

Keragaman dan Potensi Akses Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Sebagai Buah Segar dan Buah Kering

Variability and Potential of Cutleaf Groundcherry (*Physalis angulata* L.) Accessions as a Fresh and Dried Fruit

Ilham Prawira Hasbi dan Budi Waluyo *)

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

*)Email : budiwaluyo@ub.ac.id

ABSTRAK

Ciplukan (*Physalis angulata* L.) merupakan tanaman tropis yang berkembang di Indonesia. Ciplukan dapat dikonsumsi dalam keadaan segar maupun diolah dalam bentuk buah kering. Untuk meningkatkan nilai buah ciplukan segar dan kering dilakukan analisis keragaman karakter buah melalui program pemuliaan tanaman. Keragaman diperlukan karena digunakan sebagai dasar pemilihan akses yang berpotensi untuk dikembangkan atau sebagai bahan baku genetik untuk perbaikan karakter buah segar dan buah kering. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keragaman karakter buah segar dan buah yang dikeringkan pada akses ciplukan, dan memilih akses ciplukan yang potensial dikembangkan sebagai buah segar dan buah kering. Penelitian dilakukan di *greenhouse* lahan percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur dari bulan September 2021 hingga November 2021. Penelitian dilakukan dengan rancangan acak kelompok terhadap 19 akses ciplukan dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan pada tanaman ciplukan terdapat keragaman rendah, sedang, dan tinggi. Karakter buah ciplukan yang mempunyai keragaman rendah terdapat pada jumlah buah per tanaman dan umur panen. Karakter panjang buah, diameter buah, panjang kelopak, bobot buah tanpa kelopak, dan berat buah kering konstan memiliki keragaman sedang. Karakter bobot

buah dengan kelopak dan kadar kemanisan buah mempunyai keragaman tinggi.

Kata Kunci: Berat kering konstan, Ciplukan, Kadar kemanisan, Perubahan bobot buah.

ABSTRACT

Ciplukan (*Physalis angulata* L.) is a tropical plant that grows in Indonesia. Ciplukan can be consumed fresh or processed in the form of dried fruit. To increase the value of fresh and dried ciplukan fruit, an analysis of fruit character variability is carried out through a plant breeding program. Variability is needed because it is used as a basis for selecting accessions that have the potential to be developed or as genetic raw materials for improving fresh and dried fruit characters. The purpose of this study was to determine the variability of fresh and dried fruit characters in ciplukan accessions and to select ciplukan accessions that have the potential to be developed as a fresh and dried fruit. The research was conducted in the greenhouse of the experimental field of the Faculty of Agriculture, Universitas Brawijaya, Jatimulyo Village, Lowokwaru District, Malang City, East Java from September 2021 to November 2021. The research was conducted with a group randomized design on 19 ciplukan accessions with 3 replications. The results showed that there was low, medium, and high variability in ciplukan plants. The characters of ciplukan fruit that have low variability are the number of fruits per plant and harvest age. The characters of fruit

length, fruit diameter, husk length, fruit weight without husk, and constant dry fruit weight have medium variability. The characters of fruit weight with husk and fruit sweetness content have high variability.

Keywords: Ciplukan, Constant dry weight, Fruit weight change, Sweetness level.

PENDAHULUAN

Ciplukan (*Physalis angulata* L.) adalah tanaman yang umumnya tumbuh secara liar. Tanaman ini memiliki bermacam-macam nama lokal di berbagai wilayah Indonesia, yaitu ciplukan, ceplukan, ceplukan, ciciplukan (Jawa), cecendet, cicindit, cicenet, cecenet (Sunda), leletop (Sumatera), karuhux, antokap (Kalimantan), daun kopo-kopo, leletopan, leletokan (Sulawesi), lapinonat (Maluku), kakuta (Papua), nyornyoran (Madura), kaciputan (Bawean), telak (Flores), dedes (Lombok), angket dan ceceplukan (Bali) (Waluyo *et al.*, 2019). Tanaman ini dianggap gulma oleh masyarakat sehingga dikendalikan dengan mematikan tanaman tersebut. Jika pengendalian seperti ini dilakukan maka menyebabkan kepunahan jika tidak dilakukan pengelolaan sumberdaya genetik (Effendy *et al.*, 2018).

