

Pengaruh Pemberian Kombinasi Vermikompos dan Eco-enzyme terhadap Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

*Effect of Combination Giving Vermicompost and Eco-enzyme on the Growth and Production Response of Cucumber Plants (*Cucumis sativus* L.)*

Luh Cinta Tarissyah Putri Kelar, Syahmi Edi*

Student of Medan State University of Biology, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

*corresponding author, Email: syahmiedibibiologi@gmail.com

Rekam Jejak Artikel:

Diterima : 19/06/2025

Disetujui : 26/09/2025

Abstract

One of the primary challenges in increasing cucumber production in Indonesia is the low productivity of high-quality plants. A potential strategy to address this issue is by enhancing the nutrient content of the growing medium. This study aimed to analyze the interactive effects of vermicompost and eco-enzyme application on the growth and yield of cucumber (*Cucumis sativus* L.) plants. The research was conducted at the Horticultural Seed Development Unit (UPT Pengembangan Benih Hortikultura) in Medan City, from August to November 2024, using a factorial Completely Randomized Design (CRD). The first factor was vermicompost application at four levels: A0 (control), A1 (10%), A2 (20%), and A3 (30%). The second factor was eco-enzyme concentration: B0 (control), B1 (10 ml/L), B2 (20 ml/L), and B3 (30 ml/L), resulting in 16 treatment combinations. Data were analyzed using two-way ANOVA with SPSS software, followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) for mean comparison. The results indicated that the highest treatment combination, A3B3 (3.5 kg soil + 1.5 kg vermicompost + 30 ml eco-enzyme), significantly outperformed lower dosage treatments across all measured parameters. This combination yielded the greatest plant height (285.33 cm), number of leaves (241), number of fruits (9), total fruit weight (2,165 g), and fresh plant biomass (100.66 g). These findings suggest that the synergistic application of vermicompost and eco-enzyme can effectively meet the nutritional requirements of cucumber plants, resulting in improved growth and yield performance. Consequently, this integrated nutrient management approach holds promise for enhancing cucumber productivity in Indonesia through optimized cultivation practices.

Key Words : Cucumber, Eco-enzyme, Organic Fertilizer, Vermicompost

Abstrak

Salah satu kendala utama dalam peningkatan produksi mentimun di Indonesia adalah rendahnya produktivitas tanaman berkualitas. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan kandungan hara pada media tanam. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan mengetahui pengaruh interaksi vermikompos dan eco-enzyme, pada respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Penelitian ini dilaksanakan di UPT Pengembangan Benih Hortikultura Kota Medan, penelitian berlangsung dari Agustus hingga November 2024 dengan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Faktor pertama adalah Vermikompos (A0: kontrol, A1: 10%, A2: 20%, A3: 30%), dan faktor kedua adalah Eco-enzyme (B0: kontrol, B1: 10 ml/L, B2: 20 ml/L, B3: 30 ml/L), menghasilkan 16 kombinasi perlakuan. Analisis data dilakukan dengan ANOVA dua arah pada SPSS dan uji DMRT. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dengan dosis tertinggi yaitu A3B3 (tanah 3.5 kg + vermikompos 1.5 kg + eco-enzyme 30 ml) memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan pemberian perlakuan dengan dosis yang lebih rendah terhadap setiap parameter tanaman mentimun yakni pada tinggi tanaman sebesar 285,33 cm, jumlah daun sebanyak 241 helai, jumlah buah sebanyak 9, berat buah sebesar 2165 gr, dan berat segar tanaman sebesar 100.66 gr. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian kombinasi unsur hara yang tepat seperti vermikompos dan eco-enzyme, dapat mencukupi kebutuhan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman mentimun dan memberikan hasil yang lebih baik, sehingga petani dapat meningkatkan produktivitas mentimun di Indonesia melalui pembudidayaan yang maksimal

