

Keragaman Genetik dan Heritabilitas pada Keturunan Hasil Persilangan Blewah (*Cucumis melo* var. *Cantalupensis*) dan Melon (*Cucumis melo* L.)

*Genetic Diversity and Heritability of Progeny of Cantaloupe (*Cucumis melo* var. *Cantalupensis*) and Melons (*Cucumis melo* L.)*

Rosyita Sholihatin, Sumeru Ashari, Kuswanto[♥]

Agronomy Study Program, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

[♥]Corresponding author email: kuswantoas@ub.ac.id

Article history: submitted: June 20, 2023; accepted: November 7, 2023; available online: November 30, 2023

Abstract. *Cantaloupe is a plant that belongs to the genus *Cucumis melo*, which has the advantage of soft and thick fruit flesh texture but has a low level of sweetness, so it has low economic value. The objective of this study was to improve the quality of cantaloupe through crossbreeding with sweet-tasting melons. The study was conducted using a randomized complete block design with five treatments, each treatment was repeated six times to obtain 30 experimental units. The observed parameters were plant height, stem diameter, plant age, fruit weight, fruit diameter, fruit length, fruit thickness, and fruit sweetness level. Observed data were analyzed using analysis of variance, Duncan Multiple Range Test, coefficient of genetic variance, and heritability analysis. Calculations of genetic variance and heritability of crosses were carried out to see the magnitude of the variation caused by genetic factors and the magnitude of the parents' contrusiveness on their offspring. The results of this research showed that the coefficient of genetic variance and heritability varied between 2.14% -44.57%. The coefficient of genetic variance which was classified as high was in the parameters of fruit weight (44.57%) and fruit length (36.21%). This shows that the variation in fruit weight and fruit length is influenced by genetic factors. The heritability values that were classified as high were the parameters of fruit length (0.74), fruit diameter (0.52), fruit weight (0.50), and fruit sweetness level (0.50). This means that the inheritance of traits from parents to offspring is highest in the parameters of fruit length, fruit diameter, fruit weight and fruit sweetness level. The average value of the first offspring from crosses of cantaloupe and melon is between the two parents. The characteristics of the first offspring resulting from crosses are a combination of the characteristics of their parents.*

Keywords: *cantaloupe; genetic diversity; heritability; melon*

Abstrak. Blewah merupakan tanaman yang masuk ke dalam genus *cucumis melo* yang memiliki keunggulan tekstur daging buah yang lunak dan tebal, namun memiliki tingkat kemanisan rendah sehingga nilai ekonominya rendah. Penelitian bertujuan untuk memperbaiki kualitas tanaman blewah melalui persilangan dengan tanaman melon yang memiliki rasa yang manis. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok dengan lima perlakuan, masing-masing perlakuan diulang enam kali sehingga diperoleh 30 unit percobaan. Pengamatan dilakukan terhadap parameter tinggi Tanaman, Diameter Batang, Umur Tanaman, Bobot Buah, Diameter Buah, Panjang Buah, Ketebalan buah, dan Tingkat Kemanisan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman, uji lanjut Duncan Multiple Range Test, koefisien keragaman genetik (KKG), dan analisis heritabilitas. Perhitungan keragaman genetik dan heritabilitas hasil persilangan dilakukan untuk melihat besarnya keragaman yang disebabkan oleh faktor genetik dan besarnya kontribusi tetua kepada keturunannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai koefisien keragaman genetik (KKG) dan heritabilitas beragam yang berkisar 2,14% - 44,57%. KKG yang tergolong tinggi adalah pada parameter bobot buah (44,57%) dan panjang buah (36,21%). Hal ini menunjukkan bahwa keragaman bobot buah dan panjang buah dipengaruhi oleh faktor genetik. Nilai heritabilitas yang tergolong tinggi adalah pada parameter panjang buah (0,74), diameter buah (0,52), bobot buah (0,50), dan tingkat kemanisan buah (0,50). Hal ini berarti bahwa pewarisan sifat dari tetua pada keturunan tertinggi pada parameter panjang buah, diameter buah, bobot buah dan tingkat kemanisan buah. Nilai rata-rata keturunan pertama hasil persilangan blewah dan melon berada diantara kedua tetua. Karakteristik keturunan pertama hasil persilangan merupakan penggabungan dari karakteristik kedua tetuanya.

