

Keragaman Genetik dan Heritabilitas Pada Populasi F₃ Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)

Genetic Variability and Heritability In F₃ Population Of Melon (*Cucumis melo* L.)

Elsa Natalina*) dan Afifuddin Latif Adiredjo

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

*)Email : elsanatalina99@gmail.com

ABSTRAK

Produksi melon mengalami penurunan pada tahun 2016 yaitu 117.341 ton menjadi 92.435 ton pada tahun 2017. Salah satu penyebab hal tersebut terjadi ialah penggunaan bahan tanam yang memiliki daya hasil rendah. Oleh karena itu, upaya yang dilakukan ialah dengan memanfaatkan kegiatan pemuliaan tanaman untuk memperoleh varietas yang unggul dan berdaya hasil tinggi. Salah satu kegiatan yang dilakukan ialah seleksi. Keberhasilan dalam seleksi dipengaruhi oleh keragaman genetik yang luas dan nilai duga heritabilitas yang tinggi. Tujuan penelitian adalah untuk memperoleh informasi tentang keragaman genetik dan heritabilitas pada populasi F₃. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juni - September 2021 di *Green House* Lahan Praktikum, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya di Desa Donowarih, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Semua karakter kuantitatif termasuk dalam kriteria keragaman sempit yaitu pada diameter batang, panjang tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, umur panen, bobot per buah, diameter buah, panjang buah, ketebalan daging buah, dan kemanisan buah. Karakter dengan nilai heritabilitas rendah yaitu jumlah bunga betina, bobot per buah, panjang buah, ketebalan daging buah dan kemanisan buah. Nilai heritabilitas yang termasuk sedang terdapat pada diameter batang, panjang tanaman, jumlah daun, jumlah bunga betina. Nilai heritabilitas yang

termasuk tinggi yaitu karakter umur berbunga, umur panen, dan diameter buah. Hasil pada karakter kualitatif yaitu populasi F₃ lebih beragam dibandingkan dengan tetuanya, yaitu pada karakter bentuk buah, warna kulit buah, warna daging buah dan distribusi *net*.

Kata Kunci: Heritabilitas, Keragaman Genetik, Melon, Populasi F₃.

ABSTRACT

Melon production decreased in 2016 from 117,341 tons to 92,435 tons in 2017. One of the reasons for this happening is the use of planting materials that have low yields. Therefore, efforts are being made to utilize plant breeding activities to obtain superior and high-yielding varieties. One of the activities carried out is selection. Success in selection is influenced by a wide genetic variability and high heritability estimates. The purpose of this research was to obtain information about genetic variability and heritability values in the F₃ population. The research was carried out in June - September 2021 at the *Green House* Practical Field, Faculty of Agriculture, Brawijaya University, in Donowarih Village, Karangploso District, Malang Regency. All quantitative characters are included in the narrow variability criteria, namely stem diameter, plant length, number of leaves, flowering age, number of male flowers, number of female flowers, harvest age, weight per fruit, fruit diameter, fruit length, the thickness of fruit flesh, and fruit

sweetness. Characters with low heritability values were the number of female flowers, weight per fruit, fruit length, flesh thickness, and fruit sweetness. The heritability values included in the moderate category are stem diameter, plant length, number of leaves, and number of female flowers. The high heritability values had the characteristics of flowering age, harvest age, and fruit diameter. The results on qualitative characters, namely the population of F_3 were more diverse than their parents, namely on the characters of fruit shape, fruit skin color, fruit flesh color and net distribution.

Keywords: F_3 Population, Genetic Variability, Heritability, Melon.

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) ialah jenis buah yang berasal dari genus *Cucumis* dan termasuk dalam famili *Cucurbitaceae*. Berdasarkan data BPS (2018) bahwa produksi tanaman melon mengalami penurunan 117.341 ton tahun 2016 menjadi 92.435 ton pada tahun 2017. Salah satu penyebabnya ialah penggunaan bahan tanam yang memiliki daya hasil rendah. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan produksi melon ialah dengan memanfaatkan kegiatan pemuliaan tanaman untuk memperoleh suatu varietas yang unggul dan berdaya hasil tinggi. Salah satu kegiatan yang dilakukan ialah seleksi. Syukur *et al.*, (2018) menyatakan bahwa kegiatan seleksi diharapkan mampu memperbaiki satu atau beberapa karakter. Untuk memunculkan karakter yang diinginkan maka memerlukan perluasan keragaman genetik. Keberhasilan dalam seleksi dipengaruhi oleh keragaman genetik yang luas. Selain itu, juga dipengaruhi oleh nilai duga heritabilitas yang tinggi. Kegiatan perbaikan karakter pada suatu populasi tanaman yang mempunyai nilai heritabilitas tinggi akan lebih mudah dilakukan (Hakim dan Syukur, 2015).