Kata kunci : Mentimun, Eco-enzyme, Pupuk Organik, Vermikompos

PENDAHULUAN

Produktivitas mentimun di Indonesia masih belum mengalami pertumbuhan yang cukup stabil. Tingkat produksi tertinggi di periode tahun 2021 rata-rata mencapai 471.941 ton, tahun 2022

mencapai 444.057 ton, dan tahun 2023 mencapai 416.728 (DPS, 2023). Dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan produksi mentimun dalam beberapa tahun terakhir, yang mengakibatkan

ketersediaan mentimun di Indonesia menjadi terbatas. Adapun penyebab rendahnya produktivitas tanaman mentimun disebabkan oleh genetik tanaman, kurangnya pengoptimalan proses budidaya, ketidakcocokan area tanam, serta pengendalian hama dan penyakit. Hal tersebut selaras dengan pendapat Utami, Fransisko, & Handika (2022) bahwa, dalam mencapai hasil panen serta produksi mentimun yang optimal, diperlukan penerapan teknik budidaya yang efisien, terutama dalam hal pemupukan.

Riset yang dilaksanakan oleh Marsuhendi dkk, tahun 2021 memaparkan bahwa penggunaan pupuk, baik yang bersifat anorganik maupun organik, dapat mengoptimalkan produksi tanaman mentimun. Pemupukan memiliki peran penting dalam meningkatkan ketersediaan nutrisinya yang diperlukan pada tanaman didalam tanah. Bahan organik yang digunakan salah satunya adalah vermikompos, yaitu pupuk organik yang dihasilkan melalui fermentasi kotoran cacing (Nazarudin dkk, 2019). Penambahan eco-enzyme berpengaruh positif terhadap variabel hasil tanaman mentimun, terbukti dari hasil nyata pada uji ragam dan didukung oleh temuan penelitian Susanti (2021), yang menemukan bahwa eco-enzyme berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Eco-enzyme ialah sebuah cairan multifungsi yang memiliki berbagai kegunaan, salah satunya sebagai pupuk organik cair bagi tanaman (Rangkuti, Ardilla dan Ketaren, 2022). Proses fermentasi eco-enzyme melibatkan bahan-bahan sederhana seperti sampah atau sisa-sisa bahan organik rumah tangga, misalnya kulit sayur dan buah, yang dicampur pada air dan gula (molase) dengan bantuan organisme hidup dalam kondisi anaerobik.

Rumusan masalah pada penelitian ini ialah bagaimana pengaruh interaksi vermikompos dan eco-enzyme terhadap respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, berat buah, dan berat basah tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui pengaruh interaksi vermikompos dan eco-enzyme pada respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). Adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat khususnya petani, untuk memaksimalkan pembudidayaan tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) dengan menggunakan kombinasi bahan penutrisi tanaman (*vermikompos dan eco-enzyme*), serta menjadi acuan atau sumber informasi bagi peneliti selanjutnya.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di UPT Pengembangan Benih Hortikultura Kota Medan, yang berlangsung dari Agustus hingga November 2024, dengan menggunakan alat seperti *polybag* ukuran 45cm x

50cm, cangkul, pisau, alat penyiram dan penyemprot tanaman, gelas ukur, timbangan, ajir, penggaris, kertas label, pipet ukur maupun tetes, sarung tangan, tali rafia, alat tulis, dan kamera. Bahan penelitiannya ialah tanah, benih tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*), air, vermikompos, eco-enzyme, fungisida Ziflo, dan insektisida Perfektan.

Metode penelitian yang digunakan ialah metode kuantitatif dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Faktor pertama adalah Vermikompos (A0: kontrol, A1: 10%, A2: 20%, A3: 30%), dan faktor kedua adalah Eco-enzyme (B0: kontrol, B1: 10 ml/L, B2: 20 ml/L, B3: 30 ml/L), menghasilkan 16 kombinasi perlakuan. Analisis data dilakukan dengan Analisis Varian (ANOVA) pada Statistical Product Service Solution (SPSS) dan uji Duncan Multiple Range (DMRT). Dalam melakukan pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik observasi eksperimen. Instrumen observasi yang digunakan ialah *periodical records*.

Adapun kombinasi perlakuan pada penelitian ini disimbolkan dengan faktor A (vermikompos) dan faktor B (eco-enzyme).