Ciplukan memiliki kandungan bahan biofarmaka sehingga mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai buah eksotis (Sutjiatmo *et al.*, 2011). Buah ciplukan dapat dikonsumsi dalam keadaan segar maupun diolah menjadi buah kering. Buah ciplukan yang dikeringkan memiliki tekstur agak kenyal dan memiliki rasa manis. Beberapa buah dengan kandungan air yang tinggi diperlakukan kering seperti, manga, apricot, dan anggur. Buah kering tersebut memiliki berbagai kandungan gizi seperti serat, vitamin A, vitamin C, riboflavin, niacin (vitamin B3), dan mineral (Gyurova, 2014). Buah dikeringkan tidak hanya bertujuan untuk mengawetkan, tetapi juga mengurangi berat dan volume dalam biaya pengemasan serta mendapat nilai tambah pada komoditas tersebut (Changrue dan Raghavan, 2006).

Analisis keragaman karakter buah dilakukan melalui pengamatan karakter morfologi buah yang meliputi karakter

kuantitatif dan kualitatif buah. Karakter kualitatif dan kuantitatif dijadikan langkah awal untuk mengetahui akses potensial untuk pengembangan buah segar dan buah kering. Keragaman diperlukan dalam program pemuliaan tanaman ciplukan karena dapat digunakan sebagai dasar pemilihan akses potensial untuk keragaman buah segar dan buah kering.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan September 2021 – November 2021 di *greenhouse* lahan percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat untuk budidaya (cangkul, cetok), alat ukur (meteran, jangka sorong, timbangan analitik, penggaris), papan penanda, ajir bambu, alat tulis, amplop dan kamera. Bahan yang digunakan adalah 19 akses ciplukan A0201, A0303, A0401, B0201, B0401, B0501, B1203, B1301, B1403, B1404, B1501, B1802, B2301, H0301, H0302, H0405, K0201, M0101, dan M0102, tanah sebagai media tanam, pupuk kandang, pupuk urea, SP-36, KCl, gelas plastic, polybag ukuran 12,5 x 12,5 x 22 cm, dan descriptor *Illustrated Guidelines for the Description of Husk Tomato (Physalis ixocarpa* Brot. Ex Horm.) *Varieties*. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga kali ulangan. Dalam satu ulangan terdapat 3 tanaman. Karakter yang diamati meliputi umur panen, jumlah buah per tanaman, panjang buah segar, diameter buah segar, panjang kelopak buah, bobot buah dengan kelopak, bobot buah tanpa kelopak, kemanisan buah, warna buah segar, bentuk buah segar, perubahan bobot buah pada masa simpan, bobot buah kering saat kering konstan, warna buah kering, dan bentuk buah kering. Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) serta dilakukan uji F pada taraf 5%. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh beda nyata maka dilakukan uji lanjut *Scott-Knott* pada taraf 5%.

Tabel 1. Analisis Ragam

| SK | DB | KT | Fhitung |
|-----------|----------------|-----|---------|
| Perlakuan | p-1 | KTp | KTp/KTg |
| Ulangan | r-1 | KTu | KTu/KTg |
| Galat | (p-1) (r-1) | KTg | |
| Total | (pr)-1 | | |

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

Nilai ragam dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\sigma^2g = \frac{KT p - KT g}{r}$$

Keterangan:

σ^2g = Ragam genetik

Selanjutnya dilakukan perhitungan Koefisien Variasi Genetik (KVG). Menurut (Singh dan Chaudhary, 1985), Koefisien Variasi Genetik (KVG) dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$KVG = \frac{\sqrt{\sigma^2g}}{\bar{x}} \times 100\%$$

Keterangan:

\bar{x} = rerata karakter tiap tanaman

σ^2g = Ragam genetik

Kriteria tinggi rendah nya keragaman ditentukan berdasarkan pada nilai koefisien variasi dengan rentang 0 – 100% kuartil. Menurut (Singh *et al.*, 2017), KVG rendah (<10%), sedang (10-25%) dan tinggi (>25%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Kualitatif

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada karakter kualitatif yang diamati memiliki penampilan yang berbeda-beda yaitu pada karakter warna buah segar, warna buah kering, dan bentuk buah kering. Sedangkan pada karakter bentuk buah segar memiliki penampilan yang tidak berbeda. Menurut (Kuswandi *et al.*, 2016), bahwa karakter kualitatif dikendalikan oleh satu atau dua gen dan kurang dipengaruhi oleh lingkungan. Hasil pengamatan 19

aksesi mempunyai warna buah segar yang beragam. Berdasarkan penelitian (Ramos *et al.*, 2021), menyatakan bahwa warna buah ciplukan saat panen yaitu hijau, ungu, dan kuning. Pengamatan bentuk buah kering dilakukan dengan mengamati bentuk buah kering yang sudah mencapai berat kering konstan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan bentuk buah kering pada aksesori yang diuji memiliki bentuk bulat memanjang dan bulat. Bentuk buah kering bulat memanjang dominan muncul pada aksesori yang diuji dibandingkan dengan bentuk bulat. Ukuran buah kering yang berbeda-beda terjadi karena adanya penyusutan bobot buah ketika berada pada masa simpan. Penyusutan pada buah digambarkan dengan berkurangnya kadar air dalam volume, luas atau ketebalan (Koç *et al.*, 2008).

