowers per plant, the number of fruits per plant, the number of fresh fruit per plant, the fresh fruit weight per plant, and the of sweetness of the fruit.

Keywords: Kinship, *Physalis*, Yield Component, Yield.

PENDAHULUAN

Ciplukan (*Physalis* sp.) merupakan tanaman yang telah banyak diketahui oleh sebagian besar penduduk di Indonesia. Novoa, Bojaca, Galvis dan Fischer, (2006) menjelaskan saat ini negara lain telah memperluas budidayanya. Ciplukan merupakan tanaman annual (musiman) namun jika musim tidak terlalu dingin bisa menjadi tanaman perennial (tahunan) yang akan melanjutkan pertumbuhannya pada semua musim dan tetap menghasilkan buah sampai mati (Singh, *et al.*, 2014). Tanaman dapat tumbuh dan berkembang di Indonesia dan berpotensi untuk dibudidayakan secara maksimal. Buah ciplukan memiliki berbagai macam khasiat dalam dunia industri maupun kesehatan. Silva, Simas, Batista, Cardarelli dan Tomassini (2005) menjelaskan bahwa ciplukan dengan berbagai macam spesies mengandung antioksidan alami

Tanaman ini mempunyai beragam jenis seperti yang dijelaskan Sharma, Bano dan Dhaliwal (2015) menjelaskan hasil penelitiannya terhadap enam spesies *Physalis* dari India dengan jumlah kromosom yang berbeda. Pemuliaan tanaman merupakan suatu kegiatan dari budidaya pertanian untuk mengembangkan tanaman ciplukan yang memiliki kualitas dan kuantitas hasil yang baik ditunjang dengan kemampuan untuk mendapatkan genotip-genotip unggul dalam tahapan seleksi. Dalam tahapan seleksi sering ditemukan masalah dalam menentukan pilihan terhadap kriteria yang dianggap

unggul, sehingga perlu diketahui hubungan antara komponen hasil dengan hasil yang terdapat pada tanaman ciplukan. Hal itu sesuai dengan pernyataan Astari, Rosmayati dan Basyuni (2016) informasi tentang karakter atau sifat dari variabel hasil dengan hasil penting digunakan sebagai tahapan penentuan seleksi. Analisis korelasi menaksir derajat keeratan hubungan antar karakter dan selanjutnya taksiran ini dapat diuraikan menjadi hubungan langsung dan tidak langsung melalui sidik lintas sehingga program seleksi yang efektif dapat dirumuskan (Rizqiyah, Basuki dan Soegianto, 2014). Hal ini diperkuat dengan penjelasan Jambornias (2007) apabila diketahui nilai koefisien korelasi tinggi, maka jika dilakukan seleksi akan lebih efektif karena sifat satu dengan sifat lainnya saling mempengaruhi. Hal tersebut memunculkan pengetahuan adanya korelasi antara sifat merupakan hal yang sangat penting dalam program pemuliaan tanaman, karena untuk memilih suatu bahan tanaman unggul diperlukan seleksi dua atau tiga sifat secara bersama-sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antar karakter komponen hasil dengan hasil pada tanaman ciplukan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 1 Maret – 25 September 2017. Alat yang digunakan adalah seperangkat alat budidaya dan alat ukur, mulsa, bambu, tali, papan penelitian dan alat tulis. Bahan penelitian yang digunakan antarlain berupa cocopeat dan kompos dengan perbandingan 2:1, pupuk kandang 150 kg ha⁻¹, pupuk urea 120 kg ha⁻¹, pupuk SP-36 300 kg ha⁻¹, pupuk KCL 200 kg ha⁻¹, fungisida dengan bahan aktif metalaksil 35%, insektisida dengan bahan aktif 25%. Denah penelitian disusun berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan terdiri dari 34 aksesi dengan ulangan sebanyak tiga kali. Setiap

percobaan terdiri dari 5 tanaman, jarak yang digunakan dalam penanaman adalah 80x40 cm. Karakter pengamatan berdasarkan ciri kuantitatif menurut deskriptif UPOV (2007) terdiri dari panjang batang tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah percabangan tersier (cabang), jumlah bunga per cabang tersier (bunga), jumlah bunga per tanaman (bunga), jumlah buah total per tanaman (buah), jumlah buah segar per tanaman (buah), bobot buah total per tanaman/*yield* (g/tanaman), bobot buah segar tanpa kelopak per tanaman (g/tanaman), panjang tangkai buah (cm), panjang kelopak (cm), diameter kelopak (mm), diameter buah (mm), panjang buah (cm), bobot per buah dengan kelopak, bobot per buah tanpa kelopak dan derajat kemanisan buah. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis korelasi yang dilakukan dengan perhitungan menggunakan analisis ragam dan analisis koragam.