Kata kunci: blewah; heritabilitas; keragaman genetik; melon

PENDAHULUAN

Tanaman blewah (*Cucumis melo* var. *Cantalupensis*) adalah tanaman bergenus *cucumis* yang berkerabat sangat dekat dengan tanaman melon dibandingkan tanaman

cucumis lainnya seperti timun, karena berada pada spesies yang sama (Sunarjo & Ramayulis, 2012). Tanaman blewah adalah tanaman yang digolongkan ke dalam tanaman buah-buahan lokal. Blewah memiliki

keunggulan daging buah yang lunak dan tebal. Tidak hanya itu, buah blewah memiliki banyak kandungan gizi dan memiliki manfaat bagi kesehatan, yaitu kadar vitamin A dan C yang tinggi mampu memenuhi kebutuhan harian vitamin A sebesar 68% dan vitamin C sebesar 61%, kalium sebesar 267 mg serta folat sebesar 21 mg per 100 gram (Zawani et al., 2015). Tidak hanya itu, keunggulan lainnya adalah dalam kegiatan budidayanya lebih tahan terhadap kekeringan dan hama kumbang daun (Sholihatini et al., 2020). Di samping keunggulan yang ada, buah ini kurang diminati karena kandungan gula yang terkandung pada buahnya (nilai brix %) rendah. Hal ini menyebabkan nilai ekonomi yang dimiliki blewah masih rendah. Melon adalah tanaman buah bergenus cucumis yang sudah dibudidayakan di Indonesia secara luas. Tanaman buah melon memiliki keunggulan, yaitu memiliki rasa yang manis dan kaya akan kandungan gizi yang bermanfaat bagi tubuh (Shinta & Nur, 2022). Kandungan gizi pada buah melon, yaitu 2,4 IU vitamin A, 30 mg vitamin C, 0,045 mg vitamin B, 0,065 mg vitamin B2, dan 17 mg kalsium (Surtinah, 2018). Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan kualitas blewah dengan melakukan kegiatan persilangan dengan tanaman melon. Dimana penelitian mengenai persilangan blewah dan melon telah dilakukan oleh Yuniastin et al. (2018) dan diperoleh hasil bahwa persilangan antara blewah dan melon berhasil dilakukan. Sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana nilai keragaman genetik dan heritabilitas dari keturunan hasil persilangan blewah dan melon.

Keragaman genetik tanaman menjadi modal yang penting dalam rangka seleksi tanaman untuk menghasilkan varietas baru sesuai harapan konsumen dan pemulia. Keragaman genetik merupakan komponen penting dalam pewarisan sifat. Daya pewarisan sifat pada keturunan hasil persilangan dapat diukur melalui pendugaan nilai heritabilitas (Syukur et al., 2011). Persilangan antara blewah lokal Lombok dan melon akan menghasilkan keturunan dengan

keragaman genetik tinggi. Besarnya nilai keragaman genetik diduga dengan menghitung nilai koefisien keragaman genetik. Karakter tanaman dapat dilakukan perbaikan melalui kegiatan pemuliaan tanaman. Kegiatan ini memerlukan informasi keragaman genetik. Semakin tinggi keragaman genetik, semakin memudahkan dalam memperoleh varietas unggul baru melalui kegiatan pemuliaan tanaman. Hal ini dikarenakan semakin beragam karakter keturunan maka frekuensi gen yang diinginkan semakin tinggi (Hapsari, 2016). Keragaman genetik tanaman menjadi modal yang penting dalam rangka seleksi tanaman untuk menghasilkan varietas baru sesuai harapan konsumen dan pemulia. Keragaman genetik merupakan komponen penting dalam pewarisan sifat. Daya pewarisan sifat pada keturunan hasil persilangan dapat diukur melalui pendugaan nilai heritabilitas (Syukur et al., 2011).

Heritabilitas berdasarkan komponen ragam genetikya terbagi menjadi dua, yaitu heritabilitas arti sempit dan heritabilitas arti luas. Perbandingan antara ragam aditif dan ragam fenotipe merupakan heritabilitas dalam arti sempit. Berbeda halnya dengan heritabilitas dalam arti luas adalah perbandingan antara ragam genetik total dan ragam fenotipe (Reddy & Jabeen, 2016). Umumnya dalam kegiatan seleksi, heritabilitas arti luas mendapat perhatian penting. Hal ini dikarenakan, heritabilitas arti luas digunakan untuk mengetahui keturunan hasil persilangan memiliki penampilan yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan atau genetik. Heritabilitas adalah suatu konsep yang menggambarkan seberapa besar variasi suatu sifat pada individu terjadi akibat adanya faktor genetik. Jadi, nilai heritabilitas memberikan gambaran berapa persentase atau rasio suatu sifat disebabkan oleh faktor genetik atau lingkungan (Ranjan & Gautam, 2018).

Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk mendapatkan informasi terkait nilai koefisien keragaman genetik dan heritabilitas. Dimana informasi yang

diperoleh akan digunakan sebagai bahan perakitan varietas blewah lokal lombok dan melon.

METODE

Penelitian ini telah dijalankan pada bulan Agustus - November 2022. Lokasi penelitian ini di desa Peresak, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat, NTB. Ketinggian tempat yaitu 136 mdpl. Kondisi lingkungannya, yaitu curah hujan mencapai 546mm, suhu 21°C - 32 °C, dan kelembaban 4% - 96%.