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap tanaman melon dengan menggunakan bahan tanam populasi F_3 hasil persilangan antara varietas Melindo (ME) X varietas Madesta (MD), yang memiliki sifat yang tahan terhadap serangan

virus gemini, umur panen genjah, dan produksi tinggi. Sedangkan varietas Madesta memiliki sifat yang sangat tahan terhadap gemini virus.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besarnya nilai keragaman genetik dan heritabilitas pada populasi F_3 ME x MD. Dengan diperolehnya informasi tentang keragaman genetik serta heritabilitas tersebut maka dapat bermanfaat dalam program pemuliaan tanaman yang digunakan sebagai dasar seleksi, sehingga kegiatan seleksi menjadi efektif dan efisien.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juni - September 2021 di *Green House* Lahan Praktikum Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya di Desa Donowarih, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Suhu udara rata - rata yaitu 25°C - 27° dan terletak pada ketinggian 600 – 850 mdpl. Bahan yang digunakan antara lain populasi F_3 ME x MD, populasi tetua varietas Melindo dan varietas Madesta, tanah, humus, *cocopeat*, SP-36, NPK 16:16:16, Superphos, KNO_3 , insektisida dan fungisida. Sedangkan alat yang digunakan antara lain *polybag* semai 6 x 8 cm, *polybag* 40 x 20 cm, papan penanda, bambu, gembor, jangka sorong, cetok, kertas label, gunting, meteran, penggaris, *knapsack sprayer*, timbangan digital, tali ajir, tali rafia, kamera, *hand refractometer*, alat tulis dan *Pantone color chart*.

Penelitian dilaksanakan dengan menanam populasi F_3 dan kedua tetuanya yaitu varietas Melindo dan varietas Madesta pada lingkungan yang sama dan tanpa adanya ulangan. Jarak tanam antar *polybag* 30 cm x 60 cm, sedangkan jarak antar tetua dengan populasi F_3 yaitu 60 cm. Jumlah populasi yang ditanam yaitu F_3 sebanyak 50 tanaman, untuk tetua melon varietas Melindo dan varietas Madesta masing-masing sebanyak 25 tanaman. Pengamatan dilakukan pada semua tanaman yang ditanam. Pengamatan pada karakter kuantitatif meliputi diameter batang, panjang tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina,

umur panen, bobot per buah, panjang buah, diameter buah, ketebalan daging buah dan kemanisan buah. Sementara karakter kualitatif meliputi bentuk daun, warna daun, warna bunga, bentuk buah, warna kulit buah, warna daging buah, distribusi *net* dan intensitas *net*.

Data karakter kuantitatif dianalisis dengan menghitung rerata, ragam (varian), koefisien keragaman genetik (KKG), koefisien keragaman fenotipe (KKF), dan heritabilitas arti luas ($h^2_{(BS)}$). Sementara karakter kualitatif menggunakan analisis deskriptif, yang mengacu pada *Descriptor for melon* (IPGRI, 2003) dan *Pantone color chart*.

Rumus data kuantitatif :

1. Rerata

Rumus mencari rerata (Syukur *et al.*, 2018) :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = nilai rerata populasi F_3

$\sum x$ = jumlah seluruh data

n = banyaknya data

2. Ragam (varian)

a. Ragam Fenotipe

$$\sigma^2 f = \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}$$

Keterangan :

$\sigma^2 f$ = ragam fenotipe

\bar{x} = nilai rata-rata populasi F_3

xi = nilai pengamatan ke-1 pada populasi F_3

n = banyaknya data

b. Ragam Lingkungan

Pada penelitian ini populasi F_3 yang digunakan berasal dari 2 tetua yang berbeda.

$$\sigma^2 P = \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}$$

Keterangan :

$\sigma^2 P$ = ragam lingkungan tetua

\bar{x} = nilai rata-rata populasi tetua

xi = nilai pengamatan ke-1 pada tetua

n = banyaknya data

Selanjutnya menghitung ragam lingkungan pada populasi F_3 dengan rumus (Sobir dan Syukur, 2015) :

$$\sigma^2 e = \frac{\sigma^2 P_1 + \sigma^2 P_2}{2}$$

Keterangan :

$\sigma^2 e$ = ragam lingkungan

$\sigma^2 P_1$ = ragam tetua 1

$\sigma^2 P_2$ = ragam tetua 2

c. Ragam Genotipe

Rumus ragam genotipe ialah (Sobir dan Syukur, 2015) :

$$\sigma^2 g = \sigma^2 f - \sigma^2 e$$

Keterangan :

$\sigma^2 g$ = ragam genotipe populasi F_3

$\sigma^2 f$ = ragam fenotipe populasi F_3

$\sigma^2 e$ = ragam lingkungan

Rumus KKG dan KKF menurut Moedjiono dan Mejaya (1994) dalam Sari *et al.*, (2014) :

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

$$KKF = \frac{\sqrt{\sigma^2 f}}{\bar{x}} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sigma^2 g$ = ragam genotipe

$\sigma^2 f$ = ragam fenotipe

\bar{x} = rata-rata seluruh populasi pada tiap karakter

Kriteria KKG dan KKF dibedakan menjadi 4 yaitu rendah 0-25%, agak rendah 25%-50%, cukup tinggi 50%-75%, tinggi >75% (Moedjiono dan Mejaya (1994) dalam Sari *et al.*, (2014)).

