

Seleksi Galur Hibrida Mentimun Tipe Lalap (*Cucumis sativus* L.) Berdasarkan Karakter Fenotipe dan Nilai Heterosis

*Selection of Lalap-Type Cucumber Hybrid Lines (*Cucumis sativus* L.) Based on Phenotypic Characters and Heterosis Values*

Melani Rahmawati¹, Sari Megawati^{1*}, Rajiman Rajiman¹, Ari Wibowo²

¹(Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta, Magelang, Indonesia;

²(PT. Hibrida Jaya Unggul, Indonesia.

*corresponding author, email: megaazradewanto@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyeleksi karakter fenotip dan nilai heterosis dari beberapa galur mentimun yang terdiri dari 6 galur hibrida F1 4 galur tetua jantan dan 2 tetua betina. Penelitian dilaksanakan di lahan *Teaching Factory* Celeban Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang Kampus Pertanian, Tahunan Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 7°48'17"S 110°22'54"E. Dilaksanakan pada bulan Desember 2025 hingga Februari 2026. Metode penelitian yang digunakan adalah *Single plant* yakni menanam dan mengamati variabel karakter kuantitatif yaitu diameter batang, umur mulai berbunga, umur mulai panen, diameter buah, panjang buah, berat buah pertanaman, jumlah buah pertanaman, dan umur simpan buah. Kode mentimun TA-641,TA-642,TA-643,TA-64 4,TA-651,TA-654 dan tetua jantan yaitu 512, 555, 580, 585, 2 tetua betina 363 dan 376. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif, sementara data kuantitatif menggunakan rumus heterosis. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, nilai heterosis dapat dijadikan salah satu dasar dalam memilih hibrida unggul. Hasil analisis karakter antar hibrida dan tetua pada pengamatan karakter kualitatif dan kuantitatif serta seleksi nilai heterosis pada tanaman hibrida (F1). Kandidat hibrida terbaik yang dipilih berdasar kriteria tersebut adalah TA-642. Hibrida TA-642 F1 memiliki keunggulan pada warna buah, bentuk buah, rasa buah, panjang buah, berat buah pertanaman dan jumlah buah per tanaman.

Kata kunci: analisis deskriptif; hibrida F1 mentimun; galur tetua dan kombinasi silang; pemulia_tanaman

ABSTRACT

This study aims to select cucumber lines based on phenotypic traits and heterosis values from several genotypes, consisting of six F1 hybrid lines, four male parental lines, and two female parental lines. The research was conducted at the Celeban Teaching Factory field of the Yogyakarta–Magelang Agricultural Development Polytechnic, Agricultural Campus, Tahunan, Umbulharjo District, Yogyakarta City, Special Region of Yogyakarta (7°48'17"S, 110°22'54"E), from December 2025 to February 2026. The experimental method used was the single-plant approach, in which plants were grown and observed for quantitative traits such as stem diameter, days to first flowering, days to first harvest, fruit diameter, fruit length, fruit weight per plant, number of fruits per plant, and fruit shelf life. The cucumber lines evaluated were coded TA-641, TA-642, TA-643, TA-644, TA-651, and TA-654, with male parental lines 512, 555, 580, and 585, and two female parental lines 363 and 376. Qualitative data were analyzed descriptively, whereas quantitative data were analyzed using heterosis formulas. The results showed that heterosis values can be used as a basis for selecting superior hybrids. Analysis of character expression among the hybrids and parental lines, based on both qualitative and quantitative traits as well as selection of heterosis values in F1 plants, identified TA-642 as the best hybrid candidate. The F1 hybrid TA-642 exhibited superior characteristics in fruit color, fruit shape, fruit flavor, fruit length, fruit weight per plant, and number of fruits per plant.

Keywords: descriptive analysis; F1 cucumber hybrids; parental lines and cross combinations; plant_breede

PENDAHULUAN

Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran buah yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia. Mentimun memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari karena memberikan berbagai manfaat bagi keseharian. (Ashari *et al.*, 2024) menyatakan bahwa dikalangan masyarakat Indonesia, mentimun dikenal luas sebagai sayuran konsumsi, yang sering dijadikan lalapan, acar, asinan, salad, bahan kosmetik, dan praktik pengobatan. Pada umumnya karakter mentimun yang beredar di pasaran dan banyak diminati konsumen adalah mentimun dengan ciri buah kecil, warna hijau muda hingga hijau tua, dan memiliki biji di dalam buahnya.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (Statistik & BPS, 2024) produksi mentimun di Indonesia pada tahun 2022 mencapai capaian 4,44 juta ton, pada tahun 2023 jumlah produksi menurun menjadi 4,17 juta ton, dan pada tahun 2024 tercatat sekitar 4,00 juta ton. Pemenuhan produktivitas tersebut menunjukkan bahwa peningkatan melalui pemuliaan tanaman masih diperlukan. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah seleksi hibrida unggul, berdasarkan karakter fenotipik dan nilai heterosis. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menyeleksi beberapa galur hibrida berdasarkan karakter fenotipik serta nilai heterosis sebagai acuan dalam pemilihan kombinasi yang berpotensi untuk pengembangan varietas unggul, serta optimalisasi sifat agronomi (Khasanah *et al.*, 2024).