Penelitian menggunakan beberapa bahan diantaranya adalah benih galur murni blewah lokal lombok (P1), galur murni melon golden (P2), keturunan pertama (F1) dan keturunan kedua (F2) hasil persilangan blewah lokal Lombok dengan melon, keturunan resiprok (F1Rs), pupuk phonska 16-16-16, fungisida, dan insektisida. Untuk alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain alat tulis menulis tray semai, tugal, mulsa, cangkul, kamera, timbangan analitik, jangka sorong, penggaris, meteran, dan refraktometer.

Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimental yang dilakukan di lahan. Rancangan yang digunakan adalah, rancangan acak kelompok (RAK) dengan lima perlakuan, yaitu P1, P2, F1, F1Rs, dan F2 masing-masing perlakuan diulang enam kali sehingga diperoleh 30 unit percobaan. Pengamatan dilakukan terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, umur tanaman, bobot buah, diameter buah, panjang buah, ketebalan buah, dan tingkat kemanisan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman, uji lanjut Duncan Multiple Range Test, koefisien keragaman genetik (KKG), dan analisis heritabilitas arti luas.

Rumus yang digunakan untuk memperoleh nilai keragaman genetik dihitung dengan rumus, berikut:

$$KKG = \frac{\sqrt{\text{Ragam genetik}}}{\bar{X}} \times 100\% \dots (1)$$

$$KKG = \frac{\sqrt{\sigma^2_{F2} - \sigma^2_{F1}}}{\bar{X}} \times 100\% \dots (2)$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata populasi

Kriteria nilai koefisien keragaman genetik mengikuti ketentuan Sudika et al. (2023) sebagai berikut: $KKG > 50\%$ = tinggi/luas, $10\% < KKG < 20\%$ = sedang, $KKG < 10\%$ = rendah/sempit.

Heritabilitas arti luas dihitung menggunakan rumus, yaitu:

$$h^2_{b.s} = \frac{\sigma^2_{F2} - \sigma^2_{F1}}{\sigma^2_{F2}} \dots (3)$$

Keterangan:

$h^2_{b.s}$ = heritabilitas arti luas

σ^2_{F1} = ragam populasi tanaman F1

σ^2_{F2} = ragam populasi tanaman F2

Heritabilitas arti luas memiliki beragam karakter nilai yang mengikuti Singh & Chaudhary (1979) dengan ketentuan sebagai berikut: $h^2 > 0,50$ = tinggi, $0,20 < h^2 < 0,50$ = sedang, $h^2 < 0,20$ = rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keragaman Genetik (KKG)

Genotipe-genotipe yang diuji pada penelitian ini memiliki perbedaan nyata berdasarkan uji statistik pada perlakuan umur tanaman, tinggi tanaman, bobot buah, diameter buah, panjang buah, ketebalan buah, dan tingkat kemanisan (Tabel 1). Data yang berbeda nyata diuji lanjut dan diinterpretasikan dalam bentuk tabel 2 dan grafik. Hasil uji lanjut pada tabel juga dapat dipastikan dengan melihat grafik histogram (Gambar 1). Apabila garis standar error pada tiap bar yang dibandingkan bersinggungan maka diketahui ada perbedaan antara tiap bar yang dibandingkan. Namun, jika garis standar error pada bar yang dibandingkan tidak bersinggungan maka data yang dibandingkan tidak nyata (Cumming et al., 2007). Hasil uji lanjut pada tabel 2 dan gambar 1 adalah pada perlakuan umur

tanaman terendah adalah pada perlakuan P1 yang berbeda nyata dengan seluruh perlakuan, sedangkan yang tertinggi adalah pada perlakuan P2 yang berbeda nyata dengan F1 dan F1Rs. Pada karakter tinggi

tanaman terendah adalah pada perlakuan F2 yang berbeda nyata dengan seluruh perlakuan, sedangkan yang tertinggi adalah pada F1 yang tidak berbeda nyata dengan P1 dan F1Rs.

