



RESPON PEMBERIAN PUPUK ECO-ENZIM DAN WAKTU APLIKASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)

Iinaninengseh¹, Abdul Jamal², Adjo Nuzamzih³

Program Studi Agroteknologi Universitas Al Asyariah Mandar

Email: atjonurzamzi2002@gmail.com

Abstract Mentimun (*Cucumis sativus L.*) adalah tanaman menjalar yang tumbuh dengan baik di daerah yang beriklim tropis seperti Indonesia. Tanaman mentimun masih digolongkan dalam famili Cucurbitaceae atau keluarga labu-labuan sama seperti tanaman semangka dan melon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk eco-enzim dan waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). Penelitian dilaksanakan di Desa Tapango Barat, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat pada Januari sampai Maret 2025, menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah dosis *ekoenzim* (0, 15, 20, dan 25 ml/L), dan faktor kedua adalah waktu pemberian (1 kali/minggu dan 1 kali/2 minggu), dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 24 satuan percobaan dan 96 tanaman. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang buah, jumlah buah, dan berat buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara dosis dan waktu pemberian *ekoenzim* terhadap seluruh parameter pengamatan. Namun demikian, perlakuan dosis 15 ml/L dengan interval pemberian 1 kali/minggu memberikan hasil terbaik pada parameter berat buah (367,25 g), sedangkan dosis 20 ml/L dengan frekuensi pemberian 1 kali/minggu menghasilkan jumlah daun terbanyak (31,92 helai). Dosis *ekoenzim* 15–25 ml/L berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun, namun pengaruhnya belum signifikan secara statistik. Perlu dilakukan penelitian yang lebih seksama dengan penerapan pupuk Eco-enzim pada konsentrasi dan waktu pemberian yang lebih bervariasi di lahan agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

Keywords: *Cucumis sativus L.*, pupuk organik cair eco-enzim

Article history:

Received: 23/08/2025

Revised : 23/08/2025

Accepted : 30/03/2026

Pendahuluan

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) adalah tanaman menjalar yang tumbuh dengan baik di daerah yang beriklim tropis seperti Indonesia. Tanaman mentimun masih digolongkan dalam famili Cucurbitaceae atau keluarga labu-labuan sama seperti tanaman semangka dan melon (Santika, 2022).

Produksi mentimun di Indonesia dari tahun 2018-2021 terus mengalami kenaikan. Namun, pada tahun 2022, produksi mentimun turun dari 471.940 ton menjadi 450.687 ton yang artinya terjadi penurunan sebesar 4,5%. Sementara untuk produktivitas lahan budidaya salah satunya dengan pemupukan. Pemupukan dapat diupayakan dengan penggunaan pupuk organik. Pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk cair *ekoenzim*. Hemalatha & Visantini (2020),

Eko-enzim merupakan hasil fermentasi limbah dapur organik. Selama proses fermentasi berlangsung, akan dihasilkan gas O₃ yang dikenal sebagai ozon. Ozon bekerja di bawah lapisan stratosfer untuk mengurangi gas

rumah kaca dan logam berat yang terkandung di atmosfer. Selain itu juga dihasilkan NO₃ (Nitrat) dan CO₃ (Karbon trioksida) yang dibutuhkan oleh tanah sebagai nutrient. *Eko-enzim* mengandung unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman, selain itu berfungsi sebagai pestisida nabati pengendali hama dan penyakit tanaman (Utami et al., 2020).

Penggunaan *eko-enzim* 1 ml per 500 ml air dengan waktu penyiraman 2 kali dalam 1 minggu, dapat memberikan hasil yang maksimal pada pertumbuhan bunga dan buah serta mampu membuat pertumbuhan tanaman menjadi lebih rimbun.berbedanya waktu aplikasi akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tanaman. pemberian pupuk melalui daun dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan konsumsi mewah, sehingga menyebabkan 3 pemborosan pupuk. Sebaliknya, bila interval pemupukan terlalu jarang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi (Alhadi, W. 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, penulis merasa perlu melakukan penelitian dengan judul:"Respon Pemberian

Pupuk Ekoenzim dan Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*)".

