



VARIABILITAS FENOTIPE GALUR HARAPAN MENTIMUN (*Cucumis sativus*) BUAH KECIL BERWARNA HIJAU SEDANG GENERASI 3

PHENOTYPIC VARIABILITY OF 3 GENERATION MEDIUM GREEN SMALL FRUIT CUCUMBER HOPEFUL STRAINS

Ahmad Fathul Alim¹, Rajiman^{1*}, Elea Nur Aziza¹

¹Program Studi Teknologi Benih Jurusan Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang
Jalan Kusumanegara No. 2 Yogyakarta, 55167

*Korespondensi : rajimanwin@gmail.com

Received August 06, 2024; Revised November 29, 2024; Accepted November 29, 2024

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui variabilitas karakter fenotipe mentimun galur harapan ukuran buah kecil berwarna hijau sedang generasi 3. Penelitian telah dilaksanakan bulan Maret - Mei 2024 di Teaching Factory Karang Sari, Wedomartani, Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 varietas mentimun yaitu AGB KE 0316, KE 4723, dan 01.08. Metode penelitian menggunakan rancangan percobaan *single plant* yaitudengan menanam dan mengamati setiap individu tanaman hasil persilangan. Analisis data karakter kualitatif mengacu pada pedoman dengan deskriptif. Analisis data keragaman dianalisis dengan dendrogram. Hasil penelitian dari variabilitas galur harapan yang diamati diperoleh 3 klaster yang dihasilkan yaitu klaster kulit buah hijau sedang, hijau sedang bentuk ujung buah runcing, dan hijau terang menghasilkan dendrogram dengan koefisien tingkat kemiripan 0-50 %. Hal ini disebabkan karena terdapat perbedaan keragaman pada bagian bentuk daun, intensitas warna dasar kulit dan bentuk ujung buah. Kode tanaman terpilih dalam penelitian ini adalah 01.08.05 dengan sifat kecil dengan memiliki karakter kulit buah berwarna hijau sedang.

Kata kunci: Galur, Karakter, Mentimun, Variabilitas

ABSTRACT

The study aims to determine the variability of phenotypic characters of cucumber small green fruit size hopeful strains of generation 3. The research was conducted in March - May 2024 at Teaching Factory Karang Sari, Wedomartani, Ngemplak, Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta. The materials used in this study were 3 cucumber varieties namely AGB KE 0316, KE 4723, and 01.08. The research method used a single plant experimental design by planting and observing each individual plant of the cross. Data analysis of qualitative characters refers to the guidelines with descriptive. Data analysis of diversity was analysed by dendrogram. The results of the research from the variability of the observed hope strains obtained 3 clusters, namely the cluster of medium green fruit skin, medium green pointed fruit tip shape, and bright green produced a dendrogram with a similarity level coefficient of 0-50%. This is because there are differences in diversity

in the shape of the leaves, the intensity of the basic colour of the skin and the shape of the tip of the fruit. The selected plant code in this study is 01.08.05 with a small trait with a medium green fruit skin character.

Key words : Character, Cucumber, Gemplasm, Variability

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) merupakan salah satu komoditas yang telah banyak dikonsumsi dalam bentuk segar, antara lain lalapan, acar, jus, asinan, dan salad. Tanaman mentimun termasuk tanaman semusim yang mempunyai posisi penting. Menurut Kementerian Pertanian (2021), konsumsi per kapita dalam per tahun penduduk Indonesia terhadap mentimun mengalami peningkatan. Tanaman mentimun mampu beradaptasi pada dataran rendah dan juga dataran tinggi (Masturi *et al.*, 2021).

Permintaan produksi mentimun di Indonesia tergolong belum seimbang dengan tingkat konsumsi yang tinggi menunjukkan peningkatan. Memenuhi permintaan mentimun dan menyesuaikan kualitas produk dengan kebutuhan konsumen, dilakukan dengan kegiatan program pemuliaan tanaman. Berdasarkan data Kementerian Pertanian (2022), bahwa konsumsi mentimun pada tahun 2019 sebesar 2,019 kg/kapita/tahun, jumlah tersebut meningkat pada tahun 2020 yakni sebesar 2,190 kg/kapita/tahun, dan tahun 2021 sebesar 2,297 kg/kapita/tahun. Permintaan ini akan selalu bertambah dengan adanya peningkatan penduduk Indonesia.