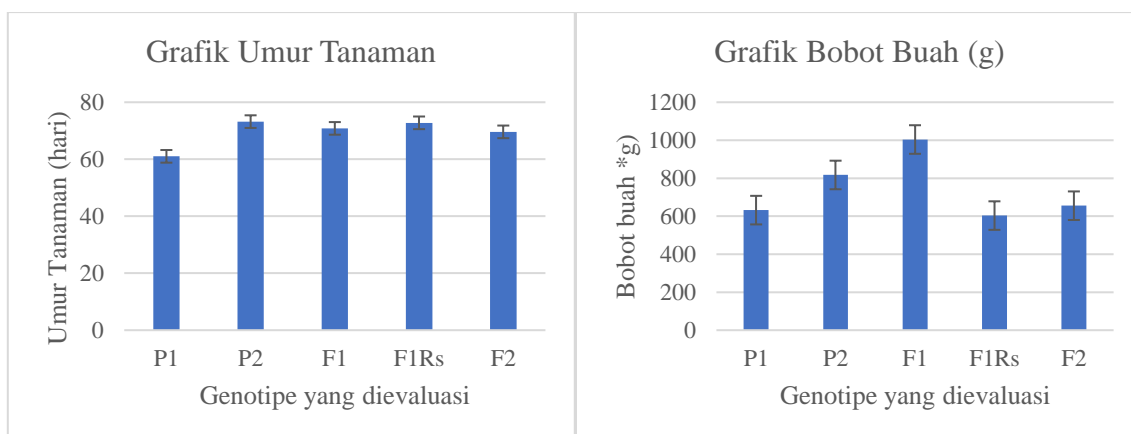
Tabel 1. Analisis keragaman

Sifat Kuantitatif yang Diamati	Hasil Analisis Keragaman
Umur panen	Berbeda nyata pada α 5%
Tinggi tanaman	Berbeda nyata pada α 5%
Diameter batang	Tidak berbeda nyata pada α 5%
Bobot buah	Berbeda nyata pada α 5%
Diameter buah	Berbeda nyata pada α 5%
Panjang buah	Berbeda nyata pada α 5%
Tebal daging buah	Berbeda nyata pada α 5%
Tingkat kemanisan buah	Berbeda nyata pada α 5%

Tabel 2. Nilai rata-rata sifat kuantitatif yang diamati dan Hasil Uji Lanjut DMRT

Genotip	UP	TT	DB	BB	Dbu	Pbu	TDB	TKB
P1	61.02a	163.49bc	9.99	632.1a	8.90c	17.76b	20.02a	5.66a
P2	73.21d	140.58b	9.43	817.2b	8.31ab	14.81a	25.25c	11.17c
F1	70.83bc	169.49c	10.38	1003.9c	10.02d	17.54b	23.29b	9.29b
F1Rs	72.78cd	150.31bc	9.97	603.3a	8.46bc	15.02a	22.59b	9.36b
F2	69.61b	108.30a	9.64	655.4a	7.88a	15.38a	18.67a	8.86b

Keterangan: P1= tetua betina, P2 = tetua Jantan, F1= keturunan pertama, F1R= keturunan pertama resiprok, F2 = keturunan kedua, UP=Umur panen, TT= Tinggi tanaman, DB= Diameter batang, BB= Bobot buah, DBu= Diameter buah, PB= Panjang buah, TDB= Tebal daging buah, TKB= Tingkat kemanisan buah.

