

Efektivitas Eco-enzyme Kulit Jeruk (*Citrus sp.*) Terhadap Pertumbuhan Cabai Besar Merah (*Capsicum annum L.*)

*Effectiveness of Orange Peel Eco-enzyme (*Citrus sp.*) on the Growth of Red Chili (*Capsicum annum L.*)*

Mohamad Fithroh Azizy¹⁾

¹⁾Jurusan Biolog, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

²⁾Jurusan, Fakultas, Universitas

³⁾Jurusan, Fakultas, Universitas

Jl. Ir. H. Juanda No. 95 Ciputat, Tangerang Selatan, Banten. 15412

Email: mf.azizy18@gmail.com

ABSTRAK

Cabai Besar Merah (*Capsicum annum L.*) termasuk dalam famili terong-terongan dan tergolong tanaman semusim. Tanaman cabai besar merah mempunyai habitat di dataran tinggi maupun dataran rendah. Peningkatan pertumbuhan serta hasil produksi cabai merah bisa dicapai menggunakan pupuk. Pupuk ini dibagi menjadi dua kategori utama, meliputi organik dan anorganik. Salah satu untuk penggunaan penyubur tanaman yang diharapkan dalam penelitian ini adalah eco-enzyme. Menurut (Warid dan Putri M.R., 2023) menyebutkan bahwa jeruk atau kulitnya memiliki kandungan vitamin dan mineral seperti vitamin C, protein, asam amino, nitrogen (N), kalsium (K), magnesium (Mg), kalium (K) dan belerang (S) yang baik untuk kesuburan tanah jika diaplikasikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi eco-enzyme yang optimal terhadap pertumbuhan Cabai Besar Merah (*Capsicum annum L.*). Pada penelitian ini terdapat hasil optimal pada hari ke 70 yaitu konsentrasi 20 mL dengan rata-rata didapatkan sampai pembuahan mendapatkan hasil yang paling optimal dari control sampai konsentrasi yang lainnya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah efektivitas eco-enzyme terhadap pertumbuhan Cabai Besar Merah (*Capsicum annum L.*) mendapatkan hasil optimal pada pemberian konsentrasi paling tinggi yaitu 20 mL dengan parameter tinggi tanaman paling optimal, jumlah daun paling optimal, jumlah cabang paling optimal dan jumlah buah paling optimal.

Keywords: Cabai Besar Merah (*Capsicum annum L.*) . Eco-enzyme, Pertanian, Optimal

PENDAHULUAN

Cabai Besar Merah (*Capsicum annum L.*) termasuk dalam famili terong-terongan dan tergolong tanaman semusim. Tanaman cabai besar merah mempunyai habitat di dataran tinggi maupun dataran rendah. Tanaman ini juga memiliki beragam kandungan zat gizi seperti lemak, protein, karbohidrat, kalsium fosfor, besi, vitamin A, B1, B2, C dan

senyawa alkaloid seperti capsaicin, oleoresin, flavonoid dan minyak atsiri (Sujitno dan Dianawati, 2015). Menurut Kementrian pertanian, (2023) produktivitas cabai besar merah indonesia pada tahun 2023 mencapai 3,11 juta/ton, dengan peningkatan dari tahun sebelumnya sebesar 1,48 juta/ton pada tahun 2022.

Peningkatan pertumbuhan serta hasil produksi cabai merah bisa dicapai menggunakan pupuk. Pupuk ini dibagi menjadi dua kategori utama, meliputi organik dan anorganik. Untuk penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan produktivitas tanaman cabai besar merah. Pupuk organik didefinisikan sebagai pupuk yang bersumber sepenuhnya dari bahan organik, yang mana meliputi kotoran hewan, sisa tanaman, maupun pupuk hijau. Selain menyediakan nutrisi bagi tanaman, pupuk organik juga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas tanah secara keseluruhan. Kulit buah dan sisa sayuran merupakan contoh dari salah satu bahan yang bersifat seringkali dipergunakan menjadi bahan baku dalam pembuatan pupuk. Adapun limbah kulit buah maupun sayur selama ini hanya dibuang sebagai limbah, padahal limbah tersebut dapat dimanfaatkan kembali dalam produksi sebuah pupuk organik. Eco enzyme sebagai cairan yang didapatkan dari olahan limbah dapur yang difermentasikan menggunakan gula merah atau molase. Pada limbah dapur yang dapat dikelola yaitu limbah buah yang masih segar dan limbah sayur. Produk ini mudah digunakan serta ramah untuk lingkungan. (Sinaga *et al.*, 2024)