Tabel 1. Analisis Ragam

SK	DB	KT	F Hitung	KTH
Ulangan	r-1	KTr	KTr/KTe	
Aksesi	g-1	KTg	KTg/KTe	$\sigma_e^2 + r\sigma_g^2$
Galat	(r-1)x (g-1)	KTe		σ_e^2
Total	rg-1			

Keterangan: SK: Sumber Keragaman, DB: Derajat Bebas, KT: Kuadrat Tengah, KTH: Kuadrat Tengah Harapan.

Nilai ragam dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\sigma^2_g = \frac{KTg - KTe}{r}$$

$$\sigma^2_p = \sigma^2_e + \sigma^2_g$$

$$\sigma_e^2 = KTe$$

Keterangan :

σ_e^2 = Ragam lingkungan

σ^2_g = Ragam genetik

σ^2_p = Ragam fenotip

Tabel 2. Analisis Koragam

SK	DB	JHK (X,Y)	HKT (X,Y)	F Hit.	HKT Har.
K	r-1	HKr (x,y)	HKTr	HKTr/ HKte	
G	g-1	HKg (x,y)	HKTg (x,y)	HKTg/ HKte	Kor.e (x,y)+ r.kor.g (x,y)
E	(r-1) (g-1)	Hke (x,y)	HKte (x,y)		Kor.e (x,y)
Tot.	Rg (-1)	HKT			

Keterangan: SK: Sumber Keragaman, DB: Derajat Bebas, JHK: Jumlah Hasil Kali, F. Hit.: F hitung, HKT Har.: Hasil Kali Tengah Harapan, Kor.: Koragam, B: Blok, G: Genotip, E: Error, Tot.: Total.

Nilai kovarian dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$Koragam_e = HKT_e$$

$$Koragam_f(x,y) =$$

$$Koragam_e(x,y) + Koragam_g$$

(x, y)

Perhitungan analisis ragam dan kovarian di atas digunakan dalam perhitungan koefisien korelasi. Korelasi dihitung secara geneteik dan fenotip.

Keeratan hubungan antara sifat menggunakan persamaan:

$$r_g(x,y) = \frac{Koragam_g(x,y)}{\sqrt{ragam_gx} \sqrt{ragam_gy}}$$

Keterangan

$r_g(x,y)$ = korelasi genetik antara sifat x dan sifat y

$Koragam_g(x,y)$ = koragam genetik antara sifat x dan sifat y

$Ragam_gx$ = ragam genetik sifat x

$Ragam_gy$ = ragam genetik sifat y

$$r_f(x,y) = \frac{Koragam_f(x,y)}{\sqrt{ragam_fx} \sqrt{ragam_fy}}$$

Keterangan:

$r_f(x,y)$	= korelasi fenotip antara sifat x dan sifat y
Koragam $_f(x,y)$	= koragam fenotip antara sifat x dan sifat y
Ragam $_f x$	= ragam fenotip sifat x
Ragam $_f y$	= ragam fenotip sifat y

Uji nyata koefisien korelasi fenotip dan genetik antara dua sifat dengan menggunakan uji t dengan derajat bebas (n-2), yaitu :

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

Keterangan :

r = Korelasi

n = Jumlah data

Selanjutnya jika uji t nyata, baik secara genetik maupun fenotip antara komponen hasil dan hasil maka akan diperoleh hubungan antara komponen hasil dengan hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di lahan petani di Desa Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 635 m dpl. Pada saat penelitian berlangsung kondisi suhu rata-rata 23 - 31 °C. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Mei dan curah hujan terendah terjadi pada bulan Agustus. Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang ditemukan di lahan penelitian antara lain kutu daun (*Myzus persicae* Sulzer) ulat grayak (*Spodoptera litura*), embun tepung (*Oidium tigitanium* Carter) dan penyakit kerupuk.