Karakter Kuantitatif

Karakter kuantitatif merupakan karakter yang dikendalikan oleh banyak gen dan dipengaruhi oleh lingkungan. Rerata umur panen dari 19 aksesori berkisar antara 61,33 – 68,89 HST. Umur panen dari seluruh aksesori lebih cepat dibandingkan dengan penelitian (Golubkina *et al.*, 2018) bahwa rerata umur panen berkisar antara 90 – 118 HST. Hal ini terjadi karena tanaman berumur genjah yang memiliki waktu berbunga yang lebih cepat (Novita *et al.*, 2022). Kecepatan pembungaan tanaman dapat mempengaruhi umur panen tanaman (Arifiana, 2017). Rata-rata jumlah buah per tanaman pada keseluruhan aksesori berkisar antara 5,22 – 23,22 buah per tanaman. Rerata jumlah buah per tanaman tersebut lebih sedikit dibandingkan pada penelitian (Effendy *et al.*, 2018) yang menjelaskan bahwa jumlah buah per tanaman dapat mencapai 82,40 buah per tanaman. Pengamatan warna buah kering dikelompokkan beberapa kategori yaitu coklat kehitaman, coklat tua, coklat muda, kuning gelap, kuning, kuning muda, dan kuning keemasan. Menurut (Esmaili *et al.*, 2007), Warna buah kering dapat dipengaruhi oleh keadaan buah segar.

Tabel 2. Warna dan bentuk buah segar

| No | Aksesi | Warna buah segar | Bentuk Buah Segar |
|----|--------|------------------|-------------------|
| 1 | A0201 | Ungu | Bulat |
| 2 | A0303 | Ungu | Bulat |
| 3 | A0401 | Kuning | Bulat |
| 4 | B0201 | hijau | Bulat |
| 5 | B0401 | Hijau | Bulat |
| 6 | B0501 | Ungu | Bulat |
| 7 | B1203 | Kuning | Bulat |
| 8 | B1301 | Ungu | Bulat |
| 9 | B1403 | Ungu | Bulat |
| 10 | B1404 | Hijau | Bulat |
| 11 | B1501 | Kuning | Bulat |
| 12 | B1802 | Hijau | Bulat |
| 13 | B2301 | Hijau | Bulat |
| 14 | H0301 | Ungu | Bulat |
| 15 | H0302 | Hijau | Bulat |
| 16 | H0405 | Kuning | Bulat |
| 17 | K0201 | Ungu | Bulat |
| 18 | M0101 | Kuning | Bulat |
| 19 | M0102 | Hijau | Bulat |

Tabel 3. Warna buah kering

| No | Aksesi | Warna buah kering |
|----|--------|-------------------|
| 1 | A0201 | Coklat muda |
| 2 | A0303 | Kuning keemasan |
| 3 | A0401 | Kuning |
| 4 | B0201 | Coklat muda |
| 5 | B0401 | Coklat tua |
| 6 | B0501 | Kuning |
| 7 | B1203 | Kuning muda |
| 8 | B1301 | Coklat kehitaman |
| 9 | B1403 | Kuning muda |
| 10 | B1404 | Coklat kehitaman |
| 11 | B1501 | Coklat muda |
| 12 | B1802 | Coklat muda |
| 13 | B2301 | Kuning gelap |
| 14 | H0301 | Kuning muda |
| 15 | H0302 | Coklat tua |
| 16 | H0405 | Kuning muda |
| 17 | K0201 | Kuning gelap |
| 18 | M0101 | Coklat tua |
| 19 | M0102 | Kuning gelap |

Paparan sinar matahari juga berperan penting dalam perubahan warna buah pada pengeringan (Singleton *et al.*, 1985). Pengamatan bentuk buah dilakukan dengan mengamati bentuk buah pada tiap tanaman. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan bentuk buah pada aksesi yang diuji memiliki bentuk yang sama yaitu bulat. Hal ini sesuai dengan pendapat Silva *et al.*, (2018) bahwa bentuk buah ciplukan yaitu bulat. Bentuk buah dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor lingkungan, budidaya,

fisiologis tanaman, dan genetik (Sams, 1999). Pengamatan bentuk buah dilakukan dengan mengamati bentuk buah pada tiap tanaman. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan bentuk buah pada aksesi yang diuji memiliki bentuk yang sama yaitu bulat. Hal ini sesuai dengan pendapat (Silva *et al.*, 2018) bahwa bentuk buah ciplukan yaitu bulat. Bentuk buah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor lingkungan, budidaya, fisiologis tanaman, dan genetik (Sams, 1999).