Salah satu penyebab belum terpenuhinya kebutuhan tersebut yakni karena perusahaan belum menemukan varietas dengan karakter unggul dan belum ditemukan tetua terbaiknya. Oleh karena itu Perakitan varietas hibrida dilandasi suatu gejala heterosis. Heterosis adalah kondisi ketika fenotipe tanaman hasil persilangan F1 menunjukkan keunggulan dibandingkan nilai rata-rata kedua tetua asalnya. PT. Hibrida Jaya Unggul melakukan program pemuliaan tanaman secara berkala setiap tahun dengan konsisten menghasilkan beberapa varietas yang kompetitif di pasar. Perusahaan ini memanfaatkan persilangan antara tanaman dengan tingkat kekerabatan yang relatif jauh, yang diharapkan dapat menghasilkan keturunan dengan keunggulan sifat dibandingkan kedua induknya. Beberapa kombinasi persilangan yang telah dihasilkan oleh pemulia PT. Hibrida Jaya Unggul adalah sebagai berikut: $363 \times 512 = \text{TA-641}$, $363 \times 555 = \text{TA-642}$, $363 \times 580 = \text{TA-643}$, $363 \times 585 = \text{TA-644}$, $376 \times 512 + \text{TA-651}$, $376 \times 585 = \text{TA-654}$. Oleh karena itu, untuk mengurangi keterbatasan varietas hibrida lalap unggul, yang mayoritas masih menggunakan varietas lokal dan produktivitasnya kurang stabil sehingga diperlukan program pemuliaan tanaman untuk menyeimbangkan karakter agronominya seperti ketahanan penyakit dan kualitas buah yang disukai pasar.

Proses pemuliaan varietas unggul hibrida didasarkan pada fenomena heterosis, yang menunjukkan performa superior pada hibrida, bahwa pada tahap ini, tanaman F1 ditanam secara bersama dengan tetuanya untuk mengetahui keunggulan pada karakter agronominya, semua ditanam dan dibiarkan melakukan penyerbukan secara alami. Pendugaan heterosis didapatkan dari rerata kedua tetua tanaman mentimun (*mid parent heterosis*). Selanjutnya dilakukan seleksi untuk mengetahui karakter setiap individu F1 terhadap komponen yang paling menonjol hasil lebih tinggi dibandingkan individu lainnya (Showa *et al.*, 2018). Karakter kuantitatif dan kualitatif diidentifikasi melalui karakterisasi, dengan hasil seleksi sebagai acuan pemilihan tanaman unggul (Suryadi *et al.*, 2017).

Berkaitan dengan penelitian tersebut tujuan dari penelitian ini adalah mengobservasi heterosis pada sifat fenotip dalam pewarisan sifat yang dihasilkan oleh populasi persilangan tanaman mentimun generasi pertama dan mendapatkan karakter buah mentimun serta umur simpan yang lebih baik dari generasi sebelumnya. Serta menyediakan bukti dasar pemilihan induk dan rekomendasi untuk program pemuliaan mentimun lalap. Observasi heterosis bertujuan untuk melihat keunggulan dari hasil persilangan dan menduga adanya F1 lebih baik dari kedua tetuanya terhadap kemajuan genetik akibat seleksi. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui heterosis dan galur harapan mentimun. Hasil evaluasi tersebut akan membantu memprioritaskan kandidat hibrida untuk pengujian lapang lebih luas dan direkomendasikan sebagai galur kandidat terbaik. (*Cucumis sativus* L.).

BAHAN DAN METODE

A. Lokasi dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan *Teaching Factory* Celeban Polbangtan Yogyakarta-Magelang Kampus Pertanian, Tahunan Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta ($7^{\circ}48'17''\text{S}$ $110^{\circ}22'54''\text{E}$) pada bulan Desember 2025 hingga Februari 2026.

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi rol meter, drip irigasi tetes, cangkul, pelubang mulsa, gembor, tray semai, timbangan, jangka sorong, mistar, *RHS Color Chart*, Alat tulis lengkap. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri 12 galur mentimun tipe lalap dari PT. Hibrida Jaya Unggul. Arang sekam, *cocopeat*, Asam humat, *trichoderma sp*, dan *antracol*.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan pendekatan *single plant* (tanaman tunggal), dimana setiap individu tanaman dari masing-masing galur diamati secara terpisah. Rancangan ini tidak menggunakan ulangan blok atau faktor lingkungan terkontrol, sehingga validitas hasil dapat dipengaruhi oleh variasi lingkungan. Keterbatasan ini diakui dan diimbangi dengan pencatatan kondisi lingkungan selama penelitian. Lahan penelitian berukuran 6 m × 6 m (36 m²). Setiap galur ditanam sebanyak 10 tanaman, sehingga total tanaman yang diamati adalah 120 tanaman. Jarak tanam 50 × 40 cm, satu bedengan berisi dua baris galur, dan jarak antar lorong 50 cm. Variasi fenotipe antar galur diperkirakan cukup tinggi, terutama pada karakter kuantitatif seperti berat buah pertanaman, jumlah buah pertanaman, dan diameter buah; untuk mengantisipasi variasi tersebut, setiap tanaman ditandai dan diamati secara individual. Pemupukan dilakukan secara bertahap sesuai fase pertumbuhan. Pada 7 hst (hari setelah tanam), diberikan NPK 16:16:16 150 g/10 liter untuk 120 tanaman, bersamaan dengan aplikasi *Trichoderma sp*. 150 g/10 liter/120 tanaman. Pada 14 HST, diberikan Ultradap 150 g/10 liter/120 tanaman dan NPK 16:16:16 350 g/10 liter/120 tanaman. Pada 21 HST, diberikan *Ambition* 150 g/10 liter/120 tanaman diikuti NPK 16:16:16 350 g/10 liter/120 tanaman. Pada 30 HST, diberikan NPK 16:16:16 350 g/15 liter/120 tanaman dan KCL 400 g/15 liter/120 tanaman. Variabel yang diamati terdiri dari : Karakter kuantitatif Diameter batang (mm), Umur mulai berbunga (hst), Umur mulai panen (hst), Diameter buah (hst), Panjang buah (cm), Berat buah pertanaman (kg/tanaman), Jumlah buah pertanaman (buah/tanaman). Karakter kualitatif : Warna daun, Bentuk daun, tepi daun, permukaan daun, rasa buah.

