

## Peningkatan Produktivitas dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Hibrida TJS-A01 dengan Teknik Pemangkasan Pucuk dan Pemeliharaan Cabang

### *Increasing the Productivity and Quality of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Hybrid TJS-A01 Seeds Using Shoot Pruning and Branch Maintenance Techniques*

Cristiani Pereira Carlos<sup>1\*</sup>, Suharno<sup>1</sup>, Sari Megawati<sup>1</sup>, Ari Wibowo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta, Magelang Indonesia, Indonesia;

<sup>2</sup>(PT. Hibrida Jaya Unggul, Indonesia.

\*corresponding author, email: [suharnoyoma@gmail.com](mailto:suharnoyoma@gmail.com)

#### ABSTRAK

Mentimun merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat di Indonesia. Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengetahui interaksi serta pengaruh teknik pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang terhadap produktivitas dan mutu benih mentimun (*Cucumis sativus* L.) Hibrida TJS-A01. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2025 hingga April 2026 di Teaching Factory Celeban dan Laboratorium Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial  $4 \times 3$  Faktor yang diuji meliputi pemeliharaan cabang (C0, C1, C2, C3) dan pemangkasan pucuk (P0, P1, P2). Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5% dan 1%, kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi nyata antara pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang terhadap umur berbunga, diameter buah, panjang buah, bobot buah per tanaman, dan kadar air benih. Kombinasi C2P2 menghasilkan diameter buah tertinggi (59,77 mm), panjang buah tertinggi (12,02 cm), dan bobot buah per tanaman tertinggi (511,33 g). Perlakuan C1P1 menghasilkan kadar air benih terendah sebesar 5,31%. Sementara itu, umur panen, jumlah biji per buah, bobot benih per tanaman, bobot 1.000 butir, kemurnian fisik, dan daya berkecambah tidak berbeda nyata antar perlakuan. Secara umum, kombinasi pemeliharaan dua cabang produktif dan pemangkasan pucuk pada ruas ke-6 (C2P2) memberikan respons terbaik terhadap komponen produksi mentimun hibrida TJS-A01.

**Kata kunci:** dominasi\_apikal; hortikultura; komponen\_hasil; pertumbuhan\_generatif; viabilitas

#### ABSTRACT

*Cucumber is one of the horticultural commodities widely consumed by people in Indonesia. This final project aims to determine the interaction and effect of shoot pruning and branch maintenance techniques on the productivity and quality of cucumber (*Cucumis sativus* L.) Hybrid TJS-A01 seeds. The study was conducted from December 2025 to April 2026 at the Celeban Teaching Factory and the Yogyakarta Agricultural Development Polytechnic Laboratory, Magelang. The study used a  $4 \times 3$  factorial Randomized Block Design (RAK). The factors tested included branch maintenance (C0, C1, C2, C3) and shoot pruning (P0, P1, P2). Data were analyzed using *Analysis of Variance* (ANOVA) at 5% and 1% significance levels, followed by *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) at 5% significance level. The results showed a significant interaction between shoot pruning and branch maintenance on flowering age, fruit diameter, fruit length, fruit weight per plant, and seed moisture content. The C2P2 combination produced the highest fruit diameter (59.77 mm), the highest fruit length (12.02 cm), and the highest fruit weight per plant (511.33 g). The C1P1 treatment produced the lowest seed moisture content at 5.31%. Meanwhile, harvest age, number of seeds per fruit, seed weight per plant, 1,000-seed weight, physical purity, and germination capacity were not significantly different between treatments. In general, the combination of maintaining two productive branches and pruning shoots at the 6th node (C2P2) provided the best response to the production components of the TJS-A01 hybrid cucumber.*

**Keywords:** *apical\_dominance; horticulture; yield\_components; generative\_growth; viability*

## PENDAHULUAN

Mentimun merupakan komoditas hortikultura semusim yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia sebagai pelengkap makanan, acar, maupun lalapan. Tanaman merambat asal Asia Utara ini memiliki berbagai jenis, termasuk mentimun *baby* yang disukai karena berukuran kecil, bertekstur renyah, dan berbiji sedikit. Selain menyegarkan, mentimun juga kaya akan gizi karena mengandung vitamin A, B, C, serta mineral yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Ashari *et al.*, 2024).