- a) Faktor A (Vermikompos) tersusun atas 4 taraf, antara lain:
 - 1) A0 = Tanpa pemberian Vermikompos
 - 2) A1 = Vermikompos 10 % (0,5 kg vermikompos + 4,5 kg media penanaman)
 - 3) A2 = Vermikompos 20 % (1 kg vermikompos + 4 kg media penanaman)
 - 4) A3 = Vermikompos 30 % (1,5 kg vermikompos + 3,5 kg media penanaman)
- b) Faktor B (Eco-enzyme) yang terdiri atas 4 taraf, antara lain:
 - 1) B0 = Tanpa pemberian Eco-enzyme
 - 2) B1 = Konsentrasi Eco-enzyme 10 ml/L
 - 3) B2 = Konsentrasi Eco-enzyme 20 ml/L
 - 4) B3= Konsentrasi Eco-enzyme 30 ml/L.

Prosedur penelitian

Persiapan Media Tanam (Tanah)

Tindakan persiapan media tanam yang akan digunakan sebagai perlakuan melibatkan campuran antara tanah top soil dan vermikompos sesuai dengan dosis yang ditetapkan. Media tanam ini kemudian dimasukkan ke dalam setiap polibag dan diberi penyiraman menggunakan air.

Penyiapan Benih Mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Benih tanaman mentimun yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari toko pertanian "UD. Selaras Tani" yang beralamat di Jalan Besar Tembung, Hutan, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Banyaknya benih yang digunakan disesuaikan dengan sampel yang dibutuhkan. Dimana sampel yang digunakan dalam

penelitian ini ialah sebanyak 48 sampel.

Penanaman Benih Mentimun (Cucumis sativus L.)

Sebelum memulai proses budidaya mentimun, langkah pertama adalah merendam benih mentimun dalam air hangat selama 3-5 jam. Setelah direndam, benih yang baik dapat dikenali dengan ciri-ciri berikut: bentuk benih yang utuh, tanpa luka, padat, tidak mengapung, dan berukuran besar. Benih mentimun ditanam dalam polybag, dengan jumlah sebanyak 1 benih per polybag kemudian diberi abu untuk menghindari serangga memakan benih mentimun yang telah ditanam.

Pengisian Polybag

Media tanam yang digunakan ialah tanah top soil yang dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 45cm x 50cm, kemudian disusun sesuai dengan urutan yang ditetapkan.

Pemasangan Label

Label pada setiap *polybag* dipasang satu hari sebelum perlakuan diberlakukan. Label tersebut diletakkan dengan mencantumkan dosis yang akan diberikan kepada masing-masing tanaman. Tujuan dari penempatan label ini adalah untuk memfasilitasi proses pengamatan serta mencegah kesalahan saat memberikan perlakuan kepada tanaman mentimun.

Pemberian Perlakuan

Eco-enzyme diberikan dalam 3 kali pengulangan sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan sebelumnya. Penggunaan eco-enzyme mengikuti metode yang dijelaskan dalam penelitian oleh Sumarmi dkk, pada tahun 2023, yang mencakup dosis sebesar 10ml, 20ml, dan 30ml. Pemberian eco-enzyme dilakukan ketika tanaman mentimun mencapai usia 7 hari setelah tanam (HST), dan selanjutnya penyiraman dilakukan satu kali dalam seminggu.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman timun meliputi penyiraman, penyiangan, dan pengendalian hama. Penyiraman dilakukan sebanyak 2 kali sehari pada saat pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor agar air dapat merata. Penyiangan dilakukan apabila pada *polybag* sudah terlihat ditumbuhi gulma atau rumput liar lainnya yang berada di sekitar tanaman mentimun.

Pengendalian hama dan jamur tanaman dilakukan dengan menggunakan insektisida dan fungisida. Adapun jenis insektisida yang digunakan ialah perfektan sedangkan jenis fungisida yang digunakan ialah ziflo. Pemberian insektisida dan fungisida dilakukan pada hari yang berbeda secara bergantian.

Pengajiran

Pemasangan ajir dilakukan pada hari ke-7 setelah tanam (HST). Ajir tersebut ditanam di dekat permukaan tanah, berdekatan dengan *polybag* tempat tanaman ditanam. Kemudian, ajir diikatkan menggunakan tali rafia dengan posisi yang bersilangan. Proses pengajiran ini dilakukan satu

minggu setelah tanaman ditanam untuk memberikan dukungan yang tepat pada pertumbuhan tanaman mentimun.