D. Analisis Data

Data hasil pengamatan kualitatif dianalisis secara deskriptif berdasarkan pedoman (UPOV) *International Union for The Protection of New varieties of Plants*. Pada variabel yang diamati kuantitatif dihitung dengan Nilai heterosis berdasarkan nilai rerata tetuanya (*mid-parent heterosis*), yaitu dengan menggunakan rumus *mid-parent heterosis* (MPH)

Keterangan:

hMP : heterosis rata-rata tetua (heterosis)

$$MPH = \frac{F_1 - MP}{MP} \times 100\%$$

MP : nilai tengah kedua tetua induk (*mid-parent*)

F1 : nilai rerata hibrida F1

Meskipun analisis heterosis pada penelitian ini menggunakan pendekatan MPH yang sederhana, nilai heterosis dapat dijadikan dasar awal dalam seleksi hibrida unggul. Untuk memastikan signifikansi perbedaan antar galur, penelitian lanjutan dapat dilengkapi dengan analisis statistik seperti ANOVA dan uji lanjut (misalnya DMRT atau BNT 5%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Lokasi penelitian

Lokasi tanam yang digunakan yakni *Teaching Factory* (TEFA), Celeban Polbangtan Yogyakarta Magelang Jl. Kusumanegara No. 2, Tahunan, Umbulharjo, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Daerah ini memiliki jenis tanah regosol dengan ketinggian ±113 mdpl. Kondisi iklim di lokasi penelitian relatif optimum untuk budidaya mentimun. Tanaman mentimun mampu tumbuh baik di daerah tropis dengan temperatur tinggi, pada kisaran suhu 21,1–26,7°C dan kelembaban 50–80% (Amin, 2015). Selain itu, dilakukan pengujian tanah untuk mengetahui kandungan unsur hara pada lahan percobaan. Jenis tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah regosol. Media tanam dari tanah ini memiliki keunggulan dalam menekan kepadatan tanah serta mempercepat proses pertumbuhan tanaman (Rizki *et al.*, 2024). Pengujian tanah dilakukan sebelum pindah tanam dan pada akhir fase vegetatif, meliputi pH tanah, P, K, serta C-organik. Hasil uji menunjukkan pH tanah netral, P

dan K sedang, sedangkan C-organik rendah. Kondisi tersebut sesuai dengan syarat tumbuh mentimun, sehingga tanah yang digunakan dalam penelitian ini sudah memenuhi standar kriteria. Menurut (Amin, 2015) agar tanaman mentimun menghasilkan produksi yang tinggi dan berkualitas, tanah yang digunakan harus bersifat gembur, kaya humus, mampu menyerap air dengan baik, dan memiliki pH 6–7. Kondisi tanah dengan sifat fisik, kimia, dan biologis yang kurang baik dapat menghambat pertumbuhan mentimun sehingga menghasilkan produksi yang menurun atau rendah.

1.2 Data Kualitatif

Karakter kualitatif adalah ciri yang tampak dapat dibedakan secara visual dan tidak dapat diukur melainkan melalui uraian deskriptif dan dapat disajikan dalam konversi skoring. Sifat kualitatif mencerminkan penampilan alel dominan atau resesif, dimana proses segregasi atau penyimpangan dapat menghasilkan perbandingan rasio fenotip dominan terhadap fenotip resesif. Pada Parameter kualitatif terdiri dari 6 variabel diantaranya yaitu parameter bentuk bunga, warna bunga, bentuk daun, warna daun, warna buah, rasa buah.

Berdasarkan pengamatan di lapangan beberapa populasi memiliki perbedaan pada variabel bentuk daun, karakter tersebut dapat disebabkan oleh adanya faktor genetik dan faktor lingkungan yang mendominasi. Selain itu juga, secara kualitatif saling berbeda dengan yang lain dan dapat dilakukan pengelompokan dalam bentuk pengkategorian. Menurut (Ivana Josepha Laia, 2020) Kombinasi ini menghasilkan buah yang sesuai disukai preferensi pasar dan masyarakat Yogyakarta yang menyukai mentimun berukuran sedang hingga besar untuk konsumsi segar. Selain itu karakter morfologi daun dan bunga dapat dikaitkan dengan ketahanan terhadap stres lingkungan, daun dengan permukaan lebih tebal dan warna hijau tua sering menunjukkan toleransi terhadap cekaman kekeringan atau intensitas cahaya tinggi. Variasi genetik pada karakter kualitatif ini penting dipertimbangkan dalam seleksi hibrida, tidak hanya untuk meningkatkan hasil, tetapi juga untuk menyesuaikan dengan permintaan pasar dan adaptasi terhadap kondisi lingkungan setempat.

a. Daun

Daun adalah organ vital pada tumbuhan yang umumnya terletak di batang atau ranting, berfungsi sebagai lokasi utama untuk fotosintesis. Parameter pengamatan kualitatif daun yang diamati yaitu warna, bentuk, tepi, dan permukaan daun. Hasil pengamatan karakter daun disajikan dalam tabel 1.