Tujuan penelitian ini adalah Menginvestigasi interaksi antara pemberian eko-enzim dan waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun, Menganalisis pengaruh ekoenzim berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun, Menganalisis pengaruh waktu pemberian ekoenzim terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.

Kegunaan penelitian ini Adalah Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani tentang tanaman mentimun, Menambah wawasan dan pengetahuan tentang pemberian eko-enzim yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman mentimun

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tapango Barat, Kecamatan Tapango, Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat yang dilaksanakan pada bulan Januari 2025 sampai dengan Maret 2025. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: benih tanaman Mentimun, Pupuk ekoenzim, dan tali rafia dan bambu sedangkan alat yang digunakan yaitu, cangkul, hand sprayer, ember, gembor, gayung, jergen, meter, gunting/cutter, alat tulis dan kamera. Metode penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk rancangan acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor.

Faktor pertama adalah pemberian pupuk ekoenzim yang disimbolkan dengan (P) yang terdiri dari 3 taraf yaitu :

- P0 = Tanpa Pemberian
- P1 = Pemberian Ekoenzim dengan dosis 15 ml/L
- P2 = Pemberian Ekoenzim dengan dosis 20 ml/L
- P3 = Pemberian Ekoenzim dengan dosis 25 ml/L

Faktor kedua yaitu waktu Pemberian (W) terdiri atas Dua taraf, yaitu :

W1 = 1 X 1 Minggu

W2 = 1 X 2 Minggu

Dimana setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 24 unit penelitian, kemudian setiap unit penelitian terdiri dari 4 tanaman sehingga jumlah keseluruhan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 96 tanaman.

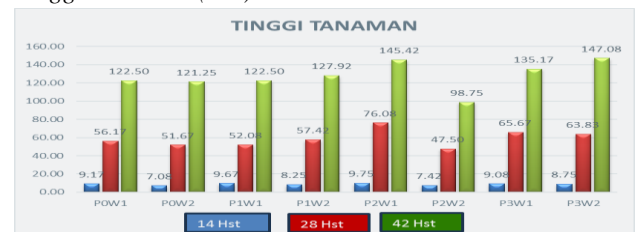


Pelaksanaan Penelitian

- 1) Pengolahan Tanah
- 2) Pembuatan plot
- 3) penanaman
- 4) pemeliharaan
- 5) pemasangan ajir
- 6) aplikasi ekoenzim
- 7) Panen

Hasil & Pembahasan

Tinggi Tanaman (Cm)



Gambar 1. Diagram Batang tinggi tanaman (cm) pada “Respon pemberian pupuk ekoenzim dan waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)”.

Berdasarkan pada Gambar 1 . Menunjukkan bahwa pemberian ekoenzim dengan dosis 25 ml/L dan waktu pemberian 2 X 1 seminggu (P3W2) memberikan pengaruh terbaik parameter tinggi tanaman di umur 42 HST dengan tinggi 147,08 cm. Hal ini menunjukkan pemberian Eco-enzim yang diduga dapat memberikan kontribusi hara yang dibutuhkan oleh tanaman mentimun, sehingga dapat menambah ukuran maupun jumlah sel tanaman dan berimplikasi pada pertumbuhan vegetatif tanaman. Dengan demikian unsur hara penting bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gunawan et al., 2019 bahwa Penyediaan unsur hara yang tepat akan membuat pertumbuhan tanaman meningkat. Peningkatan ini juga dipengaruhi oleh bahan organik yang terkandung di dalam eco-enzim yang mampu membenahi struktur tanah.

Jumlah Daun



Gambar 2. Diagram Batang jumlah daun (helai) pada “Respon pemberian pupuk ekoenzim dan waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)”.



