

ANALISIS KANDUNGAN MAKRO ANTARA ECO ENZIM DAN PUPUK GREEN TONIK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI

MACRO CONTENT ANALYSIS BETWEEN ECO ENZYME AND GREEN TONIC FERTILIZER ON CHILI PLANT GROWTH

Darusman*, Muhammad Aswin Saputra, dan Muhammad Luthfi Hibatullah

¹Prodi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Mulawarman

Keywords:
Eco Enzyme,
Fertilizer,
Content, Chili

ABSTRACT

Organic waste is a serious problem in big cities. Eco Enzyme and Green Tonic fertilizer are used to solve the problem and increase the growth of chili plants. Research comparing the macro content of both is needed. Eco Enzyme analysis activities were carried out at the Soil Laboratory, Faculty of Agriculture, Mulawarman University. The activity of planting chili plants was carried out in one of the researcher's houses. The activities carried out in this study were carried out in two stages, namely the first stage of analysing the content of Eco Enzyme and Green Tonic Fertilizer and the second stage of planting chili plants. Green Tonic Fertilizer has a higher Nitrogen content than Eco Enzyme. However, Eco Enzyme has a higher Potassium content than Green Tonic Fertilizer. Based on the results of the research activities that have been carried out, it can be concluded that; observation of the height of chili plants after the experiment shows that the interaction effect and the main effect of applying eco enzyme has a significant effect on the height of chili plants compared to applying Green Tonic fertilizer and the results also show that many leaves using eco enzyme are better than Green Tonic fertilizer.

Kata Kunci:
Eco Enzim,
Pupuk,
Kandungan,
Cabai

ABSTRAK

Sampah organik menjadi masalah serius di kota-kota besar. Eco Enzyme dan pupuk Green Tonik digunakan untuk mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai. Penelitian membandingkan kandungan makro keduanya diperlukan. Kegiatan analisis Eco Enzyme dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman. Kegiatan penanaman tumbuhan cabai dilakukan di salah satu rumah peneliti. Kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap pertama melakukan analisis kandungan Eco Enzyme dan Pupuk Green Tonik dan tahap kedua melakukan penanaman tanaman cabai. Pupuk Green Tonik memiliki kandungan Nitrogen yang lebih tinggi daripada Eco Enzyme. Namun, Eco Enzyme memiliki kandungan Kalium yang lebih tinggi daripada Pupuk Green Tonik. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Eco Enzyme dapat meningkatkan tinggi dan jumlah daun tanaman cabai secara lebih baik daripada Pupuk Green Tonik. Berdasarkan hasil kegiatan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa; pengamatan tinggi tanaman cabai setelah percobaan menunjukkan bahwa efek interaksi dan efek utama pemberian eco enzyme berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai dibandingkan dengan pemberian pupuk Green Tonik dan hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa banyak daun menggunakan eco enzyme lebih baik dari pupuk Green Tonik.

*Corresponding Author : darusman469@gmail.com

PENDAHULUAN

Berdasarkan observasi sampah masih menjadi masalah serius di berbagai kota besar di Indonesia (Fau dkk., 2020) sampah juga menjadi masalah pokok bagi kota – kota besar di dunia. Sampah yang dihasilkan umumnya merupakan sampah organik yang hanya dipandang sebagai sisa dan tidak mempunyai nilai ekonomi (Pratiwi, 2020). Sampah organik di biarkan begitu saja maka dari itu mengganggu kenyamanan dan dapat menyebabkan penyakit (Putra & Ariesmayana, 2020).

Penurunan mutu dan produksi cabai merah yang tidak stabil disebabkan oleh cuaca yang tidak menentu, serangan hama penyakit virus dan cendawan. Oleh karena itu budidaya tanaman cabai merah membutuhkan perawatan yang optimal dan kondisi lingkungan yang tepat (Suwardanietal.,2014). Untuk mengatasi masalah tersebut salah satunya dengan menggunakan suatu larutan zat organik yaitu eco enzyme.