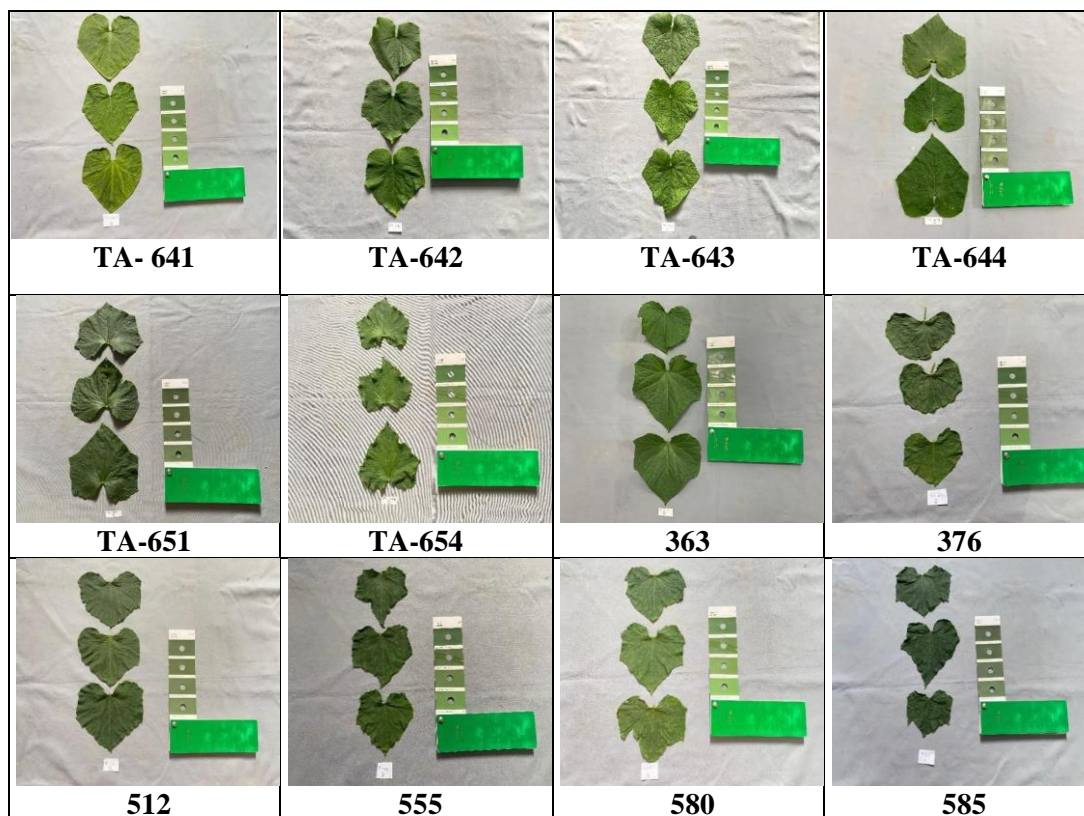
Tabel 1. Karakter Kualitatif Daun

Kode Galur	Warna Daun	Bentuk Daun	Tepi	Permukaan
TA-641	GG 137 B	(3) Menumpul	Bergerigi	Kasar
TA-642	GG 137 B	(3) Menumpul	Bergerigi	Kasar
TA-643	GG 137 A	(3) Menumpul	Bergerigi	Kasar
TA-644	GG 137 A	(3) Menumpul	Bergerigi	Kasar
TA-651	GG NN 137 A	(2) Menyiku	Bergerigi	Kasar
TA-654	GG 137 B	(2) Menyiku	Bergerigi	Kasar
363	GG NN 137 A	(3) Menumpul	Bergerigi	Kasar
376	GG 137 B	(4) Membulat	Bergerigi	Kasar
512	GG NN 137 A	(4) Membulat	Bergerigi	Kasar
555	GG 137 A	(2) Menyiku	Bergerigi	Kasar
580	GG 137 B	(4) Membulat	Bergerigi	Kasar
585	GG NN 137 A	(2) Menyiku	Bergerigi	Kasar

Keterangan : GG = *Green Group*.

Berdasarkan (UPOV) *International Union for The Protection of New varieties of Plants* data skoring variabel bentuk daun pada tabel di atas menyatakan bahwa kode tanaman hasil pengamatan, karakter warna daun pada seluruh fenotip tanaman mentimun termasuk ke dalam satu warna, yaitu *Green Group Moderat olive green* 137 A, *Green Group Moderat olive green* 137 B dan *Green Group Greyish olive green* NN 137 A. Fenotipe dengan daun berwarna GG 137 A memiliki warna daun yang lebih gelap dari pada GG 137 B dan daun berwarna GG NN 137 A memiliki warna gelap pekat. Hal tersebut sesuai dengan warna daun mentimun termasuk ke dalam golongan *Green Group*. Berpedoman pada *RHS Color chart* pengamatan warna daun tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan menurut (Keputusan menteri pertanian, 2019), bentuk daun mentimun memiliki pangkal daun bertoreh atau berlekuk dan dikategorikan ke dalam 4 bentuk, yaitu meruncing (*acute*), menyiku (*right-angled*), menumpul (*obtuse*), membulat (*rounded*). Dari hasil pengamatan yang dilakukan, seluruh galur tanaman mentimun memiliki daun berbentuk menumpul, membulat dan menyiku. Bentuk daun menumpul pada tanaman mentimun seperti bentuk daun yang panjang lebar dengan ujung daun tumpul dan lancip. Sedangkan daun berbentuk menyiku (*right-angled*) memiliki pangkal lekukan pangkal tajam dan memiliki pangkal daun yang lancip, bentuk daun membulat (*rounded*) seperti daun lebar bulat telur dan tidak memiliki lekukan pangkal yang tajam.



Gambar 1. Pengamatan karakter daun.

Keterangan: Nilai pada tabel adalah kategori karakter yang merujuk pada skor UPOV.