Berdasarkan analisis korelasi yang ditunjukkan tabel 3 dan 4 pada komponen hasil dan hasil ciplukan memiliki hubungan yang berkorelasi positif dan negatif serta tidak menunjukkan adanya hubungan korelasi. Karakter yang menunjukkan korelasi genetik nyata positif antara lain pada karakter bobot buah per tanaman dengan karakter tinggi batang (0.45), diameter batang tanaman

(0.23), jumlah bunga per tanaman (0.79), jumlah buah per tanaman (0.81), jumlah buah segar per tanaman (0.84), bobot buah segar per tanaman (0.99), dan panjang tangkai buah (0,35) dan analisis korelasi fenotip positif yang berbeda nyata yaitu antara bobot buah per tanaman dengan karakter tinggi batang tanaman (0.43), diameter batang tanaman (0.23), jumlah bunga per tanaman (0.77), jumlah buah per tanaman (0.80), jumlah buah segar per tanaman (0.84), bobot buah segar per tanaman (0.99), panjang tangkai buah (0.28). Adanya hubungan yang berbeda nyata dan tidak searah berdasarkan analisis korelasi genetik yaitu karakter bobot buah per tanaman dengan karakter jumlah bunga per cabang (-0.28) dan derajat kemanisan buah (-0.37). Korelasi nyata negatif pada analisis korelasi fenotip pada karakter bobot buah per tanaman dengan karakter derajat kemanisan buah (-0.33). Hasil analisis korelasi juga menunjukkan tidak adanya hubungan antar karakter komponen hasil dengan hasil yaitu pada analisis korelasi genetik pada bobot buah per tanaman dengan karakter jumlah cabang tersier (0.12), panjang kelopak buah (0.09), diameter kelopak buah (0.08), diameter buah (0.09), panjang buah (0.13), bobot per buah dengan kelopak (0.08) dan bobot per buah tanpa kelopak (0.09) dan analisis korelasi fenotipnya yaitu karakter bobot buah per tanaman dengan jumlah cabang tersier (0.12), jumlah bunga per cabang (-0.15), panjang kelopak (0.07), diameter kelopak (0.09), diameter buah (0.08), panjang buah (0.10), bobot per buah dengan kelopak (0.08), bobot per buah tanpa kelopak (0.09).

Tabel 3. Nilai Koefisien Korelasi Genetik Komponen Hasil dengan Hasil Ciplukan

		KARAKTER															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1																	
2	0.666**																
3	-0.315**	0.070 ^{NS}															
4	-0.561**	-0.166 ^{NS}	0.095 ^{NS}														
5	-0.168 ^{NS}	-0.149 ^{NS}	0.437**	0.120 ^{NS}													
6	-0.123 ^{NS}	-0.142 ^{NS}	0.388**	0.120 ^{NS}	1.006**												
7	-0.073 ^{NS}	-0.120 ^{NS}	0.359**	0.054 ^{NS}	0.995**	0.991**											
8	0.458**	0.232*	0.129^{NS}	-0.285**	0.796**	0.815**	0.843**										
9	0.443**	0.230*	0.138 ^{NS}	-0.280**	0.807**	0.829**	0.854**	1.000**									
10	0.615**	0.168 ^{NS}	-0.043 ^{NS}	-0.312**	0.001 ^{NS}	0.047 ^{NS}	0.071 ^{NS}	0.359**	0.370**								
11	0.751**	0.658**	-0.274**	-0.287**	-0.377**	-0.342**	-0.328**	0.093^{NS}	0.083 ^{NS}	0.603**							
12	0.858**	0.663**	-0.255**	-0.384**	-0.479**	-0.423**	-0.401**	0.089^{NS}	0.070 ^{NS}	0.624**	0.913**						
13	0.854**	0.685**	-0.210*	-0.365**	-0.464**	-0.421**	-0.380**	0.093^{NS}	0.072 ^{NS}	0.699**	0.863**	0.984**					
14	0.813**	0.751**	-0.164 ^{NS}	-0.328**	-0.372**	-0.341**	-0.317**	0.137^{NS}	0.118 ^{NS}	0.609**	0.864**	0.937**	0.947**				
15	0.862**	0.755**	-0.243*	-0.363**	-0.468**	-0.425**	-0.397**	0.087^{NS}	0.069 ^{NS}	0.565**	0.882**	0.979**	0.966**	0.917**			
16	0.863**	0.760**	-0.240*	-0.358**	-0.457**	-0.419**	-0.388**	0.095^{NS}	0.078 ^{NS}	0.572**	0.887**	0.978**	0.967**	0.918**	0.999**		
17	-0.175 ^{NS}	-0.394**	-0.028 ^{NS}	-0.111 ^{NS}	-0.327**	-0.281**	-0.293**	-0.372**	-0.357**	-0.163 ^{NS}	-0.092 ^{NS}	-0.135 ^{NS}	-0.146 ^{NS}	-0.214*	-0.200*	-0.201*	