Panen

Buah mentimun dapat dipanen ketika tanaman berusia antara 30 hingga 50 hari setelah tanam (HST). Buah yang siap dipanen memiliki ciri-ciri berikut: memiliki warna yang sama mulai dari pangkal buah sampai ujung buah berwarna hijau, masih memiliki duri, memiliki panjang antara 10 hingga 30 cm. Proses panen dilakukan dengan cara memotong tangkai buah menggunakan pisau atau gunting yang tajam agar tidak merusak tanaman. Setelah dipanen, berat buah mentimun per pohon ditimbang menggunakan timbangan analitik, kemudian hasilnya dicatat.

Pengamatan Parameter

Adapun pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini dimulai sejak tanaman berusia 1 MST, hingga 9 MST.

Tinggi Tanaman Mentimun (cm)

Tinggi tanaman mentimun diukur mulai dari pangkal tanaman hingga titik tumbuh dengan menggunakan meteran. Pengamatan pada panjang tanaman diukur setiap 1 minggu sekali, mulai dari usia 1 minggu setelah tanam sampai tanaman memasuki panen terakhir.

Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun yang dihitung dari satu tanaman adalah daun yang bagus dan utuh, sedangkan daun yang rusak dan kuning tidak dihitung. Perhitungan jumlah daun dihitung mulai minggu pertama sampai buah mentimun dipanen terakhir kali.

Jumlah Buah

Jumlah buah/tanaman dihitung pada setiap kali panen pada masing-masing tanaman sampel sampai pada saat panen ketiga atau panen terakhir.

Berat Buah (gram)

Pengukuran berat buah mentimun dilakukan pada saat setelah panen. Pengukuran berat buah dilakukan dengan menimbang satu persatu sampel buah yang dipetik dari tiap tanaman.

Berat segar Tanaman (gram)

Berat segar tanaman dihitung dengan cara mengeluarkan masing-masing tanaman dari dalam *polybag* lalu ditimbang dengan menggunakan timbangan digital. Pengukuran berat segar tanaman dilakukan setelah selesai dilakukan panen terakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi vermikompos dan eco-enzyme berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, berat buah, dan berat segar tanaman mentimun. Data hasil pengamatan disetiap interaksi perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil analisis varians (ANOVA) dan uji lanjut Duncan (DMRT) memperlihatkan bahwa pemberian kombinasi vermikompos dan eco-enzyme terhadap

Tabel 1. Uji DMRT Pemberian Kombinasi Vermikompos dan Eco-enzyme Terhadap Parameter Pertumbuhan dan Produksi Tanaman mentimun

Perlakuan	Parameter Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun				
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Buah	Berat Buah (gram)	Berat Segar Tanaman (gram)
A0B0	208,33±8,96a	156,33±0,57a	2±0,00a	367±46,51a	81,20±1,71b
A0B1	209,66±9,07a	158,66±0,57a	2±0,00a	403,33±15,89a	80,56±0,75ab
A0B2	214,00±3,00a	159,33±3,78a	2±0,00a	389,33±23,63a	80,63±0,78ab
A0B3	233,0±1,76bc	167,33±2,51b	2±0,00a	405±46,87a	79,33±0,58a
A1B0	245,16±2,31d	177,33±2,88c	2±0,00a	425±46,87a	81,33±0,58b
A1B1	235,33±1,15c	187,33±4,04d	2,66±0,58ab	598,6±141,3b	84,00±1,00c
A1B2	227,00±5,20b	197±2,64e	3±0,00abc	693,3±61,6bc	86,26±1,62d
A1B3	247,33±1,73d	197±2,51e	3,33±0,58bc	738,6±107bc	90,83±0,29f
A2B0	255,33±1,15e	196,66±3,00e	3,33±0,58bc	784,3±106bc	88,66±0,58e
A2B1	262,66±3,4ef	201,67±4,50e	4±1,00cd	843±187,26c	91,46±0,57f
A2B2	257,00±3,79e	207±5,56f	4,66±1,53d	1084,3±174d	91,00±1,00f
A2B3	265,66±6,66f	216±3,46g	6±0,00e	1282,6±46,23e	91,00±0,00f
A3B0	274,66±3,06g	227,33±3,21h	6±0,00e	1310,6±62,85e	97,40±1,23g
A3B1	278,66±1,15gh	237±2,51ij	5±0,00de	1168±52,72de	98,00±1,00g
A3B2	283,33±2,52h	234,33±1,00i	8,33±0,58f	1821±111,8f	100,00±0,50h
A3B3	285,33±5,03h	241±2,64j	9±1,00f	2165,6±175g	100,66±1,53h