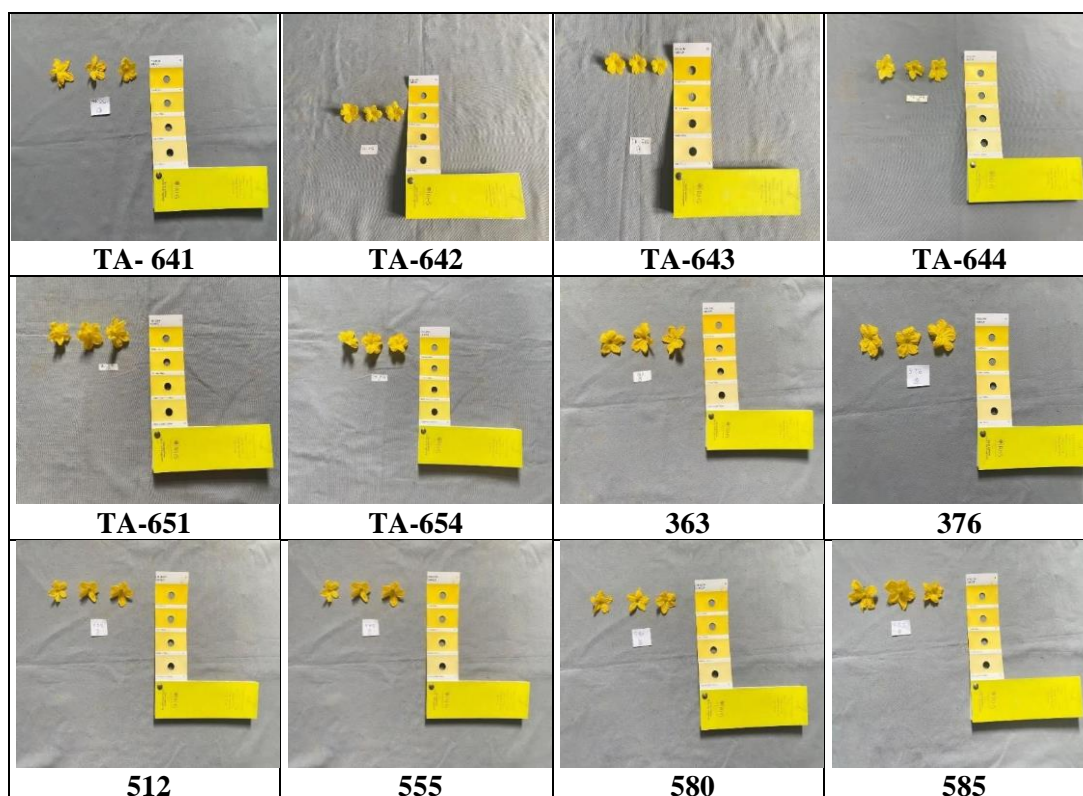
b. Bunga

Bunga merupakan perkembangbiakan seksual pada tumbuhan yang dapat mengalami modifikasi dari batang dan daun yang mengalami perubahan bentuk (*metamorfosis*). Pada tanaman mentimun, karakter kualitatif bunga yang diamati meliputi bentuk bunga dan warna bunga. Pengamatan warna bagian bunga yang diamati yaitu mahkota bunga, benang sari, dan kelopak bunga (Tjitrosoepomo, 2020).

Tabel 2. Karakter kualitatif bunga

Kode Galur	BentukBunga	PARAMETER		
		WarnaMahkota	WarnaPutik	Warna kepala Sari
TA-641	Terompet	12A	10C	10D
TA-642	Terompet	12B	10D	10C
TA-643	Terompet	12A	8D	10C
TA-644	Terompet	10A	8D	8C
TA-651	Terompet	7A	8D	8B
TA-654	Terompet	7A	8D	8B
363	Terompet	13A	8D	8B
376	Terompet	12A	8D	8C
512	Terompet	9A	8D	8C
555	Terompet	9A	8D	8C
580	Terompet	9A	8D	8C
585	Terompet	12A	8D	8C

Seluruh fenotip tanaman mentimun memiliki bentuk bunga terompet sesuai dengan pendapat (Ardian *et al.*, 2016) yang menyatakan bahwa bunga tanaman mentimun umumnya berbentuk terompet. Warna mahkota bunga berada dalam *Yellow Group* dengan variasi kode RHS (7A–13A), sedangkan warna putik dan benang sari juga termasuk *Yellow Group* (8B–8D). Menurut (Septia *et al.*, 2023) bahwa beberapa anggota famili *Cucurbitaceae* seperti mentimun, gembas, semangka, dan melon memiliki bunga berwarna kuning. Secara keseluruhan, tidak terdapat variasi bentuk bunga antar galur, namun terdapat variasi ringan pada intensitas warna mahkota bunga yang dapat dijadikan ciri penanda dalam pengelompokan galur.



Gambar 2. Pengamatan karakter bunga.