Keterangan: Tanda *: tabel korelasi nyata pada 0.05, tanda **: tabel korelasi nyata pada 0.01; NS: tidak berbeda nyata. Karakter 1: tinggi batang tanaman; karakter 2: diameter batang; karakter 3: jumlah cabang tersier; karakter 4: jumlah bunga per cabang; karakter 5: jumlah bunga per tanaman; karakter 6: jumlah buah per tanaman; karakter 7: jumlah buah segar per tanaman; karakter 8: bobot buah per tanaman; karakter 9: bobot buah segar per tanaman; karakter 10: panjang tangkai buah; karakter 11: panjang kelopak; karakter 12: diameter kelopak; karakter 13: diameter buah; karakter 14: panjang buah; karakter 15: bobot per buah dengan kelopak; karakter 16: bobot per buah tanpa kelopak dan karakter 17: derajat kemanisan buah.

Tabel 4. Nilai Koefisien Korelasi Fenotip Komponen Hasil dengan Hasil Ciplukan

		KARAKTER															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1																	
2	0.523**																
3	-0.304**	0.046 ^{NS}															
4	-0.430**	-0.158 ^{NS}	0.079 ^{NS}														
5	-0.150 ^{NS}	-0.007 ^{NS}	0.355**	0.190 ^{NS}													
6	-0.117 ^{NS}	-0.043 ^{NS}	0.355**	0.157 ^{NS}	0.952**												
7	-0.066 ^{NS}	-0.027 ^{NS}	0.330**	0.125 ^{NS}	0.952**	0.977**											
8	0.436**	0.234*	0.124^{NS}	-0.150^{NS}	0.774**	0.809**	0.841**										
9	0.424**	0.220*	0.126 ^{NS}	-0.141 ^{NS}	0.789**	0.819**	0.850**	0.992**									
10	0.500**	0.127 ^{NS}	-0.042 ^{NS}	-0.250*	-0.018 ^{NS}	0.029 ^{NS}	0.047 ^{NS}	0.287**	0.277**								
11	0.689**	0.449**	-0.265**	-0.224*	-0.344**	-0.305**	-0.299**	0.076^{NS}	0.067 ^{NS}	0.518**							
12	0.822**	0.510**	-0.237*	-0.292**	-0.418**	-0.398**	-0.364**	0.091^{NS}	0.068 ^{NS}	0.556**	0.835**						
13	0.805**	0.518**	-0.205*	-0.264**	-0.396**	-0.382**	-0.341**	0.087^{NS}	0.070 ^{NS}	0.571**	0.771**	0.952**					
14	0.746**	0.507**	-0.171 ^{NS}	-0.266**	-0.335**	-0.302**	-0.286**	0.106^{NS}	0.097 ^{NS}	0.523**	0.802**	0.862**	0.861**				
15	0.847**	0.587**	-0.233*	-0.277**	-0.417**	-0.407**	-0.373**	0.086^{NS}	0.070 ^{NS}	0.473**	0.824**	0.956**	0.923**	0.843**			
16	0.850**	0.588**	-0.230*	-0.275**	-0.411**	-0.401**	-0.366**	0.092^{NS}	0.077 ^{NS}	0.475**	0.830**	0.954**	0.926**	0.846**	0.998**		
17	-0.168 ^{NS}	-0.269**	-0.029 ^{NS}	-0.048 ^{NS}	-0.253*	-0.245*	-0.252*	-0.337**	-0.318**	-0.117 ^{NS}	-0.089 ^{NS}	-0.119 ^{NS}	-0.133 ^{NS}	-0.192 ^{NS}	-0.187 ^{NS}	-0.189 ^{NS}	