Rumus menghitung heritabilitas arti luas ($h^2_{(BS)}$) yaitu (Stansfield, 1991) :

$$h^2_{(BS)} = \frac{\sigma^2 g}{\sigma^2 f}$$

Keterangan :

$h^2_{(BS)}$ = heritabilitas arti luas

$\sigma^2 g$ = ragam genotipe populasi F_3

$\sigma^2 f$ = ragam fenotipe populasi F_3

Menurut Stansfield (1991) nilai duga heritabilitas dibedakan menjadi 3 yaitu rendah (< 0,2), sedang (0,2-0,5) dan tinggi (>0,5).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Kuantitatif

Karakter kuantitatif ialah karakter yang dikendalikan oleh banyak gen (*polygenic*). Keragaman memiliki arti yaitu sifat individu yang berbeda-beda antar tanaman yang berdasarkan pada sifat-sifat yang dimiliki (Apriliyanti *et al.*, 2016). Informasi mengenai keragaman genetik pada suatu populasi tanaman perlu diketahui, karna berguna dalam kegiatan

seleksi. Menurut Priyanto *et al.*, (2018), nilai keragaman genetik yang tinggi atau luas

Tabel 1. Nilai Ragam Fenotipe, Ragam Lingkungan, Ragam Genotipe, Koefisien Keragaman Genetik, Koefisien Keragaman Fenotipe dan Heritabilitas

Karakter yang diamati	σ^2f	σ^2e	σ^2g	KKG (%)	Ket	KKF (%)	Ket	$h^2_{(BS)}$	Ket
Diameter batang (cm)	0,003	0,003	0,001	4,417	R	8,886	R	0,247	S
Panjang tanaman (cm)	113,501	89,285	24,216	2,619	R	5,671	R	0,213	S
Jumlah daun (helai)	41,318	25,770	15,549	7,577	R	12,352	R	0,376	S
Umur berbunga (hst)	1,284	0,406	0,877	3,545	R	4,288	R	0,683	T
Jumlah bunga jantan	0,760	0,571	0,189	21,726	R	43,589	AR	0,248	S
Jumlah bunga betina	0,250	0,224	0,026	10,750	R	33,333	AR	0,104	R
Umur panen (hst)	1,104	0,496	0,608	0,936	R	1,261	R	0,551	T
Bobot per buah (g)	7303,980	6379,260	924,720	6,746	R	18,959	R	0,127	R
Diameter buah (cm)	0,284	0,120	0,164	4,284	R	5,641	R	0,577	T
Panjang buah (cm)	0,464	0,408	0,056	2,675	R	7,701	R	0,121	R
Ketebalan daging buah (cm)	0,066	0,058	0,008	3,612	R	10,243	R	0,124	R
Kemanisan buah ($^{\circ}$ Brix)	2,357	2,089	0,269	4,869	R	14,424	R	0,114	R

Keterangan : σ^2f : ragam fenotipe, σ^2e : ragam lingkungan, σ^2g : ragam genotipe. Kriteria KKG dan KKF antara lain R = rendah (0-25%), AG = agak rendah (25%-50%), CK = cukup tinggi (50%-75%) dan T = tinggi (>75%). Kriteria nilai $h^2_{(BS)}$ yaitu R = rendah (< 0,2), S = sedang (0,2 - 0,5), dan T = tinggi (>0,5).

pada suatu tanaman memberikan peluang yang besar dalam kombinasi sifat-sifat yang diinginkan dan juga mempermudah pada perbaikan karakter tanaman melalui kegiatan seleksi. Karakter pada tanaman yang memiliki keragaman genetik yang sempit, kegiatan perbaikan sifat akan kurang efektif (Hadiati dan Budiyantri, 2003).

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada populasi F_3 Melindo (ME) x Madesta (MD) diperoleh bahwa nilai KKG semua karakter tanaman termasuk rendah. Nilai KKF semua karakter termasuk kategori rendah kecuali jumlah bunga jantan dan jumlah bunga betina yang tergolong kategori agak rendah. Populasi F_3 ME X MD pada semua karakter memiliki nilai KKF yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai KKG. Chaitra *et al.*, (2020) berpendapat yaitu nilai KKF lebih tinggi dari KKG menunjukkan bahwa karakter yang diamati tidak hanya dipengaruhi oleh genotipe namun juga dipengaruhi oleh lingkungan. Semua karakter kuantitatif yang diamati termasuk dalam keragaman yang sempit. Menurut

Sari *et al.*, (2014) menyatakan bahwa keragaman genetik yang sempit pada karakter yang diamati menandakan semua karakter tersebut memiliki penampilan yang seragam, sehingga kegiatan seleksi yang akan dilakukan terhadap karakter kuantitatif tersebut menjadi tidak efektif.

