

Penampilan Fenotipik dan Analisa Korelasi pada 10 Galur Ciplukan (*Physalisangulata L.*)

Phenotypic Performance and Correlation Analysis In 10 Ciplukan Genotypes (*Physalisangulata L.*)

Linda Dwi Lestari, Afifuddin Latif Adiredjo, Budi Waluyo^{*)}

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jl. Veteran, Malang 65154, Indonesia
^{*)}Email: budiwaluyo@ub.ac.id

ABSTRAK

Ciplukan memiliki banyak manfaat untuk kesehatan dan mempunyai nilai jual yang tinggi. Berdasarkan potensi tersebut, perlu pengembangan dari domestikasi tanaman liar menjadi tanaman budidaya dan meningkatkan kapasitas genetik melalui program pemuliaan tanaman. Kapasitas genetik dapat menyusun sebuah karakter yang saling mempengaruhi, sehingga bisa dihitung menggunakan korelasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari penampilan fenotipik dan korelasi beberapa karakter pada 10 galur ciplukan. Bahan yang digunakan adalah 10 galur ciplukan, kompos, Urea, SP36, dan KCl. Penelitian menggunakan barisan tunggal dengan perlakuan terdiri dari 10 galur ciplukan dalam 1 baris terdiri dari 9 tanaman. Data kuantitatif dianalisis menggunakan korelasi dan regresi sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif. Penelitian dilaksanakan di Screen House Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang pada bulan Februari-Juni 2017. Karakter kuantitatif didapatkan nilai koefisien variasi tertinggi pada bobot buah per tanaman sebesar 46,55% dan terendah pada panjang buah sebesar 6,81%. Nilai korelasi positif tertinggi terdapat pada hubungan jumlah buah per tanaman dan bobot buah per tanaman sebesar $r = 0,99$. Sedangkan nilai korelasi negatif tertinggi terdapat pada hubungan jumlah biji dan padatan terlarut total sebesar $r = -0,57$. karakter kualitatif memiliki penampilan yang berbeda seperti tipe pertumbuhan, betuk daun, batas gigi

daun, letak tangkai daun, tipe tangkai bunga, rambut ruas dan warna buah saat panen.

Kata kunci: Ciplukan, Fenotip, Karakter, Korelasi.

ABSTRACT

Ciplukan has many benefits for health and has a high selling value. Based on these potentials, it is necessary to develop from the domestication of wild plants to cultivation plants and increase genetic capacity through plant breeding programs. Genetic capacity can form an interplaying character, so it can be calculated using correlation. The purpose of this study was to study the phenotypic appearance and correlation of some characters on 10 lines of ciplukan. The materials used are 10 lines of ciplukan, compost, Urea, SP36, and KCl. The study used a single row with treatment consisting of 10 lines of ciplukan in 1 row consisting of 9 plants. Quantitative data were analyzed using correlation and regression while the qualitative data were analyzed descriptively. The experiment was conducted at Screen House of Faculty of Agriculture Universitas Brawijaya Malang on February-June 2017. The quantitative character was obtained the highest variation coefficient value at fruit weight per plant of 46,55% and lowest at fruit length 6,81%. The highest positive correlation value is in the relation of the number of fruits per plant and the weight of fruit per plant of $r = 0.99$. While the highest negative correlation value

found in the relationship of number of seeds and total dissolved solids of $r = -0.57$. In qualitative characters have a different appearance such as plant growth habit, shape of the leaf, dentation of margin leaf, attitude of petiole leaf, attitude of pedicle, pubescence of internodes and main color of fruit.

Keywords: Character, Ciplukan, Correlation Fenotype.

PENDAHULUAN

Ciplukan (*Physalis angulata* L.) merupakan tanaman yang umumnya masih tumbuh liar di Indonesia. Buah ciplukan sudah familiar bagi masyarakat di daerah pedesaan, namun banyak masyarakat yang tidak menyadari bahwa banyak kandungan manfaat yang terdapat dalam tanaman ciplukan. Sebagian besar masyarakat masih menganggap ciplukan sebagai gulma dan masih sedikit yang mengetahui tentang khasiat tanaman ini. Hasil penelitaian Nuranda (2016), menyatakan bahwa ciplukan pada bagian batang, daun dan buah mengandung antioksidan alami yang dapat digunakan sebagai obat.

Tanaman ciplukan mengandung sedikitnya 8 golongan metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol, steroid, triterpenoid, monoterpenoid, dan seskuiterpenoid. Buah ciplukan juga mengandung nilai gizi yang tinggi dan vitamin yang tinggi, mineral dan antioksidan serta anti inflamasi, anti kanker, dan obat lainnya (Kusumaningtyas et al., 2015; Martinez et al., 2010; Wu et al., 2009; Franco et al., 2007). Selain itu juga mengandung karbohidrat 11,5%, protein 1,8%, lemak 0,2%, serat 3,2%, mineral mineral 0,6% dan 49 mg askorbat (Ali dan Singh, 2016). Dengan kandungan metabolit sekunder tersebut, ciplukan sering dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengobati kencing manis, ayas, radang saluran pernapasan, dan sebagai obat pencahar (Sutjiatmo et al., 2011).

