

KARAKTERISASI MORFOLOGI BEBERAPA GENOTIPE TANAMAN CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.)*** Astrid Ika Paramitha¹⁾ dan Fatimatus Zazaroh²⁾**

¹⁾ Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam RadenRahmat Malang

²⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Raden Rahmat Malang

ABSTRAK

Tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) merupakan tanaman yang mempunyai potensi tumbuh di Indonesia dan memiliki banyak manfaat untuk pengobatan. Sehingga dapat dikembangkan sebagai bahan baku obat dibidang farmasi dan produksi buahnya. Belum banyak informasi mengenai keanekaragaman tanaman ciplukan, dan ciplukan yang sudah tersertifikasi juga masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi sifat morfologi dari beberapa genotipe ciplukan dan mengetahui keragaman antar genotipe ciplukan. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), dengan 3 genotipe ciplukan yaitu 25PA, 08GB, dan 13PV sebagai perlakuan diulang tiga kali dengan masing masing ulangan terdiri dari 10 tanaman sampel. Penelitian dilaksanakan di Desa Gondanglegi Kulon, Kabupaten Malang pada bulan Maret

- Juni 2022. Dari hasil pengamatan terhadap beberapa karakter, terdapat keragaman yang signifikan pada karakter morfologi kualitatif dan kuantitatif. khususnya pada tinggi tanaman, umur berbunga, umur berbuah, panjang dan lebar daun, bobot buah dan jumlah buah pertanaman, sertadiameter buah ciplukan.

Kata Kunci : Karakterisasi morfologi, ciplukan, keragaman.

ABSTRACT

The ciplukan plant (*Physalis angulata* L.) is a plant that has the potential to grow in Indonesia and has many benefits for treatment. So that it can be developed as a raw material for pharmaceuticals and fruit production. There is not much information about the ciplukan plant, and the certified ciplukan is still limited. This study aims to characterize the morphological characteristics of several ciplukan genotypes and to determine the diversity between ciplukan genotypes. The experiment used a randomized block design (RBD), with 3 genotypes of ciplukan namely 25PA, 08GB, and 13PV as the treatment, repeated three times with each replicate consisting of 10 sample plants. The research was conducted in Gondanglegi Kulon Village, Malang Regency in March

- June 2022. From the results of observations of several characters, there are significant similarities in the qualitative and quantitative morphological characters. especially on plant height, flowering age, fruiting age, leaf length and width, fruit weight and number of fruit planted, and ciplukan fruit diameter.

Keywords: Morphological characterization, ciplukan, diversity.

Corresponding Author : Astrid Ika Paramitha, Program Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Raden Rahmat Malang, Alamat: Jl. Raya Mojosari No.2, RT.03/RW.01, Dawukan, Jatirejoyoso, Kec. Kepanjen, Kabupaten Malang, Jawa Timur 65163, Email: astrid.berry86@gmail.com

Informasi artikel: diserahkan (18-01-2023), direvisi (19-01-2023), diterima (19-01-2023)

PENDAHULUAN

Ciplukan (*Physalis angulata* L) diduga tersebar ke berbagai kawasan di Amerika pasifik, Australia, dan Asia termasuk

Tanaman ciplukan, tumbuh subur di dataran rendah sampai ketinggian 1.550 mdpl. di Brazil, *Physalis angulata*. memiliki adaptasi yang baik dengan kondisi tanah dan iklim yang luas, tetapi kelembaban yang berlebihan, kekeringan, udara panas dan dingin akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Hadiyanti N, 2017). Tanaman ciplukan merupakan tanaman yang mempunyai potensi tumbuh di Indonesia, karena telah menyebar luas di Indonesia. dikenal sebagai gulma, tanaman ini mempunyai manfaat sebagai obat-obatan (herbal). Menurut Nugraheni Hadiyanti (2017), Tanaman ciplukan selain sebagai bahan makanan (daun dan buah), juga digunakan sebagai tanaman obat dan sumber berbagai produk metabolit sekunder. Tanaman ciplukan ini menghasilkan buah yang kecil dan manis, kaya vitamin A dan vitamin C, disamping alkaloid, flavonoid, karotenoid dan senyawa bioaktif lainnya.