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) hibrida merupakan salah satu komoditas unggulan yang dikembangkan oleh PT Hibrida Jaya Unggul untuk mendukung kebutuhan benih hortikultura nasional. Tingginya permintaan pasar terhadap benih mentimun hibrida mendorong perusahaan untuk terus meningkatkan produktivitas dan mutu benih agar dapat memenuhi kebutuhan petani secara berkelanjutan. Dalam produksi benih mentimun hibrida, pengelolaan pertumbuhan tanaman menjadi faktor penting yang memengaruhi pembentukan bunga, perkembangan buah, dan kualitas benih yang dihasilkan. Oleh karena itu, penerapan teknik budidaya seperti pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang perlu dilakukan guna mengoptimalkan pertumbuhan generatif tanaman serta meningkatkan efisiensi produksi benih. Berkaitan dengan hal tersebut, penelitian mengenai peningkatan produktivitas dan mutu benih mentimun hibrida TJS-A01 melalui teknik pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang dilakukan sebagai upaya pengembangan teknologi budidaya yang mendukung kegiatan produksi benih di PT Hibrida Jaya Unggul.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2024), produksi mentimun Indonesia pada tahun 2021-2024, diketahui bahwa produksi mentimun mengalami fluktuasi yang cenderung menurun. Pada tahun 2021 produktivitas mentimun mencapai 472.941 ton kemudian menurun menjadi 444.057 ton pada tahun 2022, selanjutnya kembali mengalami penurunan menjadi 416.728 ton pada tahun 2023, dan pada tahun 2024 hanya mencapai 399.199 ton. Penurunan produktivitas tersebut menunjukkan bahwa hasil produksi mentimun dari tahun ke tahun belum stabil. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti penerapan teknik budidaya yang belum optimal, kesuburan tanah, serangan hama dan penyakit, serta faktor lingkungan yang kurang mendukung. Oleh karena itu diperlukan upaya perbaikan teknik budidaya untuk meningkatkan produksi tanaman mentimun (Artah *et al.*, 2023).

Menurut Sofyadi *et al.* (2021) petani mentimun di Indonesia umumnya belum menerapkan teknik pemangkasan secara optimal. Pemangkasan yang dilakukan biasanya hanya terbatas pada pembuangan tunas lateral sehingga tajuk tanaman menjadi terlalu rimbun dan distribusi hasil fotosintesis kurang maksimal untuk mendukung pembentukan buah dan benih. Kondisi serupa terjadi di PT Hibrida Jaya Unggul, di mana belum optimalnya teknik pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang mengakibatkan rendahnya produksi benih rata-rata (2,4 g/tanaman). Oleh karena itu, optimalisasi kedua teknik budidaya tersebut sangat diperlukan untuk meningkatkan bobot benih per tanaman.

Pemangkasan pucuk merupakan teknik budidaya dengan memotong titik tumbuh atau pucuk batang utama tanaman untuk mengurangi dominasi apikal dan merangsang pertumbuhan tunas atau cabang lateral. Perlakuan ini bertujuan mengarahkan distribusi unsur hara ke bagian tanaman yang lebih produktif sehingga pertumbuhan generatif dapat berlangsung lebih optimal. Penelitian lain menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk berpengaruh nyata terhadap peningkatan hasil tanaman mentimun. Hasil penelitian Santika & Bintoro. (2022) mengungkapkan bahwa pemangkasan pucuk berpengaruh nyata terhadap bobot buah, diameter buah, berat benih per tanaman, hasil benih per hektar, hingga bobot 100 butir benih. Pemeliharaan cabang merupakan tindakan budidaya yang dilakukan dengan mengatur jumlah dan pertumbuhan cabang agar pertumbuhan tanaman lebih optimal. Kegiatan ini dilakukan dengan mempertahankan cabang produktif serta membuang cabang yang lemah atau tidak produktif, sehingga distribusi unsur hara dan hasil fotosintesis lebih terfokus pada pembentukan bunga dan buah. Mempertahankan dua cabang utama pada tanaman juga terbukti efektif dalam menambah jumlah buah yang dihasilkan (Kurniasari *et al.*, 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis interaksi serta pengaruh teknik pemangkasan pucuk dan pengaturan jumlah pemeliharaan cabang terhadap peningkatan produktivitas buah dan mutu benih mentimun (*Cucumis sativus* L.) hibrida TJS-A01. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi teknis budidaya yang aplikatif bagi industri perbenihan dalam mengoptimalkan hasil dan kualitas benih secara efisien.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2025 hingga April 2026 di Tefa (Teaching Factory) Celeban dan di Laboratorium Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta – Magelang, Jl. Kusumanegara No.2, Kelurahan Tahunan, Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55167.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, alat ukur pH tanah, rol meter, tali rafia, jangka sorong, pelubang mulsa, penjepit mulsa, patok bambu, tray semai, tugal, ajir, gembor, selang, gunting, penggaris, pisau, pinset, timbangan, ember, sendok, saringan, baskom, nampan, staples, insect net, alat tulis, papan nama penelitian, kamera, meja kemurnian benih, timbangan analitik, cawan, oven, desikator, sprayer, petridish, germinator, sarung tangan, benih tetua 201-5-11-3-3-0-0 (♂) dan 275-2-4-5-1-0-0 (♀), dolomit, pupuk kandang kambing, cocopeat, mulsa plastik hitam perak (MPHP), benang warna, sedotan untuk penjepit bunga, pupuk NPK 16:16:16, NPK Grower, ZA Tawon, KCl, moluskisida TOXIPU 5 GR, insektisida, fungisida, benih kertas buram hingga plastik.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial  $4 \times 3$  terdiri atas dua faktor perlakuan dan diulang sebanyak tiga kali. Faktor I adalah Pemeliharaan Cabang (C) terdiri atas 4 taraf: C0 (tanpa pemeliharaan), C1 (3 cabang produktif), C2 (2 cabang produktif), dan C3 (1 cabang produktif). Faktor II adalah Pemangkasan Pucuk (P) yang terdiri atas 3 taraf: P0 (tanpa pemangkasan), P1 (pemangkasan pada ruas ke-8), dan P2 (pemangkasan pada ruas ke-6). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan total 36 unit petak percobaan. Ukuran petak percobaan adalah 2m x 1m dengan jarak tanam 50cm x 50cm (2 baris tanaman per petak). Populasi tanaman per petak adalah 6 tanaman, sehingga total populasi betina utama berjumlah 216 tanaman. Tanaman tetua jantan ditanam terpisah di sekeliling area plot dengan proporsi 20% dari total populasi betina untuk menjamin ketersediaan polen.