Keterangan: Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji DMRT pada taraf 5%.

parameter tanaman mentimun dengan dosis perlakuan terbesar juga menghasilkan jumlah rata-rata yang lebih besar yaitu A3B3. Hasil tersebut sangat berbeda jika dibandingkan dengan hasil rata-rata parameter tanaman yang tidak diberikan perlakuan (kontrol). Proses pembelahan serta pemanjangan sel terutama berlangsung di bagian pucuk tanaman, menjadi faktor utama pertumbuhan tanaman. Peningkatan dosis pupuk bisa merangsang pertumbuhan tinggi tanaman, sebab sistem perakaran menjadi lebih berkembang serta sempurna seiring dengan pertambahan usia tanaman. Akibatnya, tanaman mampu menyerap nutrisi seperti enzim, anion, dan kation dengan lebih optimal (Deanova, Nurjasmi dan Sholihah, 2023).

Pemberian verмикомpos berpengaruh terhadap penyerapan fosfor oleh bagian vegetatif dan penyerapan unsur makro lainnya oleh buah. Tanaman yang menerima verмикомpos umumnya memiliki tingkat penyerapan N, P, dan K pada buah yang lebih tinggi, dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan (Rosliani dan Hilman, 2004). Pernyataan Sugianto dan Djuhari (2022), eco-enzyme mengandung asam organik yang mampu merangsang serta meningkatkan permeabilitas membran sel dan pertumbuhan akar. Selain itu, eco-enzyme juga mendukung produksi fitohormon seperti auksin, giberelin, dan sitokinin, yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif, generatif, dan proses pematangan buah.

a. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis varians

menggunakan SPSS (*Statistical Product Service Solution*), pemberian perlakuan A, perlakuan B, serta interaksi perlakuan A dan B memiliki nilai signifikansi atau P value lebih kecil dari 0.05 (0.00<0.05) sehingga interaksi perlakuan A dan B berbeda nyata atau memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman timun pada usia 9 MST dan dilakukan dengan uji lanjut DMRT.

Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) memperlihatkan bahwa pemberian interaksi verмикомpos dan eco-enzyme terhadap tinggi tanaman timun pada usia 9 MST, memiliki nilai terbaik pada perlakuan A3B3 yaitu dengan dosis Tanah (3,5 kg) + verмикомpos (1,5 kg) + eco-enzyme (30 ml/L) pada nilai rata-ratanya berkisar 285,33 cm, dibandingkan pada kombinasi perlakuan lainnya dengan dosis yang lebih rendah.

Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin besar dosis interaksi perlakuan verмикомpos dan eco-enzyme yang diberikan kepada tanaman, menunjukkan hasil yang semakin maksimal pada pertumbuhan tinggi tanaman mentimun. Perbedaan tinggi tanaman dalam setiap perlakuan disebabkan oleh, perbedaan konsentrasi eco-enzyme dan dosis verмикомpos yang diberikan kepada tiap tanamannya. Pemakaian bahan-bahan organik sangatlah bagus dikarenakan bisa memberi manfaat bagi tanah maupun tanaman. Bahan organik selain menambah unsur hara, juga dapat menumbuhkan perkembangan tinggi tanaman. Dengan banyaknya unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin

meningkat. Bila konsentrasi ditingkatkan, maka akan adanya kecenderungan pendorongan pertumbuhan vegetatif serta generatif tanaman (Nurhidayah, 2018).

b. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis varians menggunakan SPSS (*Statistical Product Service Solution*), pemberian perlakuan A dan perlakuan B masing-masing memiliki nilai signifikansi atau P value lebih kecil dari 0.05 ($0.00 < 0.05$) sehingga menghasilkan hasil yang berbeda nyata pada setiap perlakuan A dan perlakuan B. Selanjutnya, pada interaksi perlakuan A dan B juga memiliki nilai signifikansi atau P value lebih kecil dari 0.05 ($0.03 < 0.05$) sehingga interaksi perlakuan A dan B juga berbeda nyata atau memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun pada tanaman mentimun dan dilakukan dengan uji lanjut DMRT.