Konsumen di setiap daerah memiliki selera spesifik terhadap jenis mentimun dengan pertimbangan bentuk, warna, dan ukuran. Wilayah Jawa Barat dan Jawa Tengah menyukai mentimun yang berwarna hijau sedang dan ukurannya

tidak terlalu panjang. Sedangkan wilayah Jawa Timur dan sebagai besar wilayah Indonesia Timur menyukai mentimun yang mempunyai kulit buah berwarna hijau gelap, berukuran buah besar (Ibnu, 2016). Mentimun memiliki 3 kriteria ukuran yakni mentimun besar, sedang dan kecil. Konsumsi mentimun yang di minati masyarakat yaitu umurnya relatif pendek dan memiliki rasa yang manis dengan fungsi sebagai lalapan. Namun perkembangan minat saat ini condong pada mentimun yang berukuran kecil atau dikenal dengan timun *Baby*

Pemenuhan permintaan mentimun dan menyesuaikan kualitas produk dengan kebutuhan konsumen, dilakukan kegiatan program pemuliaan tanaman. Kegiatan pemuliaan tanaman menggabungkan elemen seni maupun ilmu pengetahuan untuk mencapai tujuan utama, yaitu menciptakan varietas unggul baru yang memiliki hasil/produktivitas tinggi, meningkatkan kualitas tanaman, mengembangkan ketahanan terhadap organisme pengganggu tanaman, khususnya hama maupun penyakit, dan memperbaiki sifat fenotipe.

Hasil penelitian sebelumnya untuk F1 dengan menanam KE 4723 dan AGB KE 1316 yang digunakan sebagai tetua dengan sistem persilangan *double cross* sehingga didapatkan 2 galur yang menjadi generasi 2. Galur generasi 2 hasil persilangan tersebut menghasilkan galur harapan mentimun berdasarkan warna dasar kulit buah dengan karakter warna dasar buah terdiri dari 1). kuning terang, 2) hijau terang, 3) hijau sedang, dan 4)

hijau gelap yang menjadikan generasi 3.

Penelitian ini menggunakan ciri buah dengan ukuran diameter kecil, maupun kulit buah warna gelap (Adelin, 2024). Perlunya penelitian ini pada keragaman mentimun berbentuk kecil berwarna hijau sedang galur harapan generasi 3 untuk menunjukkan potensi untuk pengembangan lebih lanjut karena karakteristiknya sesuai denganselera konsumen yang membeli.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di bulan Maret-Mei 2024 di lahan Karang Sari, Desa Wedomartani, Kapanewon Ngemplak, Kabupaten Sleman, DIY. Peralatan terdiri kultivator, rol meter, pita meter, cangkul, penggaris, jangka sorong, sprayer, RHS Colour Chart, dan timbangan. Selanjutnya penelitian menggunakan bahan : benih mentimun varietas varietas KE 4723 (F1) dan AGB KE 0316 (F1) sebagai pembanding nya, benih hasil persilangan generasi F3, kertas buram, benang wol, kertas label, lanjaran, tali gawar, pupuk kandang, pupuk majemuk, dan pestisida.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah metode *single plant*. Metode *single plant* merupakan metode penanaman dan pengamatan pada setiap individu pertanaman mentimun galur harapan generasi 3 hasil dari persilangan double cross tanaman mentimun dengan tetuanya. Prosedur pelaksanaan meliputi kegiatan persemaian, persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan tanaman, penyiangan, pemupukan, polinasi, pengendalian OPT, dan panen. Jumlah bahan yang digunakan sebanyak 120 tanaman dan menanam sebanyak 72 benih generasi 3 dan 48 tanaman sebagai varietas F1. Jumlah benih yang tersisa

sebagai benih cadangan jika terjadi tanaman yang terkena hama maupun penyakit, kemudian ditanam pada bedengan dengan ukuran 120 x 500 cm yang disusun dalam lima baris tanaman dengan luas lahan 40 m². Penanaman mentimun menggunakan jarak tanam antar baris 50 cm dan dalam baris 60 cm. Tahap pemeliharaan dilaksanakan dengan pedoman rekomendasi teknologi budidaya mentimun yang baik.

Parameter pengamatan terdiri diameter batang (mm), mulai berbunga (hst), mulai panen (hst), diameter buah, berat buah, panjang buah, lokus buah, bentuk buah potongan melintang bentuk daun, warna bunga, bentuk buah, bentuk bunga, warna instisitas dasar kulit buah bentuk ujung buah, bentuk biji, berat 1000 biji (gram). Data analisis keragaman ini diolah dengan software statistik Originpro dan ditampilkan dalam bentuk dendogram. Data pengamatan dianalisis dengan metode deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Iklim dan Lahan

Penelitian dilakukan di satu wilayah dalam satu musim. Lokasi yang digunakan yaitu di kebun TEFA Karang Sari, Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lahan mempunyai jenis tanah dengan kalsifikasi regosol, dan ketinggian tempat 177 mdpl. Menurut data BMKG (2023-2024), rata-rata suhu selama penelitian yaitu 29 °C, kelembaban rata-rata yaitu 81 %, dan curah hujan rata-rata selama bulan Oktober sampai Desember 2023 yaitu 81,13 mm. Kondisi lahan penelitian berdasarkan data iklim lokasi penelitian sudah cukup optimum untuk pertumbuhan mentimun.