Hasil pengamatan terhadap melon populasi F_3 ME X MD selaras dengan beberapa hasil penelitian yang memiliki nilai KKG dan KKF yang rendah yaitu hasil penelitian Ibrahim (2012) menyatakan beberapa karakter pada tanaman melon yang memiliki nilai KKG dan KKF yang rendah, yaitu panjang buah, ketebalan daging buah, kemanisan buah dan karakter berat buah (Mishra *et al.*, 2017; Samadia, 2007). Hasil penelitian Apriliyanti *et al.*, (2016) pada tanaman cabai yang menyebutkan bahwa karakter yang memiliki nilai KKG dan KKF yang rendah yaitu pada karakter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, dan diameter buah.

Hasil penelitian sebelumnya pada tanaman melon yang dilakukan oleh Firdaus (2020) nilai keragaman genetik pada F_1 menunjukkan hasil yang sempit yaitu pada

karakter umur berbunga, umur panen, panjang tanaman, berat buah, diameter buah, tebal daging dan panjang buah. Hal tersebut juga didapatkan pada populasi melon F_3 pada penelitian ini, diperoleh hasil nilai keragaman genetik termasuk dalam kategori sempit pada semua karakter yaitu diameter batang, panjang tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, umur panen, bobot per buah, panjang buah, diameter buah, ketebalan daging buah dan kemanisan buah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Satwiko *et al.*, (2013) yang menyatakan perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan pada tanaman. Berdasarkan hasil nilai keragaman genetik pada beberapa karakter $F_1 - F_3$ tersebut tidak menandakan adanya keragaman genetik yang tinggi. Hal itu dapat disebabkan oleh adanya pengaruh gen pada tanaman melon.

Heritabilitas ialah persentase dari rasio antara varian genotipe (σ^2_g) terhadap varian fenotipe (σ^2_p). Nilai heritabilitas digunakan untuk mengetahui karakter pada suatu tanaman tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik ataupun faktor lingkungan (Ene *et al.*, 2016).

Data pada Tabel 1 menunjukkan nilai duga heritabilitas pada populasi F_3 ME X MD yaitu memiliki nilai yang berkisar antara 0,10 - 0,68 dan tergolong ke dalam kriteria rendah, sedang dan tinggi. Karakter tanaman yang tergolong rendah terdapat pada karakter jumlah bunga betina, bobot per buah, panjang buah, ketebalan daging buah, dan kemanisan buah. Nilai heritabilitas yang rendah menunjukkan bahwa pada karakter tersebut faktor lingkungan memberikan pengaruh yang

besar dibandingkan genetik. Karakter tanaman yang tergolong sedang yaitu diameter batang, panjang tanaman, jumlah daun, dan jumlah bunga jantan. Selaras dengan hasil penelitian Anugrah *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa sifat tanaman yang termasuk dalam heritabilitas sedang menunjukkan bahwa pengaruh ragam lingkungan dan ragam genetik yang sama besarnya. Sifat tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik, namun juga dipengaruhi oleh lingkungan seperti cahaya matahari, unsur hara, air dan faktor lingkungan lainnya. Sementara untuk karakter tanaman yang tergolong tinggi antara lain umur berbunga, umur panen dan diameter buah. Hal tersebut menunjukkan bahwa faktor genetik lebih besar dibandingkan pengaruh faktor lingkungan pada karakter tersebut. Karyawati *et al.*, (2019) berpendapat bahwa penyebab tingginya nilai heritabilitas yaitu karena tingkat segregasi yang tinggi pada populasi F_3 .

Falconer (1970) dalam Hadiati dan Budiyanti (2003) menyatakan bahwa salah satu acuan dalam menentukan program seleksi yaitu dengan mengetahui nilai heritabilitas. Apabila nilai heritabilitas tinggi maka seleksi dapat dilakukan pada generasi awal, sementara jika nilai heritabilitas rendah maka kegiatan seleksi dapat dilakukan pada generasi selanjutnya. Menurut Aryana (2010) menyebutkan metode seleksi yang dapat digunakan apabila nilai heritabilitas rendah yaitu metode pedigree, metode penurunan satu biji (*single seed descent*), uji kekerabatan atau uji keturunan (*progeny test*). Apabila nilai heritabilitas tinggi metode yang dapat digunakan yaitu seleksi massa atau seleksi galur murni.

Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif merupakan karakter yang dapat dibedakan secara tegas, yang dikendalikan oleh gen sederhana dan sedikit pengaruh oleh lingkungan. Pengamatan karakter kualitatif dilakukan secara visual dan mengacu pada panduan *Descriptor for Melon (Cucumis melo L.)* oleh IPGRI (2003).