Hasil analisis varians (ANOVA) dan uji lanjut Duncan (DMRT) memperlihatkan bahwa pemberian interaksi vermikompos serta eco-enzyme terhadap jumlah daun pada tanaman timun memiliki nilai terbaik pada perlakuan A3B3 yaitu dengan dosis Tanah (3,5 kg) + vermikompos (1,5 kg) + eco-enzyme (30 ml/L) dengan nilai rata-rata sebesar 241 helai dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya dengan dosis yang lebih rendah.

Pemberian eco-enzyme dalam dosis yang meningkat memengaruhi pH larutan nutrisi. pH yang terlalu rendah dapat menghambat penyerapan unsur hara oleh tanaman. Pada kondisi pH rendah, kemampuan tanaman dalam menyerap nutrisi menjadi terganggu, sedangkan pada pH yang mendekati normal, penyerapan berjalan lebih optimal sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik (Nugraha dan Sa'diyah, 2023).

Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin besar dosis interaksi perlakuan vermikompos dan eco-enzyme yang diberikan kepada tanaman menunjukkan hasil yang semakin maksimal terhadap jumlah daun tanaman mentimun. Kombinasi penggunaan vermikompos dan eco-enzyme mampu meningkatkan kandungan bahan organik di tanah, yang menjadi sumber nutrisi bagi mikroorganisme. Nutrisi ini mendukung aktivitas mikroorganisme dalam mendekomposisi pupuk kandang ayam, sehingga unsur hara yang dihasilkan dapat lebih mudah diserap oleh tanaman dan berkontribusi pada peningkatan produksi mentimun (Rasyid dkk., 2020).

c. Jumlah Buah Berdasarkan hasil analisis varians menggunakan SPSS (*Statistical Product Service Solution*), pemberian perlakuan A, perlakuan B, serta interaksi perlakuan A dan B memiliki nilai signifikansi atau P value lebih kecil dari 0.05 ($0.00 < 0.05$) sehingga interaksi perlakuan A dan B berbeda nyata atau memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah buah pada tanaman mentimun dan dilakukan dengan uji lanjut DMRT. Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) memperlihatkan

bahwa pemberian interaksi vermikompos dan eco-enzyme terhadap jumlah buah pada tanaman timun memiliki nilai terbaik pada perlakuan A3B3 yaitu dengan dosis Tanah (3,5 kg) + vermikompos (1,5 kg) + eco-enzyme (30 ml/L) dengan nilai rata-rata sebanyak 9 buah dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya dengan dosis yang lebih rendah.

Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin besar dosis interaksi perlakuan vermikompos dan eco-enzyme yang diberikan kepada tanaman menunjukkan hasil yang semakin maksimal terhadap jumlah buah mentimun per pohon. Sedangkan hasil analisis statistik pada penelitian Supriyanto, dkk., (2023) dalam judul "Pengaruh Komposisi Media Tanam Pupuk Kascing Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus. L*) Kultivar Pluto" Pengujian memperlihatkan bahwasannya variasi komposisi media tanam antara pupuk kascing serta pupuk organik cair tidak memengaruhi jumlah buah per tanaman secara signifikan.