Penelitian memiliki tekstur lempung berpasir. Tanah regosol tergolong pembentukan tanah baru dengan indicator dirajai kandungan batu maupun kerikil yang belum mengalami pelapukan dengan sempurna. Menurut Rajiman *et al.*,

(2023), tanah regosol merupakan tanah yang memiliki tingkat kesuburan rendah. Kondisi tanah dan lingkungan pada lokasi penelitian akan berpengaruh pada kondisi tanaman.

Tabel 1. Rerata Data Iklim Bulan Maret-Mei 2024

Bulan	Jumlah Curah Hujan (mm)	Suhu Maks (°C)	Suhu Min (°C)	Suhu Rerata (°C)	Kelembaban RH (%)	Lamanya Penyinaran Matahari (jam)
Maret	141,5	32,0	24,4	28,9	82,3	5,5
April	99,6	32,5	24,8	29,2	82,7	5,9
Mei	2,3	32,3	23,5	28,9	79,3	6,7
Total	243,4					
Rata-Rata	81,13	32,26	24,2	29,0	81,43	6,0

Karakter Kualitatif Daun dan Bunga

Karakter kualitatif adalah karakter yang bisa dibedakan berdasarkan jenisnya, diamati secara visual, dan bersifat jelas. Karakteristik ini lebih dominan ditentukan oleh faktor genetik dan sedikit sekali dipengaruhi faktor lingkungan. Variabel pengamatan karakter kualitatif pada tanaman kode 01.08 dengan tetua jantan dan betina penelitian ini meliputi bentuk daun dan warna hijau daun.

Berdasarkan data kualitatif terdapat keragaman kelompok karakter (gambar 2) dari karakter tersebut sesuai dengan tujuan penelitian keragaman fenotipe mentimun berwarna hijau sedang. Menurut Nasir (2015) karena karakter kualitatif merupakan ciri-ciri gen yang mudah dikelompokkan dan tidak dibentuk dari faktor lingkungan, karena karakter secara visual dapat dibedakan dan nyata pada setiap bagian tanaman. Karakter kualitatif sebagai indicator atau wujud karakter fenotipe yang berbeda tajam antara satu dengan karakter lain dan sertiap karakter dapat diklasifikasikan dalam bentuk kategori tertentu. Penampilan variabilitas dari populasi tanaman dapat ditentukan

dari faktor genetik, lingkungan dan interaksinya (Adelina *et al.*, 2016).

Berdasarkan pengamatan variabel kualitatif bunga kode klaster 01.08 dengan tetua jantan dan betina tidak ada keragaman warna mahkota bunga, kepala sari dan putik dalam populasi dengan memiliki warna berwarna kuning. Menurut Sirojuddin *et al.*, (2015) bahwa F1 akan membentuk mahkota bunga yang berwarna putih, bila kedua tetua mempunyai mahkota bunga dengan warna putih. Pada variabel karakter berbentuk ujung buah meruncing ada perbedaan antara galur 01.08.2, 01.08.15, dan 01.08.28 dengan tetua jantan dan betina. Pada variabel karakter bentuk daun siku-siku ada perbedaan antara galur 01.08 dengan tetua betina, karakter tersebut adalah warisan dari tetua yang mewakili karakter pada turunan yang dihasilkan. Skoring pengamatan bahwa kode 01.08.1–01.08.33 memiliki kesamaan dengan tetua jantan dan betina hal ini dari hasil pengamatan yaitu dari pengamatan warna mahkota pada bunga jantan dan bunga betina, warna putik dan warna kepala sari memiliki skor 1 (kuning) pada seluruh populasi kode tanaman yang diamati.

Tabel 2. Skoring karakter kualitatif daun dan bunga

Kode Klaster	Bentuk Daun	Warna Hijau Daun	Warna Mahkota Bunga Jantan	Warna Mahkota Bunga Betina	Warna Putik	Warna KepalaSari
AGB KE						
0316	1 (Meruncing)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
KE 4723	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.01	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.2	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.3	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.4	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.5	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.6	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.7	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.8	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.9	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.10	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.11	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.12	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.13	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.14	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.15	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.16	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.17	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.18	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.19	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.20	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.21	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.22	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.23	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.24	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.25	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.26	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.27	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.28	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.29	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.30	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.31	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.32	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)
01.08.33	2 (Siku - Siku)	7 (Gelap)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)	1 (Kuning)

Karakter Kualitatif Buah

Buah merupakan komponen

tanaman yang terbentuk dari proses penyerbukan antara benang sari dengan

putik. Hasil pengamatan variabel generatif kualitatif (buah) disajikan pada Tabel 3. Menurut Tabel 3 di atas variabel warna dasar kulit buah terdapat warna terang dan hijau dengan variabel intensitas warna dasar kulit buah terang dan sedang. (lampiran), sesuai dengan tujuan

penelitian yang mengacu pada warna buah sehingga dibuat kluster dengan kode yang telah disesuaikan yaitu hijau sedang berdasarkan warna kulit buah. Bentuk ujung buah terdapat 2 karakter yaitu bulat dan runcing.