Tabel 4. Bentuk buah kering

| No | Aksesi | Bentuk buah kering |
|----|--------|--------------------|
| 1 | A0201 | Bulat memanjang |
| 2 | A0303 | Bulat |
| 3 | A0401 | Bulat memanjang |
| 4 | B0201 | Bulat memanjang |
| 5 | B0401 | Bulat memanjang |
| 6 | B0501 | Bulat memanjang |
| 7 | B1203 | Bulat |
| 8 | B1301 | Bulat memanjang |
| 9 | B1403 | Bulat memanjang |
| 10 | B1404 | Bulat |
| 11 | B1501 | Bulat memanjang |
| 12 | B1802 | Bulat memanjang |
| 13 | B2301 | Bulat memanjang |
| 14 | H0301 | Bulat |
| 15 | H0302 | Bulat memanjang |
| 16 | H0405 | Bulat memanjang |
| 17 | K0201 | Bulat memanjang |
| 18 | M0101 | Bulat memanjang |
| 19 | M0102 | Bulat memanjang |

Tabel 5. Nilai Rerata Karakter Kuantitatif 19 Aksesi Ciplukan

| Aksesi | UP | JB | PB | DB | PK | BBTK | BBK | KK | BBKK |
|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|
| A0201 | 64,33 c | 11,78 a | 22,92 b | 19,76 b | 5,94 a | 3,15 a | 7,39 b | 10,98 b | 1,13 a |
| A0303 | 63,78 c | 10,11 a | 24,01 b | 21,18 b | 6,06 a | 3,53 a | 6,39 b | 10,9 b | 1,23 a |
| A0401 | 64,33 c | 8,22 a | 24,64a | 21,47 b | 5,99 a | 4,4 a | 9,06 b | 13,85 a | 1,76 a |
| B0201 | 61,33 d | 5,22 a | 22,29 b | 19,7 b | 5,39 b | 3,04 a | 7,04 b | 11,78 b | 1,26 a |
| B0401 | 68,89 a | 11,89 a | 25,61 a | 23,34 a | 6,41 a | 4,24 a | 15,2 a | 11,29 b | 2,08 a |
| B0501 | 68 a | 10,67 a | 25,6 a | 23,67 a | 6,17 a | 3,82 a | 9,1 b | 10,08 c | 1,26 a |
| B1203 | 64,22 c | 11,11 a | 23,18 b | 21,12 b | 5,89 a | 3,89 a | 10,89 b | 8,66 c | 1,11 a |
| B1301 | 64 c | 16,56 a | 25,07 a | 23,23 a | 5,91 a | 4,49 a | 12,45 a | 10,64 b | 1,37 a |
| B1403 | 64,56 c | 14,78 a | 25,48 a | 23,5 a | 5,52 b | 3,92 a | 16,01 a | 11,26 b | 1,29 a |
| B1404 | 66 b | 17,11 a | 25,12 a | 22,42 a | 5,7 b | 3,38 a | 14,99 a | 11,52 b | 1,48 a |
| B1501 | 64,22 c | 11,22 a | 23,64 b | 21,48 b | 5,69 b | 2,97 a | 9,1 b | 11,79 b | 1,13 a |
| B1802 | 67,33 a | 18,67 a | 24,07 b | 21,11 b | 5,4 b | 2,78 a | 8,5 b | 11,6 b | 1,18 a |
| B2301 | 64,67 c | 23,22 a | 23,71 b | 21,59 b | 5,79 a | 3,52 a | 10,52 b | 9,8 c | 1,26 a |
| H0301 | 64,67 c | 8,44 a | 22,52 b | 19,43 b | 5,87 a | 2,92 a | 7,89 b | 9,08 c | 1,1 a |
| H0302 | 65 c | 13,56 a | 23,03 b | 20,23 b | 5,47 b | 3,28 a | 7,64 b | 12,69 a | 1,19 a |
| H0405 | 64,89 c | 10,11 a | 23,31 b | 20,09 b | 5,8 a | 2,92 a | 7,5 b | 12,89 a | 1,08 a |
| K0201 | 65 c | 11 a | 23,33 b | 20,49 b | 5,46 b | 2,64 a | 6,81 b | 11,24 b | 1,07 a |
| M0101 | 66,11 b | 14 a | 23,93 b | 20,28 b | 5,47 b | 2,84 a | 8,83 b | 11,49 b | 1,1 a |
| M0102 | 66,33 b | 11,11 a | 24,66 a | 21,3 b | 5,86 a | 3,46 a | 12,07 a | 11,42 b | 1,63 a |