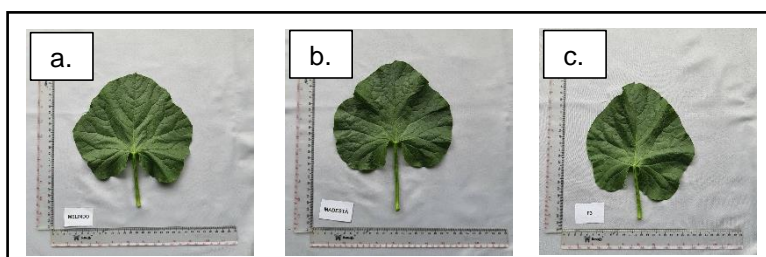
Data pada Tabel 2 menunjukkan populasi F_3 ME x MD diperoleh bentuk daun yaitu entire yang sama dengan kedua tetuanya. Menurut Sari *et al.*, (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa bentuk daun melon entire memiliki luas daun yang besar dibandingkan dengan bentuk daun pentalobate. Semakin luas daun pada suatu tanaman, maka berpengaruh terhadap intersepsi cahaya yaitu untuk kegiatan

fotosintesis juga semakin besar. Penampilan warna daun termasuk dalam warna dill (PANTONE 18-0108 TPX) seperti hijau tua, sama seperti tetuanya yaitu madesta. Daun berwarna hijau karena mengandung klorofil, yang mempengaruhi proses fotosintesis. Fotosintesis ialah proses perubahan senyawa anorganik (CO₂ dan H₂O) menjadi senyawa organik (karbohidrat) dan O₂ yang dibantu dengan

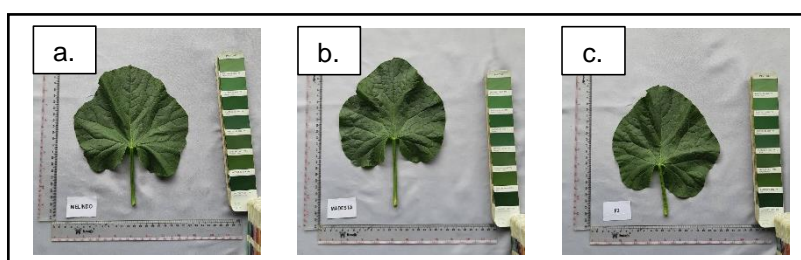
cahaya matahari. Penampilan bentuk buah pada populasi F₃ beragam yaitu terdapat dua tipe globular dan oblate. Penampilan tanaman erat kaitannya dengan daya tarik kepada konsumen. Menurut Bezirganoglu *et al.*, (2013) dalam Saputra *et al.*, (2021) yang menyatakan sebagian masyarakat sudah populer dengan bentuk buah melon yang kecil, karena dapat dihabiskan dalam satu atau dua kesempatan.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Karakter Kualitatif

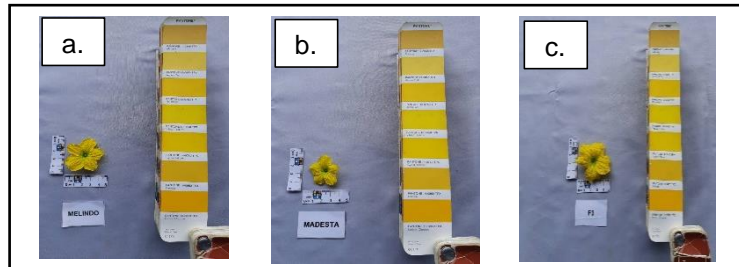
Karakter yang diamati	Melindo	Madesta	F ₃ ME x MD
Bentuk daun	Entire	Entire	Entire
Warna daun	Vineyard green (PANTONE 18-0117 TPX)	Dill (PANTONE 18-0108 TPX)	Dill (PANTONE 18-0108 TPX)
Warna bunga	Vibrant yellow (PANTONE 13-0858 TPX)	Vibrant yellow (PANTONE 13- 0858 TPX)	Vibrant yellow (PANTONE 13-0858 TPX)
Bentuk buah	Globular	Globular	Globular dan Oblate
Warna kulit buah	Watercress (PANTONE 17-0220 TPX)	Watercress (PANTONE 17- 0220 TPX)	Pale lime yellow (PANTONE 12-0520 TPX) dan Sweet pea (PANTONE 15-0531 TPX)
Warna daging buah	Celery green (PANTONE 13-0532 TPX)	Apricot cream (PANTONE 13- 1027 TPX)	Green glow (PANTONE 13 0442 TPX) dan Daiquiri green (PANTONE 12-0435 TPX)
Distribusi net	Menutupi buah secara penuh	Menutupi buah secara penuh	Menutupi buah secara penuh dan menutupi sebagian buah
Intensitas net	Net sedang	Net jelas	Net sedang dan net jelas