Eco Enzyme adalah larutan zat organik kompleks yang dihasilkan dari proses fermentasi sampah organik, gula dan air. Eco Enzyme memiliki fungsi yang kompleks.(Cairan Eco Enzyme memiliki warna coklat tua dan aroma asam/segar yang kuat(HelamathaM dan P.Visantini,2020). Prinsip proses pembuatan eco enzyme hampir sama dengan proses pembuatan kompos, namun perlu

ditambahkan air sebagai media pertumbuhan sehingga produk akhir yang diperoleh berupa cairan yang mudah digunakan. Keistimewaan eco enzyme adalah tidak memerlukan lahan yang luas untuk proses fermentasi seperti pada pembuatan kompos, bahkan produk ini tidak memerlukan baik komposter dengan spesifikasi tertentu. Botol-botol bekas air mineral maupun bekas produk lain yang sudah tidak digunakan dapat dimanfaatkan kembali sebagai tangki fermentasi. Hal ini juga mendukung konsep reuse dalam menyelamatkan lingkungan. Eco enzyme memiliki banyak manfaat seperti dapat digunakan sebagai growth faktor tanaman, campuran detergen pembersih lantai, pembersih sisa pestisida, pembersih kerak dan penurunan suhu (Astuti et al., 2020., Akhyuni et al., 2022)

Eco-enzyme atau biasa dikenal sebagai ramah lingkungan di temukan oleh Dr. Rosukon Poompanvong dari Thailand 30 tahun yang lalu dikatakan sebagai eco-enzyme karena di buat dari residu atau limbah rumah tangga seperti limbah sayuran ataupun kulit buah yang banyak di buang oleh masyarakat (Inna dkk., 2021). Eco-enzyme memiliki manfaat yang banyak dengan memanfaatkan sampah organik sebagai bahan bakunya, kemudian dicampur dengan gula aren dan air, proses fermentasinya menghasilkan gas ozon dan

hasil akhirnya yaitu pupuk yang ramah lingkungan (Megah dkk., 2018)

Pupuk Green tonik digunakan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Pupuk tersebut mengandung unsur hara makro dan unsur mikro, selain itu juga mengandung senyawa-senyawa organik seperti protein, lemak, zat perekat, dan zat organik yang semuanya diserap tanaman mulai dari daun hingga akar (Hakim, 2018). Pupuk ini juga berguna untuk melebatkan bunga, memperbanyak dan memperbesar buah (Anonim, 2008)

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) adalah sebuah tanaman yang banyak tumbuh di negara Indonesia. Cabai rawit mengandung zat gizi antara lain lemak, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B1, B2, C dan senyawa alkaloid seperti capsaicin, oleoresin, flavonoid dan minyak esensial (Rahim dkk., 2022). Akan tetapi tingginya kebutuhan cabai rawit tidak dapat diimbangi oleh ketersediaan cabai rawit di dalam negeri.

Dalam penelitian ini menurut Ahmad, R., Ahmad, N., & Ashraf, M. Y. (2014) Tanaman cabai (*Capsicum* spp.) merupakan salah satu tanaman hortikultura penting di banyak negara, termasuk Indonesia. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk ketersediaan unsur hara dan aktivitas enzim dalam tanah. Dalam upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai secara efisien

dan berkelanjutan, unsur makro, eco enzim, dan pupuk Green Tonik telah menjadi fokus penelitian yang signifikan.

Unsur makro, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), merupakan nutrisi penting yang diperlukan oleh tanaman cabai dalam jumlah besar. Nitrogen berperan dalam pembentukan protein dan klorofil, fosfor berperan dalam metabolisme energi, dan kalium berperan dalam sintesis protein dan perkembangan akar. Ketidakseimbangan atau kekurangan unsur makro ini dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai.