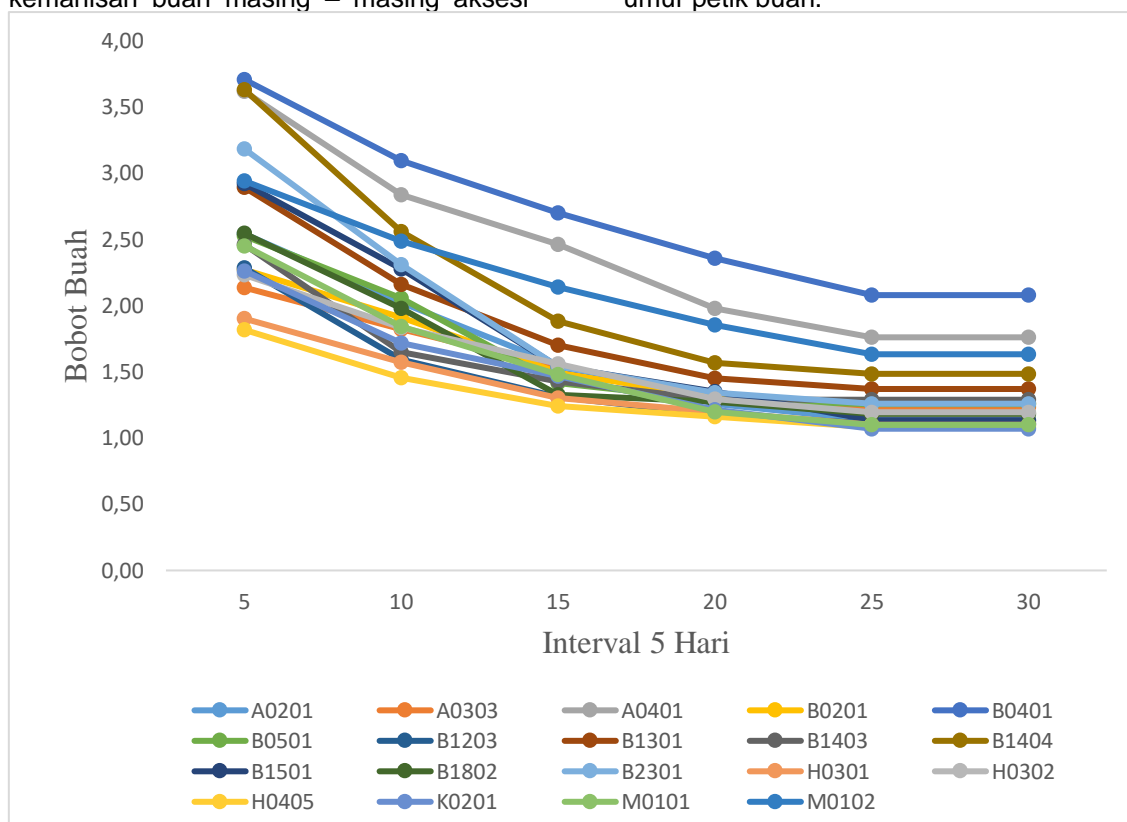
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Scott-Knott taraf 5%. **UP** (Umur Panen), **JB** (Jumlah Buah), **PB** (Panjang Buah), **DB** (Diameter Buah), **PK** (Panjang Kelopak), **BBTK** (Bobot Buah tanpa Kelopak), **BBK** (Bobot Buah dengan Kelopak), **KK** (Kadar Kemanisan Buah), **BBKK** (Berat Buah Kering Konstan).

Hal ini dapat terjadi karena tanaman terserang penyakit cendawan embun tepung sehingga mempengaruhi jumlah buah per tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Khoiriyah *et al.*, 2021) bahwa penyakit embun tepung mengakibatkan menurunnya kualitas dan hasil yang parah. Faktor lain seperti genetik dan lingkungan mempengaruhi variasi jumlah buah, namun

genetik memberi pengaruh yang lebih dominan (Soedomo, 2012). Hasil rata-rata panjang buah 19 aksesi berkisar antara 22,29 – 25,61 mm. Sedangkan rata-rata diameter buah sekitar 19,43 – 23,67 mm. Rata-rata panjang kelopak buah sekitar 5,39 – 6,41 cm. Tidak semua buah dapat berkembang hingga masak dan dapat dipanen. Salah satu faktor yang

menghambat perkembangan tersebut adalah lingkungan. Faktor lingkungan seperti penyakit memiliki pengaruh terhadap ukuran panjang kelopak buah, panjang buah dan diameter buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Khoiriyah *et al.*, 2018) buah yang terhindar dari penyakit cendawan akan dapat tumbuh dengan baik sehingga berpengaruh pada kualitas dan kuantitas buah. Hasil rata-rata bobot buah tanpa kelopak masing-masing aksesori yaitu 2,64 – 4,49 g. Sedangkan rata-rata bobot buah dengan kelopak yaitu 6,39 – 16,01 g. Tingkat kemanisan buah masing – masing aksesori