Berbagai macam manfaat tanaman ciplukan yang sedemikian besar dari seluruh bagian tanamannya, ciplukan juga memiliki banyak jenis. Namun hingga sekarang belum banyak informasi mengenai keanekaragaman tanaman ciplukan liar dan ciplukan yang sudah tersertifikasi masih sangat terbatas, padahal sangat diperlukan dalam pengembangannya sebagai sumberdaya genetik.

Analisis keragaman dapat dilakukan dengan berbagai tipe penanda, salah satu tipe penandanya ialah morfologi pada tanaman tersebut (Nadhifah *et al.*, 2016).

Karakterisasi merupakan proses mencariciri spesifik tumbuhan yang digunakan untuk membedakan diantara jenis dan individu dalam satu jenis tumbuhan. Karakterisasi bertujuan untuk menghasilkan deskripsi tanaman.

Karakterisasi merupakan suatu kegiatan dalam plasma nutfah untuk mengetahui sifat morfologi yang dapat dimanfaatkan dalam membedakan antar aksesi, menilai besarnya keragaman genetik, mengidentifikasi varietas, menilai jumlah aksesi, dan sebagainya (Bermawie, 2005). Besar kecilnya keragaman genetik plasma nutfah tanaman ciplukan berdasarkan sifat-sifat morfologi

berasal dari daerah tropis Amerika dan Indonesia (Nur, M. *et al.*, 2016).

dapat mendukung program pemuliaan tanaman ciplukan. Karena sifat morfologi adalah salah satu indikator yang penting dan perannya sangat berpengaruh bagi peneliti atau pemulia. Maka dari itu perlu diadakannya penelitian tentang karakterisasi morfologi tanaman ciplukan, agar plasma nutfah tanaman ini lebih berdaya guna dan dapat dikembangkan untuk dikelola dan dibudidayakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2022, di daerah Gondanglegi Kulon Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Cangkul, polybag, ember, gembor, kamera digital, alat tulis, penggaris, meteran, jangka sorong, kertas label. Sedangkan bahan yang digunakan adalah beberapa genotipe tanaman ciplukan yaitu : 25PA (Malang), 13PV (Bandung), dan 08GB (China), pupuk Urea (46% N), KCL (60% K), SP-36 (36%P). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan 3 genotipe tanaman ciplukan. Setiap genotipe diulang sebanyak tiga kali. Setiap unit percobaan terdiri dari 10 tanaman.

Pengamatan dilakukan pada 11 parameter kuantitatif yaitu : tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), panjang daun, lebar daun, diameter buah (mm), bobot buah pertanaman (g), umur berbunga, umur berbuah, umur panen, bobot perbuah, dan jumlah buah pertanaman. Data kuantitatif dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam dengan uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%, dengan software microsoft excel 2007.

Pengamatan kualitatif ada 10 parameter, meliputi : warna daun, bentuk daun, tepi daun, warna buah masak, irisan melintang pada buah, bentuk apex, bentuk pangkal buah, bentuk kelopak, bentuk permukaan kelopak, dan bentuk buak. Kemudian dianalisis secara deskriptif. Prosedur pengamatan mengacu pada International Union For The Protection Of New Varieties Of Plants, UPOV 2005.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji F menunjukkan bahwa genotipe yang diuji berpengaruh nyata pada karakter umur berbunga, umur berbuah, dan umur panen.

Tabel 1. Rata-rata umur berbunga, umur berbuah, dan umur panen.

Genotipe	Umur Berbunga (Hst)	Umur Berbuah (Hst)	Umur Panen (Hst)
25PA	32 a	46 a	60 a
08GB	35 b	47 b	60 a
13PV	39 c	54 c	79 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan taraf 5%.