Keterangan: Tanda *: tabel korelasi nyata pada 0.05, tanda **: tabel korelasi nyata pada 0.01; N: tidak berbeda nyata. Karakter 1: tinggi batang tanaman; karakter 2: diameter batang; karakter 3: jumlah cabang tersier; karakter 4: jumlah bunga per cabang; karakter 5: jumlah bunga per tanaman; karakter 6: jumlah buah per tanaman; karakter 7: jumlah buah segar per tanaman; karakter 8: bobot buah per tanaman; karakter 9: bobot buah segar per tanaman; karakter 10: panjang tangkai buah; karakter 11: panjang kelopak; karakter 12: diameter kelopak; karakter 13: diameter buah; karakter 14: panjang buah; karakter 15: bobot per buah dengan kelopak; karakter 16: bobot per buah tanpa kelopak dan karakter 17: derajat kemanisan buah.

Hubungan Linier Searah pada Karakter Komponen Hasil dengan Hasil

Hubungan kekerabatan antara dua karakter atau lebih seperti tinggi batang tanaman dengan bobot buah ciplukan per tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Karakter bobot buah per tanaman berkorelasi positif dengan karakter tinggi batang tanaman. Tinggi batang tanaman ciplukan bervariasi karena setiap spesies ciplukan memiliki gen yang mengendalikan sifat yang berbeda-beda setiap spesiesnya. Pengaruh faktor lingkungan terhadap karakter buah ciplukan yaitu apabila tanaman ciplukan memiliki batang lebih tinggi dan tidak menyentuh tanah maka dapat mengurangi percikan air dari tanah atau sentuhan langsung tanah ke buah ciplukan. Hal tersebut merupakan salah satu sumber infeksi cendawan. Buah yang terhindar dari infeksi cendawan akan tumbuh dengan baik sehingga mempengaruhi kualitas dan kuantitas buah. Komponen hasil diameter batang ciplukan memberikan kontribusi nyata terhadap karakter hasil bobot buah per tanaman ciplukan. Kontribusi tersebut didukung oleh adanya faktor genetik dan lingkungan terlihat pada analisis korelasi genetik dan fenotip. Secara genetik masing-masing spesies ciplukan mempunyai diameter batang yang berbeda. Faktor lain yang mempengaruhi diameter batang adalah faktor lingkungan. Surtinah (2007) menjelaskan diameter batang juga memberikan kontribusi yang baik dalam meningkatkan berat buah per tanaman, semakin besar batang (diameter) maka akan memberikan berat buah per tanaman semakin tinggi, walaupun dapat dilihat bahwa peningkatan itu mungkin hanya sampai pada titik tertentu saja. Keadaan geografis lahan penelitian terletak pada ketinggian 635 m dpl (Badan Pusat Statistik, 2015). Berkurangnya intensitas cahaya dan suhu akan menghambat pertumbuhan ciplukan karena proses fotosintesis terganggu. Berdasarkan keadaan geografis tempat dilaksanakannya penelitian ciplukan tumbuh dan berkembang pada ketinggian menengah dengan intensitas