diukur menggunakan *hand refractometer*. Kadar kemanisan 19 aksesori berkisar antara 8,66 – 13,85 %. Semakin tinggi nilai brix maka semakin manis rasa buah tersebut. Tingkat kemanisan buah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti genetik, lingkungan, media tanam, iklim, teknik budidaya dan umur petik buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Trubus, 2000), rasa manis pada buah tergantung dari faktor dalam dan luar, faktor dalam seperti sifat genetik tanaman, sedangkan faktor luar seperti tanah, iklim, pemeliharaan serta umur petik buah.



Gambar 1. Rata-rata perubahan bobot buah ciplukan (*P. angulata*) pada masa simpan dengan interval 5 hari.

Pengeringan buah kering dilakukan dengan metode kering angin selama 30 hari di dalam *greenhouse* dengan suhu berkisar antara 25-31°C. Pengeringan bertujuan untuk menghilangkan kadar air dari buah yang dikeringkan dengan cara kering angin. Pengeringan dilakukan untuk mengamati perubahan bobot buah pada masa simpan. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan kadar air pada buah

sehingga diperoleh berat buah kering konstan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Endrasari *et al.*, 2012), tujuan pengeringan yaitu menurunkan kadar air, sehingga tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri, menghilangkan aktivitas enzim yang bisa menguraikan kandungan zat aktif, memudahkan proses berikutnya, sehingga dapat lebih ringkas, tahan lama dan mudah disimpan. Hasil bahwa rata-rata semua

aksesi mencapai berat kering konstan pada hari ke tiga puluh. Aksesori yang memiliki berat kering konstan rata-rata paling tinggi pada B0401 yaitu 2,08 gram. Sedangkan aksesori yang memiliki berat kering konstan rata-rata paling rendah pada K0201 yaitu 1,07 gram (Gambar 1).

Koefisien Variasi

Perhitungan koefisien variasi merupakan salah satu faktor penting dalam pemuliaan tanaman. Koefisien variasi yang didapatkan berkisar antara 3,6 – 92,05%. Dari hasil analisis ragam diketahui bahwa koefisien variasi pada karakter umur panen, panjang buah, diameter buah, panjang kelopak, bobot buah tanpa kelopak, dan kadar kemanisan buah memiliki nilai <25% yaitu tergolong rendah. Sedangkan pada

karakter bobot buah dengan kelopak dan berat buah kering konstan memiliki nilai <75%. Karakter jumlah buah per tanaman memiliki nilai >75%. Hal ini sesuai dengan pendapat (Effendy *et al.*, 2018) bahwa luas keragaman ditentukan berdasarkan kriteria nilai koefisien variasi dengan rentang 0 – 100% kuartil, yaitu rendah (0% ≤ 25%), agak rendah (25% ≤ 50%), cukup tinggi (50% ≤ 75%), dan tinggi (75% ≤ 100%). Nilai koefisien variasi yang rendah pada karakter umur panen, panjang buah, diameter buah, panjang kelopak, bobot buah tanpa kelopak, dan kadar kemanisan buah menandakan bahwa terdapat keragaman yang sempit pada karakter tersebut. Karakter berat buah kering konstan dan karakter bobot buah dengan kelopak terdapat keragaman cukup tinggi.

Tabel 6. Nilai Koefisien Variasi, Ragam Genetik, dan Koefisien Variasi Genetik pada karakter kuantitatif ciplukan

| No | Karakter Kuantitatif | KV (%) | σ^2g | KVG (%) |
|----|---------------------------|--------|-------------|---------|
| 1 | Umur Panen | 3,60 | 24,00 | 7,52 |
| 2 | Jumlah Buah per Tanaman | 92,05 | 110,53 | 83,65 |
| 3 | Panjang Buah | 9,88 | 7,92 | 11,7 |
| 4 | Diameter Buah | 12,87 | 13,75 | 17,38 |
| 5 | Panjang Kelopak | 10,96 | 0,57 | 13,12 |
| 6 | Bobot Buah tanpa Kelopak | 24,92 | 0,21 | 18,55 |
| 7 | Bobot Buah dengan Kelopak | 68,77 | 64,41 | 81,14 |
| 8 | Kadar Kemanisan Buah | 16,56 | 12,77 | 31,89 |
| 9 | Berat Buah Kering Konstan | 65,01 | 0,39 | 48,50 |

Keterangan: KV: Koefisien Variasi; σ^2g : ragam genetik; KVG: Koefisien Variasi Genetik