### Kegiatan Pelaksanaan

Kegiatan pelaksanaan produksi benih hibrida di lapangan diawali dengan isolasi jarak dan isolasi waktu selama 3 minggu, dilanjutkan pengolahan tanah gembur yang diberi pupuk dasar kotoran kambing, kapur dolomit, serta aplikasi agens hayati *Trichoderma* sebelum ditutup Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP). Persemaian benih tetua jantan dilakukan 3–5 hari lebih awal dari tetua betina menggunakan media campuran sekam bakar, pupuk kandang kambing, dan *cocopeat* (1:1:1), lalu bibit berumur 10–14 hari dipindahkan ke lubang tanam pada sore hari dan segera dipasang ajir bambu. Pemeliharaan tanaman rutin meliputi penyiraman berkala, penyiangan gulma manual, serta pemupukan susulan menggunakan kombinasi NPK, ZA, dan KCl yang disesuaikan dengan kebutuhan fase vegetatif awal, vegetatif lanjut, generatif, hingga pengisian buah.

Penerapan perlakuan dilakukan secara berkala meliputi pemangkasan pucuk batang utama secara steril pada pagi hari (pukul 07.00–09.00 WIB) sesuai taraf perlakuan ruas ke-8 (P1) atau ke-6 (P2), serta seleksi jumlah tunas lateral sesuai target (C1, C2, C3) dimulai sejak tanaman berumur 20 hst. Pemurnian genetik (*roguing*) dilakukan pada fase vegetatif, hibridisasi, dan menjelang panen dengan mencabut tanaman menyimpang (*off-type*). Proses hibridisasi dilakukan melalui penyerbukan buatan secara manual pada pagi hari (pukul 06.00–09.00 WIB) dengan menyungkup kuncup bunga sebelum dan sesudah *antesis*. Buah dipanen setelah masak fisiologis dengan ciri kulit berwarna kuning kecokelatan (56–60 hst), diperam selama 2 hari, kemudian diekstraksi secara basah, difermentasi 12–24 jam untuk melarutkan lendir, dicuci bersih, disortasi, dan dikeringkan hingga mencapai kadar air simpan yang aman.