Tabel 3 Skoring variabel generatif buah

Kode Kluster	Bentuk ujung buah	Bentuk pangkal buah	Bentuk buah potong melintang	Lokus buah	Intensitas warna dasar kulit buah
AGB KE 0316	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
KE 4723	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	3(Terang)
01.08.1	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.2	1 (Meruncing)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.3	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.4	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.5	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.6	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.7	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.8	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.9	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	3 (Terang)
01.08.10	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.11	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.12	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.13	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.14	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.15	1 (Meruncing)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.16	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.17	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.18	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.19	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.20	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.21	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.22	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.23	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.24	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.25	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.26	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	3 (Terang)
01.08.27	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.28	1 (Meruncing)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.29	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.30	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	3 (Terang)
01.08.31	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.32	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)
01.08.33	3 (Membulat)	3 (Tumpul)	1 (Membulat)	3(Tiga)	5(Sedang)

Variabilitas Karakter Fenotipe

Berdasarkan hasil pengamatan Tabel 1 dan Tabel 2 diatas pada galur 01.08 menghasilkan variabel dengan karakter yang sama dalam seluruh sampel populasi. Berdasarkan pengamatan kualitatif buah keragaman fenotipe terjadi pada warna buah, bentuk ujung, pangkal buah, dan bentuk lokus buah.

Berdasarkan data pengamatan keragaman fenotipe terdapat keragaman warna pada kode 01.08, yaitu hijau terang sama dengan tetua betina dan sedang memiliki persamaan dengan tetua jantan. Pada variabel bentuk pangkal buah ditemukan 2 karakter berupa tumpul maupun bulat. Hasil presentase pengamatan muncul buah berwarna hijau sedang disajikan pada Tabel 2 dengan hasil bahwa pada turunan hasil persilangan KE 4723 X AGB KE 0316 sebesar 90,9% dari jumlah tanaman dan menghasilkan 6 tipe menyimpang dengan presentase 18,2% dengan karakter yaitu bentuk daun, intensitas warna dasar kulit buah, dan bentuk daun.

Keragaman Fenotipe Galur Harapan Mentimun

Data karakter kualitatif adalah data yang cara pengambilan atanya dilakukan secara visual yang memiliki kontribusi besar dalam penampilan fenotipenya. Menurut Rohaeni (2017), data karakterisasi fenotipe terbagi menjadi dua yaitu data karakter kualitatif dan kuantitatif. Oleh karena itu penilaian karakter kualitatif penelitian ini berpedoman pada *International Union for The Protection of New Varieties of Plants* (UPOV, 2019).

Berdasarkan dendrogram keragaman karakter kualitatif dapat dilihat paa

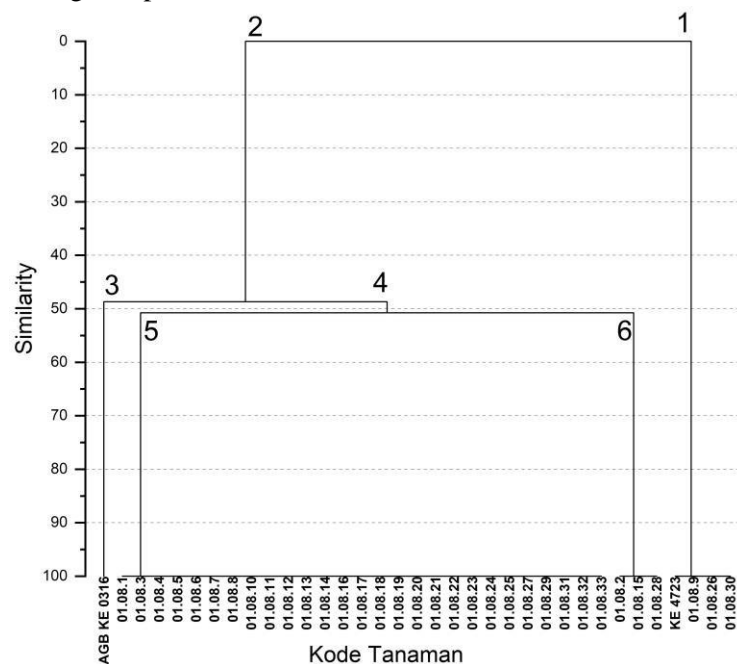
gambar dibawah dari 33 sampel tanaman dengan pembandingnya didapatkan 6 *line* vertikal. Pada *line* vertikal 1 membedakan dengan yang lainnya yaitu keragaman pada intensitas warna dasar kulit berwarna hijau terang, *line* vertikal 2 membedakan dengan mempunyai berbagai keragaman yaitu bentuk daun, intensitas dasar kulit berwarna hijau sedang, dan bentuk ujung. Pada *line* vertikal 3 memiliki keragaman bentuk daun meruncing, *line* vertikal 4 ada berbagai keragaman yang membedakan yaitu intensitas warna dasar kulit dan bentuk ujung. Berdasarkan intensitas warna dasar kulit berwarna hijau sedang pada *line* vertikal 5 sedangkan berdasarkan bentuk ujung yaitu *line* vertikal 6.