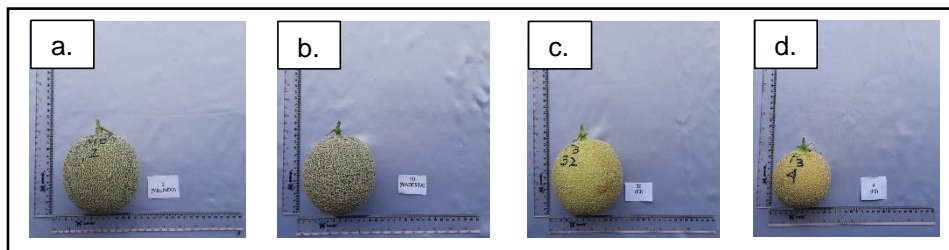
Gambar 1. Bentuk Daun: Entire (a) Varietas Melindo, (b) Varietas Madesta dan (c) F₃ ME x MD



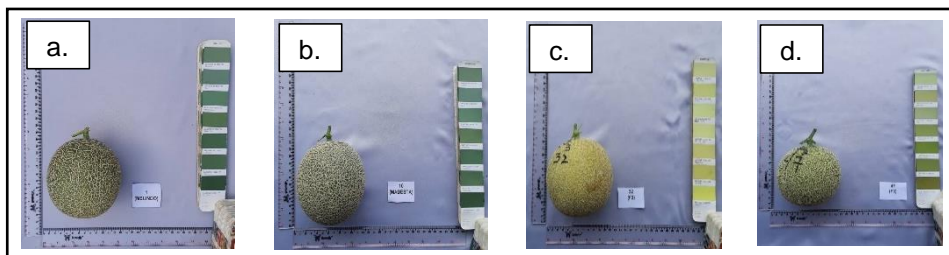
Gambar 2. Warna Daun: Vineyard green (PANTONE 18-0117 TPX) (a) Varietas Melindo. Dill (PANTONE 18-0108 TPX) (b) Varietas Madesta dan (c) F₃ ME x MD



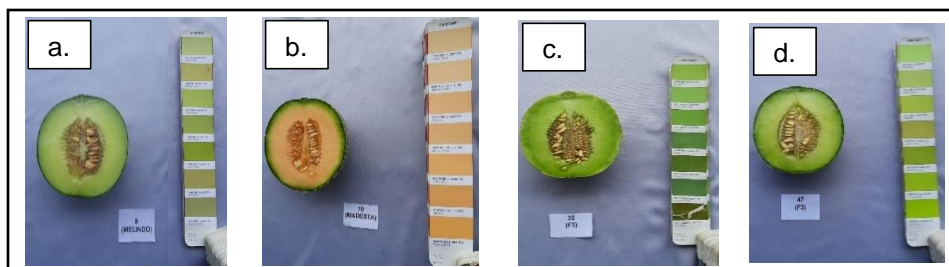
Gambar 3. Warna Bunga: Vibrant yellow (PANTONE 13-0858 TPX) (a) Varietas Melindo, (b) Varietas Madesta dan (c) F₃ ME x MD



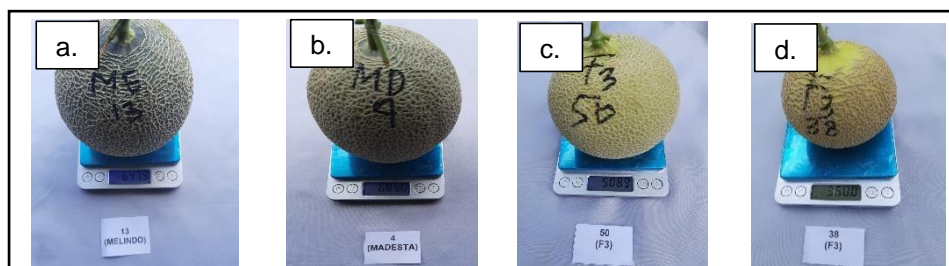
Gambar 4. Bentuk Buah: Globular (a) Varietas Melindo, (b) Varietas Madesta. Globular dan Oblate (c-d) F₃ ME x MD



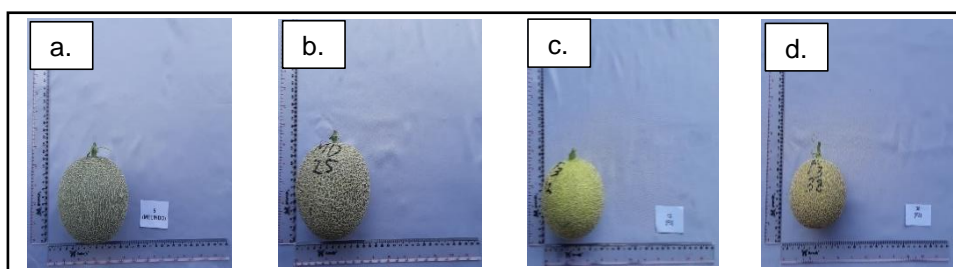
Gambar 5. Warna Kulit Buah: Watercress (PANTONE 17-0220 TPX) (a) Varietas Melindo dan (b) Varietas Madesta. Pale lime yellow (PANTONE 12-0520 TPX) dan Sweet pea (PANTONE 15-0531 TPX) (c-d) F₃ ME x MD