Berdasarkan tabel 1 genotipe 25PA, 08GB dan 13PV, berbeda nyata pada umur berbunga dan umur berbuah. Umur berbunga dan umur berbuah yang lebih cepat terdapat pada genotipe ciplukan 25PA yaitu 32 dan 46 Hst, sedangkan umur berbunga dan berbuah yang lama terdapat pada genotipe ciplukan 13PV yaitu 39 dan 54 Hst. pada umur panen ciplukan, genotipe 25PA dan 08 GB tidak menunjukkan perbedaan umur panen yaitu sama sama 60 Hst, sedangkan genotipe 13 PV menunjukkan angka yang paling lama yaitu 79 Hst.

Menurut Situmorang *et al* (2013), setiap genotipe memiliki masa pemasakan buah yang berbeda-beda dan tergantung lamanya pengisian asimilat pada buah. maka dapat disimpulkan bahwa umur berbunga lebih cepat tidak menjamin umur panen yang cepat pula.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman dan diameter Batang

Genotipe	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (mm)
25PA	43,6 b	9,1 b
08GB	34,5 a	8,3 a
13PV	69,5 c	9,2 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan taraf 5%.

Berdasarkan tabel 2, nilai tinggi tanaman tertinggi ditunjukkan oleh genotipe ciplukan 13PV yaitu 69,5 cm dan yang terendah genotipe 08GB yaitu 34,5 cm. Parameter diameter batang genotipe

25PA dan 13PV tidak menunjukkan perbedaan yang nyata yaitu 9,1 dan 9,2 mm, sedangkan genotipe 08GB menunjukkan nilai yang rendah yaitu 8,3 mm. Diameter yang besar akan menyebabkan tanaman lebih tegak dan kekar apabila didukung dengan tinggi tanaman yang sesuai. Menurut Miswari *et al* (2014), karakter yang dibutuhkan adalah yang memiliki batang sedang sampai besar, karena akan menjadikan batang tidak mudah patah atau rebah dan dapat menopang posisi batang sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun dan lebar daun.

Genotipe	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)
25PA	6,2 a	3,6 a
08GB	11,7 b	7,1 b
13PV	13,6 c	12,2 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan taraf 5%.

Berdasarkan tabel 3 parameter panjang dan lebar daun, menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tiga genotipe tanaman yang diteliti. Panjang daun tertinggi yaitu 13,6 cm yang ditunjukkan oleh genotipe 13PV. sedangkan panjang daun terendah ditunjukkan oleh genotipe 25PA dengan nilai 6,2 cm. lebar daun tertinggi yaitu 12,2 cm pada genotipe 13PV sedangkan terendah yaitu 3,6 cm pada genotipe 25PA. Menurut Zuraida (2010), selain faktor genetik, kondisi lingkungan penelitian juga dapat mempengaruhi perbedaan panjang dan lebar pada daun.

Tabel 4. Rata-rata bobot perbuah, diameter buah, bobot buah pertanaman dan jumlah buah pertanaman.

Genotipe	BP (g)	DB (mm)	BB/T (g)	JB/T
25PA	1,4 a	1 2,8 b	1 4,6 b	1 5,2 c
08GB	4 b	2 1,3 c	3 0 c	4 ,6 b
13PV	1,2 a	9 ,2 a	5 ,3 a	3 ,2 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan taraf 5%. BP (bobot perbuah), DB (diameter buah), BB/T (bobot buah pertanaman), JB/T (jumlah buah pertanaman).

Berdasarkan tabel 4 bobot perbuah tertinggi ditunjukkan oleh genotipe 08GB. Sedangkan genotipe 25PA dan 13PV tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada parameter diameter buah dan bobot buah pertanaman hasil tertinggi ditunjukkan oleh genotipe 08GB dan terendah oleh genotipe 13PV. Ukuran buah khususnya diameter buah lebih banyak dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman (Sutapradja dan Sumarni, 1996).

Kemudian pada parameter jumlah buah pertanaman, hasil tertinggi diperoleh genotipe 25PA sedangkan jumlah buah terendah yaitu genotipe 13PV. Perbedaan jumlah buah antar genotipe, cenderung disebabkan oleh interaksiantara genotipe dan lingkungan. jadi, karakter- karakter yang terdapat pada tanaman secara terus menerus akan memberikan tanggapan dan penyesuaian terhadap lingkungannya, sehingga terjadi perbedaan antara yang satu dengan yang lainnya (Nazirwan *et al*, 2014).