### Parameter dan Analisis Data

Parameter yang diamati meliputi komponen produksi (umur berbunga, umur panen, diameter buah, panjang buah, bobot buah/tanaman, jumlah biji/buah, bobot benih/tanaman) serta kualitas mutu laboratorium (kadar air metode oven suhu tinggi 130 °C 1 jam  $\pm$  3 menit, berat 1.000 butir, kemurnian fisik, dan daya berkecambah metode uji kertas digulung). Pengambilan data komponen lapangan menggunakan metode sensus, di mana seluruh 6 tanaman di dalam petak diamati secara total tanpa sampel acak. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5% dan 1%. Apabila perlakuan memberikan pengaruh yang nyata atau sangat nyata, analisis dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf nyata 5%. Seluruh proses pengolahan data statistik menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Lingkungan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Teaching Factory (TEFA) Celeban, Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta–Magelang yang berlokasi di Jl. Kusumanegara No. 2, Kelurahan Tahunan, Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi penelitian berada pada ketinggian sekitar ±113 mdpl. Penelitian berlangsung pada bulan Desember 2025 hingga April 2026 yang bertepatan dengan musim hujan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan analisis iklim BMKG Stasiun Klimatologi Yogyakarta, selama periode tersebut wilayah Yogyakarta didominasi oleh curah hujan kategori menengah hingga tinggi dengan kelembapan udara relatif tinggi. Kondisi suhu udara di wilayah Yogyakarta umumnya berkisar antara 23–31°C, dengan kelembapan relatif sekitar 75–90%, sehingga masih mendukung pertumbuhan tanaman mentimun.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pH tanah pada lahan penelitian berkisar antara 6–7, sehingga tergolong sesuai untuk budidaya mentimun. Menurut Samadi. (2002) mentimun dapat tumbuh optimal pada tanah dengan pH 5,5–6,8. Kondisi lingkungan berupa suhu yang hangat, kelembapan yang cukup tinggi, serta pH tanah yang mendekati netral diduga turut mendukung pertumbuhan tanaman selama penelitian berlangsung. Namun, tingginya kelembapan udara pada musim hujan juga berpotensi memengaruhi intensitas cahaya yang diterima tanaman serta proses pengeringan benih, sehingga dapat berkontribusi terhadap variasi respons tanaman pada beberapa parameter produktivitas dan mutu benih yang diamati.

### Produksi Benih Mentimun Hibrida TJS-A01

Pengamatan produksi benih dilakukan untuk mengetahui respon tanaman mentimun hibrida TJS-A01 terhadap perlakuan pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang. Parameter yang diamati meliputi umur berbunga, umur panen, diameter buah, panjang buah, bobot buah per tanaman, jumlah biji per buah, dan bobot benih per tanaman. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan respons yang berbeda pada beberapa parameter yang diamati. Nilai rerata masing-masing parameter beserta hasil uji lanjut DMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Selain itu, kualitas benih juga menjadi aspek krusial karena sangat memengaruhi daya simpan dan kemampuan tumbuh di lapangan. Pengujian mutu benih pun dilakukan guna mengukur kualitas hasil dari setiap perlakuan. Parameter yang diamati meliputi kadar air, bobot 1.000 butir, kemurnian fisik, dan daya berkecambah. Rerata hasil pengamatan mutu benih mentimun hibrida TJS-A01 pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Rerata fase generatif dan produksi benih mentimun

Perlakuan	Parameter						
	Umur berbunga (hst)	Umur panen (hst)	Diameter buah (mm)	Panjang buah (cm)	Bobot buah/tanama n (g)	Jumlah biji/buah (biji)	Bobot benih/tanaman (g)
C0P0	30 <sup>c</sup>	60 <sup>a</sup>	50.41 <sup>c</sup>	10.51 <sup>c</sup>	259.67 <sup>c</sup>	121.81 <sup>a</sup>	2.17 <sup>a</sup>
C0P1	28 <sup>b</sup>	58 <sup>a</sup>	50.38 <sup>c</sup>	10.64 <sup>bc</sup>	329.61 <sup>bc</sup>	134.28 <sup>a</sup>	2.80 <sup>a</sup>
C0P2	29 <sup>cb</sup>	56 <sup>a</sup>	52.92 <sup>bc</sup>	11.50 <sup>abc</sup>	372.33 <sup>b</sup>	124.64 <sup>a</sup>	2.96 <sup>a</sup>
C1P0	29 <sup>cb</sup>	59 <sup>a</sup>	54.71 <sup>abc</sup>	11.07 <sup>abc</sup>	335.11 <sup>bc</sup>	135.42 <sup>a</sup>	3.37 <sup>a</sup>
C1P1	25 <sup>a</sup>	58 <sup>a</sup>	59.50 <sup>a</sup>	11.29 <sup>abc</sup>	351.67 <sup>b</sup>	127.89 <sup>a</sup>	4.35 <sup>a</sup>
C1P2	25 <sup>a</sup>	57 <sup>a</sup>	52.47 <sup>bc</sup>	10.61 <sup>bc</sup>	340.22 <sup>bc</sup>	133.69 <sup>a</sup>	3.30 <sup>a</sup>
C2P0	29 <sup>cb</sup>	59 <sup>a</sup>	55.75 <sup>abc</sup>	10.62 <sup>bc</sup>	347.94 <sup>b</sup>	134.69 <sup>a</sup>	3.36 <sup>a</sup>
C2P1	26 <sup>a</sup>	58 <sup>a</sup>	53.75 <sup>bc</sup>	11.56 <sup>ab</sup>	307.67 <sup>bc</sup>	149.61 <sup>a</sup>	4.43 <sup>a</sup>
C2P2	25 <sup>a</sup>	56 <sup>a</sup>	59.77 <sup>a</sup>	12.02 <sup>a</sup>	511.33 <sup>a</sup>	149.92 <sup>a</sup>	3.25 <sup>a</sup>
C3P0	29 <sup>cb</sup>	59 <sup>a</sup>	55.01 <sup>abc</sup>	11.11 <sup>abc</sup>	368.78 <sup>b</sup>	135.19 <sup>a</sup>	3.17 <sup>a</sup>
C3P1	26 <sup>a</sup>	57 <sup>a</sup>	52.73 <sup>bc</sup>	11.02 <sup>abc</sup>	371.44 <sup>b</sup>	138.64 <sup>a</sup>	3.29 <sup>a</sup>
C3P2	28 <sup>b</sup>	56 <sup>a</sup>	56.72 <sup>ab</sup>	11.19 <sup>abc</sup>	307.67 <sup>bc</sup>	129.17 <sup>a</sup>	3.14 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka rerata diikuti huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan generatif dan komponen produksi mentimun hibrida TJS-A01. Interaksi terjadi pada parameter umur mulai berbunga, diameter buah, panjang buah, dan bobot buah per tanaman. Pada parameter umur berbunga, perlakuan C1P1, C1P2, dan C2P2 menghasilkan umur berbunga 25 hst dan tidak berbeda nyata satu sama lain berdasarkan uji DMRT 5%, namun berbeda nyata dengan perlakuan C0P0 yang menghasilkan umur berbunga 30 hst. Pada parameter diameter buah, perlakuan C2P2 menghasilkan