Eco enzim, atau enzim tanah, adalah kelompok enzim yang terdapat dalam tanah dan berperan penting dalam siklus nutrisi tanaman. Enzim tersebut melibatkan berbagai reaksi biokimia yang penting, seperti dekomposisi bahan organik, mineralisasi unsur hara, dan transformasi senyawa organik menjadi bentuk yang dapat digunakan oleh tanaman. Aktivitas enzim dalam tanah merupakan indikator penting untuk mengevaluasi kualitas dan produktivitas tanah.

Pupuk Green Tonik merupakan produk pupuk organik yang mengandung berbagai unsur hara dan mikroba yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk ini dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah dan merangsang aktivitas enzim yang

bermanfaat bagi tanaman. Penggunaan pupuk Green Tonik telah dikaitkan dengan peningkatan pertumbuhan, hasil panen, dan kualitas buah pada tanaman cabai.

Tanah sebagai media pertumbuhan perlu dilakukannya pembudidayaan guna dapat menyuburkan tanah tersebut. Karena tanah tidak semua berada dalam keadaan baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman, kebanyakan tanah sebagai lahan pertanian tidak dapat menyediakan semua unsur hara yang di perlukan tanaman untuk mendukung pertumbuhan yang optimal (Jailani, 2020). Pada umumnya pupuk dapat mempengaruhi tumbuhnya tanaman dan salah satunya adalah pertumbuhan tinggi batang. Menurut (Widawati dkk., 2013) pupuk merupakan suatu bahan yang di berikan ke dalam tanah dengan maksud menggantikan unsur hara dari tanah yang memiliki tujuan untuk meningkatkan produksi tanaman.

Dari Permasalahan yang telah diuraikan maka perlu dilakukan penelitian kandungan makro antara *Eco Enzym* dan pupuk Green tonik terhadap pertumbuhan tanaman cabai.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan analisis *Eco Enzyme* dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman. Kegiatan penanaman tumbuhan cabai dilakukan di salah satu rumah peneliti.

Rancangan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap pertama melakukan analisis kandungan *Eco Enzyme* dan Pupuk *Green Tonik* dan tahap kedua melakukan penanaman tanaman cabai.

- **Analisis kandungan *Eco Enzyme***

Bahan yang diuji pada penelitian ini adalah *Eco Enzim* dan Pupuk *Green Tonik*. Bahan-bahan yang diuji tersebut berbentuk cair. Kandungan komposisi dari *Eco Enzim* yang diuji berisi masing-masing sebanyak 100 gram kulit pisang, jeruk, serai, nanas, semangka, dan timun, 1 ons molase, dan 1 liter air.

Unsur Kalium (K) dan Fosfor (P) pada bahan-bahan tersebut diekstrak dengan cara pengabuan basah menggunakan campuran asam pekat HNO_3 . Pertama-tama ambil sampel ke dalam pipet sebanyak 5 ml. Kemudian, masukkan ke tabung erlenmeyer. Tambahkan larutan asam pekat HNO_3 sebanyak 10 ml. Lalu panaskan ke dalam *digestions* blok dengan suhu $100^\circ C$ selama 45 menit. Panaskan hingga uap kuning menghilang dari sampel tersebut. Hasil dari sampel tersebut adalah telah berbentuk ekstrak, lalu diamkan hingga mendingin. Setelah itu ekstrak ditambahkan akuades sebanyak 50 ml dan kocok dengan pengocok tabung hingga homogen (Sulaeman, Suparto and Eviati, 2005).

Kandungan Fosfor (P) diukur menggunakan alat spektrofotometer. Pertama-tama ambil ekstrak sebanyak 1 ml ke dalam tabung kimia. Tambahkan 9 ml air bebas ion dan kocok (pengenceran 10x). Dipipet masing-masing 2 ml ekstrak encer contoh dan deret standar P (2, 4, 20 ppm PO_4) ke dalam tabung reaksi. Tambahkan 10 ml pereaksi pewarna Fosfor (P). Kocok dengan pengocok tabung sampai homogen dan biarkan 30 menit. P dalam larutan diukur dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 693 nm (Sulaeman, Suparto and Eviati, 2005).