Berdasarkan data yang didapatkan, ketiga genotipe tanaman ciplukan pada penelitian ini, memiliki warna, bentuk dan tepi daun yang berbeda.

Tabel 5. Karakter kualitatif tanaman ciplukan(Warna daun, bentuk daun dan tepi daun).

Genotip	Warna Daun	Bentuk Daun	Tepi Daun
25PA	Hijau kekuningan	Lanceolate	Sedikit Bergigi
08GB	Hijau kekuningan	Lanceolate	Bergigi
13PV	Hijau	Ovate	Sedikit <u>Bergigi</u>

Berdasarkan tabel 5 terdapat keragaman karakter morfologi oleh setiap genotipe pada warna daun, bentuk daun, dan tepi daun yang diamati. Warna daun pada genotipe ciplukan yaitu, hijau kekuningan kecuali pada genotipe 13PV yang memiliki daun berwarna hijau. Peubah bentuk daun pada genotipe ciplukan yang diamati terdiri dari dua macam yaitu ovate dan lanceolate. Genotipe ciplukan yang memiliki bentuk ovate terdapat pada genotipe 25PA dan 08GB. Sedangkan bentuk daun lanceolate terdapat pada genotipe 13PV.

Berdasarkan pengamatan parameter karakter bentuk tepi daun genotipe ciplukan

yang diamati, Genotipe 08GB memiliki perbedaan bentuk tepi daun dibandingkan dengan genotipe yang lain. Genotipe 08GB memiliki tepi daun yang bergigi, sedangkan genotipe 25PA dan 13PV memiliki bentuk tepi daun yang sedikit bergigi.

Tabel 6. Karakter kualitatif ciplukan (warna buah,irisan melintang buah, bentuk apex buah, bentuk pangkal buah).

G	WB	IMB	BA	BP
25 PA	Kuning kehijauan	Circular	Rounded	Shallow
08 GB	Kuning kehijauan	Circular	Rounded	Medium
13 PV	Kuning	Circular	Rounded	Shallow

Keterangan : G (genotipe), WB (warna buah), IMB (irisan melintang buah), BA (bentuk apex), BP (bentuk pangkal buah).

Pengamatan secara visual pada penelitian ini juga dilakukan pada karakter warna buah, irisan melintang buah, bentuk apex dan bentuk ujung buah. Karakter warna buah pada genotipe yang diamatai, terdiri dari dua macam yaitu kuning kehijauan dan kuning. Genotipe 25PA dan 08GB memiliki warna buah kuning kehijauan, sedangkan genotipe 13PV memiliki warna yang berbeda yaitu, warna kuning.

Berdasarkan hasil yang didapatkan ketiga genotipe ciplukan pada penelitian ini memiliki karakter bentuk kelopak, permukaan kelopak dan bentuk buah yang berbeda. Bentuk kelopak buah ciplukan menunjukkan dua macam karakter bentuk yaitu, entire dan medium. Genotipe 25PA dan 13PV memiliki bentuk entire dan 08GB memiliki bentuk medium.

Tabel 7. Karakter kualitatif ciplukan (bentuk kelopak, permukaan kelopak, dan bentuk buah)

Genotipe	Bentuk Kelopak	Permukaan Kelopak	Bentuk Buah
25PA	Entire	Present	Round
08GB	Medium	Absent	Triangular
13PV	Entire	Present	Round

Berdasarkan hasil yang didapatkan ketiga genotipe ciplukan pada penelitian ini memiliki karakter bentuk kelopak, permukaan kelopak dan bentuk buah yang berbeda. Bentuk kelopak buah ciplukan menunjukkan

dua macam karakter bentuk yaitu, entire dan medium. Genotipe 25PA dan 13PV memiliki bentuk entire dan 08GB memiliki bentuk medium.

Pengamatan visual pada karakter permukaan kelopak buah didapatkan dua karakter yaitu, present (adanya garis vertikal pada kelopak buah) dan absent (tidak adanya garis pada kelopak buah). Genotipe 25PA dan 13PV memiliki karakter kelopak buah yang bergaris (present) sedangkan 08GB tidak memiliki garis (absent) pada kelopak buahnya.