Berdasarkan pada Gambar 2. Menunjukkan bahwa pemberian ekoenzim dengan dosis 20 ml/L dan waktu pemberian 1 X 1 seminggu (P2W1) memberikan pengaruh terbaik pada parameter jumlah daun di umur 42 HST dengan jumlah 31,92 helai. Hal ini membuktikan bahwa pemberian ekoenzim membawa pengaruh positif pada pertumbuhan tanaman sehingga dapat meningkatkan jumlah helai daun. Semakin tinggi konsentrasi ekoenzim yang digunakan, maka unsur N yang tersedia cukup banyak untuk dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen (Safitri et al., 2021).

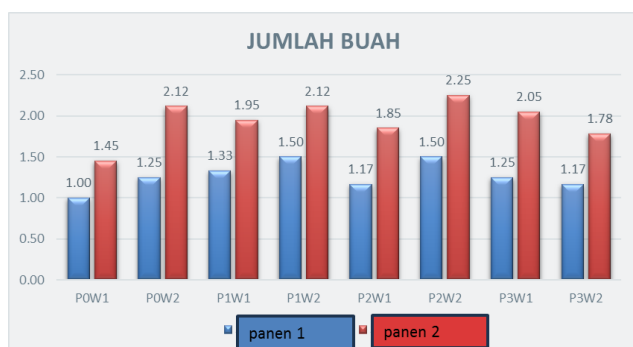
Panjang buah (cm)



Gambar 3. Diagram Batang panjang buah (cm) pada “Respon pemberian pupuk ekoenzim dan waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)”

Berdasarkan pada Gambar 3. Menunjukkan bahwa pemberian Ekoenzim dengan dosis 15 ml/L dan waktu pemberian 1 X 1 seminggu (P1W1) memberikan pengaruh terbaik pada parameter panjang buah dengan panjang 24,93 cm. Hal ini diduga kandungan kandungan fosfor pada ekoenzim yang tinggi sehingga dapat memenuhi pembentukan buah mentimun. Hal ini sejalan Dalam penelitian Jalaluddin et al., 2017; Suwardiyono et al., 2019 menyatakan bahwa Fosfor (P) bagi tanaman dapat mendorong perkembangan akar, pemunculan bunga, pematangan buah, pembentukan biji serta berperan penting dalam penyimpanan dan penyaluran energi ke seluruh sel tanaman .

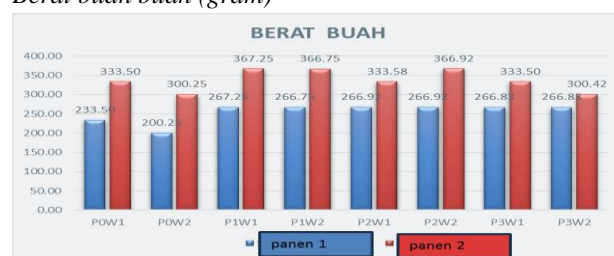
Jumlah buah (buah)



Gambar 4. Diagram Batang jumlah buah (buah) pada “Respon pemberian pupuk ekoenzim dan waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)”.

Berdasarkan pada Gambar 4. Menunjukkan bahwa pemberian ekoenzim dengan dosis 20 ml/L dan waktu pemberian 1 X 2 seminggu (P2W2) memberikan pengaruh terbaik pada parameter jumlah buah dengan rata-rata jumlah 2,25 buah. Hal ini diduga kandungan kandungan unsur hara yang cukup pada ekoenzim sehingga dapat memenuhi fase perkembangan tanaman. Hal ini sejalan dengan Agustin et al., 2021 menyatakan bahwa Ketersediaan unsur hara makro maupun mikro pada tanaman akan menjadikan perkembangan tanaman dan produktivitasnya lebih baik karena unsur hara dapat menyuburkan pertumbuhan tanaman.

Berat buah (gram)



Gambar 5. Diagram Batang jumlah buah (buah) pada “Respon pemberian pupuk ekoenzim dan waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)”.