Tanaman ciplukan juga memiliki nilai ekonomi atau nilai jual yang sangat menjanjikan atau menguntungkan untuk peluang usaha. Tanaman ciplukan mem-

punyai nilai jual yang tinggi dikarenakan mempunyai khasiat yang tinggi bagi kesehatan. Berdasarkan potensi dari tanaman ciplukan yang ada maka perlu dilakukan upaya dalam pengembangan tanaman ciplukan melalui domestikasi dari tanaman liar menjadi tanaman budidaya dan meningkatkan kapasitas genetik melalui program pemuliaan tanaman. Program pemuliaan tanaman diperlukan informasi tentang nilai fenotipik suatu tanaman. Faktor lingkungan dan genetik sangat mempengaruhi ekspresi penampilan suatu karakter tanaman. Faktor genetik akan optimum bila didorong oleh lingkungan yang optimum pula (Allard, 1960). Penampilan suatu tanaman diperlukan untuk menduga suatu galur yang berpenampilan baik atau unggul di suatu lokasi (Poehlman, 1979). Keunggulan suatu galur tanaman pada umumnya ditentukan dari penilaian potensi atau kemampuan untuk menseleksi suatu penampilan yang baik, misal pada potensi hasil. Untuk mengetahui hubungan yang mempengaruhi antar karakter dapat dilakukan menggunakan korelasi. Dengan demikian, pemulia dapat menduga keunggulan dari suatu karakter melalui penampilannya. Oleh karena itu pada penelitian ini akan menghitung nilai penampilan fenotipik dan korelasi dari 10 galur ciplukan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai Mei 2017 bertempat di Screen House Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2017 hingga Juni 2017. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bahan tanam bibit 10 galur ciplukan yang terdiri dari galur lokal dan introduksi tanah, kompos, pupuk Urea, SP-36, dan KCl. Galur lokal ada delapan diantaranya yaitu 15/MLG12LWK, 16/MDRGDR, 16/KBM, 16/MDRDH, 16/MLGTPG5, 16/KDR1, 16/MLGJKT1 dan 16/OLSME. Sedangkan dua galur sisanya adalah galur introduksi dari negara Belanda yaitu 16/INTBLD1 dan 16/INTBLD2. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi polybag, kompos, cocopeat,

tanah, gembor, penggaris, ajir bambu, tali, timbangan analitik, jangka sorong, hand refraktometer, kertas label, kamera dan alat tulis.

Penelitian disusun menggunakan petak tunggal dengan metode pengamatan single row, artinya pengamatan dilakukan pada seluruh tanaman. Area screen house memiliki luasan 3x8 m, di dalamnya terdiri dari 3 baris. Setiap baris terdiri dari 10 galur dimana masing-masing galur terdapat 9 tanaman, sehingga dalam satu baris terdiri dari 30 polybag. Maka total keseluruhannya adalah 90 polybag. Pada penelitian ini karakter pengamatan yang diamati ialah kualitatif dan kuantitatif. Karakter kuantitatif antara lain tinggi tanaman pada cabang utama, luas daun, panjang tangkai daun, panjang ruas, panjang buah, diameter buah, jumlah buah pertanaman, bobot buah pertanaman, jumlah biji perbuah, padatan terlarut total. Sedangkan karakter kualitatif antara lain tipe pertumbuhan, bentuk daun, batas gerigi daun, letak tangkai daun, tipe tangkai bunga, rambut ruas, warna daun, warna utama buah, warna daging buah, warna biji, bentuk penampang melintang, bentuk penampang membujur dan bentuk ujung buah. Data kuantitatif dianalisis menggunakan korelasi dan regresi sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penampilan fenotipik tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Menurut Fitriani et al. (2013), penampilan suatu tanaman ditentukan oleh interaksi galur dengan faktor lingkungan. Respon yang dapat ditimbulkan ada yang memerlukan pengukuran yaitu karakter kuantitatif dan respon yang langsung dapat dilihat yaitu karakter kualitatif. Karakter kuantitatif sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan dikendalikan oleh banyak gen (Makmur (1992) dalam Ferita et al. (2015)). Perbedaan kondisi lingkungan, memungkinan memunculkan respon pertumbuhan yang berbeda dalam penampilan tanaman. Sedangkan untuk karakter kualitatif sangat kecil dipengaruhi oleh lingkungan dan bersifat mudah dibedakan.