Berdasarkan hasil pengamatan, pada sifat kualitatif maka dapat diketahui kesamaan karakter pada genotipe 25PA, 08GB, dan 13PV. Menurut Crowder (2006), sifat sifat kualitatif dipengaruhi oleh gen tunggal, dan gen tersebut memiliki kontribusi yang utama pada sifat-sifat kualitatif tertentu.

Kelebihan dari Masing-masing Genotipe

Berdasarkan hasil yang diperoleh, setiap genotipe memiliki kelebihan pada masing-masing karakter yaitu sebagai berikut :

1. Genotipe 25VA memiliki angka umur berbunga, umur berbuah, umur panen, diameter batang, serta jumlah buah pertanaman yang tinggi dibanding dengan genotipe yang lain.
2. Genotipe 08GB memiliki kelebihan pada karakter bobot buah dan diameter buah yang besar, kemudian rasa buahnya yang manis.
3. Genotipe 13PV memiliki kelebihan pada tinggi tanaman dan warna buah yang menarik.

Kekurangan dari Masing-masing Genotipe

Berdasarkan hasil yang diperoleh, setiap genotipe memiliki kekurangan pada masing-masing karakter yaitu sebagai berikut :

1. Genotipe 25VA ini memiliki kekurangan pada rasa buah yang dominan asam, diameter buah dan bobot buah yang kecil.
2. Jumlah buah pada genotipe 08GB relatif rendah karena pemasakan buah tidak serempak dan terserang hama.
3. Genotipe 13 PV memiliki kekurangan yang cukup banyak yaitu, bobot buah

yang kecil, jumlah buah pertanaman yang sedikit, umur berbunga, umur berbuah, dan umur panen yang cukup lama dibanding dengan genotipe lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Terdapat keragaman sifat morfologi antar genotipe ciplukan. Baik pada parameter kualitatif maupun kuantitatif. Ketiga genotipe ciplukan memiliki keragaman sifat morfologi yang signifikan pada tinggi tanaman, umur berbunga, umur berbuah, panjang dan lebar daun, bobot buah dan jumlah buah pertanaman, serta diameter buah.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan, agar diketahui hubungan kekerabatan dari setiap genotipe.

Ucapan Terimakasih

Penelitian ini dibiayai oleh Ibu Astrid Ika Paramitha, S.P., M.P. Untuk itu atas segala fasilitasnya saya ucapkan terimakasih.

Referensi

- Bermawie, N. 2005.** Karakterisasi Plasma Nutfah Tanaman, Dalam Buku Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah Perkebunan. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan*. Bogor. Hal. 38-52.
- Crowder, L. V. 2006.** *Genetika Tumbuhan*. Cetakan Kelima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hadiyanti, N ., Pardono, dan Supriyadi. 2017.** Kerapatan dan Sifat Morfologi Ciplukan (*Physalis* Sp.) Di Gunung Kelud, Jawa Timur. *Jurnal Hijau Cendekia* Vol. 2, No. 2, Hal : 71-77.
- Latifah, N., A.A. Hidayat, S.R. Yunas, dan E. Sulistyorini. 2016.** Ciplukan (*Physalis angulata* L.), http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=193 , 02 Oktober 2017.
- Miswarti, Tati N, dan Anas. 2014.** Karakterisasi dan Kekerabatan 42 Aksesori Tanaman Jawawut

(*Setaria italic L Beauv*). *Jurnal Pangan*. Vol.23, No.2.Hal : 166-177

- Nazirwan, Anung W, dan Wahyudi. 2014.** Karakterisasi Koleksi Plasma NutfahTomat Lokal dan Introduksi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. Vol. 14.No. 1. Hal : 70-75.
- Ratri, W. S., dan Darini, M. Th. 2016.** Peluang Ekonomi Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata L*) sebagai Abate Alami. *Jurnal SCIENTECH*. 2 (1) : 128- 135.
- Susilowati, R. 2017.** Analisis Karakter Morfologi, Anatomi dan Struktur Sekretori Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata L.*). Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.