Gambar 6. Warna Daging Buah: Celery green (PANTONE 13-0532 TPX) (a) Varietas Melindo, Apricot cream (PANTONE 13-1027 TPX) (b) Varietas Madesta. Green glow (PANTONE 13 0442 TPX) dan Daiquiri green (PANTONE 12-0435 TPX) (c-d) F₃ ME x MD



Gambar 7. Distribusi *net*. Menutupi buah secara penuh (a) Varietas Melindo dan (b) Varietas Madesta. Menutupi buah secara penuh dan menutupi sebagian buah (c-d) F₃ ME x MD



Gambar 8. Intensitas *net*. Net sedang (a) Varietas Melindo, Net jelas (b) Varietas Madesta. Net sedang dan net jelas (c-d) F₃ ME x MD

Warna kulit buah pada populasi F₃ beragam dibandingkan dengan kedua tetuanya yaitu warna pale lime yellow (PANTONE 12-0520 TPX) dan sweet pea (PANTONE 15-0531 TPX). Menurut Huda *et al.*, (2018) tanaman melon memiliki keragaman yang tinggi yaitu pada karakter bentuk, ukuran, warna kulit dan daging buah, tekstur kulit, padatan terlarut total, aroma, dan perbedaan jenis buah berdasarkan produksi etilen (klimakterik dan non klimakterik).

Warna daging buah yang beragam yaitu green glow (PANTONE 13-0442 TPX) dan daiquiri green (PANTONE 12-0435 TPX). Khumaero *et al.*, (2014) dalam penelitiannya menyatakan salah satu faktor yang mempengaruhi ketertarikan masyarakat terhadap buah melon yaitu dengan warna daging buah yang beragam. Di Indonesia varietas melon yang banyak dijual di pasaran ialah melon yang memiliki warna daging buah hijau muda, sementara melon dengan warna daging buah jingga lebih sedikit dijual. Hasil penelitian Apsari *et al.*, (2019) menyatakan bahwa

pemanfaatan melon oleh pedagang es buah dan hotel banyak menggunakan jenis melon yang hijau dibandingkan dengan melon jenis lain.

Populasi F₃ memiliki distribusi *net* yang beragam yaitu menutupi buah secara penuh dan menutup sebagian buah, sementara intensitas *net* sedang dan jelas (Tabel 4). Menurut Hidzroh dan Daryono (2021) menyatakan bahwa perbedaan keraatan *net* pada kulit buah melon dapat disebabkan oleh perbedaan pasokan air yang diterima oleh tiap tanaman. Pembentukan *net* pada tanaman melon dikendalikan oleh manajemen air. *Net* yang dihasilkan dari keretakan pada kulit buah disebabkan oleh pembesaran sel yang lebih cepat menuju pusat buah daripada di permukaan (Daryono dan Maryanto, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian semua karakter kuantitatif yang diuji termasuk dalam kriteria keragaman sempit Karakter dengan nilai heritabilitas rendah yaitu jumlah