Hasil keragaman dapat dilihat pada gambar dibawah bahwa berdasarkan tujuan penelitian secara kualitatif terarah pada variabel warna buah dan panjang buah, sehingga klasterisasi dan keseragaman populasi pada *line* vertikal nomer 5 dibuat berdasarkan warna buah. Berdasarkan pengamatan yang didapat 2 warna kulit buah yaitu hijau terang dan hijau sedang, sedangkan untuk ukuran panjang buah rata-rata berbentuk kecil. Gambar dendrogram karakter fenotipe setiap warna buah tertentu ini dapat diketahui kode nomer 01.08 pada tingkat keragaman dengan pembandingnya AGB KE 0316 yaitu memiliki tingkat kemiripan 48,7-100 atau keberagaman 51,3 %, sedangkan dengan KE 4723 yaitu 0 % yang mengelompokkan karena perbedaan pada pengamatan karakter kualitatif yaitu bentuk daun, daun warna hijau, buah (warna dasar kulit, bentuk ujung, bentuk pangkal, bentuk potongan melintang, intensitas warna dasar kulit buah), umur mulai berbunga, warna

mahkota bunga jantan dan betina, dan lokus buah. Nilai kemiripan yang makin rendah (level jarak makin panjang) memberikan informasi bahwa variable mempunyai tingkat kesamaan yang makin sedikit. Dengan kata lain bahwa secara kualitatif galur mempunyai kekerabatan yang makin jauh (Wahyudi, 2007). Keragaman atau variabilitas merupakan keragaman sifat individu setiap populasi tanaman (Wulantika, 2019). Hasil analisis keragaman galur mempunyai peran yang menentukan bagi kegiatan pemuliaan tanaman. Hasil analisis tingkat keragaman menunjukkan perbedaan hasil aksesori, dan penyebab perubahan dari aspek lingkungan dan genetik.

Analisis hubungan keragaman bertujuan untuk mengelompokkan

(*clustering*) dari populasi tanaman dengan menggunakan karakter maupun penciri khusus sama untuk mengetahui kekerabatan yang jauh maupun dekat. Hubungan kekerabatan atau kekerabatan populasi tanaman dapat diketahui dengan analisis dendrogram. Populasi dengan nilai presentase kemiripan yang makin tinggi mempunyai arti bahwa populasi makin tinggi tingkat kedekatan hubungan kekerabatan dan sebaliknya. Kekerabatan yang ditunjukkan dengan analisis keragaman populasi pada dendrogram berdasarkan kemiripan. Karakteristik dalam suatu klaster memiliki tingkat kemiripan yang tinggi, sedangkan antar klaster memiliki tingkat kemiripan yang rendah (Taufik et al., 2020).



Gambar 1. Dendrogram Klaster Galur 01.08

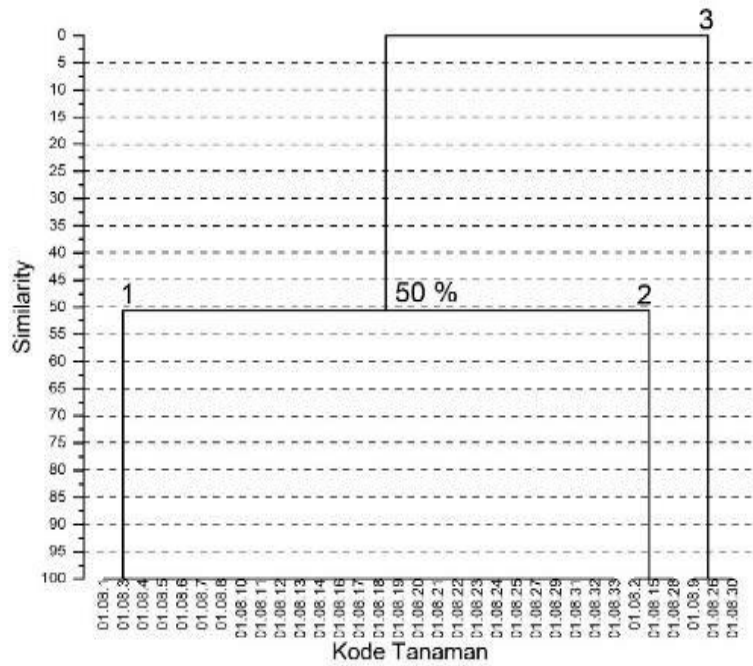
Klasterisasi Galur Harapan

Berdasarkan hasil klasterisasi tujuan penelitian secara kualitatif pada variabel bentuk daun, daun warna hijau, buah warna dasar kulit, buah bentuk ujung,

buah bentuk pangkal, buah bentuk potongan melintang, intensitas warna dasar kulit buah, umur mulai berbunga, warna mahkota bunga jantan, warna mahkota bunga betina, dan lokus buah.