cahaya sedang sehingga proses fotosintesis berjalan dengan baik, akibatnya berpengaruh terhadap hasil asimilat yang dihasilkan. Asimilat tersebut selanjutnya ditranslokasikan sebagai cadangan makanan yang diantaranya digunakan sebagai pembentukan diameter batang dan buah. Analisis korelasi genetik dan fenotip karakter jumlah bunga per tanaman memberikan kontribusi nyata terhadap karakter bobot buah ciplukan per tanaman. Pada fenomena ini jumlah bunga per tanaman dapat menyebabkan peningkatan hasil karena adanya cabang produktif sehingga bisa menyebabkan peningkatan pada bobot buah, meskipun pada jumlah cabang per tanaman tidak berkorelasi dengan bobot buah ciplukan per tanaman. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Surtinah (2007) bahwa pada cabang-cabang yang produktif ini akan menghasilkan bunga dan selanjutnya bunga-bunga yang produktif juga akan meningkatkan bobot buah ciplukan. Komponen hasil lainnya yang berkontribusi nyata terhadap peningkatan hasil karakter bobot buah ciplukan per tanaman antara lain karakter jumlah buah ciplukan per tanaman dan karakter jumlah buah ciplukan segar per tanaman. Apabila semakin banyak jumlah buah ciplukan per tanaman dan jumlah buah ciplukan segar per tanaman akan meningkatkan bobot buah ciplukan per tanaman. Selain itu, karakter komponen hasil pada karakter bobot buah segar ciplukan per tanaman dan karakter panjang tangkai pada buah ciplukan juga berpengaruh terhadap peningkatan hasil karakter bobot buah ciplukan per tanaman. Kontribusi dari komponen hasil tersebut mempengaruhi peningkatan hasil pada bobot buah ciplukan per tanaman. Tangkai buah melekat pada buah ciplukan dan berkorelasi positif pada bobot per buah ciplukan sehingga juga akan mempengaruhi pada peningkatan bobot buah ciplukan per tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya nilai bobot buah per tanaman berhubungan dengan adanya peningkatan pada tangkai buah ciplukan.

Hubungan Linier Tidak Searah pada Karakter Komponen Hasil dengan Hasil

Karakter bobot buah ciplukan per tanaman dengan komponen hasil seperti karakter jumlah bunga per cabang pada analisis korelasi genetik menunjukkan adanya hubungan negatif antar karakter tersebut. Apabila jumlah bunga per cabang meningkat tidak diikuti dengan peningkatan bobot buah ciplukan. Namun, hubungan antara karakter tersebut juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Analisis korelasi fenotip antar karakter ini menunjukkan tidak berbeda nyata. Apabila faktor yang dibutuhkan tanaman terpenuhi melalui perlakuan-perlakuan yang benar maka akan mendukung untuk peningkatan produksi (Surtinah, 2007). Kondisi lingkungan tempat penelitian saat itu memiliki rata-rata suhu di atas 30°C. Hal tersebut akan mempengaruhi jumlah bunga per cabang. Menurut Risqiyah (2014) pada saat suhu lingkungan pada malam hari 13°C atau lebih rendah atau di atas 21°C sedangkan temperatur siang hari yang masih dapat ditolerir berkisar 25 – 30°C kondisi ini tanaman cenderung menggugurkan daun maupun bunga untuk kelangsungan hidupnya sehingga jumlah buah yang dihasilkan tidak optimal. Karakter bobot buah ciplukan per tanaman dengan komponen hasil karakter derajat kemanisan buah pada analisis korelasi genetik dan fenotip menunjukkan adanya hubungan negatif antar karakter tersebut. Nilai derajat kemanisan buah diperoleh dari nilai derajat brix (°Brix). Nilai derajat brix menyatakan zat padat terlarut yang berupa gula, pectin, asam organik dan asam amino dimana gula merupakan zat padat terlarut yang paling banyak dalam buah, sehingga nilai derajat brix terutama merupakan estimasi kandungan gula yang mempengaruhi rasa manis, dan merupakan komponen penting dalam penilaian kualitas buah (Indonesia Cutoms & Excise Laboratory, 2016). Dengan demikian, apabila ciplukan yang mempunyai bobot buah rendah maka kandungan air yang ada di dalam buah juga rendah namun kualitas dari buah ciplukan semakin baik. Jika nilai Brix semakin rendah,

maka kandungan air dalam buah semakin banyak (Indonesia Cutoms & Excise Laboratory, 2016).