Karakter jumlah buah per tanaman terdapat keragaman tinggi. Dari hasil perhitungan Koefisien Variasi Genetik (KVG) menunjukkan bahwa nilai pada karakter umur panen memiliki nilai >5% yaitu sebesar 7,52%. Sedangkan karakter panjang buah, diameter buah, panjang kelopak, dan bobot buah tanpa kelopak memiliki nilai KVG >10%. Karakter yang termasuk ke dalam kategori KVG tinggi adalah karakter bobot buah dengan kelopak memiliki nilai 81,14%, karakter kadar kemanisan buah sebesar 31,89%, karakter berat buah kering konstan

sebesar 48,50%, dan karakter jumlah buah per tanaman sebesar 83,65%. Sebagian besar karakter kuantitatif memiliki nilai koefisien variasi genetik (KVG) 10-25% yang berarti termasuk kriteria keragaman sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat (Singh *et al.*, 2017), bahwa KVG rendah (< 10%), sedang (10 – 25%) dan tinggi (> 25%).

KESIMPULAN

Keragaman rendah terdapat pada karakter umur panen. Keragaman sedang

terdapat pada karakter panjang buah, diameter buah, panjang kelopak, dan bobot buah tanpa kelopak. Keragaman tinggi terdapat pada karakter bobot buah dengan kelopak, kadar kemanisan buah, berat buah kering konstan, dan jumlah buah per tanaman. Penampilan karakter kualitatif warna buah segar, warna buah kering, dan bentuk buah kering beragam. Sedangkan penampilan karakter bentuk buah segar tidak beragam.

Aksesi yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber buah segar dan buah kering adalah A0401, H0302, dan H0405 dengan keunggulan pada karakter kadar kemanisan, B0401 dengan keunggulan pada karakter panjang buah, diameter buah, panjang kelopak, dan berat buah dengan kelopak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiana, N.B., and N. Sjamsijah. 2017. Respon Seleksi Tanaman F3 Pada Beberapa Genotipe Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(1), pp.50-58. <https://core.ac.uk/download/pdf/297934134.pdf>
- Changrue, V., and V.G.S. Raghavan. 2006. Microwave drying of fruits and vegetables. *Stewart Postharvest Review*, 2(6): 1–7. doi: 10.2212/spr.2006.6.4. https://www.researchgate.net/publication/233657717_Microwave_drying_of_fruits_and_vegetables
- Desislava Krasteva, G. 2014. Dried Fruits – Brief Characteristics of their Nutritional Values. Author's Own Data for Dietary Fibers Content. *Journal of Food and Nutrition Sciences*, 2(4), pp.105-109. <https://www.sciencepublishinggroup.com/journal/paperinfo.aspx?journalid=154&doi=10.11648/j.jfns.20140204.12>
- Effendy, E., R. Respatijarti, and B. Waluyo. 2018. Keragaman genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil dan hasil ciplukan (*Physalis* sp.). *Jurnal Agro*, 5, p.1. https://www.researchgate.net/publication/326664930_Keragaman_genetik_dan_heritabilitas_karakter_komponen_hasil_dan_hasil_ciplukan_Physalis_sp
- Endrasari, R., Qanytah, and B. Prayudi. 2012. Pengaruh Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Temulawak di Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *Jurnal Farmasi*, pp.435-42. <https://adoc.pub/pengaruh-pengeringan-terhadap-mutu-simplisia-temulawak-di-ke.html>
- Esmaili, M., R. Sotudeh-Gharebagh, K. Cronin, M.A.E. Mousavi, and G. Rezazadeh. 2007. Grape drying: A review. *Food Reviews International*, 23(3), pp.257-280. https://www.researchgate.net/publication/235664598_Grape_Drying_A_Review
- Golubkina, N.A., H.G. Kekina, M.R. Engalichev, M.S. Antoshkina, S.M. Nadezhkin, et al. 2018. Yield, quality, antioxidants and mineral nutrients of *Physalis angulata* L. and *Physalis pubescens* L. fruits as affected by genotype under organic management. *Advances in Horticultural Science*, 32(4), pp.541-548. <https://oaj.fupress.net/index.php/ahs/article/view/3176>
- Khoiriyah, L.L., D. Saptadi, and B. Waluyo. 2021. Screening for Resistance to Powdery Mildew (*Podosphaera* sp.) on Accessions of Cutleaf Groundcherry (*Physalis angulata* L.) from Indonesia. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERTANIAN* (Vol. 2, No. 1, pp. 55-62). <https://journal.ummat.ac.id/index.php/SEMNASPUMMAT/article/view/6795>
- Khoiriyah, L.L., B. Waluyo, and Respatijarti. 2018. Hubungan antar karakter komponen hasil dengan hasil pada tanaman ciplukan (*Physalis* sp.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(12): 3116–3124. https://www.researchgate.net/publication/349642417_Hubungan_antar_karakter_komponen_hasil_dengan_has