Karakteristik dalam suatu kluster memiliki tingkat kemiripan yang tinggi, sedangkan antar kluster memiliki tingkat kemiripan yang rendah (Taufik et al., 2020). Pada hasil pengamatan ini menghasilkan 3 cluster yaitu cluster 1 dengan hasil variabel warna dasar kulit hijau sedang diikuti karakter kualitatif

lainnya, hasil cluster 2 dengan variabel pengamatan yang membedakan yaitu intensitas warna dasar kulit berwarna terang diikuti karakter lainnya, hasil cluster 3 dengan variabel pengamatan yang membedakan yaitu bentuk ujung buah meruncing.



Gambar 2. Dendrogram Galur 01.08

Karakter Kuantitatif Buah

Hasil dari pengamatan variabel generatif kuantitatif (buah) dapat dilihat pada tabel dibawah yaitu variabel umur panen pada tujuan penelitian ini kode nomer 01.08 yaitu 40-50 HST dengan berat buah buah yang beragam serta diikuti dengan keragaman ukuran panjang dan diameter buah dalam

populasi. Berat buah paling ringan ada pada kode nomer 01.08.18 dan pada berat paling tinggi pada kode nomer 01.08.27. Berdasarkan panjang buah kode tanaman menjadi kode tanaman dengan buah paling pendek sedangkan berdasarkan diameter buah, kode tanaman 01.08.4 dan 01.08.24 menjadi kode tanaman dengan diameter buahpaling kecil yaitu 3,4 cm.

Tabel 4. Karakter Kuantitatif Buah

Kode Kluster	Umur Panen(hst)	Berat Buah (g)	Penjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)
01.08	40-50	92,00-276,30	10,5-15,7	3,4-5,9 ± 0,4
AGB KE 0316	29-30	1,42-1,89	12,94-13,70	3,57-4,32
KE 4723	27-35	239,29-289,72	14,23-16,70	4,56-5,47

Klasterisasi Mentimun Galur 01.08

Prajitno et al. (2002) melaporkan bahwa keragaman fenotipe disebabkan oleh perubahan keragaman dari aspek lingkungan dan genetik akibat proses segregasi. Tingkat keragaman yang muncul merupakan fenotipe yang dihasilkan akibat perbedaan

genotip. Nilai keragaman fenotipe merupakan hal strategis dalam menentukan tingkat keragaman genetik dan faktor lingkungan. Nilai keragaman karakter fenotipe Galurmentimun dapat memberikan informasi untuk mengembangkan galur bagi para pemulia tanaman (Wulantika,2019).

Tabel 5. Klasterisasi Mentimun Galur 01.08

Anggota Klaster	Umur Mulai Panen (HST)	Berat buah (g)	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Ket Klaster
AGB KE 0316	38	192,7	12,9	4,0	-
KE 4723	43	271,1	17,0	5,0	-
01.08.1	48	197,2	11,0	3,5	1
01.08.2	50	186,7	12,0	4,0	2
01.08.3	48	154,7	14,0	4,2	1
01.08.4	47	234,6	13,0	3,4	1
01.08.5	45	216,0	9,0	4,0	1
01.08.6	44	218,0	13,0	3,8	1
01.08.7	43	204,3	14,0	4,6	1
01.08.8	45	238,2	10,5	5,0	1
01.08.9	46	176,5	11,0	5,4	3
01.08.10	47	194,5	12,0	4,1	1
01.08.11	43	215,6	13,5	3,8	1
01.08.12	46	151,9	11,4	4,0	1
01.08.13	44	204,7	10,0	4,3	1
01.08.14	45	225,4	10,9	4,2	1
01.08.15	47	267,8	11,0	3,8	2
01.08.16	48	181,0	13,0	3,5	1
01.08.17	45	198,6	12,0	5,0	1
01.08.18	45	92,0	14,0	3,7	1
01.08.19	45	82,1	15,0	5,4	1
01.08.20	44	232,0	12,0	5,3	1
01.08.21	43	202,1	11,5	4,0	1
01.08.22	43	186,3	14,0	3,6	1
01.08.23	45	181,9	11,0	4,0	1
01.08.24	45	200,9	14,0	3,4	1
01.08.25	44	282,7	12,0	4,8	1
01.08.26	46	202,8	15,0	4,4	3
01.08.27	48	276,3	11,7	5,3	1
01.08.28	50	218,8	13,0	5,0	2
01.08.29	50	310,1	11,0	5,9	1
01.08.30	48	217,4	12,0	4,5	3
01.08.31	45	135,1	14,0	5,3	1
01.08.32	40	250,0	13,0	4,0	1
01.08.33	50	232,8	12,0	4,6	1
Nilai terendah	38	92,0	9,0	3,0	
Nilai tertinggi	50	310,1	15,0	5,9	