Karakter jumlah buah dan bobot buah merupakan faktor utama yang menentukan produksi tanaman (Indriany, 2007). Variasi jumlah buah dipengaruhi oleh faktor genotipe dan lingkungan (Soedomo, 2012), tetapi pengaruh genetik lebih dominan. Faktor lingkungan yang paling mempengaruhi jumlah buah diantaranya adalah suhu, kelembaban, kadar air dan kesuburan tanah (Aiyelaagbe et al., 1986; Soedomo, 2012). Karakter jumlah buah pertanaman dan bobot buah pertanaman dari analisis ragam mendapatkan hasil nilai koefisien variasi yang tinggi pada Tabel 1, yaitu 46,27% dan 46,44% termasuk dalam kategori besar. Hal ini menunjukkan karakter tersebut jumlah buah pertanaman dan bobot buah pertanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Nilai koefisien variasi tertinggi terdapat pada karakter Bobot Buah per Tanaman yaitu sebesar 46,44%, yang menunjukkan bahwa keragamannya tinggi. Tingginya keragaman tersebut dapat menjadi dasar untuk melakukan tahap pemuliaan tanaman selanjutnya yaitu seleksi. Semakin tinggi keragaman dari suatu karakter, maka dalam memilih galur yang akan dilakukan tahap seleksi akan lebih efektif.

Panjang buah dan diameter buah sangat dipengaruhi oleh genetik tetuanya (Sukartini et al., 2009). Dari hasil analisis ragam diketahui bahwa nilai koefisien variasi dari karakter panjang buah dan diameter buah adalah kecil, yaitu 6,81% dan 8,01% dimana nilai tersebut termasuk kecil. Hal ini menunjukkan bahwa karakter panjang buah dan diameter buah dapat dipengaruhi oleh faktor genetik. Kecilnya nilai koefisien variasi pada karakter panjang buah dan diameter buah, menandakan bahwa terdapat sedikit keragaman pada karakter tersebut. Data tersebut menjadi acuan bahwa karakter panjang buah dan diameter buah tidak efektif untuk dijadikan karakter untuk seleksi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan penampilan fenotip berbeda pada seluruh karakter kualitatif yang diamati memiliki penampilan yang berbeda-beda yaitu pada karakter tipe

Tabel 1 Penampilan Fenotipik Karakter Kuantitatif

Karakter	Nilai				
	Minimum	Maksimum	Rerata	Standar deviasi	KV(%)
TT	26,00	58,30	38,35	7,24	18,89
PD	6,00	13,20	8,60	1,47	17,11
LD	2,70	8,60	4,69	1,81	38,54
PTD	2,20	8,80	4,43	1,08	24,54
PR	4,00	12,90	8,43	2,28	27,11
JBPT	8,00	67,00	26,33	12,18	46,27
BBPT	5,19	49,27	20,74	9,63	46,44
PB	1,90	2,61	2,31	0,15	6,81
DB	1,45	1,55	1,66	0,13	8,01
JBIP	107,00	172,00	137,05	16,41	11,98
PTT	6,80	14,30	9,67	1,38	14,35

Keterangan : TT (Tinggi Tanaman pada Cabang Pertama), PD (Panjang Daun), LD (Lebar Daun), PTD (Panjang Tangkai Daun), PR (Panjang Ruas), JBPT (Jumlah Buah perTanaman), BBPT (Bobot Buah perTanaman), PB (Panjang Buah), DB (Diameter Buah), JBIP (Jumlah Biji perBuah), PTT (Padatan Terlarut Total), KV (Koefisien Variasi).

pertumbuhan, betuk daun, batas gerigi daun, letak tangkai daun, tipe tangkai bunga, dan rambut ruas. Sesuai dengan pendapat Kuswandi et al. (2014), bahwa karakter kualitatif merupakan karakter yang dikendalikan oleh gen sederhana yaitu satu atau dua gen dan sedikit yang dipengaruhi oleh lingkungan.

Analisa Korelasi pada 10 Galur Ciplukan.

Safitri et al. (2009) menyatakan, bahwa korelasi merupakan derajat keeratan hubungan antar dua karakter atau lebih. Korelasi antar karakter sangat bermanfaat dalam penerapan seleksi tidak langsung. Analisis korelasi dapat memberikan keterangan tambahan tentang adanya karakter tertentu yang merupakan komponen-komponen penting yang mempengaruhi hasil. Hasil korelasi dari masing-masing peubah menunjukkan hubungan yang nyata dengan korelasi yang positif dan negatif serta tingkat korelasi yang berbeda-beda. Karakter yang berkorelasi nyata dengan hasil dapat dijadikan kriteria seleksi.

Keeratan hubungan antar karakter ditunjukkan oleh nilai korelasi (r) yang berbeda antar -1 dan $+1$, nilai nol menunjukkan tidak ada hubungan antara kedua peubah (Gomez dan Gomez, 1995) dalam (Sugestiadi, 2012). Apabila terdapat dua sifat yang diamati menunjukkan korelasi

yang positif, maka dapat dijelaskan bahwa seiring bertambah besar atau bertambah banyaknya suatu sifat akan selalu diikuti oleh bertambah besar atau bertambah banyaknya sifat yang lain. Sedangkan apabila terdapat dua sifat menunjukkan korelasi negatif itu artinya bertambah besar atau bertambah banyaknya suatu sifat akan diikuti dengan penurunan ukuran atau jumlah sifat lain. Koefisien korelasi masing-masing parameter disajikan pada Tabel 2.