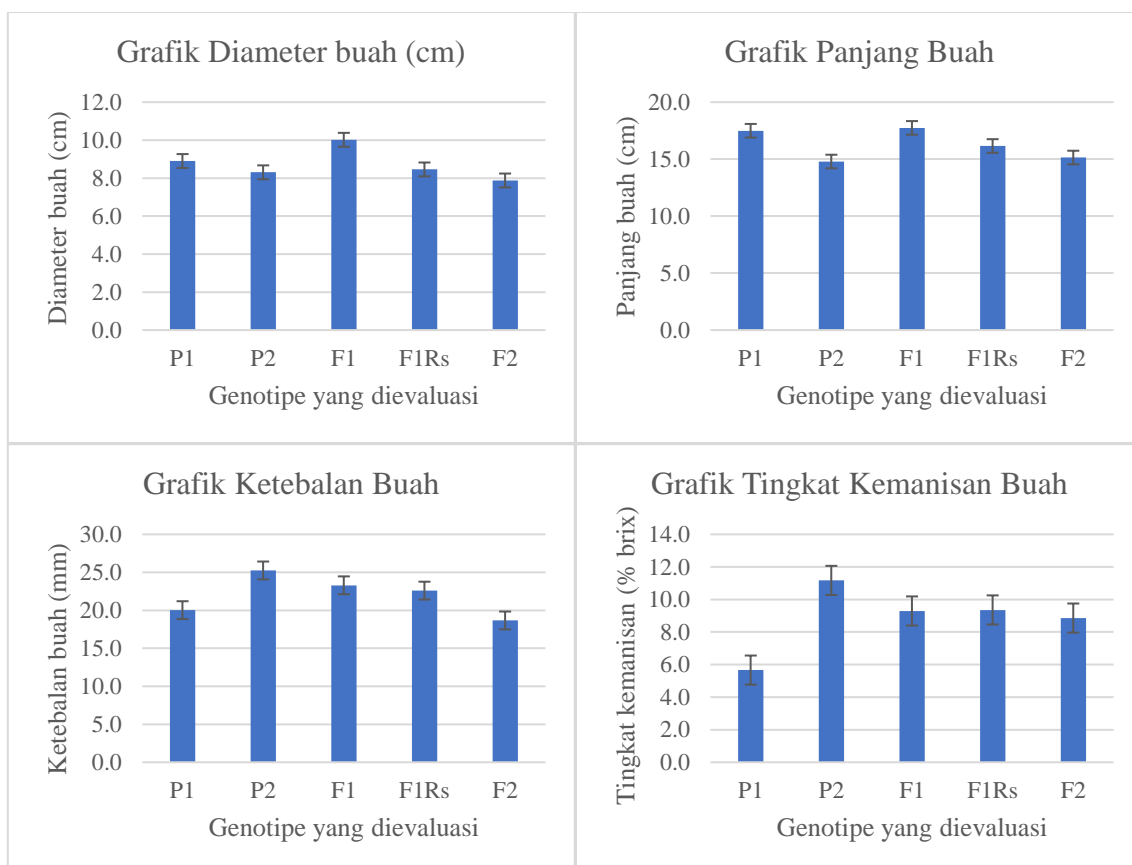


Bobot buah, diameter buah, panjang buah dan ketebalan buah secara tidak langsung mengimplementasikan ukuran buah. Hasil uji lanjut DMRT taraf 5 persen pada bobot buah terendah adalah F1Rs yang tidak berbeda nyata dengan P1 dan F2, sedangkan yang terberat adalah pada genotipe F1. Diameter buah terendah adalah

pada genotipe F2 yang tidak berbeda nyata dengan P2, sedangkan yang terlebar adalah pada F1. Panjang buah terpendek adalah P2 yang tidak berbeda nyata dengan F1Rs dan F2. Ketebalan diameter buah paling rendah adalah pada F2 yang tidak berbeda nyata dengan P1, sedangkan yang paling tebal adalah P2. Untuk karakter tingkat kemanisan

diketahui yang paling tidak manis adalah P1 yang dan yang termanis adalah P2. Dimana keduanya berbeda nyata dengan seluruh perlakuan. Tidak hanya itu, berdasarkan tabel dan grafik dilihat bahwa rata-rata keturunan pertama hasil persilangan blewah dan melon pada seluruh karakter merupakan gabungan dari karakteristik kedua tetua. Utamanya pada karakter umur tanaman, ukuran buah,

dan tingkat kemanisan. Ukuran buah dan tingkat kemanisan buah merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan preferensi konsumen. Komponen penting konsumen dalam memilih suatu produk terhadap yang disukai berkaitan dengan mutu buah, ukuran dan rasa manis (Nahraen & Rahayu, 2020).



Gambar 1. Grafik karakter kuantitatif

Tabel 3. Hasil perhitungan Koefisien Keragaman Genetik (KKG)

Karakter	KKG (%)	Kriteria
Umur Tanaman	2,14	Rendah
Tinggi Tanaman	18,66	Sedang
Diameter Batang	18,36	Sedang
Bobot Buah	44,57	Tinggi
Diameter Buah	13,64	Sedang
Panjang Buah	36,21	Tinggi
Ketebalan buah	13,14	Sedang
Tingkat Kemanisan	19,59	Sedang

Keterangan: KKG = <10% (Rendah/Sempit), 10%-20% (Sedang), 20%< (Tinggi/Luas)

Keragaman genetik dapat diketahui melalui analisis koefisien keragaman genetik. Hasil dari penelitian ini menampilkan bahwa nilai koefisien keragaman genetik (KKG) pada tabel 3 menunjukkan hasil dengan kriteria yang beragam. Koefisien keragaman genetik dari penelitian ini memiliki beragam kriteria, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Namun, nilai koefisien keragaman genetik didominasi oleh kriteria yang sedang.

Koefisien keragaman genetik yang bernilai rendah atau sempit adalah umur tanaman, dengan nilai 2,14%. Koefisien keragaman genetik bernilai sedang adalah tinggi tanaman, diameter batang, diameter buah, ketebalan buah, dan tingkat kemanisan dengan nilai berturut-turut 18,66%, 18,36%, 13,64%, 13,14%, dan 19,59%. Sedangkan perlakuan dengan koefisien keragaman genetik tinggi atau luas, yaitu bobot buah dan panjang buah dengan nilai masing-masing, yaitu 44,57% dan 36,21%.

Nilai koefisien keragaman genetik yang rendah, menggambarkan bahwa ragam genetiknya sempit. Hal ini memiliki makna bahwa keragaman karakter dalam suatu populasi cenderung memiliki keseragaman. Keseragaman karakter dalam populasi dapat menyebabkan menurunnya efektivitas dalam perbaikan sifat melalui kegiatan seleksi (Hapsari, 2016). Keseragaman karakter pada populasi dapat terjadi, karena keragaman tersebut didominasi oleh pengaruh lingkungan. Karakter dengan kriteria nilai koefisien keragaman genetik yang sedang bermakna bahwa penampilan yang ada pada karakter tersebut ada pengaruh faktor genetik dan faktor lingkungan di taraf yang sama. Sebaliknya, apabila nilai koefisien keragaman genetiknya tinggi memiliki makna bahwa pada karakter yang tampak dalam suatu genotipe memiliki keragaman yang luas karena pengaruh faktor genetik lebih tinggi dibandingkan lingkungan (Halide & Paserang, 2020). Oleh karena itu, peluang keberhasilan seleksi semakin tinggi disebabkan oleh keragaman genetik yang luas. Nilai koefisien keragaman genetik sedang dan tinggi diketahui dapat digunakan