Berdasarkan Tabel 5 bahwa perbedaan menunjukkan 33 anggota klaster dengan hasil panjang buah terkecil 9 cm dan diameter terkecil 3 cm dengan tetua jantan kode tanaman dengan ukuran paling kecil pada klaster hijau sedang klaster 1 adalah 01.08.5. Hal ini memiliki persamaan dengan tetua jantan yaitu intensitas warna dasar kulit buah berwarna hijau sedang dengan membedakan persamaan yaitu bentuk daun siku-siku. Pada persamaan dengan tetua betina yaitu intensitas warna dasar kulit buah berwarna hijau terang. Berdasarkan hasil Gambar 2 menunjukkan 3 anggota klaster berwarna hijau terang pada klaster 3 dengan hasil panjang buah terkecil 11 cm dan diameter terkecil 5,4 cm dengan cluster. Hal ini memiliki perbedaan dengan variabel pengamatan warna buah terang. Kode tanaman dengan ukuran paling kecil pada klaster hijau sedang adalah 01.08.9 dan hasil Tabel 5 memiliki perbedaan dengan variabel pengamatan bentuk ujung meruncing dengan berwarna hijau sedang menunjukkan 3 anggota klaster dengan hasil panjang buah terkecil 11 cm dan diameter terkecil 3,8 cm. Kode tanaman dengan ukuran paling kecil pada klaster hijau sedang adalah 01.08.2 dan masuk pada klaster 2.

SIMPULAN

1. Mentimun galur harapan 01.08 generasi 3 menghasilkan presentase variabilitas muncul buah berwarna hijau sedang pada galur 01.08 yaitu 90,9% dan menghasilkan presentase 18,2% tipe menyimpang.
2. Hasil analisis variabilitas galur harapan mentimun dari 12 karakter yang diamati terdapat keragaman

kode tanaman 01.08 terhadap AGB KE 0316 dan KE 4723 sebanyak 3 karakter yaitu bentuk ujung buah, karakter intensitas warna buah berwarna hijau terang dan sedang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada institusi Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Yogyakarta Magelang atasfasilitasi yang disediakan serta semua pihak yang berkontribusi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelin, M. N. (2024). Developing Cucumber Candidate Lines Based On Fruit Skin Color. *Jurnal Agric*, 36 (1),1-8.
- Adelina, E., & Samudin, S. (2016). Penentuan Keragaman Karakter Tanaman Manggis Melalui Identifikasi Morfologi Dan Anatomi Daun Tanaman Manggis (*Gracinia mangostana* L.) Di Kabupaten Morowali Utara. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian E-Journal*, 4(3), 274-279.
- Andriani, D., & Wirnas, D. (2019). Efektivitas Metode Seleksi Pedigree dan Modified Bulkpada Tiga Populasi Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench). *Indonesian Journal of Agronomy*, 47(3), 275-282.
- Ardian, B. S., & Timotiwu, P. B. (2016). Evaluasi Daya Hasil Mentimun Hibrida Persilangan Dua Varietas Mentimun. *Jurnal Agrotek Tropika*, 4(3), 186-192.
- Azizah, N. L. (2021). Karakterisasi Morfologi Tigabelas Aksesori Mentimun (*Cucumis sativus* L.) (Doctoral dissertation, Universitas