Pada pembuatan eco-enzyme, digunakan kulit buah jeruk (*citrus sp.*) sebagai substrat utama. Menurut (Warid dan Putri M.R., 2023) menyebutkan bahwa jeruk atau kulitnya memiliki kandungan vitamin dan mineral seperti vitamin C, protein, asam amino, nitrogen (N), kalsium (K), magnesium (Mg), kalium (K) dan belerang (S) yang baik untuk kesuburan tanah jika diaplikasikan menjadi pupuk. Selain itu, perbandingan gula merah, bahan organik dan air yang digunakan adalah 1:3:10 sebelum dimasukkan ke dalam wadah dengan masa lama fermentasi selama 3 bulan.

Berikut adalah berbagai manfaat dari eco-enzyme dalam bidang pertanian diantaranya menjadi pupuk organik pada tanaman, memberikan nutrisi yang diperlukan, meningkatkan kesuburan tanah, dan memperbaiki kualitas buah pada tanaman. Disektor peternakan, eco enzyme efektif untuk menghilangkan bau tidak sedap dalam aquarium

dan menyehatkan ikan. Dalam rumah tangga, eco-enzyme dapat bermanfaat sebagai pencuci buah dari residu pestisida dan pembersih lantai. Di bidang kesehatan, eco-enzyme berguna sebagai bahan terapi perendaman kaki menggunakan air hangat, penjernih udara di ruangan, juga sebagai obat kumur, *hand sanitizer* murni, dan juga pembersih badan. (Septiani *et al.*, 2021)

Menurut Titiaryanti *et al.* (2023) eco-enzyme dapat berpotensi sebagai pupuk karena kandungan unsur hara yaitu C organik, bahan organik, unsur N total, P₂O₅ (HNO₃ + HClO₄), limbah pasar yang mengandung unsur K. Beberapa unsur hara yang terkandung pada pupuk diantaranya adalah Fosfor (P), berfungsi dalam membantu perangsangan perkembangan akar, biji, dan buah. Selain itu terdapat kalium (K) yang dapat memperkuat daya tahan tumbuhan dari hama dan juga penyakit, serta nitrogen (N) sebagai unsur yang membantu perkembangan tunas, batang, dan daun.

SEJARAH ECO-ENZYME

Penemuan eco-enzyme dimulai oleh Dr. Rosukon Poompanvong, yaitu salah satu pionir dalam Asosiasi Pertanian Organik Thailand, sejak dari tahun 1980-an. Selanjutnya Dr. Joean Oon dari Penang, Malaysia, memperluas pengetahuan mengenai hal tersebut dengan menunjukkan kemampuannya sebagai pupuk organik dalam praktik pertanian, adapun temuannya menegaskan mengenai potensi bahan ini dalam meningkatkan keberlanjutan pertanian (Sinaga R. *et al.*, 2024).

ECO-ENZYME BIDANG PERTANIAN

Berikut adalah berbagai manfaat dari eco-enzyme dalam bidang pertanian diantaranya menjadi pupuk organik pada tanaman, memberikan nutrisi yang diperlukan, meningkatkan kesuburan tanah, dan memperbaiki kualitas buah pada tanaman. Di sektor peternakan, eco enzyme efektif untuk menghilangkan bau tidak sedap dalam aquarium dan menyehatkan ikan. Dalam rumah tangga, eco-enzyme dapat bermanfaat sebagai pencuci buah dari residu pestisida dan pembersih lantai. Di bidang kesehatan, eco-enzyme berguna sebagai bahan terapi perendaman kaki menggunakan air hangat, penjernih udara di ruangan, juga sebagai obat kumur, *hand sanitizer* murni, dan juga pembersih badan. (Septiani *et al.*, 2021)