diameter buah sebesar 59,77 mm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan C1P1 sebesar 59,50 mm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C0P0 dan C0P1. Pola yang serupa juga terlihat pada panjang buah, dimana perlakuan C2P2 menghasilkan panjang buah 12,02 cm dan tidak berbeda nyata dengan C2P1, namun berbeda nyata dengan C0P0. Sementara itu, pada parameter bobot buah per tanaman, perlakuan C2P2 menghasilkan bobot buah sebesar 511,33 g dan berbeda nyata dengan seluruh perlakuan lainnya berdasarkan uji DMRT 5%.

Perbedaan respons tersebut menunjukkan bahwa kombinasi pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan fotosintat untuk pertumbuhan generatif tanaman. Pemangkasan pucuk dapat mengurangi dominansi apikal sehingga asimilat lebih banyak dialokasikan untuk pembentukan organ reproduktif (Gustia, 2016). Selain itu, pemangkasan mampu meningkatkan penetrasi cahaya ke dalam tajuk tanaman sehingga efisiensi fotosintesis meningkat (Sofyadi *et al.*, 2021). Santika dan Bintoro (2022) melaporkan bahwa pemangkasan pucuk berpengaruh terhadap peningkatan komponen hasil tanaman mentimun. Kurniasari *et al.* (2023) juga menjelaskan bahwa pengaturan jumlah cabang produktif dapat meningkatkan efisiensi distribusi fotosintat menuju organ sink sehingga perkembangan buah berlangsung lebih optimal.

Sebaliknya, umur panen, jumlah biji per buah, dan bobot benih per tanaman tidak menunjukkan perbedaan nyata antar kombinasi perlakuan (tabel 1). Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang belum mampu memengaruhi parameter tersebut secara signifikan. Umur panen yang relatif seragam diduga lebih dipengaruhi oleh faktor genetik varietas sehingga waktu yang diperlukan buah untuk mencapai masak fisiologis berlangsung hampir sama pada seluruh perlakuan. Menurut Samadi (2002), menyatakan bahwa umur panen mentimun lebih banyak dipengaruhi oleh karakter genetik varietas dibandingkan perlakuan budidaya yang diberikan. Pendapat tersebut didukung oleh Pratama *et al.* (2024) yang menjelaskan bahwa perlakuan pemangkasan tidak selalu memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen apabila kondisi pertumbuhan tanaman relatif seragam..

Jumlah biji per buah dan bobot benih per tanaman yang tidak berbeda nyata, Hal ini diduga bahwa kombinasi perlakuan masih memberikan kondisi lingkungan tumbuh yang relatif sama sehingga proses pertumbuhan generatif tanaman berlangsung hampir seragam. Selain itu, umur panen lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik varietas dibandingkan perlakuan yang diberikan, sehingga respon tanaman terhadap kombinasi perlakuan menjadi tidak terlalu berbeda, jumlah biji per buah berkaitan dengan keberhasilan penyerbukan dan fertilisasi yang relatif seragam pada seluruh perlakuan karena proses penyerbukan buatan dilakukan dengan metode yang sama.