- Gadjah Mada).
- Azizah, U. D. L., Yulianti, F., Adiredjo, A. L., & Sitawati, S. (2019). Analisis Kekerabatan PlasmaNutfah Tanaman Stroberi (*Fragaria Sp*) Berdasarkan Karakter Morfologi dan Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD). *Plantopica: Journal of Agricultural Science*, 4(1),77-85.
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan G. (BMKG). (2024). Data Iklim Stasiun Klimatologi Sleman, D.I. Yogyakarta. <https://dataonline.bmkg.go.id/home>.
- BPS. 2022. Produksi Mentimun Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Dewi-Hayati, P.K., S. Rahmadani, E. Swasti, Sutoyo. 2017. Penampilan agronomis beberapa genotipe mentimun di kota Padang. Prosiding Seminarv Nasional BKS PTN Wilayah Barat Bidang Pertanian 2018. Hal 377-382.
- Direktorat Perbenihan & Hortikultura. (2019). Pedoman pendaftaran dan deskripsi varietas hortikultura.
- Direktorat Perbenihan & Hortikultura. (2019). Pemurnian Varietas Hortikultura.
- Gungun, W. (2016). Pembentukan Populasi Dasar Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Berdaya Hasil Tinggi Dan Sesuai Selera Konsumen. Prosiding SemnasPertanian 2016.
- Ismail, M., Elsje, T. T., Meity A, M. A., & Sukendah, S. (2015). Keragaman fenotipe dan genetik tiga varietas kelapa genjah kopyor asal Pati Jawa Tengah. *Jurnal LITTRI*.21 (1) :1-8.
- Karyawati, A. S., Waluyo, B., Sitompul, S. M., dan Nihayati, E. (2016). Penampilan karakter agronomi dan parameter genetik populasi F3 kedelai hasil persilanganantara tetua unggul nasional dan galur harapan Universitas Brawijaya. In *Pros. Semin. Nas.Perhorti dan Peragi 2016 Peningkatan Produksi Pangan dan Hortik. yang Berdaya Saing Mendukung MEA*. 14 Novemb. 2016, Univ. Hasanuddin (pp. 518-522).
- Karuniawan, A., Wicaksono, H. N., Ustari, D., Setiawati, T., &Supriatun, T. (2017). Identifikasi keragaman genetik plasma nutfah ubi kayu liar (*Manihot glaziovii muell*)berdasarkan karakter morfo- agronomi. *Jurnal Kultivasi*, 16(3), 435-443.
- Kustera, A. (2008). Keragaman Genotipe dan Fenotipe Galur-Galur Padi Hibrida di Desa Kahuman, Polanharjo, Klaten. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Lista, M. R. (2016). Evaluasi Karakter Agronomi dan Uji Daya Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Hibrida dari Persilangan 2 Tetua. *Skripsi. Fakultas Pertanian Univesrsitas Lampung. Lampung*
- Misluna, M. (2016). Uji Daya Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Hibrida Hasil Persilangan Varietas F1 Baby Dan F1 Toska (Doctoral Dissertation, Universitas Lampung).
- Nilahayati, N., & Putri, L. A. P. (2015). Evaluasi keragaman karakter fenotipe beberapa varietas kedelai (*Glycine max* L.) di Daerah Aceh Utara. *Jurnal Floratek*, 10(1), 36-45.
- Noorrohmah, S., Sobir, S., & Effendi, D. (2015). Analisis Keragaman Genetik Manggis Dalam Satu Pohon. *Jurnal Hortikultura*, 25(2), 106-112.
- Pangemanan, V., Runtunuwu, D. S., dan

- Pongoh, J. (2013). Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter morfologis beberapa genotipe kentang. *Eugenia*, 19 (2).
- Rahmi, Y. M., Purnamaningsih, S. L., dan Ashari, S. (2015). Tingkat viabilitas benih mentimun (*Cucumis sativus* L.) hasil persilangan (Doctoral dissertation, BrawijayaUniversity).
- Rajiman, Megawati, S., Anshori, A., Adiwijaya, I. M. P., Fathoni, A.M., & Malik, A. (2023). Keragaan Biomasa Bawang Merah Varietas Tajuk Dengan Bahan Pembenh Tanah pada Tanah Regosol. *Agrika*, 17(2), 293. <https://doi.org/10.31328/ja.v17i2.4881>
- Renaldi, I. G., & Purwantoro, A. (2022). Analisis Kekerabatan dan Keragaman Dua Puluh Lima Tanaman Sri Rejeki (*Aglaonema* sp) Berdasarkan Karakter Morfologi. *Vegetalika*, 11 (3), 246-252.
- Rohaeni, W. R., & Yunani, N. (2017). Perbandingan Hasil Analisis Kekerabatan Padi Lokal Berdasarkan Karakter Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IlmuPertanian*, 29(2), 89-102.
- Rosyidah, N. N. M., Damanhuri, D., & Respatijarti, R. (2016). Seleksi populasi F3 pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) (Doctoral dissertation, BrawijayaUniversity).
- Syukur, M., Sujprihati, S., & Yunianti, R. (2018). Teknik Pemuliaan Tanaman (S. Nugroho & Febriani (eds.); 3rd ed.).Penebar Swadaya.
- 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), 87-93.
- Suprayogi, B. (2016). Pendugaan Nilai Heterosis dan Evaluasi Daya Hasil Mentimun Hibrida Persilangan Dua Varietas. Skripsi. Fakultas Pertanian Univesrsitas Lampung. Lampung
- PVTPP. (2016). Panduan Pelaksanaan Uji (PPU) Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan Mentimun. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Wulantika, T. (2019). Keragaman Fenotipe Aren (Arenca Pinnata) Di Kecamatan Bukit Barisan Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(2), 115-120.
- Widyapangesthi, D. A., Moeljani, I. R., dan Soedjarwo, D. P. (2022). Keragaman Genetik Dan Heritabilitas M1 Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Lokal Madura Hasil Iradiasi Sinar Gamma 60CO. *Jurnal Agrium*, 19(2), 191-196.
- Wiguna, G. (2014). Keragaan fenotifik beberapa genotipe mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Mediagro*, 10(2).
- Wibowo, P. (2010). Pertumbuhan dan produktivitas galur harapan padi (*Oryza sativa* L.) hibrida di desa Ketaon kecamatan Banyudono Boyolali. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.