KANDUNGAN ECO-ENZYME

Kandungan eco-enzyme yang digunakan pada penelitian ini diantara lain : Kulit jeruk, Molase dan air. Setiap komposisi memiliki manfaat untuk mikroba pada eco-enzyme agar pertumbuhannya cukup baik pada masa fermentasi. Mikroba inilah yang mempunyai peran untuk lingkungan yang mengalami kerusakan atau butuh dibenahi agar tidak semakin parah. Menurut (Warid dan Putri M.R., 2023) menyebutkan bahwa jeruk atau kulitnya memiliki kandungan vitamin dan mineral seperti vitamin C, protein, asam amino, nitrogen (N), kalsium (K), magnesium (Mg), kalium (K) dan belerang (S) yang baik untuk kesuburan tanah jika diaplikasikan menjadi pupuk. Menurut Meta-AI,2025 molase adalah salah satu bahan utama dalam pembuatan eco-enzyme yang memiliki beberapa manfaat :

a. Sumber Gula

Molase mengandung gula yang tinggi, yang berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroorganisme dalam proses fermentasi Eco-enzyme

b. Meningkatkan Aktivitas Mikroba

Kandungan gula dalam molase membantu meningkatkan aktivitas mikroba yang bermanfaat dalam eco-enzyme, sehingga mempercepat proses fermentasi.

c. Menghasilkan Enzim

Proses fermentasi molase dalam eco-enzyme menghasilkan enzyme yang bermanfaat, seperti enzim protease, lipase, dan amilase, yang dapat membantu menguraikan bahan organik

METODE PENELITIAN

WAKTU DAN PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober-Desember 2024 di Taman Budidaya Rumah Cagar Budaya Balandongan Depok, Jawa Barat.

ALAT DAN BAHAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, dirigen sedang 10 L, dirigen besar 45 L, gembor atau emrat atau alat siram tanaman, , botol 250 mL untuk eco-enzyme, Pengukur penggaris , Pot semai kecil ukuran 6 kali 12 dipotong menjadi 4 kali 5, Gelas ukur 20 mL, Pipet tetes 5 mL, polibag 10 cm, cangkul. Sedangkan untuk bahan adalah molase 2kg, air 20 L, dan kulit jeruk 6 kg, benih cabai besar (*Capsicum annum* L.) merk jawara , Tanah media tanam merk tunas rimbun dengan komposisi : sekam bakar, pakis open, cocopeat, tanah lembang, pupuk kandang, pasir malang, ampas tebu, jerami padi.

RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan pemberian pupuk cair eco-enzyme pada (0 mL, 5 mL, 10 mL, dan 15 mL, 20 mL) dan 3 ulangan tanam cabai dengan total 15 satuan percobaan. Pengamatan dilakukan setiap 10 hari sekali selama 70 hari

PARAMETER PENELITIAN

Parameter pertumbuhan cabai besar merah yang akan diamati adalah Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Jumlah Cabang dan Jumlah Buah.

ANALISIS PENELITIAN

Hasil pengamatan diuji dengan analisis ANNOVA pada jenjang nyata 5% , apabila ada perbedaan nyata pada variasi akan dilanjutkan analisis menggunakan analisis uji Duncan Multiple Range (DMRT) pada jenjang nyata 5%. Uji statistik menggunakan excel.