Kandungan Kalium (K) diukur menggunakan alat fotometer nyala. Pertama-tama Pipet 1 ml ekstrak dan deret standar P (2, 4, 20 ppm PO_4) masing-masing ke dalam tabung kimia dan ditambahkan 9 ml larutan La 0,25 %. Kocok dengan menggunakan pengocok tabung sampai homogen. K diukur dengan alat fotometer nyala dengan deret standar sebagai pembanding (Sulaeman, Suparto and Eviati, 2005).

Unsur Nitrogen (N) diekstrak dengan cara pengabuan asam sulfat pekat H_2SO_4 . Kandungan Nitrogen (N) diukur menggunakan destilasi. Pertama-tama ambil sampel ke dalam pipet sebanyak 5 ml. Kemudian, masukkan ke tabung erlemeyer. Tambahkan larutan asam pekat H_2SO_4 sebanyak 10 ml. Lalu panaskan ke dalam *digestions* blok dengan suhu 200°C selama

4 jam. Panaskan hingga uap kuning menghilang dari sampel tersebut. Hasil dari sampel tersebut adalah telah berbentuk ekstrak, lalu diamkan hingga mendingin. Ekstrak diencerkan dengan air bebas ion hingga tepat 50 ml. Kocok sampai homogen dengan pengocok tabung lalu diamkan sebentar selama 5 menit. Pipet 10 ml ekstrak ke dalam labu didih. Tambahkan sedikit serbuk batu didih dan air bebas ion hingga setengah volume labu. Siapkan penampung NH_3 yang dibebaskan yaitu erlenmeyer yang berisi 10 ml asam borat 1% yang ditambah dua tetes indikator *Conway* dan dihubungkan dengan alat destilasi. Dengan gelas ukur, tambahkan $NaOH$ 40% sebanyak 10 ml ke dalam labu didih yang berisi contoh dan secepatnya ditutup. Destilasi hingga volume penampung mencapai 50– 75 ml. Destilat dititrasi dengan asam standar (H_2SO_4 0,050 N). Catat volume titrasi (ml) untuk contoh (V_c) dan blanko (V_b) (Sulaeman, Suparto and Eviati, 2005).

Perhitungan hasil analisis kandungan Fosfor (P), Kalium (K), dan Nitrogen (N) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kadar P (\%)} &= \text{ppm kurva} \times \text{ml ekstrak} \times 1.000 \text{ ml} \\ &\quad - 1 \times 100 \text{ mg contoh} \\ &\quad - 1 \times \frac{\text{B.A. P}}{\text{B.M. } PO_4} \times \text{fp} \times \text{fk} \\ &= \text{ppm kurva} \times \frac{50}{1.000} \times \frac{100}{500} \times \frac{31}{95} \times 10 \\ &\quad \times \text{fk} \end{aligned}$$

$$= \text{ppm kurva} \times 0,1 \times \frac{31}{95} \times fk$$

Kadar K(%)

$$= \text{ppm kurva} \times \text{ml ekstrak } 1.000 \text{ ml}$$

$$- 1 \times 100 \text{ mg contoh}$$

$$- 1 \times fp \times fk$$

$$= \text{ppm kurva} \times \frac{50}{1.000} \times \frac{100}{500} \times 10 \times fk$$

$$= \text{ppm kurva} \times 0,1 \times fk$$

Ket:

ppm kurva = kadar contoh yang didapat dari kurva hubungan antara kadar deret standar dengan pembacaannya setelah dikoreksi blanko.