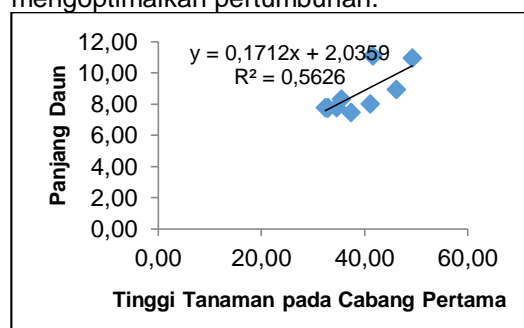
Pada Tabel 2, terdapat 13 karakter yang diamati terdapat korelasi tinggi tanaman pada cabang pertama berkorelasi positif dengan lebar daun, dengan nilai r sebesar 0,75 yang artinya nilai korelasi ini menurut Asra and Rudiansyah (2014) menunjukkan nilai hubungan yang sedang. Semakin tinggi cabang pertama tanaman maka panjang daun mengalami peningkatan (nilai panjang daun berbanding lurus). Oleh karena itu dilakukan uji nilai regresi linear (R^2) antara Tinggi tanaman pada cabang pertama terhadap panjang daun. Nilai determinasi (R^2) yang ditunjukkan pada Gambar 1 dari pengukuran ini adalah sebesar 0,5626 yang diartikan sebanyak 56,26% titik-titik mengikuti garis pada pola hubungan dua karakter. Dari ukuran koefisien determinasi tersebut dapat dijelaskan bahwa 56,26% tinggi cabang pertamatananaman

Tabel 2 Koefisien korelasi antar karakter kuantitatif pada 10 galur ciplukan.

	TT	PD	LD	PTD	PR	JBPT	BBPT	PB	DB	JBIP	PTT
TT	1,00										
PD	0,75*	1,00									
LD	0,68*	0,97*	1,00								
PTD	0,20	0,39*	0,22	1,00							
PR	0,35*	0,24	0,23	-0,14	1,00						
JBPT	-0,27	-0,04	-0,04	0,00	-0,45*	1,00					
BBPT	-0,20	0,00	-0,02	0,06	-0,35	0,99*	1,00				
PB	0,05	-0,01	-0,02	0,00	0,01	0,18	0,23	1,00			
DB	0,26	0,22	0,09	0,38*	0,12	0,29*	0,41*	0,23	1,00		
JBIP	0,23	0,19	0,04	0,31*	0,57*	-0,01	0,11	0,03	0,49*	1,00	
PTT	-0,22	-0,04	0,01	-0,09	-0,57*	0,23	0,16	-0,47*	0,03	-0,57*	1,00

Keterangan : TT (Tinggi Tanaman pada Cabang Pertama), PD (Panjang Daun), LD (Lebar Daun), PTD (Panjang Tangkai Daun), PR (Panjang Ruas), JBPT (Jumlah Buah perTanaman), BBPT (Bobot Buah perTanaman), PB (Panjang Buah), DB (Diameter Buah), JBIP (Jumlah Biji perBuah), PTT (Padatan Terlarut Total).

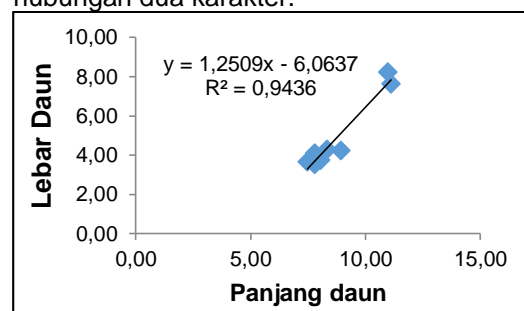
mempengaruhi panjang daun. Selain itu, dari persamaan regresi diperoleh $y = 0,1712x + 2,0359$ dengan penjelasan bahwa setiap peningkatan tinggi tanaman pada cabang pertama (x) 1% mempengaruhi peningkatan panjang daun (y) sebesar 0,17%. Dalam penelitian Haryono et al. (2013) dijelaskan bahwa hubungan antara laju pertumbuhan tinggi tanaman dengan luas daun, dimana luas daun yang optimum dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman. Jarak tanaman yang rapat dalam penelitian juga dapat mempengaruhi intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman, sehingga kurang dapat mengoptimalkan pertumbuhan.



Gambar 1 Grafik Tinggi Tanaman pada Cabang Pertama dengan Lebar Daun.