sebagai parameter dalam seleksi karakter (Sihaloho & Purba, 2021). Hal ini terjadi dikarenakan frekuensi gen yang diinginkan semakin tinggi, sehingga kesempatan dalam memperoleh genotipe yang lebih unggul dalam seleksi karakter tanaman akan semakin tinggi. Besarnya ragam genetik akibat galur yang digunakan dalam kegiatan pemuliaan berkerabat jauh, berasal dari tetua yang memiliki perbedaan latar belakang genetik, atau mendekati homozigot (Trustinah & Iswanto, 2013; Widyapangesthi *et al.*, 2022).

2. Heritabilitas

Nilai heritabilitas yang telah ditampilkan pada tabel 2 menunjukkan hasil dengan kriteria yang beragam. Nilai heritabilitas yang diukur pada penelitian ini adalah pada karakter kuantitatif.

Nilai heritabilitas memiliki kriteria yang beragam, diantaranya rendah, sedang, dan tinggi, namun didominasi oleh kriteria tinggi. Kriteria heritabilitas dengan kategori rendah diperoleh nilai 0,17, kategori sedang dengan nilai berkisar antara 0,2 – 0,3 dan kategori tinggi berkisar antara 0,5–0,74. Perlakuan dengan kriteria nilai heritabilitas yang tinggi adalah bobot, diameter, dan panjang buah serta tingkat kemanisan (brix %) dengan nilai masing-masing, yaitu 0,5, 0,52, 0,74, dan 0,5. Hasil penelitian memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilaksanakan Dantas *et al.* (2023) menunjukkan hasil heritabilitas dengan kriteria yang tinggi pada karakter bobot, ketebalan daging, dan tingkat kemanisan buah melon dengan nilai secara berurutan, yaitu 0,81, 0,9 dan 0,87. Nilai heritabilitas tinggi menunjukkan keragaman karakter pada genotipe keturunan hasil persilangan blewah dan melon disebabkan oleh pengaruh genetik. Hal ini bermakna bahwa genetik yang dibawa oleh tetua diwariskan dengan baik pada karakter dengan heritabilitas arti luas yang tinggi. Nilai heritabilitas arti luas dengan kriteria yang tinggi menunjukkan bahwa ada pengaruh genetik yang cukup besar yang mengendalikan sifat-sifat tersebut (Rachman *et al.*, 2022). Hal ini menyebabkan karakter

yang tampak pada keturunan hasil persilangan dapat terekspresikan dengan optimal (Sihaloho et al., 2021). Sehingga seleksi dapat dilakukan secara maksimal.

Nilai heritabilitas pada suatu karakter dalam populasi tinggi maka seleksi diharapkan mengalami kemajuan genetik yang tinggi (Kristantini et al., 2016).

Tabel 4. Hasil perhitungan heritabilitas

Karakter	h^2	Kriteria
Umur Tanaman	0,17	Rendah
Tinggi Tanaman	0,22	Sedang
Diameter Batang	0,29	Sedang
Bobot Buah	0,50	Tinggi
Diameter Buah	0,52	Tinggi
Panjang Buah	0,74	Tinggi
Ketebalan buah	0,3	Sedang
Tingkat Kemanisan	0,50	Tinggi

Keterangan: $h^2 = <0,2$ (Rendah), $0,2-0,5$ (Sedang), $0,5 <$ (Tinggi)

Nilai heritabilitas sedang juga ditemukan dalam hasil penelitian, yaitu pada perlakuan tinggi tanaman, diameter batang, dan ketebalan buah dengan nilai tiap karakter secara berurutan, yaitu 0,22, 0,29, dan 0,3. Penelitian lain mengenai heritabilitas pada melon snap (*Cucumis melo* var. *momordica* L.) oleh Dutta et al. (2023) menunjukkan hasil bahwa karakter jumlah gula, β karoten, dan ketebalan daging buah mengalami heritabilitas kriteria sedang dengan nilai 0,25, 0,26, dan 0,43. Nilai heritabilitas sedang pada keturunan hasil persilangan blewah dan melon menunjukkan bahwa karakter yang tampak terjadi akibat pengaruh lingkungan dan genetik yang berada di tingkat yang sama (Jockovic et al., 2013).