Ginting dan Taryono (2021) menyatakan bahwa pembentukan biji sangat dipengaruhi oleh keberhasilan penyerbukan dan pembuahan. Pendapat tersebut didukung oleh Wijayanto *et al.* (2025) yang menjelaskan bahwa efektivitas polinasi menentukan keberhasilan pembentukan biji. Selain itu, Hudah *et al.* (2019) menyatakan bahwa bobot benih lebih dipengaruhi oleh proses pengisian benih dan akumulasi cadangan makanan selama perkembangan embrio dibandingkan perlakuan budidaya tertentu.

### **Mutu Benih Mentimun Hibrida TJS-A01**

Mutu benih mentimun merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan budidaya karena benih bermutu tinggi mampu menghasilkan kecambah normal, pertumbuhan yang seragam, serta mendukung peningkatan hasil tanaman di lapangan. Pada produksi benih mentimun, pengujian mutu diperlukan untuk memastikan benih yang dihasilkan memenuhi standar fisiologis dan fisik sebelum digunakan atau dipasarkan. Syaban *et al.* (2023) menyatakan bahwa peningkatan mutu benih mentimun dapat dilakukan melalui penentuan waktu panen dan penanganan pascapanen yang tepat, karena kedua faktor tersebut berpengaruh terhadap kualitas benih yang dihasilkan. Selain itu, Ashari *et al.* (2024) menjelaskan bahwa penggunaan benih mentimun bermutu sangat penting untuk menjamin pertumbuhan awal tanaman yang baik serta mendukung peningkatan produktivitas tanaman.

Tabel 2. Parameter kualitas mutu benih mentimun

Perlakuan	Parameter			
	Kadar air (%)	Bobot 1.000 butir (g)	Kemurnian fisik (%)	Daya berkecambah (%)
C0P0	7.79 <sup>ab</sup>	17.24 <sup>a</sup>	97.66 <sup>a</sup>	93.33 <sup>a</sup>
C0P1	7.62 <sup>ab</sup>	18.01 <sup>a</sup>	97.71 <sup>a</sup>	92.33 <sup>a</sup>
C0P2	6.65 <sup>c</sup>	17.18 <sup>a</sup>	97.94 <sup>a</sup>	92.33 <sup>a</sup>
C1P0	7.99 <sup>ab</sup>	18.18 <sup>a</sup>	98.39 <sup>a</sup>	93.33 <sup>a</sup>
C1P1	5.31 <sup>d</sup>	18.94 <sup>a</sup>	98.32 <sup>a</sup>	92.67 <sup>a</sup>
C1P2	7.45 <sup>b</sup>	16.68 <sup>a</sup>	98.25 <sup>a</sup>	89.33 <sup>a</sup>
C2P0	5.83 <sup>d</sup>	16.26 <sup>a</sup>	98.83 <sup>a</sup>	92.67 <sup>a</sup>
C2P1	8.26 <sup>a</sup>	22.41 <sup>a</sup>	98.62 <sup>a</sup>	91.33 <sup>a</sup>
C2P2	7.78 <sup>ab</sup>	20.61 <sup>a</sup>	97.67 <sup>a</sup>	92.67 <sup>a</sup>
C3P0	7.38 <sup>b</sup>	17.58 <sup>a</sup>	98.41 <sup>a</sup>	95.00 <sup>a</sup>
C3P1	7.88 <sup>ab</sup>	15.56 <sup>a</sup>	98.33 <sup>a</sup>	91.67 <sup>a</sup>
C3P2	7.91 <sup>ab</sup>	15.12 <sup>a</sup>	98.64 <sup>a</sup>	90.67 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka rerata diikuti huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air benih mentimun hibrida TJS-A01. Kadar air benih merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan mutu fisiologis benih karena berkaitan erat dengan viabilitas dan daya simpan benih. Benih dengan kadar air yang terlalu tinggi cenderung mengalami penurunan mutu lebih cepat akibat meningkatnya aktivitas respirasi dan pertumbuhan mikroorganisme selama penyimpanan. Berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 380/Kpts/HK.150/D/IX/2023, kadar air maksimal benih mentimun hibrida yaitu 8,0%, sehingga hampir seluruh perlakuan telah memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Berdasarkan data penelitian Perlakuan C1P1 menghasilkan kadar air sebesar 5,31% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang berada pada kelompok huruf yang sama berdasarkan uji DMRT 5%, namun berbeda nyata dengan perlakuan C2P1 yang menghasilkan kadar air sebesar 8,26%. Perbedaan kadar air tersebut diduga berkaitan dengan tingkat kemasakan fisiologis benih serta kondisi tajuk tanaman yang memengaruhi proses pengeringan alami sebelum panen. Tajuk yang lebih terbuka akibat pemangkasan memungkinkan penetrasi cahaya dan sirkulasi udara berlangsung lebih baik sehingga membantu penurunan kadar air pada buah dan benih.