Karakter panjang daun berkorelasi positif dengan lebar daun, dengan nilai r sebesar 0,97 yang artinya nilai korelasi ini

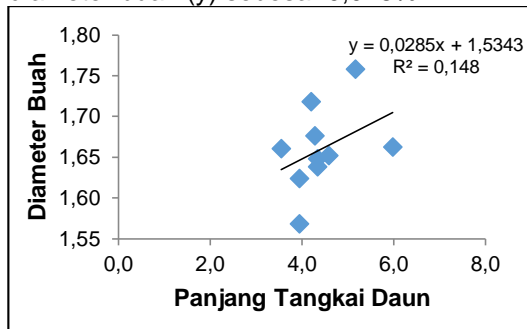
menunjukkan nilai hubungan yang tinggi. Semakin panjang permukaan daun maka lebar daun mengalami peningkatan (nilai panjang daun berbanding lurus). Nilai determinasi (R^2) yang ditunjukkan pada Gambar 2 dari pengukuran ini adalah sebesar 0,9436 yang diartikan sebanyak 94,36% titik-titik mengikuti garis pada pola hubungan dua karakter.



Gambar 2 Grafik Panjang Daun dengan Lebar Daun.

Karakter panjang tangkai daun berkorelasi positif dengan diameter buah, dengan nilai r sebesar 0,38 yang diartikan hubungan antara panjang tangkai daun dengan diameter buah lemah. Hubungan yang sangat lemah ini dapat diasumsikan bahwa panjang tangkai daun sedikit berpengaruh terhadap diameter buah. Nilai korelasi positif menunjukkan bahwa diameter buah berbanding lurus dengan panjang tangkai daun. Nilai determinasi (R^2) yang ditunjukkan pada Gambar 3 dari

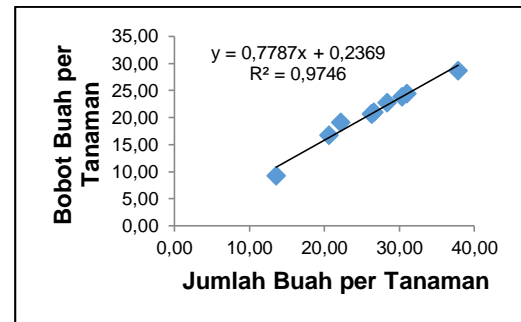
pengukuran ini adalah sebesar 0,148 yang diartikan sebanyak 1,48% titik-titik mengikuti garis pada pola hubungan dua karakter. Dari ukuran koefisien determinasi tersebut dapat dijelaskan bahwa 1,48% panjang tangkai daun mempengaruhi diameter buah. Selain itu, dari persamaan regresi diperoleh $y = 0,0285x + 1,5343$ dengan penjelasan bahwa setiap peningkatan panjang tangkai daun (x) 1% mempengaruhi peningkatan diameter buah (y) sebesar 0,028%.



Gambar 3 Grafik Panjang Tangkai Daun dengan Diameter Buah.

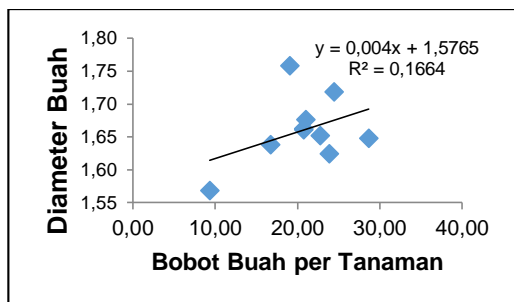
Karakter jumlah buah per tanaman berkorelasi positif dengan bobot buah per tanaman, dengan nilai r sebesar 0,99 yang diartikan hubungan antara jumlah buah per tanaman dengan bobot buah per tanaman adalah tinggi. Nilai korelasi positif menunjukkan bahwa peningkatan bobot buah per tanaman berbanding lurus dengan jumlah buah per tanaman. Oleh karena itu dilakukan uji nilai regresi linear (R^2) antara jumlah buah per tanaman terhadap bobot buah per tanaman. Nilai determinasi (R^2) yang ditunjukkan pada Gambar 4 dari pengukuran ini adalah sebesar 0,9746 yang diartikan sebanyak 97,46% titik-titik mengikuti garis pada pola hubungan dua karakter. Dari ukuran koefisien determinasi tersebut dapat dijelaskan bahwa 97,46% jumlah buah per tanaman mempengaruhi bobot buah per tanaman atau sebaliknya. Selain itu, dari persamaan regresi diperoleh $y = 0,7787x + 0,2369$ dengan penjelasan bahwa setiap penambahan jumlah buah per tanaman (x) 1% mempengaruhi bobot buah per tanaman (y) sebesar 0,77%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Farhad *et al.* (2008) dalam (Syukur *et al.*, 2010), yang menyatakan bahwa jumlah buah

pertanaman berkorelasi positif dengan bobot buah per tanaman.