c. Buah

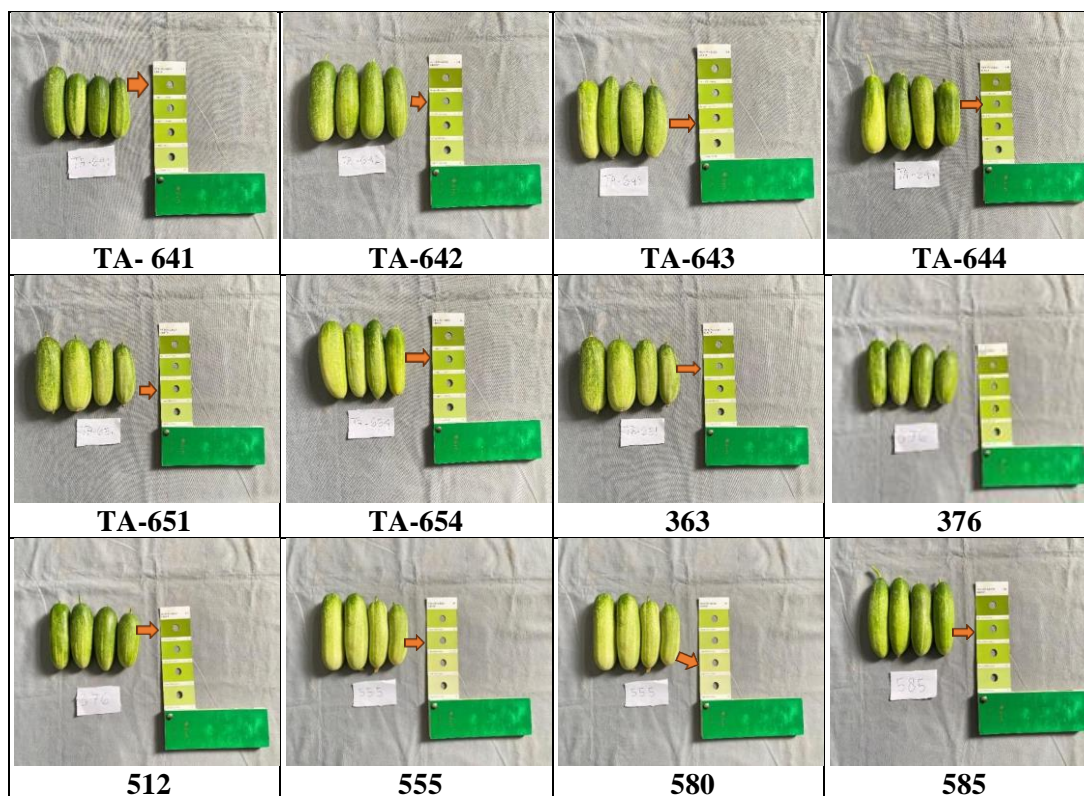
Buah merupakan hasil dari proses penyerbukan pada bunga yang diikuti oleh proses pembuahan, sehingga bakal buah pada bunga betina akan berkembang menjadi buah matang, sementara bakal biji di dalamnya tumbuh menjadi biji (Tjitrosoepomo, 2020) Berdasarkan data skoring *International Union for The Protection of New varieties of Plant* (UPOV) pada variabel bentuk ujung buah pada masing-masing galur mendapatkan hasil bahwa pada kode tanaman memiliki kesamaan yang disajikan dalam tabel 3.

Pengamatan karakter buah mentimun menunjukkan bentuk panjang membulat dan panjang menumpul. Sesuai (Kepmentan, 2019) seluruh fenotipe memiliki warna dalam *yellow green group*, berdasarkan *RHS Color Chart: Strong yellow green 144A* : TA-641, 376, 512, 144B: TA-654, TA651, light yellow green B dan D : 555,580. Kode A merupakan warna paling gelap, sedangkan D paling terang. Perbedaan kode a, b, c, d mencerminkan gradasi intensitas warna hijau-kuning pada kulit buah galur mentimun.

Masyarakat umumnya lebih menyukai buah mentimun yang tidak pahit. Rasa pahit tersebut disebabkan oleh senyawa *cucurbitacin*, yaitu *triterpenoid* dari golongan terpenoid (Wiwit Yuni Astuti, 2022). Pada keturunan F1 terdapat kemiripan bentuk dan buah, dengan salah satu atau kedua tetua. Kandidat hibrida terbaik TA-642 menunjukkan keunggulan pada bentuk seragam, warna buah hijau segar sesuai preferensi pasar, serta rasa buah yang tidak pahit.

Tabel 3. Karakter kualitatif buah

KodeGalur	WarnaBuah	Bentuk Ujung Buah	Rasa Buah	Tekstur Buah
TA-641	144A	(3) Membulat	Agak pahit	Sedikit kasar
TA-642	144B	(3) Membulat	Tidak pahit	Sedikit kasar
TA-643	144C	(3) Membulat	Tidak pahit	Sedikit kasar
TA-644	144B	(2) Tumpul	Tidak pahit	Lembut
TA-651	144C	(3) Membulat	Tidak pahit	Lembut
TA-654	144B	(2) Tumpul	Tidak pahit	Sedikit lembut
363	144B	(2) Tumpul	Tidak pahit	Kasar
376	144A	(3) Membulat	Tidak pahit	Sedikit kasar
512	144A	(3) Membulat	Tidak pahit	Sedikit kasar
555	145B	(3) Membulat	Agak pahit	Sedikit kasar
580	145C	(2) Tumpul	Pahit	Lembut
585	144 B	(2) Tumpul	Tidak pahit	Lembut



Gambar 3. Parameter karakter buah mentimun.

1.3 Nilai Heterosis

Dari seluruh galur yang diuji, TA-642 menunjukkan nilai heterosis positif tertinggi pada karakter penting seperti berat buah per tanaman dan jumlah buah per tanaman, sehingga menjadi kandidat hibrida terbaik. Sebaliknya, TA-641 menunjukkan nilai heterosis negatif pada sebagian karakter daya hasil, terutama berat buah per tanaman dan jumlah buah per tanaman, yang mengindikasikan produktivitas relatif rendah dibandingkan tetua (Wiguna, 2015).

1.4 Karakter kuantitatif

Karakter kuantitatif merupakan karakter yang dapat diukur, dihitung, dan dinyatakan dengan angka. Faktor lingkungan sangat berpengaruh pada karakter kuantitatif, sedangkan pengaruh genetik relatif lebih kecil sehingga lingkungan mendominasi fenotip tanaman. Pengamatan kuantitatif pada galur mentimun mencakup panjang buah, diameter buah, berat per buah, jumlah buah per tanaman, dan berat buah per tanaman.