CARA KERJA

PEMBUATAN ECO-ENZYME

Molase 2 kg, kulit jeruk 6 kg, dan air 20 L dimasukkan dalam wadah dirigen 45 L. Dirigen yang sudah berisi molase, kulit jeruk, dan air dengan perbandingan 1: 3 : 10 lalu

ditutup rapat dan difermentasikan selama 3 bulan. Setelah 3 bulan, hasil fermentasi eco enzyme dimasukkan ke dalam kemasan botol sejumlah 250 mL per botol. (Sinaga R. *et al.*, 2024)

Pada proses fermentasi ini eco enzyme berlangsung selama tiga bulan. Tahap pertama, selama satu bulan, terjadi proses pembentukan alkohol. Pada bulan kedua, alkohol ini akan berfermentasi lagi menjadi cuka. Setelah tiga bulan, proses fermentasi selesai dan dihasilkan eco enzyme yang siap digunakan. Untuk eco enzyme yang sudah berumur 3 bulan (90 hari) sudah bisa dipanen dan eco enzyme yang berhasil memiliki ciri berwarna coklat tua tergantung jenis bahan organik yang digunakan dan menghasilkan aroma seperti cuka atau tape. Dengan cara menyaring ampas atau bahan organik dengan cairan eco enzyme menggunakan saringan. Tahap berikutnya hasil eco enzyme bisa dikemas didalam botol-botol yang berbahan plastik agar kepraktisan dan kualitas eco enzyme tetap terjaga. (Sinaga R. *et al.*, 2024)

PERSIAPAN LAHAN

Pada luas lahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu panjang 5 meter dan lebar 5 meetr, untuk lahan harus dibersihkan dari rumput atau gulma, kemudian dilakukan pengayakan media tanam merk tunas rimbun untuk dimasukkan kedalam polybag yang berukuran 10x10 cm. Setiap sisi diberi plastik supaya terhindar dari hama.

APLIKASI PERLAKUAN ECO-ENZYME

Pemberian eco-enzyme sesuai perlakuan diberikan setiap 10 hari sekali dengan konsentrasi sesuai perlakuan saat tanaman berukuran 10 cm (2 minggu) setelah tanam hingga panen dengan pengencerannya perbandingan 1 mL Eco-enzyme : 400 mL air (Yuliani F. *et al.*, 2022). Perlakuan pertama eco-enzyme tanpa eco-enzyme 0 mL, perlakuan kedua dengan konsentrasi 5 mL, perlakuan ketiga dengan konsentrasi 10 mL, perlakuan keempat dengan konsentrasi 15 mL, dan perlakuan kelima dengan konsentrasi 20 mL. setiap perlakuan dilakukan 3 kali pengulangan.

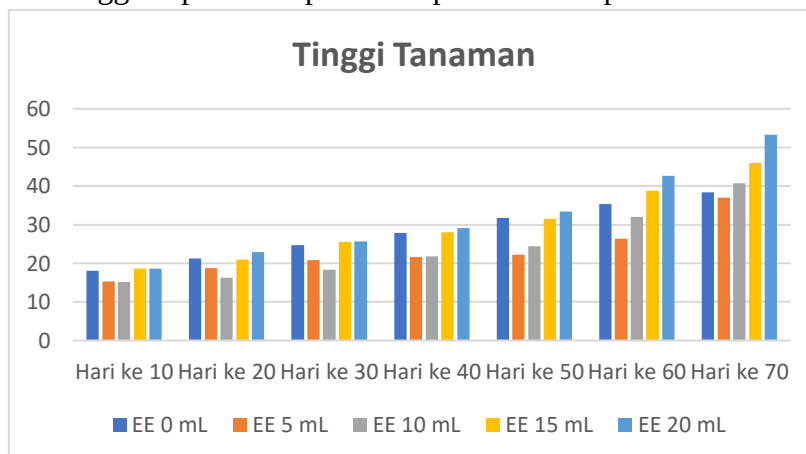
PENANAMAN BENIH CABAI BESAR MERAH (*Capsicum annum* L.)