- il_pada_tanaman_ciplukan_Physalis_sp
- Koç, B., I. Eren, and F. Kaymak Ertekin. 2008.** Modelling bulk density, porosity and shrinkage of quince during drying: The effect of drying method. *Journal of food engineering*, 85(3), pp.340-349.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260877407004128>
- Kuswandi, K., S. Sobir, and W.B. Suwarno. 2016.** Keragaman Genetik Plasma Nutfah Rambutan di Indonesia Berdasarkan Karakter Morfologi. *Jurnal Hortikultura*, 24(4), pp.289-298.
<https://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort/article/view/3387/0>
- Novita, S.R., S.L. Purnamaningsih, L.L. Khoiriyah, and B. Waluyo. 2022.** Seleksi kegenjahan dan hasil tinggi pada ciplukan (*Physalis angulata* L.) berdasarkan nilai kemajuan genetik. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 10(1), pp.37-51.
https://www.researchgate.net/publication/361470835_Seleksi_Kegenjahan_dan_Hasil_Tinggi_pada_Ciplukan_Physalis_angulata_L_Berdasarkan_Nilai_Kemajuan_Genetik
- Ramos, C.A. da S., T.L. Soares, N.S. Barroso, and C.R. Pelacani. 2021.** Influence of maturity stage on physical and chemical characteristics of fruit and physiological quality of seeds of *Physalis angulata* L. *Scientia Horticulturae*, 284, p.110124.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304423821002314>
- Sams, C.E. 1999.** Preharvest factors affecting postharvest texture. *Postharvest biology and Technology*, 15(3), pp.249-254.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925521498000982>
- Silva, H.K. da, A.R. Passos, A.S. Schnadelbach, R.F.C. Moreira, A.L. da S. Conceição, et al. 2018.** Selection of Morphoagronomic Descriptors in *Physalis angulata* L. Using Multivariate Techniques. *Journal of Agricultural Science*, 11(1), pp.289-302.
<https://pdfs.semanticscholar.org/931e/1be574ad5a067168608bc9b084554d51c554.pdf>
- Singh, R.K., and B.D. Chaudhary. 1985.** Biometrical Methods in Quantitative Genetics Analysis. Kalyani Publishers.
- Singh, Y., S. Sharma, B.S. Sekhon, A. Verma, S. Sharma, et al. 2017.** Genetic variability and interrelationships of yield and yield components in faba bean (*Vicia faba* L.). *Indian Journal Ecology*, 44(4), pp.877-882.
https://www.researchgate.net/profile/Arti-Verma-2/publication/321183990_Genetic_Variability_and_Interrelationships_of_Yield_and_Yield_Components_in_Faba_Bean_Vicia_faba_L
- Singleton, V.L., E. Trousdale, and J. Zaya. 1985.** One Reason Sun-Dried Raisins Brown So Much. *Am. American journal of enology and viticulture*, 36(2), pp.111-113.
- Soedomo, P. 2012.** Uji Daya Hasil Lanjutan Tomat Hibrida di Dataran Tinggi Jawa Timur. *Jurnal Hortikultura*. 22(1): 8.
<http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/861>
- Sutjiatmo, A.B., E.Y. Sukandar, Y. Ratnawati, S. Kusmaningati, A. Wulandari, et al. 2011.** Efek antidiabetes herba ciplukan (*Physalis angulata* LINN.) pada mencit diabetes dengan induksi aloksan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 5(4), pp.166-171.
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/948294>
- Trubus, P.R. 2000.** Menjadikan Buah Lebih Manis. Penebar Swadaya.
- Waluyo, B., C.U. Zanetta, and G. Haesaert. 2019.** Assessment of variability, heritability and divergence of ciplukan [cutleaf ground cherry: (*Physalis angulata* L.)] to increase exotic fruit genetic capacity in Indonesia. *Proceedings of the Emerging Challenges and Opportunities in Horticulture Supporting Sustainable Development Goals-ISH*, pp.89-98.
https://www.researchgate.net/publication/361470835_Seleksi_Kegenjahan_dan_Hasil_Tinggi_pada_Ciplukan_Physalis_angulata_L_Berdasarkan_Nilai_Kemajuan_Genetik

tion/339777691_Assessment_of_variability_heritability_and_divergence_of_ciplukan_cutleaf_ground_cherry_Physalis_angulata_L_to_increase_exotic_fruit_genetic_capacity_in_Indonesia