Selain nilai heritabilitas tinggi dan sedang, terdapat nilai heritabilitas rendah pada penelitian ini, yaitu perlakuan umur tanaman dengan nilai 0,17. Penelitian yang dilakukan Khomphet et al. (2022) pada buah melon komersial Thailand menunjukkan hasil hari sampai 50% betina berbunga (DFB) mengalami heritabilitas yang rendah dengan nilai 0,16. Nilai heritabilitas rendah memiliki makna bahwa pengaruh faktor lingkungan lebih besar atau mendominasi dibandingkan faktor genetik pada perwujudan karakter yang tampak pada keturunan hasil persilangan blewah dan melon. Nilai heritabilitas yang rendah menunjukkan

pengaruh lingkungan yang besar terhadap sifat-sifat yang tampak, sehingga seleksi berdasarkan sifat-sifat yang terkait akan menjadi tidak efektif (Devesh et al., 2018).

Nilai heritabilitas penting untuk diketahui sebagai langkah dalam kegiatan perakitan varietas unggul baru. Nilai heritabilitas arti luas dengan kriteria nilai yang tinggi bermakna bahwa populasinya memiliki variabilitas genetik tinggi. Sehingga seleksi dapat dilaksanakan secara efektif. Sebaliknya, jika nilai heritabilitas arti luas rendah maka variabilitas genetik populasi juga cukup rendah sehingga seleksi menjadi kurang efektif (Usman et al., 2017).

SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian bahwa nilai rata-rata keturunan pertama hasil persilangan blewah dan melon berada diantara kedua tetua. Hal ini bermakna karakteristik keturunan pertama hasil persilangan merupakan penggabungan dari karakteristik kedua tetuanya. Nilai koefisien keragaman genetik (KKG) dan heritabilitas memiliki kriteria yang beragam. Nilai KKG tertinggi adalah terjadi pada karakter panjang buah dan bobot buah. Hal ini menunjukkan bahwa keragaman yang luas terjadi pada karakter tersebut. Nilai heritabilitas tertinggi adalah pada karakter bobot buah, tingkat kemanisan (brix), diameter buah, dan panjang

buah. Hal ini bermakna bahwa perwujudan karakter tersebut didominasi oleh faktor genetik dibandingkan lingkungan. Selain itu, pewarisan sifat dari tetua pada keturunan tertinggi pada parameter panjang buah, diameter buah, bobot buah dan tingkat kemanisan buah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih peneliti ucapkan kepada Dr. Ir. Lestari Ujianto, M.Sc. dosen Fakultas Pertanian, Universitas Mataram selaku pemilik materi genetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cumming, G., Fidler, F., & Vaux, D. L. (2007). Error bars in experimental biology. *Journal of Cell Biology*, 177(1), 7–11. doi: 10.1083/jcb.200611141
- Devesh, P., Moitra, P. K., Shukla, R. S., Shukla, S. S., Pandey, S., & Arya, G. (2018). Analysis of variability, heritability and genetic advance of yield, its components and quality traits in wheat. *International Journal of Agriculture Environment and Biotechnology*, 17(4), 855–859. <https://www.researchgate.net/publication/331935808>.
- Dutta, P., Hazra, P., Hazra, S., Maji, A., & Chattopadhyay, A. (2023). Genetic expression of reproductive and fruit quality traits in snap melon (*Cucumis melo* var. *momordica* L.). *Euphytica*, 219(1), 15. doi: 10.1007/s10681-022-03146-1
- Halide, E. S., & Paserang, A. P. (2020). Keragaman genetik, heritabilitas, dan korelasi antar kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang dibudidayakan di napu. *Biocelebes*, 14(1), 94–104. doi: 10.22487/bioceb.v14i1.15090
- Hapsari, R. T. (2016). Pendugaan keragaman genetik dan korelasi antara komponen hasil kacang hijau berumur genjah. *Buletin Plasma Nutfah*, 20(2), 51. doi: 10.21082/blpn.v20n2.2014.p51-58
- Jockovic, M., Jovic, S., Marinkovic, R., Prodanovic, S., Canak, P., Ciric, M., & Mitrovic, P. (2013). Heritability of plant height and head diameter in sunflower (*Helianthus annuus* L.). *Ratarstvo i Povrtarstvo*, 50(2), 62–66. doi: 10.5937/ratpov50-3923
- Khomphet, T., Intana, W., Promwee, A., & Islam, S. S. (2022). Genetic variability, correlation, and path analysis of thai commercial melon varieties. *International Journal of Agronomy*, 2022(7), 1–6. doi: 10.1155/2022/7877239
- Kristantini, Sutarno, Wiranti, E. W., & Widayanti, S. (2016). Kemajuan genetik dan heritabilitas karakter agronomi padi beras hitam pada populasi f2. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 35(2), 119. doi: 10.21082/jpntp.v35n2.2016.p119-124
- Nahraen, W., & Rahayu, A. (2020). Pengembangan aksesori pamelon berdasarkan preferensi konsumen di kabupaten magetan provinsi jawa timur. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana*. Cianjur, 10 Oktober 2020. hlm39–48.
- Rachman, F., Trikoesoemaningtyas, Wirnas, D., & Reflinur. (2022). Estimation of genetic parameters and heterosis through line × tester crosses of national sorghum varieties and local indonesian cultivars. *Biodiversitas*, 23(3), 1588–1597. doi: 10.13057/biodiv/d230349
- Ranjan S, Gautam A. (2018). Heritability Estimate. *In: Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior*. United States. Springer International Publishing. 1–4. doi: 10.1007/978-3-319-47829-6_6-1
- Reddy, V. R., & Jabeen, F. (2016). Narrow sense heritability, correlation, and path analysis in maize (*Zea mays* L.).