Kemudian untuk benihnya diseleksi terlebih dahulu menggunakan mangkuk yang berisi air, benih yang mengapung dipilih sebagai benih yang baik, dan benih cabai yang telah melalui proses seleksi ditanam pada media tanam polibag, pada penanaman benih cabai yang dilakukan dengan cara melubangi dibagian tengah dari media didalam polibag dengan menggunakan kayu yang bulat benih dimasukkan kedalam lubang tanam dengan kedalaman 5 sampai 7 cm, proses penanaman dilakukan dengan cara memasukkan dua butir benih pada setiap lubang tanam yang telah disiapkan. Lubang kemudian ditutup dengan lapisan media tanam secara perlahan untuk menjaga kelembapan. Setelah berkecambah, hanya bibit yang tumbuh paling baik yang dipertahankan. Kemudian benih yang sudah mencapai tinggi 10 cm dipindahkan ke lahan 5 x 5 meter untuk dilihat hasil tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan jumlah buah selama 2 bulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Tinggi Tanaman

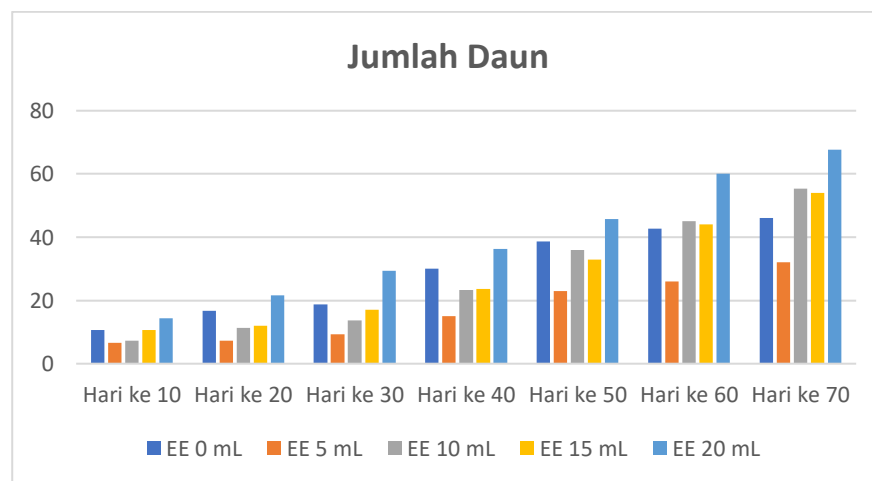
Hasil pengamatan pada Gambar 1. rata-rata tinggi tanaman menunjukkan perlakuan A5 (20 mL) dengan nilai rata-rata tertinggi pada hari ke 70 yaitu 53,33 cm dibandingkan dengan perlakuan A3 (15 mL) dengan nilai 40,667 cm, A4 (10 mL) dengan nilai 46, A1 (0 mL) dengan nilai 38,33 dan A2 (5 mL) dengan nilai 37 . Pemberian konsentrasi eco-enzyme terhadap perlakuan A5 (20 mL) memberikan nutrisi yang cukup pada tanaman sehingga dapat diserap secara optimal untuk pertumbuhan tinggi tanaman.



Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman dari Hari ke 10 sampai Hari ke 70

Pada pengamatan (Gambar 1.) Menunjukkan konsentrasi Eco-enzyme 20 mL mendapatkan hasil paling optimal pada hari ke 70 terhadap tinggi tanaman dengan grafik semakin banyak konsentrasi maka semakin tinggi tanaman cabai besar merah (*Capsicum annum L.*) Pada Gambar 1 yang telah didapatkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman pada Cabai besar merah (*Capsicum annum L.*) dengan 5 perlakuan yang berbeda tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Walaupun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, rata-rata tinggi tanaman yang paling optimal pada konsentrasi A5 menunjukkan hasil paling tinggi seiring berjalannya hari dengan grafik meningkat. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang terdapat pada kulit jeruk (*Citrus sp.*) yang digunakan. Nutrisi kulit jeruk (*Citrus sp.*) yang digunakan mengandung unsur hara makro dan mikro yang seimbang yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur hara dalam jumlah yang sesuai akan dengan mudah masuk ke dalam jaringan akar, dengan itu pertumbuhan dan perkembangan akan maksimal (Rohmah et al., 2016). Unsur hara terutama yang berperan pada pertumbuhan tinggi tanaman yaitu nitrogen. Apabila unsur N tersedia dalam jumlah yang cukup pada media tanam yang digunakan maka proses fotosintesis berjalan lancar dan menghasilkan fotosintat yang banyak sehingga tinggi tanaman akan semakin cepat. Tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh sinar matahari yang diterima oleh tanaman (Nugroho, 2015). Pada penelitian (Repi Nelvia, Rahmadina dan M.Idris., 2024) Menunjukkan bahwa pemberian eco-enzyme dari kulit jeruk berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*).