Vermikompos dan eco-enzyme, yang berasal dari fermentasi limbah buah-buahan, menawarkan alternatif yang efektif untuk meningkatkan kesuburan tanah suboptimal sekaligus mendorong hasil panen tanaman sayuran yang lebih baik. Hasil tanaman dipicu pada fase pertumbuhan vegetatif yang dialami tanaman, jika masa pertumbuhan baik maka hasil yang di dapat akan maksimal. Selain itu jumlah pupuk yang diberikan berhubungan dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara, kandungan unsur hara yang ada dalam tanah, serta kadar unsur hara yang terdapat dalam pupuk. Selain itu, pemberian pupuk terkait erat dengan kebutuhan tanaman akan nutrisi, jumlah unsur hara dalam tanah, serta konsentrasi nutrisi yang terdapat pada pupu (Rosnina dkk., 2024).

d. Berat Buah Perpohon

Berdasarkan hasil analisis varians menggunakan SPSS (*Statistical Product Service Solution*), pemberian perlakuan A, perlakuan B, serta interaksi perlakuan A dan B memiliki nilai signifikansi atau P value lebih kecil dari 0.05 ($0.00 < 0.05$) sehingga interaksi perlakuan A dan B berbeda nyata atau memiliki pengaruh yang signifikan terhadap berat buah perpohon pada tanaman mentimun dan dilakukan dengan uji lanjut DMRT. Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) memperlihatkan bahwa pemberian interaksi vermikompos dan eco-enzyme terhadap berat buah pada tanaman timun memiliki nilai terbaik pada perlakuan A3B3 yaitu dengan dosis Tanah (3,5 kg) + vermikompos (1,5 kg) + eco-enzyme (30 ml/L) dengan nilai rata-rata sebesar 2165,66 gram dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya dengan dosis yang lebih rendah.

Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin besar dosis interaksi perlakuan vermikompos dan eco-enzyme yang diberikan kepada tanaman, menunjukkan hasil yang semakin maksimal

terhadap berat buah mentimun perpokon. Hasil penelitian dari perlakuan kombinasi verмикомпос serta eco-enzyme mampu memberi hasil yang berbanding nyata terhadap berat buah mentimun perpokon. Hal tersebut berbanding terbalik dengan hasil analisis statistik pada penelitian Supriyanto, Dukat dan Sukanata (2016) dalam judul “Pengaruh Komposisi Media Tanam Pupuk Kascing Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Kultivar Pluto” yakni mengungkapkan bahwa penggunaan media tanam dengan pupuk kascing dan pupuk organik cair tidak berdampak nyata pada bobot buah segar per-tanaman. Rosliani dan Hilman (2004) mengemukakan bahwa aplikasi verмикомпос dan pupuk organik mampu merangsang pertumbuhan vegetatif sekaligus menaikkan bobot buah mentimun.

e. Berat Segar Tanaman

Berdasarkan hasil analisis varians menggunakan SPSS (*Statistical Product Service Solution*), pemberian perlakuan A, perlakuan B, serta interaksi perlakuan A dan B memiliki nilai signifikansi atau P value lebih kecil dari 0.05 ($0.00 < 0.05$) sehingga interaksi perlakuan A dan B berbeda nyata atau memiliki pengaruh yang signifikan terhadap berat segar tanaman mentimun dan dilakukan dengan uji lanjut DMRT. Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) memperlihatkan bahwa pemberian interaksi verмикомпос dan eco-enzyme terhadap berat segar tanaman mentimun memiliki nilai terbaik pada perlakuan A3B3 yaitu dengan dosis tanah (3,5 kg) + verмикомпос (1,5 kg) + eco-enzyme (30 ml/L) dengan nilai rata-rata sebesar 100,66 gram dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya dengan dosis yang lebih rendah.

Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin besar dosis interaksi perlakuan verмикомпос dan eco-enzyme yang diberikan kepada tanaman menunjukkan hasil yang semakin maksimal terhadap rata-rata berat segar tanaman mentimun perpokon. Untuk memaksimalkan hasil penelitian dilakukan dengan mengkombinasikan verмикомпос dan eco-enzyme yang dapat memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman mentimun. Xia dan Hang Wang (2013) mengatakan bahwa dengan terpenuhinya nutrisi menyebabkan dinding sel tanaman seledri menjadi lebih berkualitas sehingga kandungan air menjadi tinggi dan asimilasi berlangsung dengan baik. Kondisi ini menyebabkan kenaikan berat basah disemua bagian tanaman dan biomassa tanaman pada keadaan segar. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Haryadi, Yetti dan Yoseva (2015), penggunaan pupuk cair pada tanaman memberikan hasil yang cepat, efisien, dan merata, serta mampu segera menyediakan unsur hara tambahan ketika tanah mengalami kekurangan. Ketersediaan unsur hara dalam pupuk organik cair (POC) memiliki peran penting sebagai sumber energi, sehingga tingkat kecukupan hara turut