Tabel 4. Rerata F1 pada karakter kuantitatif mentimun

Hibrida	DBT (cm)	UBB (hst)	BPB (gr)	JBP (gr)	DB (cm)	PB (cm)	BBP (Kg/tan)
TA-641	0,74	24	8,6	17	3,81	9,2	1,472
TA-642	0,82	23	10,4	30,4	3,76	11,3	3,132
TA-643	0,76	25	10,7	24,8	4,00	10,6	2,611
TA-644	0,83	22	10,1	23,9	3,80	10,6	2,420
TA-651	0,81	26	9,9	23,7	3,98	10,0	2,323
TA-654	0,82	23	10,3	22,7	3,84	10,5	2,336

Keterangan: Nilai tertinggi ditandai dengan blok warna, DBT (Diameter batang), UB (Umur mulai berbunga betina), Berat per buah (BPB), Jumlah buah pertanaman (JBP), Diameter buah (DBH), Panjang buah (PBH), Berat buah pertanaman (BBP).

Tabel 5. Rerata Tetua karakter kuantitatif mentimun

Tetua	DBT (cm)	UBB (hst)	BPB (gr)	JBP (gr)	DB (cm)	PB(cm)	BBP (Kg/tan)
363	0,73	27	9,6	23,9	5,14	10,3	2,263
376	0,86	22	9,5	22,9	3,89	9,9	2,161
512	0,74	24	9,4	22,4	3,85	10,1	2,105
555	0,77	27	9,7	23,6	3,9	10,1	2,263
580	0,60	25	9,3	17,7	3,91	10,0	1,748
585	0,61	25	10,0	17,1	3,88	10,4	1,873

Umur mulai berbunga betina (UBB) Hibrida tercepat mulai berbunga betina adalah TA-644 (22 hst), TA-642 dan TA-654 juga relatif cepat (23 hst), hibrida paling lambat TA-651 (26 hst). Perbedaan awal berbunga dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara (Septia *et al.*, 2023). Percepatan fase generatif menguntungkan petani karena memungkinkan panen lebih awal, terutama di musim hujan, serta mengurangi risiko serangan hama seperti kutu daun. Berat per buah (BPB) tertinggi pada TA-643 (10,7 g), TA-642 dan TA-654 juga menunjukkan nilai tinggi (masing-masing 10,4 g dan 10,3 g), TA- memiliki BPB terendah (8,6 g). BPB yang lebih tinggi mendukung produksi buah yang lebih berat per individu. Diameter buah terbesar pada TA-643 (4,00 cm), Nilai terkecil pada TA-642 (3,76), Galur lain berada pada kisaran 3,80-3,98 cm.

Diameter buah lebih besar umumnya sesuai dengan preferensi pasar untuk konsumsi segar. Panjang buah (PB) maksimal pada TA-642 (11,3 cm), TA-641 memiliki panjang buah terpendek (9,2 cm), Galur lain berada pada kisaran 10,0-10,6). Menurut (Ivana Josepha Laia, 2020), kombinasi panjang buah sedang hingga besar sesuai preferensi masyarakat Yogyakarta untuk konsumsi segar. Jumlah buah pertanaman (JBP) tertinggi pada TA-642 (30,4 buah/tanaman), JBP terendah pada TA-641 (17 buah/tanaman), galur lain berada pada kisaran 22,7-24,8 buah/tanaman. JBP yang tinggi menjadi indikator utama potensi hasil. Berat buah per tanaman (BBP) tertinggi pada TA-642 (3,132 kg/tanaman), BBP terendah pada TA-641 (1,472 kg/tanaman). BBP yang tertinggi pada TA-642 menunjukkan peningkatan produktivitas sekitar 50% dibandingkan hibrida dengan BBP rendah dilahan terbatas. Karakter tetua, diameter batang tertinggi pada tetua betina 376 (0,86 cm), umur berbunga betina paling cepat juga ada pada 376 (22 hst), BBP tertinggi pada tetua 363 (2,263 kg/tanaman), diameter buah tertinggi pada 363 (5,14 cm), panjang buah terpanjang pada tetua 585 (10,4 cm). Secara keseluruhan, hibrida TA-642 menunjukkan keunggulan pada parameter produktivitas utama (JBP dan BBP) serta nilai heterosis tertinggi, sehingga menjadi kandidat terbaik untuk seleksi lanjutan.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Nilai heterosis

Hibrida	Nilai Heterosis (HMP) (%)					
	DBT	BPB	JBP	DBH	PB	BBP
TA-641	-0,3	7,7	16	2,81	8,24	0,473
TA-642	-0,18	9,42	29,4	2,76	10,29	2,133
TA-643	-0,24	9,74	23,8	3	9,58	1,611
TA-644	-0,17	9,13	22,9	2,8	9,64	1,420
TA-651	-0,19	9	22,7	2,98	8,98	1,323
TA-654	-0,18	9,23	21,7	2,84	9,51	1,336

Data tabel menunjukkan karakteristik enam galur hibrida mentimun pada diameter buah, jumlah buah per tanaman (JBP). TA-641 memiliki heterosis negatif Hmp terendah (-0,3%), DBT paling rendah (7,7%), BPB minimum (16%), BBP sangat rendah (0,473%), meski DBH (2,81%), JBP (16%), PB (8,24%) sedang sampai

kurang kompetitif untuk produksi. TA-642 heterosis tertinggi pada JBP (29,4%), diikuti TA-643 (23,8%), TA-644 (22,9%), TA-651 (22,7%), TA-654 (21,7%), sedangkan TA-641 terendah (16%). Data JBP menunjukkan potensi heterosis baik, terutama TA-642. DBH heterosis positif semua hibrida (2,7%-3,00%), TA-643 tertinggi (3,00%), TA-642 terendah (2,76%). PB heterosis 8,24%-10,29%, TA-642 tertinggi (10,29%), TA-644 (9,64%), TA-643 (9,58%), TA-641 terendah (8,24%). Konsistensi TA-642. Pada PB dan JBP menunjukkan sinergi genetik potensial untuk seleksi hibrida lanjutan. BBP heterosis positif, TA-642 tertinggi (2,133%), TA-641 terendah (0,473%) sampai relevan untuk hasil panen komersil, peningkatan nyata pada TA-642.