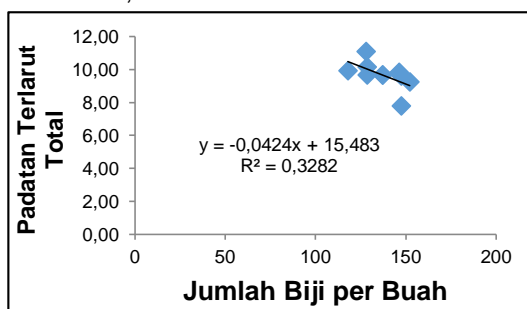
Gambar 4 Grafik Jumlah Buah per Tanaman dengan Bobot Buah per Tanaman.

Karakter bobot buah per tanaman berkorelasi positif dengan diameter buah, dengan nilai r sebesar 0,41 yang diartikan hubungan antara jumlah buah per tanaman dengan bobot buah per tanaman adalah rendah. Nilai korelasi positif menunjukkan bahwa peningkatan diameter buah berbanding lurus dengan bobot buah per tanaman. Oleh karena itu dilakukan uji nilai regresi linear (R^2) antara bobot buah per tanaman terhadap diameter buah. Nilai determinasi (R^2) yang ditunjukkan pada Gambar 5 dari pengukuran ini adalah sebesar 0,1664 yang diartikan sebanyak 16,64% titik-titik mengikuti garis pada pola hubungan dua karakter. Dari ukuran koefisien determinasi tersebut dapat dijelaskan bahwa 16,64% bobot buah per tanaman mempengaruhi diameter buah atau sebaliknya. Selain itu, dari persamaan regresi diperoleh $y = 0,004x + 1,5765$ dengan penjelasan bahwa setiap peningkatan bobot buah per tanaman (x) 1% mempengaruhi diameter buah (y) sebesar 0,004%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Smitha dan Basvaraja (2007), yang menyatakan bahwa diameter buah berkorelasi positif terhadap bobot buah per tanaman.



Gambar 5 Grafik Bobot Buah per Tanaman dengan Diameter Buah.

Karakter jumlah biji perbuah berkorelasi negatif dengan padatan terlarut total, dengan nilai r sebesar $-0,57$ yang diartikan hubungan antara jumlah biji per buah dengan padatan terlarut total adalah sedang. Nilai korelasi negatif menunjukkan bahwa peningkatan jumlah biji perbuah berbanding terbalik dengan padatan terlarut total. Oleh karena itu dilakukan uji nilai regresi linear (R^2) antara jumlah biji per buah terhadap padatan terlarut total. Nilai determinasi (R^2) pada Gambar 6 yang ditunjukkan dari pengukuran ini adalah sebesar $0,3282$ yang diartikan sebanyak $32,82\%$ titik-titik mengikuti garis pada pola hubungan dua karakter. Dari ukuran koefisien determinasi tersebut dapat dijelaskan bahwa $32,82\%$ jumlah biji perbuah mempengaruhi padatan terlarut total atau sebaliknya. Selain itu, dari persamaan regresi diperoleh $y = -0,0424x + 15,483$ dengan penjelasan bahwa setiap peningkatan jumlah biji perbuah (x) 1% dapat menurunkan padatan terlarut total (y) sebesar $0,042\%$.



Gambar 6 Jumlah Biji per Buah dan Padatan Terlarut Total.

Penampilan Karakter Kuantitatif

Tipe pertumbuhan 10 galur ciplukan memiliki tipe pertumbuhan yang berbeda. Ciplukan galur 15/MLG12LWK, 16/MDRGDR, 16/KBM, 16/MDRDH, 16/MLGTPG5, 16/KDR1, 16/MLGJKT1 dan 16/OLSME yang diamati memiliki tipe pertumbuhan *semi-upright*. Sedangkan ciplukan galur 16/INTBLD1 dan 16/INTBLD2 yang diamati memiliki tipe pertumbuhan *upright*.

Bentuk daun ciplukan yang diperoleh pada penelitian yaitu *narrow elliptic*, *medium elliptic*, dan *broad elliptic*. Ciplukan galur 16/INTBLD1, 16/INTBLD2 memiliki bentuk daun yaitu *broad elliptic* pada tiap ulangan. Ciplukan galur 16/MDRGDR, 16/KBM, 16/MDRDH, 16/MLGTPG5, 16/KDR1, 16/MLGJKT1 dan 16/OLSME memiliki bentuk daun yaitu *medium elliptic* pada tiap ulangan. Sedangkan ciplukan galur 15/MLG12LWK memiliki bentuk daun *narrow elliptic* pada ulangan 1 dan *medium elliptic* pada ulangan 2 dan 3.