memengaruhi pembentukan biomassa tanaman. Melalui penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat khususnya petani mengenai cara untuk memaksimalkan pembudidayaan tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan menggunakan kombinasi bahan penutrisi tanaman. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap pengaruh pemberian kombinasi verмикомпос dan eco-enzyme terhadap tanaman, diperlukan penelitian lanjutan sebab masih jarang digunakan khususnya bagi tanaman berbuah. Diharapkan peneliti selanjutnya berkenan melakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan konsentrasi Eco-enzyme dan dosis verмикомпос pada tanaman mentimun.

SIMPULAN

Penggunaan interaksi verмикомпос dan eco-enzyme berpengaruh nyata terhadap setiap parameter pada tanaman mentimun yakni tinggi tanaman sebesar 285,33 cm, jumlah daun sebanyak 241 helai, jumlah buah sebanyak 9, berat buah sebesar 2165 gr, dan berat segar tanaman sebesar 100.66 gr. Adapun perlakuan terbaik pada setiap parameter dihasilkan pada pemberian konsentrasi kombinasi terbesar yaitu verмикомпос 30% dan eco-enzyme 30 ml/l air (A3B3).

DAFTAR REFERENSI

- Deanova, M.Z., Nurjasmi, R. and Sholihah, S.M., 2023. Pengaruh Dosis Vermikompos Limbah Kota Terhadap Tanaman Selada Siomak (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Ilmiah Respati, 14(1).
- Haryadi, D., Yetti, H. and Yoseva, S., 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). Jom Faperta, 2(2).
- Nugraha, M.M.E. and Sa'diyah, H., 2023. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun Terhadap Pemberian Berbagai Takaran Vermikompos pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Jurnal Agrium, 20(2).
- Nurhidayah, 2018. Respon Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill) Terhadap Berbagai Jarak Tanam dan Jumlah Lubang Tanam. Universitas Jambi. Artikel Ilmiah.
- Rangkuti, K., Ardilla, D. and Ketaren, B.R., 2022. Pembuatan Eco Enzyme dan Photosynthetic Bacteria (Psb) Sebagai Pupuk Booster Organik Tanaman. Jmm (Jurnal Masyarakat Mandiri), 6(4).
- Rosliani, R. and Hilman, Y., 2004. Inokulasi Mikoriza Glomus sp. dan Penggunaan Limbah Cacing Tanah Untuk Meningkatkan

- Kesuburan Tanah, Serapan Hara, dan Hasil Tanaman Mentimun. *Hortikultura*, 15(1).
- Rosnina, A.G., Baidhawi, B., Febrianti, F., Wirda, Z. and Darmayani, S., 2024. Peran Vermicompos dan Eco-Enzyme Terhadap Penanaman Kailan (*Brassica Oleracea* Var. *Alboglabra*) pada Inseptisol. *Jurnal Agrium*, 21(2).
- Sugianto, A. and Djuhari, D., 2022. Pengaruh Dosis Eco-Enzyme dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Serapan Nitrogen, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. Var. Roberto). *Agronisma*, 10(2).
- Sumarmi, S., Tentua, M. N., & Andrasasi, H. (2023). Respon Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada Berbagai Aplikasi Eco-Enzym dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 23(2), 245-253.
- Supriyanto, L., Dukat, D. and Sukanata, I.K., 2016. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pupuk Kascing dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Kultivar Pluto. *Agrijati Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 30(2).
- Susanti, N. (2021). Pengaruh Penyemprotan Eco-Enzyme Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca Sativa* L.) yang Dibudidayakan secara Hidroponik. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang
- Utami, R.S., Fransisko, E. and Handika, C., 2022. Aplikasi Pupuk Organik Cair Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun: Aplikasi Pupuk Organik Cair Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanama*, 1(2).
- Xia, L. and Hang Wang, 2013. Eco-Stoichiometric Alteration in Paddy Ecosystem.