bunga betina, bobot per buah, panjang buah, ketebalan daging buah dan kemanisan buah. Nilai heritabilitas yang daun, jumlah bunga betina. Nilai heritabilitas yang termasuk tinggi yaitu karakter umur berbunga, umur panen, dan diameter buah. Hasil pada karakter kualitatif yaitu memiliki penampilan fenotip populasi F₃ ME x MD lebih beragam dibandingkan dengan tetuanya, yaitu terdapat pada karakter bentuk buah, warna kulit buah, warna daging buah dan distribusi *net*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, L. T., L. Ujianto, dan M. Y. Uyek. 2018.** Pendugaan Keragaman Genetik Dan Nilai Heritabilitas Pada Keturunan Kedua (F₂) Hasil Persilangan Paprika (*Capsicum annum* Var-Grossum) Dengan Cabai Merah (*Capsicum annum*). Fakultas Pertanian Universitas Mataram.
- Apriliyanti, N. F., L. Soetopo, dan Respatijarti. 2016.** Keragaman Genetik Pada Generasi F₃ Cabai (*Capsicum annum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 4(3): 209–217.
- Apsari, D. P. N., Damiati, dan C. I. R. Marsiti. 2019.** Pemanfaatan Kulit Melon Menjadi Selai. Jurnal Bosaparis : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, 10(1): 23–32.
- Aryana, I. M. 2010.** Uji Keseragaman, Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Galur Padi Beras Merah Hasil Seleksi Silang Balik di Lingkungan Gogo. Jurnal Crop Agro: 3(1), 12-19.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2018.** Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia 2018. Jakarta : BPS RI.
- Chaitra, M. Shivapriya., KV. Ravishankar., J. Kattagoudar., GK. Sadanand, dan DA. Peerjade. 2020.** Genetic Variability, Heritability And Genetic Advance Of Melons From Different Botanical Groups (*Cucumis melo* L.). International Journal of Chemical Studies. 8(4): 2532–2537. <https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i4ac.10015>.
- termasuk sedang terdapat pada karakter diameter batang, panjang tanaman, jumlah
- Daryono, B. S., dan S. D. Maryanto. 2017.** Keanekaragaman dan Potensi Sumber Daya Genetik Melon. Gadjah Mada University Press.
- Ene, C. O., P. E. Ogbonna, C. U. Agbo, dan U. P. Chukwudi. 2016.** Studies Of Phenotypic And Genotypic Variation in Sixteen Cucumber Genotypes. Chilean Journal of Agricultural Research. 76(3): 307–313. <https://doi.org/10.4067/S0718-58392016000300007>.
- Firdaus, H. N. 2020.** Keragaman Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Generasi F₁ Hasil Persilangan Tetua dengan Perlakuan Proporsi Bunga yang Berbeda. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hadiati, S., dan T. Budiyaniti. 2003.** Parameter Genetik Karakter Komponen Buah pada Beberapa Aksesori Nanas. Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik Dan Pemuliaan Tanaman. 482–486. <https://doi.org/10.24198/zuriat.v14i2.6799>.
- Hakim, A., dan Syukur, M. 2015.** Pendugaan Komponen Ragam dan Heritabilitas Karakter Kuantitatif Cabai (*Capsicum annum* L.). Jurnal Agrotek Trop 4(2): 55–59.
- Hidzroh, F dan B. S. Daryono. 2021.** Keseragaman dan Kestabilan Karakter Tanaman Melon (*Cucumis melo* L. 'TACAPA GOLD') Berdasarkan Karakter Fenotip Dan Inter-Simple Sequence Repeat. Biospecies 14(2): 11–19.
- Huda, A. N., W. B. Suwarno, dan A. Maharijaya. 2018.** Respon Delapan Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Perlakuan KNO₃. Jurnal Hortikultura Indonesia. 9(2): 84–92. <https://doi.org/10.29244/jhi.9.2.84-92>.
- Ibrahim, E. A. 2012.** Variability, Heritability and Genetic Advance in Egyptian Sweet Melon (*Cucumis melo* var. aegyptiacus L.) Under Water Stress Conditions. International Journal of Plant Breeding and Genetics, 6 (4),

- 238–244.
<https://doi.org/10.3923/ijpbq.2012.238.244>.
- International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI). 2003.** Descriptors for Melon (*Cucumis melo* L.). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Karyawati, A. S., G. N Sari, dan B. Waluyo. 2019.** Variabilitas Genetik, Heritabilitas Dan Kemajuan Genetik Beberapa Karakter Kuantitatif Galur F₃ Kedelai Hasil Persilangan. *Jurnal Agro* 6(2): 134–143.
<https://doi.org/10.15575/5174>.
- Khumaero, W. W., D. Efendi., W. B. Suwarno, dan Sobir. 2014.** Evaluasi Karakteristik Hortikultura Empat Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) Pusat Kajian Hortikultura Tropika IPB. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 5(1): 56–63.
<https://doi.org/10.29244/jhi.5.1.56-63>.
- Mishra, S., A. K. Sharma, dan V. Sharma. 2017.** Genetic Variability Studies in Response to Drought Under Different Water Regimes in Muskmelon (*Cucumis melo* L.). *Journal of Applied and Natural Science*. 9(3): 1744–1750.
<https://doi.org/10.31018/jans.v9i3.1432>.
- Priyanto, S. B., M. Azrai, dan M. Syakir. 2018.** Analisis Ragam Genetik, Heritabilitas, Dan Sidik Lintas Karakter Agronomik Jagung Hibrida Silang Tunggal. *Informatika Pertanian*. 27, 1–8.
- Samadia, D. 2007.** Studies On Genetic Variability And Scope Of Improvement In Round Melon Under Hot Arid Conditions. *Indian Journal of Horticulture*. 64(1): 58–62.
- Saputra, H. E., U. Salamah., W. Herman dan M. Mustafa. 2021.** Keragaan Karakter Buah 26 Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) Pada Sistem Budidaya Hidroponik Sumbu. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 23(1): 61–65.
<https://doi.org/10.31186/jipi.23.1.61-65>.
- Sari, I. P., D. Saptadi, dan A. Setiyawan. 2019.** Penampilan 9 Calon Varietas Hibrida Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*: 7(4), 643–651.
- Sari, W. P., Damanhuri, dan Respatijarti. 2014.** Keragaman Dan Heritabilitas 10 Genotip Pada Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(4): 301–307.
- Satwiko, T., R. R. Lahay, dan B. S. J. Damanik. 2013.** Tanggapan Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Perbandingan Komposisi Pupuk. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(4): 1413–1423.
- Sobir dan M. Syukur. 2015.** *Genetika Tanaman*. Bogor: IPB Press.
- Stansfield, W. D. 1991.** *Schaum's Outline of Theory and Problems of Genetics* 3rd Edition. USA. McGraw Hill.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, dan R. Yuniarti. 2018.** *Teknik Pemuliaan Tanaman (edisi revisi)*. Jakarta: Penebar Swadaya.