Analisis Jumlah Daun



Gambar 2. Rata-rata Jumlah Daun dari Hari ke 10 Sampai Hari ke 70

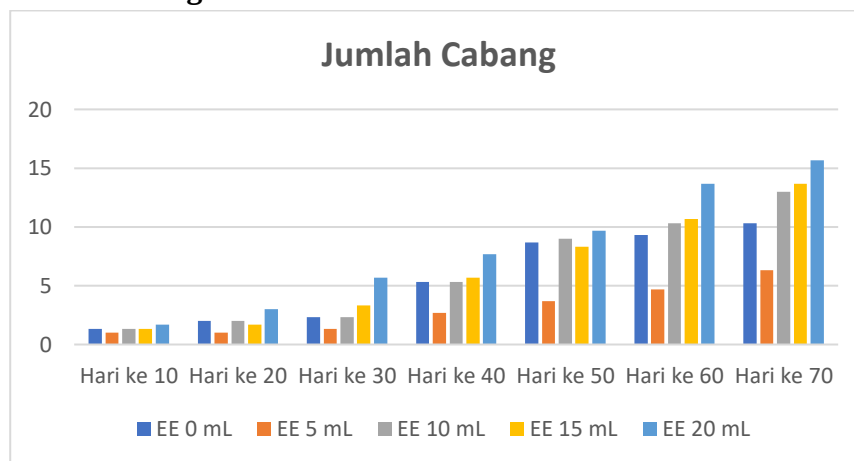
Pada pengamatan (Gambar 2.) Menunjukkan konsentrasi Eco-enzyme 20 mL mendapatkan hasil paling optimal pada hari ke 70 terhadap jumlah daun dengan grafik

semakin banyak konsentrasi maka semakin banyak jumlah daun terhadap tanaman cabai besar merah (*Capsicum annum L.*) . Hasil pengamatan Gambar 2. rata-rata jumlah daun menunjukkan perlakuan A5 (20 mL) memberikan nilai rata-rata jumlah daun paling tinggi pada hari ke 70 yaitu 67,67 dibandingkan dengan perlakuan A3 (10 mL) dengan nilai rata-rata 55,33 , perlakuan A4 (15 mL) dengan nilai 54, perlakuan A1 (0 mL) dengan nilai 46, perlakuan A2 (5 mL) dengan nilai 32. Pemberian konsentrasi eco-enzyme 20 mL memberikan nutrisi yang cukup pada daun sehingga dapat diserap secara optimal untuk jumlah daun.

Pada Gambar 2. Jumlah daun walaupun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, rata-rata jumlah daun pada konsentrasi A5 menunjukkan hasil paling tinggi. Hal ini dikarenakan Unsur Nitrogen (N) terhadap eco-enzyme berguna untuk mempercepat pertumbuhan daun dan batang, karena nitrogen akan diserap akar tanaman dalam bentuk NO_3 dan NH_4^- (Wiryono et al., 2021). Jumlah daun juga dipengaruhi oleh faktor luar seperti cahaya matahari, suhu, dan kelembapan udara.

Menurut Penelitian (Riando S. 2024) Menunjukkan bahwa pemberian eco-enzyme dengan dosis 100 ml per polybag menghasilkan tinggi tanaman dan panjang buah cabai merah yang terbaik. Namun, studi ini tidak secara spesifik melaporkan pengaruhnya terhadap jumlah daun tanaman cabai merah.