100 = faktor konversi ke %

1000 = faktor konversi ke ppm (mg/kg)

fp = faktor pengenceran (10)

fk = faktor koreksi kadar air = $100/(100 - \% \text{ kadar air})$

N cara destilasi:

Kadar N (%)

$$= (Vc - Vb) \times N \times \text{bst N} \times 50 \text{ ml } 10 \text{ ml}^{-1} \times 100 \text{ mg contoh}^{-1} \times fk$$

$$= (Vc - Vb) \times N \times 14 \times \frac{50}{10} \times \frac{100}{250} \times fk$$

$$= (Vc - Vb) \times N \times 28 \times fk$$

Ket:

Vc, b = ml titar contoh dan blanko

N = normalitas larutan baku H₂SO₄

14 = bobot setara Nitrogen

100 = konversi ke %

fk = faktor koreksi kadar air = $100/(100 - \% \text{ kadar air})$

• Penyemaian Cabai

Berikut adalah prosedur yang dilakukan untuk penyemaian cabai adalah sebagai berikut. Pertama, siapkan wadah atau pot yang berbentuk seperti jaring-jaring sebagai tempat drainase air. Pastikan wadah tersebut bersih dan steril sebelum digunakan. Campurkan media tanam yang terdiri dari tanah dan kompos. Pastikan media tanam memiliki sifat yang gembur dan memiliki drainase yang baik. Siapkan biji cabai yang berkualitas dan sehat. Buat lubang kecil sekitar 1-2 cm di dalam media tanam menggunakan jari atau alat kecil lainnya. Letakkan biji cabai di dalam lubang tersebut, kemudian tutup dengan sedikit media tanam. Jaga jarak antara biji cabai agar tidak saling berdekatan. Setelah penyemaian, basahi media tanam dengan air secara perlahan hingga media tanam menjadi lembab, tetapi tidak terlalu basah. Pastikan media tetap lembab selama proses perkecambahan benih. Tempatkan wadah atau pot dengan biji cabai di tempat yang hangat dan terkena sinar matahari secara cukup. Selama masa perkecambahan, perhatikan kelembaban media tanam dan pastikan tidak terlalu kering atau terlalu basah. Jika perlu, semprotkan air dengan lembut untuk menjaga kelembaban. Juga, pastikan tanaman mendapatkan sinar matahari yang cukup untuk pertumbuhannya. Setelah bibit cabai mencapai ukuran yang sesuai dan cuaca di

luar cukup stabil, Pindahkan bibit ke media tanam berupa pot. Kegiatan penyemaian dilakukan selama 3 minggu hingga tanaman siap di tanam di media tanam pot.

• **Penanaman Cabai**

Kegiatan penanaman cabai dilakukan sebagai berikut pertama, siapkan sebanyak 4 pot tanaman sebagai media tanam. 4 pot tersebut dibagi masing-masing 2 pot untuk menanam cabai yang menggunakan eco enzyme dan pupuk green tonik. Tulis kode sampel pada masing-masing pot seperti E untuk *Eco Enzyme* dan G untuk Pupuk *Green Tonik*. Masukkan campuran tanah dan kompos ke masing-masing pot. Tanam bibit cabai yang telah disemai ke dalam media tanam. Pemberian *Eco Enzyme* dan Pupuk *Green Tonik* dilakukan setelah tanaman di tanam selama 2 minggu. Setelah itu lakukan pemberian *Eco Enzyme* dan

Pupuk *Green Tonik* dengan komposisi 3 ml/liter air dan masukkan ke dalam semprotan. Lalu, lakukan penyemprotan kepada masing-masing pot. Lakukan perhitungan tinggi tanaman setelah 2 minggu kemudian. Parameter yang di amati pada pertumbuhan tanaman adalah tinggi tanaman, dan banyak daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian untuk larutan eco enzyme dari beberapa buah yaitu pisang, jeruk, serai, nanas, semangka, dan timun ini dilakukan dengan mengambil sampel larutan eco enzyme sebanyak 5 ml selanjutnya diperiksa dan dianalisis, karakteristik sampel eco enzyme yang dianalisis setelah waktu tercapai. Parameter unsur makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dianalisis sesuai prosedur dalam metode standar.