Batas gerigi daun dari 10 galur ciplukan memiliki hasil yang berbeda. Ciplukan galur 16/INTBLD1 dan 16/MLGTPG5 memiliki batas gerigi daun yaitu *medium* pada ulangan 1 dan kuat pada ulangan 2 dan 3. Ciplukan galur 15/MLG12LWK memiliki batas gerigi daun *weak* pada tiap ulangannya. Ciplukan galur 16/MDRGDR memiliki batas gerigi daun yaitu *strong* pada ulangan 2 dan *weak* pada ulangan 1 dan 3. Ciplukan galur 16/KBM dan 16/INTBLD2 memiliki batas gerigi daun yaitu *strong* pada tiap ulangan. Ciplukan galur 16/MDRDH memiliki batas gerigi daun yaitu *medium*. Ciplukan galur 16/KDR1 memiliki batas gerigi daun yaitu *strong*. Ciplukan galur 16/MLGJKT1 memiliki batas gerigi daun yaitu *weak*. Terakhir ciplukan galur 16/OLSME memiliki batas gerigi daun *medium* ulangan 3 dan *weak* pada ulangan 1 dan 2.

Ciplukan dengan galur 16/INTBLD1, 15/MLG12LWK, 16/MDRGDR, 16/INTBLD2, 16/MDRDH, 16/KDR1, 16/MLGJKT1 dari 3 ulangan yang diamati memiliki letak tangkai daun yaitu *semi-errect*. Sedangkan ciplukan galur 16/KBM dan 16/MLGTPG5 memiliki letak tangkai daun *semi-errect*. Ciplukan galur 16/OLSME memiliki letak tangkai daun

yaitu intermediate pada ulangan 1 dan semi-erect pada ulangan 2 dan 3.

Hasil dari 10 genotip ciplukan terdapat dua tipe tangkai bunga yaitu tegak dan menengah. Hasilnya yaitu 8 galur ciplukan antara lain 15/MLG12LWK, 16/MDRGDR, 16/KBM, 16/MDRDH, 16/MLGTPG5, 16/KDR1, 16/MLGJKT1 dan 16/OLSME memiliki tipe tangkai bunga dari tiap ulangan yaitu erect. Sedangkan 2 galur ciplukan antara lain 16/INTBLD1 dan 16/INTBLD2 memiliki tipe tangkai bunga dari tiap ulangan yaitu dropping.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 10 galur ciplukan terdapat dua rambut ruas yaitu present dan absent. Hasilnya yaitu 8 galur ciplukan antara lain 15/MLG12LWK, 16/MDRGDR, 16/KBM, 16/MDRDH, 16/MLGTPG5, 16/KDR1, 16/MLGJKT1 dan 16/OLSME menampilkan rambut ruas dari tiap ulangan yaitu tidak ada. Sedangkan 2 galur ciplukan antara lain 16/INTBLD1 dan 16/INTBLD2 menampilkan rambut ruas dari tiap ulangan yaitu ada.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil dari 10 galur ciplukan terdapat 8 galur yang berbuah, yang menghasilkan dua warna utama buah saat panen yaitu hijau dan kuning. Sedangkan ciplukan galur 16/INTBLD1 dan 16/INTBLD2 tidak berbuah dikarenakan bunganya rontok sebelum menjadi buah. Hasilnya yaitu 6 galur ciplukan antara lain 15/MLG12LWK, 16/MDRGDR, 16/KBM, 16/MDRDH, 16/MLGTPG5 dan 16/KDR1 dari ketiga sampel memiliki warna utama buah saat panen yaitu hijau. Sedangkan 2 galur ciplukan antara lain 16/MLGJKT1 dan 16/OLSME pada sampel 1 dan 2 memiliki warna utama buah saat panen yaitu hijau dan pada ulangan 3 yaitu kuning.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa karakter dari 10 galur ciplukan memiliki hasil yang sama pada tiap ulangan. Karakter warna daun pada tiap ulangan yang diamati memiliki warna daun green. Karakter warna daging buah yang sama pada tiap ulangan yang diamati yaitu white. Karakter warna biji yang dihasilkan sama, dari ketiga sampel yaitu brown yellow. Karakter bentuk penampang buah melintang yang dihasilkan sama, dari ketiga sampel dari masing-masing tanaman