Analisis Jumlah Cabang



Gambar 3. Rata-rata Jumlah Cabang dari Hari ke 10 Sampai Hari ke 70

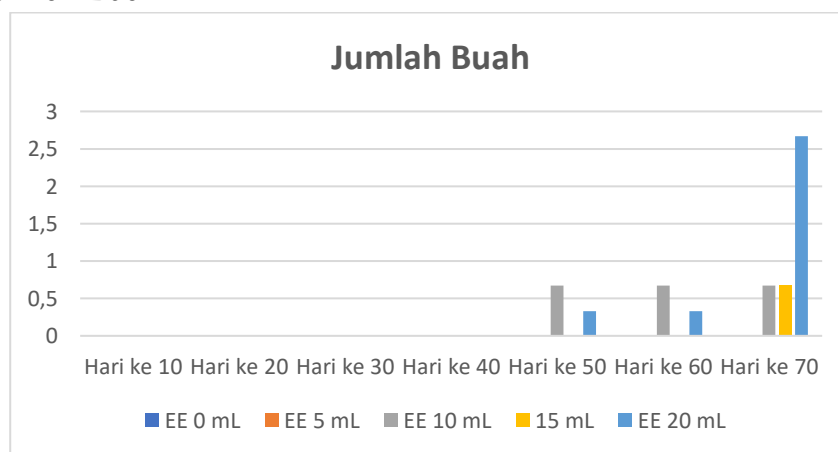
Pada pengamatan (Gambar 3.) Menunjukkan konsentrasi Eco-enzyme 20 mL mendapatkan hasil paling optimal pada hari ke 70 terhadap jumlah cabang dengan grafik semakin banyak konsentrasi maka semakin bercabang terhadap tanaman cabai besar merah (*Capsicum annum L.*). Hasil pengamatan Gambar 3. rata-rata jumlah cabang menunjukkan perlakuan A5 (20 mL) memberikan nilai rata-rata jumlah cabang yaitu 15,667 dibandingkan dengan perlakuan A3 (10 mL) dengan nilai rata-rata 13 , perlakuan

A4 (15 mL) dengan nilai 13,667, perlakuan A1 (0 mL) dengan nilai 10,33 , perlakuan A2 (5 mL) dengan nilai 6,33. Pemberian konsentrasi eco-enzyme 20 mL memberikan nutrisi yang cukup pada daun sehingga dapat diserap secara optimal untuk jumlah cabang.

Berdasarkan hasil uji Duncan, terdapat rata-rata pasangan berikut berbeda secara signifikan : EE 0 mL – EE 20 mL, EE 5 mL – EE 20 mL, EE 10 mL – EE 20 mL. Menurut (Titiaryanti et al., 2023) menunjukkan bahwa eco-enzyme dapat berpotensi sebagai pupuk karena kandungan unsur hara yaitu C organik, bahan organik, unsur N total, P₂O₅ (HNO₃ + HClO₄), limbah pasar dapat mengandung unsur K. Beberapa unsur hara yang terkandung pada pupuk diantaranya adalah Fosfor (P), berfungsi dalam membantu perangsangan perkembangan akar, biji, dan buah. Kalium (K) yang dapat memperkuat daya tahan tumbuhan dari hama dan juga penyakit, serta Nitrogen (N) sebagai unsur yang membantu perkembangan tunas, batang, dan daun.

Pada Penelitian yang dipublikasikan dalam (Jurnal Perherti, 2022) Menunjukkan bahwa aplikasi eco-enzyme dan penggunaan pot berdiameter 20 cm dapat meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang pada tanaman cabai.

Analisis Jumlah Buah



Gambar 4. Rata-rata Jumlah Buah dari Hari ke 10 Sampai Hari ke 70

Pada pengamatan (Gambar 4.) Menunjukkan konsentrasi Eco-enzyme 20 mL mendapatkan hasil paling optimal pada hari ke 70 terhadap jumlah buah dengan grafik semakin banyak konsentrasi maka semakin banyak buah terhadap tanaman cabai besar merah (*Capsicum annum L.*). Hasil pengamatan Gambar 4. rata-rata jumlah buah menunjukkan perlakuan A5 (20 mL) memberikan nilai rata-rata jumlah buah tertinggi pada hari ke 70 yaitu 2,67 dibandingkan dengan perlakuan A3 (10 mL) dengan nilai rata-rata 0,67 , perlakuan A4 (15 mL) dengan nilai 0,67, perlakuan A1 (0 mL) dengan nilai 0 , perlakuan A2 (5 mL) dengan nilai 0. Pemberian konsentrasi eco-enzyme 20 mL memberikan nutrisi yang cukup pada daun sehingga dapat diserap secara optimal untuk

jumlah cabang. Berdasarkan hasil uji Duncan, terdapat rata-rata pasangan berikut berbeda secara signifikan : EE 0 mL – EE 20 mL, EE 5 mL – EE 20 mL, EE 10 mL – EE 20 mL.