Heterosis positif tertinggi pada JBP ditunjukkan oleh TA-642 (29,4%), TA-641 memiliki heterosis terendah pada JBP (16%), Pada BBP, TA-642 juga tertinggi (2,133%), sedangkan TA-641 terendah (0,473%), heterosis pada DBH positif pada semua hibrida (2,76-3,00%) dengan TA-643 tertinggi (3,00%). Heterosis pada PB berkisar 8,24-10,29%). Konsistensi TA-642 pada PB dan JBP menunjukkan sinergi genetik yang potensial untuk seleksi hibrida lanjutan.

KESIMPULAN

Hasil seleksi menunjukkan bahwa TA-642 merupakan kandidat hibrida terbaik di antara enam galur yang diuji. TA-642 unggul pada karakter kualitatif (warna buah hijau segar, bentuk buah seragam, dan rasa tidak pahit) serta karakter kuantitatif (panjang buah 11,3 cm, berat buah per tanaman 3,132 kg/tanaman, dan jumlah buah per tanaman 30,4 buah/tanaman). Nilai heterosis positif tertinggi pada TA-642 terutama pada jumlah buah per tanaman (29,4%) dan berat buah per tanaman (2,133%) mendukung potensi produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan galur lain dan tetua.

REKOMENDASI

Galur TA-642 direkomendasikan sebagai kandidat hibrida terbaik berdasarkan karakter fenotipe dan nilai heterosis. Hasil uji tersebut dapat menjadi dasar untuk pelepasan varietas dan pengembangan produksi benih komersial. Untuk mengonfirmasi keunggulan dan stabilitas hasil TA-642, perlu dilakukan uji multilokasi pada berbagai kondisi lingkungan serta uji Kentucky sebelum pelepasan varietas. Hasil uji tersebut dapat menjadi dasar untuk pelepasan varietas dan produksi benih skala komersial, sehingga TA-642 memiliki potensi untuk dikomersialkan sebagai varietas mentimun tipe lalap unggul.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. R. (2015). Melalui Pemanfaatan Media Informasi. *XIV*(1), 66–71.
- Ardian, b. S. & p. B. T. (2016). *Jurnal Agrotek Tropika* . 1.
- Ashari, H., Aziza, E. N., & Wijayanto, B. (2024). Kajian Mutu Benih Mentimun Baby (*Cucumis sativus* L.) Pada Berbagai Media Tanam. *Jurnal Agrisistem*, *19*(2), 46–54. <https://doi.org/10.52625/j-agr.v19i2.280>.
- Ivana Josepha Laia, J. H. M. (2020). *Preferensi Konsumen Terhadap Komoditas Mentimun Berdasarkan Segmentasi Pasar di Daerah Istimewa Yogyakarta* Ivana Josepha Laila, Dr. Jangkung Handoyo Mulyo, M. Ec.
- Keputusan menteri pertanian, (2019). *Persyaratan Teknis Minimal Untuk Memproduksi Benih Mentimun bermutu*. (2023)
- Khasanah, D. A., Rajiman, R., & Megawati, S. (2024). Keunggulan Karakter Agronomi Mentimun Varietas Rts 23. *Jurnal Pertanian Cemara*, *21*(2), 83–93. <https://doi.org/10.24929/fp.v21i2.3876>.
- Septia, E. D., Wijaya, W., & Firrizqi, R. A. (2023). *Journal tropical crop science and technology*. *5*, 68–91.
- Showa, M., Di, T. T.-, Sungai, R., & Kab, D. (2018). *Menara Ilmu Vol. XII, No.10 Oktober 2018*. *XII*(10), 47–51.
- Statistik, B. P., & BPS. (2024). *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman, 2024 - Badan Pusat Statistik Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Suryadi, N., Luthfy, N., Kusandriani, Y., & Gunawan, N. (2017). Karakterisasi Plasma Nutfah Mentimun. *Buletin Plasma Nutfah*, *10*(1), 28. <https://doi.org/10.21082/blpn.v10n1.2004.p28-31>.
- Rizki Fiorentina Cahaya, Pranadipa Ramadhan Wicaksono, F. W. (2024). Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294. 2(1).

-
- Tjitrosoepomo, G. (2020). *Morfologi Tumbuhan Gembong Tjitrosoepomo*.
- UPOV. (2026). *Association mapping of wheat distinctness , uniformity , and stability traits identi fi es evidence of TaDof-B copy number variation associated with stem pith thickness. March, 1–16.* <https://doi.org/10.3389/fpls.2026.1739489>.
- Wiguna, G. (2015). *Evaluasi Nilai Heterosis dan Heterobeltiosis Beberapa Persilangan Mentimun (Cucumis sativus L .) pada Berbagai Altitud [Evaluation of Heterosis and Heterobeltiosis Value of Some Cucumber Crosses (Cucumis sativus L .) at Different Altitude]*. 1–8.
- Wiwit Yuni Astuti, & Dyah Weny Respatie. (2022). *Kajian Senyawa Metabolit Sekunder pada Mentimun (Cucumis sativus L.)* Study of Secondary Metabolites Compounds in Cucumber (Cucumis sativus L.). *Vegetalika*, 11(2), 122.