Berdasarkan pada Gambar 5. Menunjukkan bahwa pemberian Ekoenzim dengan dosis 15 ml/L dan waktu pemberian 1 X 1 seminggu (P1W1) memberikan pengaruh terbaik pada parameter berat buah dengan rata-rata berat 367,25 g. Hal ini disebabkan lebih banyak unsur hara yang terdapat pada eco-enzim dengan konsentrasi 15 ml/L sehingga terjadi peningkatan jumlah sel, ukuran, dan protoplasma. Kandungan unsur nitrogen dapat memaksimalkan rasio protoplasma terhadap dinding sel sehingga ukuran sel meningkat dengan dinding sel yang tipis. Protoplasma mengalami proses metabolisme dengan merombak air dan garam anorganik membentuk simpanan makanan yang dapat digunakan saat fotosintesis sehingga bermanfaat untuk memproduksi energi selama proses pertumbuhan (Pramushinta & Yulian, 2020).

Kesimpulan

- 1) Tidak terdapat interaksi pemberian pupuk ekoenzim dan waktu pemberian yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*Cucumis sativus L.*)”.



- 2) Tidak terdapat salah satu dosis pupuk ekoenzim yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)”.
- 3) Tidak terdapat salah satu waktu pemberian yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)”.

Daftar Pustaka

- Agustin YA, Mahayu WL, dan Siti AM, 2021. Pengaruh Pemangkasan dan Konsentrasi Eco Enzyme terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Tanaman Junggulan (*Crassocephalum crepidioides*). Jurnal Agronisma, 9(2): 134–142.
- Alhadi, W. (2021). Uji pemberian POC Daun Kelor dan Interval Waktu Pemberian terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) (Doctoral dissertation, UMSU).
- Gunawan H, Puspitawati MD, dan Sumiasih IH, 2019. Pemanfaatan Pupuk Organik Limbah Budidaya Belimbing Tasikmadu Tuban terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). Jurnal Bioindustri, 2(1): 413–425.
- Hemalatha, M., and P. Visantini. 2020. “Potential Use of Ecoenzyme for the Treatment of Metal Based Effluent.” IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 716(1). doi: 10.1088/1757-899X/716/1/012016.
- Jalaluddin, Nasrul ZA, & Rizki Syafrina. (2017). Pengolahan sampah organik buah-buahan menjadi pupuk dengan menggunakan Effective Mikroorganisme (EM-4). Jurnal Teknologi Kimia Unimal, 5(1), 17–29.
- Pramushinta, I. A. K., & Yulian, R. (2020). Pemberian POC (Pupuk Organik Cair) Air Limbah Tempe dan Limbah Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). Journal Pharmasci, 5(1), 29-32.
<https://scholar.archive.org/work/iy3hlmqgnbdhctarb4koehlqa/access/wayback/http://ejournal.akfarsurabaya.ac.id:80/index.php/jps/article/download/162/138>
- Safitri, S. E., Laili, S., & Lisminingsih, R. D. (2021). Uji Limbah Hasil Fermentasi Buah Maja (*Aegle marmelos*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa l.*). Jurnal SAINS ALAMI (Known Nature), 4(1), 1-8.
<https://doi.org/10.33474/j.sa.v4i1.8853> HJTAS. 2024, VOLUME 1, ISSUE 2 125
- Santika, M. 2022. Aplikasi Pupuk Daun Fase Vegetatif dan Pemangkasan Pucuk Terhadap Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus L.*). [Skripsi]. Program Studi Teknik Produksi Benih. Politeknik Negeri Jember. 60 hal. Bimrew Sendekie Belay. (2022). Pengaruh terapi madu terhadap penyembuhan luka kaki diabetik. Healthcare Nursing Journal, 4(8.5.2017), 2003–2005.
- Suwardiyono, S., Maharani, F., & Harianingsih, H. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Air Rebusan Olahan Kedelai Menggunakan Effective Mikroorganisme. Jurnal Inovasi Teknik Kimia, 4(2), 44–48.
- Utami, N., Sari, P., & Nugroho, B. (2020). *Pemanfaatan ekoenzim sebagai alternatif pupuk organik dan pengendali hama ramah lingkungan*. Yogyakarta: Penerbit Agro Edukasi Press.