Menurut (Titiaryanti *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa eco-enzyme dapat berpotensi sebagai pupuk karena kandungan unsur hara yaitu C organik, bahan organik, unsur N total, P₂O₅ (HNO₃ + HClO₄), limbah pasar dapat mengandung unsur K. Beberapa unsur hara yang terkandung pada pupuk diantaranya adalah Fosfor (P), berfungsi dalam membantu perangsangan perkembangan akar, biji, dan buah. Kalium (K) yang dapat memperkuat daya tahan tumbuhan dari hama dan juga penyakit, serta Nitrogen (N) sebagai unsur yang membantu perkembangan tunas, batang, dan daun.

PENUTUP

KESIMPULAN

Pemberian eco-enzyme dengan bahan kulit jeruk dapat meningkatkan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang dan jumlah buah) tanaman cabai besar merah (*Capsicum annum* L.)

REFERENSI

Abdullah, N., & Ishak, C. F. (2018). *The role of eco enzyme in enhancing soil fertility and plant growth. International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 7(1), 1-9.

Arifin, L. W., Syambarkah, A., Purbasari, H. S., Ria, R., & Puspita, V. A. (2009). *Introduction of ecoenzyme to support organic farming in Indonesia. Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 2(Special Issue).

Dr. Bambang Subali, M. S. (2024) E-book Modul Biometri (Statistik Dalam Penelitian Biologi). UNNES : Semarang

- Hasanah, Y. (2020). *Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant. Journal of Saintech Transfer*, 3(2), 119-128
- Lagiman & Bambang S. (2021). E-book Karakterisasi dan Morfologi Pemuliaan Tanaman Cabai. UPN Veteran : Yogyakarta.
- Liu, H., & Li, X. (2021). *Benefits of eco enzyme in soil health management: A review. Environmental Technology & Innovation*, 23, 101538.
- Rashid, N., & Wan, S. W. (2019). *Application of eco enzyme in sustainable agriculture. Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 28, 239-244.
- Repi Nelvia, Rahmadina dan M. Idris (2024). Pengaruh Pemberian Ekoenzim dari Limbah Kulit Jeruk Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yuniarti, dan K. Nida. 2010. Pendugaan komponen ragam, heritabilitas dan korelasi untuk menentukan kriteria seleksi cabai (*Capsicum annuum* L.) populasi F5. *Jurnal Agrivigor* 10(2): 148-156
- Syukur. M., S. Sujiprihati, dan R. Yuniarti. 2014. Teknik Pemuliaan tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta
- Tan, S. S., & Ling, T. L. (2020). *Eco enzyme: A sustainable approach to improving soil health and crop yield. Journal of Cleaner Production*, 255, 120283.
- Vebriansyah, R. 2018. Tingkatkan Produktivitas Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta

Zhang, Y., Zhang, Y., & Zhao, Y. (2020). *The impact of eco-enzyme on soil properties and microbial communities. Journal of Environmental Management*, 267, 110640.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terimakasih kepada pembimbing penelitian saya yaitu Bpk Dr. Agus Salim, S.Ag., M.Si dan Ibu Ety Yunita, M.Si. telah memberikan masukan dan arahan sehingga penelitian saya berjalan dengan baik dan juga saya ucapkan terimakasih kepada penguji seminar proposal dan seminar hasil saya yaitu Ibu Dr. Dasumiati, M.Si dan Ibu Ardian Khairiah, M.Si telah memberikan kritik dan saran untuk penelitian saya yang telah selesai.