Hubungan Tidak Nyata pada Karakter Komponen Hasil dengan Hasil

Korelasi genetik dan fenotip yang tidak berbeda nyata yaitu antara karakter bobot buah per tanaman dengan karakter jumlah cabang tersier, panjang kelopak, diameter kelopak, diameter buah, panjang buah, bobot per buah dengan kelopak, dan bobot per buah tanpa kelopak. Pertumbuhan atau perkembangan dari karakter komponen hasil tersebut tidak mempengaruhi terhadap pertumbuhan dan perkembangan karakter hasil bobot buah ciplukan per tanaman. Hubungan antar karakter komponen hasil dan hasil tidak hanya dipengaruhi secara genetik namun terdapat hubungan fenotip yang merupakan hasil pengaruh dari genetik dengan lingkungan. Hal tersebut yang memungkinkan faktor lingkungan yang menyebabkan peningkatan bobot buah per tanaman tidak didukung oleh karakter jumlah cabang tersier, panjang kelopak, diameter kelopak, diameter buah, panjang buah, bobot per buah dengan kelopak, bobot per buah tanpa kelopak. Pada penelitian Sariyanto (2004) dalam Surtinah (2007) terdapat persamaan hasil yang menjelaskan komponen hasil karakter jumlah cabang tersier terdapat penelitian yang menjelaskan tidak semua cabang merupakan cabang produktif, artinya dengan bertambahnya cabang maka buah semakin banyak, namun bobot buah menjadi berkurang karena asimilat harus didistribusikan untuk seluruh sink yang ada. Faktor lingkungan juga berpengaruh dengan hasil seperti perlakuan yang diberikan pada tanaman, misalnya pemupukan dan pengendalian hama penyakit.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang nyata pada karakter hasil bobot buah per tanaman dengan karakter komponen hasil yaitu tinggi

batang tanaman, diameter batang tanaman, jumlah bunga per cabang, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, jumlah buah segar per tanaman, bobot buah segar per tanaman, panjang tangkai buah, dan derajat kemanisan buah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dr. Budi Waluyo, SP., MP. atas bimbingan, nasihat serta arahan dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Astari, R. P., Rosmayati & M. Basyuni. P. 2016.** Kemajuan genetik, heritabilitas dan korelasi beberapa karakter agronomis progeni kedelai F3 persilangan anjasmoro dengan genotipe tahan salin salt tolerant genotipe. *Jurnal Pertanian Tropik*. 3(1): 52-61.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2015.** Kecamatan Junrejo dalam Angka. Batu.
- Indonesia Customs & Excise Laboratory. 2016.** Nilai brix untuk menentukan kualitas pada buah-buahan. *Cutoms in Science*. 4(1): 18-19.
- Jambormias, E., S.H. Sutjahio, M. Jusuf & Suharsono. 2007.** Keragaan, keragaman genetik dan heritabilitas sebelas sifat kualitatif kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada generasi seleksi F5. *Jurnal Pertanian Kepulauan*. 3(2): 115-124.
- Novoa, R. H., M. Bojaca, J. A. Galvis & G. Fischer. 2006.** Fruit maturity and calyx drying influence post-harvest behavior of cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.) stored at 12 °C. *Agronomy Colombiana*. 24 (1): 77-86.
- Rizqiyah, D. A., N. Basuki & A. Soegianto. 2014.** Hubungan antara hasil dan komponen hasil pada tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) generasi F2. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(4): 330-338.
- Sharma, N., Bano & A. Dhaliwal. 2015.** Pharmacological comprehensive review on rassbhary *Physalis angulate* L. *International Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Science*. 7(8):34-38.
- Silva, M. TG., S.M. Simas, T. GFM. Batista, P. Cardarelli & T. CB. Tomassini. 2005.** Studies on antrimicrobial activity, in vitro of *Physalis angulate* L. (Solanaceae) fraction an physalin bringing out the importance of assay determination. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*. 100(7): 779-782.
- Singh, D. B., N. Ahmed, S. Ial, A. Mirza, O. C. Sharma & A. A. Pal. 2014.** Variation in growth, production and quality attributes of *Physalis* species under temperate ecosystem. *Cirad/EDP Science*. 69(1): 31-40.
- Surtinah. 2007.** Kajian tentang hubungan pertumbuhan vegetatif dengan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Program Studi Agronomi, Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning*. 4(1).
- UPOV. 2017.** International Union for The Protection of New Varieties of Plants, Husk Tomato, Upov Code: Physa_Ixo, *Physalis ixocarpa* Brot. International Union for The Protection of New Varieties of Plants.