Sementara itu, bobot 1.000 butir, kemurnian fisik, dan daya berkecambah tidak menunjukkan perbedaan nyata antar kombinasi perlakuan. Tidak adanya perbedaan nyata pada bobot 1.000 butir menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan belum mampu memengaruhi proses akumulasi cadangan makanan dalam benih secara signifikan. Hidayat *et al.* (2025) menyatakan bahwa bobot benih berkaitan dengan proses pengisian benih dan akumulasi cadangan makanan selama perkembangan embrio. Hasil yang serupa juga dilaporkan oleh Sauqi (2025), bahwa beberapa perlakuan budidaya pada produksi benih mentimun tidak selalu memberikan pengaruh nyata terhadap bobot 1.000 butir karena ukuran dan bobot benih lebih dipengaruhi oleh proses perkembangan benih hingga mencapai masak fisiologis. Kemurnian fisik yang relatif seragam diduga disebabkan oleh proses ekstraksi, pembersihan, dan sortasi benih yang dilakukan dengan prosedur yang sama pada seluruh perlakuan. Kurniasari *et al.* (2023) melaporkan bahwa keseragaman proses pengolahan benih setelah panen dapat menghasilkan tingkat kemurnian fisik yang relatif sama antar perlakuan. Armadianty *et al.* (2024) menyatakan bahwa kemurnian fisik benih sangat dipengaruhi oleh proses pengolahan benih setelah panen. Oleh karena itu, penggunaan prosedur ekstraksi dan pembersihan yang seragam pada penelitian ini diduga menyebabkan tidak adanya perbedaan nyata pada parameter kemurnian fisik.

Daya berkecambah yang tidak berbeda nyata menunjukkan bahwa seluruh benih yang dihasilkan memiliki tingkat viabilitas yang relatif seragam. Kondisi tersebut diduga karena benih dipanen pada tingkat kemasakan fisiologis yang hampir sama dan memperoleh perlakuan pascapanen yang seragam. Ashari *et al.* (2024) menyatakan bahwa daya berkecambah benih mentimun sangat dipengaruhi oleh tingkat kemasakan fisiologis benih. Syaban *et al.* (2023) juga melaporkan bahwa umur panen yang tepat dan penanganan pascapanen yang baik mampu mempertahankan mutu fisiologis benih mentimun. Sejalan dengan hal tersebut, Purnamasari *et al.* (2025) menyatakan bahwa viabilitas benih mentimun dipengaruhi oleh proses ekstraksi dan pengeringan yang tepat sehingga benih mampu mempertahankan kemampuan berkecambah secara optimal. Oleh karena itu, keseragaman tingkat kemasakan benih serta perlakuan pascapanen pada penelitian ini diduga menyebabkan daya berkecambah antar perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat interaksi antara teknik pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang terhadap umur berbunga, diameter buah, panjang buah, bobot buah per tanaman, dan kadar air benih mentimun hibrida TJS-A01. Kombinasi pemeliharaan dua cabang produktif dengan pemangkasan pucuk pada ruas ke-6 (C2P2) menghasilkan diameter buah tertinggi (59,77 mm), panjang buah tertinggi (12,02 cm), dan bobot buah per tanaman tertinggi (511,33 g). Perlakuan C1P1 menghasilkan kadar air benih terendah sebesar 5,31%.

Perlakuan pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen, jumlah biji per buah, bobot benih per tanaman, bobot 1.000 butir, kemurnian fisik, dan daya berkecambah benih. Secara umum, mutu benih yang dihasilkan pada seluruh perlakuan telah memenuhi standar mutu benih mentimun, terutama pada parameter daya berkecambah.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian teknik pemangkasan pucuk dan pemeliharaan cabang pada musim tanam serta kondisi lingkungan yang berbeda guna mengetahui konsistensi respons tanaman terhadap perlakuan. Selain itu, perlu ditambahkan kajian terhadap faktor budidaya lain, seperti pemupukan, jarak tanam, atau penggunaan zat pengatur tumbuh, yang berpotensi meningkatkan jumlah dan bobot benih per tanaman serta mutu fisiologis benih mentimun hibrida.

## REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi pemeliharaan dua cabang produktif dan pemangkasan pucuk pada ruas ke-6 (C2P2) direkomendasikan untuk diterapkan dalam budidaya mentimun hibrida TJS-A01 karena mampu menghasilkan komponen produksi terbaik, yang ditunjukkan oleh diameter buah tertinggi (59,77 mm), panjang buah tertinggi (12,02 cm), dan bobot buah per tanaman tertinggi (511,33 g). Penerapan teknik tersebut dapat dipertimbangkan oleh perusahaan produsen benih sebagai salah satu alternatif dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang, PT Hibrida Jaya Unggul, dosen pembimbing, pembimbing lapangan, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, fasilitas, dan bantuan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan karya ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armadianty, F. R., *et al.* (2024). Uji Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Maya di Laboratorium CV . Aura Seed Indonesia. *Jurnal Agroteknologi*, 18(1), 45–52.
- Artah, N. O., Fransisko, E., Utami, R. S., Apriansi, M., & Suryani, R. (2023). Pemberian Konsentrasi Mol Resalita dan Pemangkasan Pucuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun. *Jurnal Agroteknologi*, 3, 1–10. DOI: <https://doi.org/10.52625/j-agr.v19i2.280>
- 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>
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2026). Analisis Curah Hujan Bulanan Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta: Stasiun Klimatologi D.I. Yogyakarta. Diakses pada 23 Maret 2026, <https://staklim-yogya.bmkg.go.id/analisis-curah-hujan-bulanan>
- Badan Pusat Statistik. (2024). Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman di Indoneisa Tahun 2024. Jakarta: Badan Pusat Statistiik. Diakses pada 12 April 2026. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/ZUhFd1JtZzJWVVpqWTJsV05XTllhVmhRSzFoNFFUMDkjMw==/produksi-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim-menurut-provinsi-dan-jenis-tanaman----2022.html>
- Ginting, S. R. N., & Taryono. (2021). Penggunaan Bantuan Penyerbukan Dalam Upaya Peningkatan Hasil Benih Beberapa Aksesori Mentimun (*Cucumis sativus* L. ). *Vegetalika*, 10(2), 140–148. <https://doi.org/10.22146/veg.54781>

- Gustia, H. (2016). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun Terhadap Pemangkasan Pucuk. *The 2nd International Multidisciplinary Conference 2016*, 339–345.
- Hidayat, *et al* (2025). Uji Mutu Benih Mentimun Varietas Tirta pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Waktu Perendaman HCL, 3(4)3014-3020. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.906> Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan, Volume 03.
- Hudah, M., *et al.* (2019). Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Kalium Terhadap Produksi dan Kualitas Benih Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Bioindustri*, 1(2), 176–185.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 380/Ktps/HK.150/D/IX/2023 Tentang Teknis Sertifikasi Benih Hortikultura. Jakarta: Kementrian Pertanian Republik Indonesia. Diakses pada 12 April 2026. <https://id.scribd.com/document/678146885/Kepmentan-380-Tahun-2023>
- Kurniasari, L., Muizatuddaliah., Azizah, M., & Suwardi. (2023). Respon Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Pada Aplikasi Pemeliharaan Cabang dan Pemangkasan Pucuk. 6(1), 46–56. [10.55043/agroteknika.v6i1.196](https://doi.org/10.55043/agroteknika.v6i1.196)
- Purnamasari, I., Ifah, AA, & Prasetya, B. (2025). Pengaruh Metode Ekstraksi dan Pengeringan Terhadap Viabilitas Benih Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Agroteknika*, 8 (3), 509-522. <https://doi.org/10.55043/agroteknika.v8i3.530>
- Pratama, D. P., Oktavidiati, E., Bengkulu, U. M., (2024). Pengaruh Pemangkasan Pucuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *P-ISSN : 1412-4262;E-ISSN:2620-7389* 19(1), 25–33.
- Samadi, B. (2002). Teknik Budidaya Mentimun Hibrida. Yogyakarta : Kanisius. Pustaka Penyuluhan Pertanian. ISBN 979-21-0117-9
- Santika, M., & Bintoro, M. (2022). Aplikasi Pupuk Daun dan Pemangkasan Pucuk Terhadap Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture*, 563–571. <https://doi.org/10.25047/agropross.2022.327>
- Sauqi, M. A. (2025). Optimasi jarak tanam dan pemeliharaan cabang produktif terhadap produksi dan mutu benih mentimun (*Cucumis sativus L.*) (Skripsi). Politeknik Negeri Jember, Jember.
- Sofyadi, E., *et al.* (2021). Pengaruh Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun Jepang (*Cucumis sativus L.*) Roberto. *Agroscience (Agsci)*, 11(1), 14. <https://doi.org/10.35194/agsci.v11i1.1572>
- Syaban, R.A., Suwardi, Sri Rahayu, & Indrianingsih. (2023). Keterkaitan Umur Panen dan Lama Waktu Curing dengan Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Galur MTH 15. *Agriprima*, 7(1): 86–99. DOI: [10.25047/agriprima.v7i1.500](https://doi.org/10.25047/agriprima.v7i1.500)
- Wijayanto, B., *et al.* (2025). Teknik Polinasi Pada Produksi Benih Mentimun Hibrida 1060 (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 4(2), 413–419. <https://doi.org/10.29303/jima.v4i2.7514>