yaitu circular. Karakter bentuk penampang buah membujur yang sama, dari ketiga sampel dari masing-masing tanaman yaitu circular. Karakter bentuk ujung buah yang sama, dari ketiga yaitu rounded.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu pada karakter kuantitatif didapatkan penampilan dengan nilai koefisien variasi tertinggi dan terendah berturut-turut adalah bobot buah per tanaman sebesar 46,55% dan panjang buah sebesar 6,81%. Nilai korelasi positif tertinggi terdapat pada hubungan Tinggi Tanaman pada Cabang Pertama dan Panjang Daun sebesar $r = 0,75$ dan hubungan Jumlah Buah per Tanaman dan Bobot Buah per Tanaman sebesar $r = 0,99$. Sedangkan nilai korelasi negatif tertinggi terdapat pada Hubungan Panjang Buah dan Padatan Terlarut Total sebesar $r = -0,47$ dan hubungan Jumlah Biji dan Padatan Terlarut Total sebesar $r = -0,57$. Karakter kualitatif memiliki penampilan yang berbeda-beda seperti Tipe Pertumbuhan, Betuk Daun, Batas Gerigi Daun, Letak Tangkai Daun, Tipe Tangkai Bunga, Rambut Ruas dan Warna Buah saat Panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiyelaagbe, I.O.O., M.O.A. Fawusi, and O. Babalola. 1986.** Growth, development and yield of pawpaw (*Carica papaya* L.) in response to soil moisture stress. *Plant Soil* 93(5): 427–428.
- Ali, A., and B.P. Singh. 2016.** Studies on production potential of cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.) in sodic soil under varying agronomic manipulations. *Journal of Applied and Natural Science*. 8(1): 368–374.
- Allard, W.R. 1960.** Principle of Plant Breeding. New York.
- Asra, A., and Rudiansyah. 2014.** Edisi Kedua Statistika Terapan. In Media.
- Ferita, I., Tawarati, and Z. Syarif. 2015.** Identifikasi dan karakterisasi tanaman enau (*Arenga pinnata*) di Kabupaten Gayo Lues. *Prosiding Seminar*

- Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*(Deptan 2009). 1(1): 31–37.
- Fitriani, L., Toekidjo, and S. Purwanti.2013.** Keragaan lima kultivar cabai (*Capsicum annum* L.) di dataran medium. *Vegetalika* 2(2): 50–63.
- Fischer, G.2000.** Production, Post-Harvest and Export of Cape Gooseberry (*Physalis Peruviana* L.). National University Of Colombia.
- Franco, L.A., G. Matiz, J. Calle, R. Pinzon, and L.F. Ospina.2007.** Anti-inflammatory activity of extracts and fractions obtained from *Physalis peruviana* L. *Calyces Biomed.* 27(1):(49–55).
- Indriany, N.L.. 2007.** Penampilan fenotipik beberapa hibrida F1 pepaya. *Jurnal Hortikultura.* 17(3): 196–202.
- Kusumaningtyas, R., N. Laily, and P. Limandha.2015.** Potential of Ciplukan (*Physalis Angulata* L.) as Source of Functional Ingredient. *Procedia Chemitry.* 14: 367–372Available at <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876619615000510>. (Verified 06 Jan 2017)
- Kuswandi, Sobir, and W. Suwarno. 2014.** Keragaman genetik plasma nutfah rambutian di Indonesia berdasarkan karakter morfologi. *Hortikultura* 24(4): 289–298.
- Martinez, W., L.F. Ospina, D. Granados, and G. Delgado.2010.** In vitro studies on the relationship between the anti-inflammatory activity oh *Physalis peruviana* L. and the phagocytic process. *Immunopharmacol.*32(1):(63–73).
- Nuranda, A., C. Saleh, and B. Yusuf.2016.** Potensi tumbuhan ciplukan (*Physalis angulata* Linn.) sebagai antioksidan alami. *Jurnal Atomik.* 1(1): 5–9.
- Safitri, H., B.S. Purwoko, I.S. Dewi, and B. Abdullah. 2009.** Korelasi dan sidik lintas karakter fenotipik galur-galur padi haploid ganda hasil kultur antera. *Widyariset.* 2(14): 295–304.
- Smitha, R.P., and N. Basvaraja.2007.** Variability and selection strategy for yield improvement in chilli. *Journal Agriculture* 20(1): 111–113.
- Soedomo.2012.** Uji daya hasil lanjutan tomat hibrida di dataran tinggi Jawa Timur. *Jurnal Hortikultura.* 22(1): 8–13.
- Sukartini, T. Budiyanti, and A. Sutanto.2009.** Efek heterosis dan heritabilitas pada komponen ukuran buah pepaya F1. *Jurnal Hortikultura.* 19(3): 249–254.
- Sutjiatmo, A.B., E.Y. Sukandar, Y. Ratnawati, S. Kusmaningati, A. Wulandari, S. Narvikasari, J. Farmasi, U. Jenderal, and A. Yani.2011.** Efek antidiabetes herba ciplukan (*Physalis angulata* LINN .) pada mencit diabetes dengan induksi aloksan. *Jurnal Farmasi Indonesia.* 5(4): 166–171.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yunianti, and K. Nida. 2010.** Pendugaan komponen ragam , heritabilitas dan korelasi untuk menentukan kriteria seleksi cabai (*Capsicum annum* L.) populasi F5. *Journal Hortikultura Indonesia.* 1(3): 74–80.
- Wu, S.J., S.P. Chang, D.L. Lin, S.S. Wang, F.F. Hou, and L.T. Ng.2009.** Supercritical carbon dioxide extract of *Physalis peruviana* induced cell cycle arrest and apoptosis in humanlung cancer H661 cells. *Food Chemistry.* 47(6): (1132–1138).