- SABRAO Journal of Breeding and Genetics*, 48(2), 120–126. <https://sabraojournal.org/wp-content/uploads/2018/01/SABRAO-J-Breed-Genet-48-2-120-126-Reddy-1.pdf>.
- Shinta, F. S., & Nur, W. S. (2022). Pengaruh dosis pupuk kno₃ terhadap kadar gula pada tiga varietas melon (*Cucumis melo* L.) di lahan balai pelatihan pertanian lampung. *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 6(1), 1–8. doi: 10.51589/ags.v6i1.92
- Sholihatin, R., Yakop, U. M., & Haryanto, H. (2020). Evaluasi ketahanan beberapa genotipe hasil persilangan blewah (*Cucumis melo* var *cantalupensis*) dengan melon (*Cucumis melo* L.) terhadap hama kumbang daun (*Aulacophora* sp.). *Crop Agro*, 13(2), 146–163. doi: 10.29303/caj.v13i2.587
- Sihaloho, A. N., & Purba, J. (2021). Evaluasi karakter vegetatif f₃ tanaman kedelai (*Glycine max* L.) hasil seleksi pedigree pada tanah masam dataran tinggi. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 4(1), 74. doi: 10.37637/ab.v4i1.686
- Sihaloho, M. A. N., Purba, T., & Simarmata, M. (2021). Evaluasi metode seleksi populasi f₃ tanaman kedelai berdasarkan heritabilitas dan kemajuan seleksi. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 4(3), 370–378. doi: 10.37637/ab.v4i3.744
- Singh RK, Chaudhary BD. (1979). *Biometrical Methods in Quantitative Genetic Analysis*. New Dehli: Kalyani Publisher.
- Sudika, I. W., Soemeinaboedhy, I. N., & Sutresna, I. W. (2023). Genetic diversity and gain quantitative characters of maize from index-based selection at two dry lands in lombok, indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 24(1), 11-19. doi: 10.13057/biodiv/d240102
- Sunarjo, H., & Ramayulis, R. (2012). *Timun Suri dan Blewah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Surtinah, S. (2018). Evaluasi Deskriptif Umur Panen Melon (*Cucumis melo*, L) Di Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(1), 65–71. doi: 10.31849/jip.v14i1.968
- Syukur, M., Sriani, S., Rahmi, Y., & Darmawan Asta Kusumah. (2011). Pendugaan ragam genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil beberapa genotipe cabai. *Jurnal Agrivigor*, 10(2), 148–156. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/58433>.
- Trustinah, & Iswanto, R. (2013). Keragaman bahan genetik galur kacang hijau. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi*. Malang 22 Mei. 2023. hlm465–472.
- Usman, M. G., Rafii, M. Y., Martini, M. Y., Oladosu, Y., & Kashiani, P. (2017). Genotypic character relationship and phenotypic path coefficient analysis in chili pepper genotypes grown under tropical condition. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97(4), 1164–1171. doi: 10.1002/jsfa.7843
- Widyapangesthi, D. A., Moeljani, I. R., & Soedjarwo, D. P. (2022). Keragaman genetik dan heritabilitas m₁ mentimun (*Cucumis sativus* L.) lokal madura hasil iradiasi sinar gamma 60 co. *Jurnal Agrium*, 19, 191–196. <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium>.
- Yuniastin, B. W., Ujianto, L., & Mulyati. (2018). Kajian Tingkat Keberhasilan Persilangan antara Melon (*Cucumis melo* L) dengan Blewah (*Cucumis melo* var *cantalupensis*). *Crop Agro*, 11(1), 33–39. <https://cropagro.unram.ac.id/index.php/caj/article/view/186/156>.

Zawani, K., Suheri, H., Kusmarwiyah, R., & Parwata, I. G. M. A. (2015). Perbaikan mutu kompos bio-slurry dengan pupuk hijau dan suplemen silikat dan pengaruhnya terhadap hasil buah tanaman blewah (Cucumis melo var.

Cantaloupensis). *Agroteksos*, 3, 151–157.
<https://agroteksos.unram.ac.id/index.php/Agroteksos/article/view/58>.