Tabel 1. Hasil analisis kandungan makro pada *Eco Enzim* dan Pupuk *Green Tonik*

No.	Kode Sampel	N total %	P		K ₂ O
			Tersedia		
			Ppm		
1	Eco Enzim	0,01	60,04	172,73	
2	Pupuk Green Tonik	0,69	180,99	15,45	

Ket:

1. Kandungan Eco Enzim
 - Pisang
 - Jeruk
 - Serai
 - Nanas
 - Semangka
 - Timun

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kandungan total Nitrogen pada Pupuk *Green Tonik* sebesar 0,69%, lebih

besar dibandingkan dengan Eco Enzim yang hanya sebesar 0,01%. Kandungan Fosfor dan Kalium terdapat pada kedua sampel

yaitu *Eco Enzyme* dan Pupuk *Green Tonik*. Kandungan Fosfor pada Pupuk *Green Tonik* sebesar 180,99 ppm lebih besar dibandingkan dengan *Eco Enzyme* sebesar

60,04 ppm. Kandungan Kalium pada *Eco Enzyme* sebesar 172,73 ppm lebih besar dibandingkan Pupuk *Green Tonik* sebesar 15,45 ppm.

Tabel 2. Hasil Kegiatan penanaman cabai menggunakan *Eco Enzim dan Pupuk Green Tonik*

No.	Jenis Pupuk	Tanaman	Tinggi Tanaman (cm)	Banyak Daun
1	Green Tonik	1	33	17
		2	20	12
2	<i>Eco Enzyme</i>	1	29	21
		2	25	12

Pengamatan tinggi tanaman cabai setelah percobaan menunjukkan bahwa efek interaksi dan efek utama pemberian enzim ekologis berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai. Enzim ekologi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman lada, dan kombinasi perlakuan enzim ekologi 3 ml/l merupakan perlakuan yang menumbuhkan tanaman lebih tinggi, namun perlakuan menggunakan pupuk hijau bergizi tidak jauh berbeda dengan perlakuan sebelumnya.

Hasil penelitian memperlihatkan tinggi tanaman cabai menggunakan *eco enzyme* lebih baik dari pupuk *green tonik*, dengan pemberian *eco enzym* 3 ml/l dapat mendukung untuk meningkatkan tinggi tanaman dalam menyuplai hara yang dibutuhkan oleh tanaman cabai. Terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada

ujung pucuk tanaman tersebut. Hal ini disebabkan bahwa dengan semakin dewasanya tanaman, maka sistem perakaran telah berkembang dengan baik dan lengkap sehingga tanaman mampu menyerap unsur hara dalam bentuk enzim serta anion dan kation (Yudirachman, 2016)

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa banyak daun menggunakan *eco enzyme* lebih baik dari pupuk *green tonik*. Banyak daun pada tanaman 1 dan tanaman 2 yang diberi *eco enzyme* menunjukkan masing-masing sebanyak 21 dan 17 helai daun. Sedangkan tanaman 1 dan tanaman 2 yang diberi pupuk *Green Tonik* menunjukkan masing-masing sebanyak 17 dan 12 helai daun.

Penambahan *eco enzyme* yang mengandung amilase, maltase, enzim pemecah protein. Enzim tersebut berperan memecah senyawa amilum yang terdapat

pada endosperm cadangan makanan menjadi senyawa glukosa (Ginting dkk., 2021) amilase yang terdapat pada eco enzyme adalah enzim yang menganalisis hidrolisis dari alpha-1, 4- glikosidik amilosa pati menghasilkan glukosa.

Penggunaan pupuk green tonik yang mengandung zat pengatur tumbuh seperti N, O, K₂O, S, Ca, dan Mg yang meru[akan bakteri penambat N non simbiotik yang akan memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman manfaat menggunakan pupuk green tonik antara lain dapat merangsang dan mempercepat tumbuhnya tanaman, mempercepat dan merangsang tumbuhnya cabang yang baru, dapat memperbanyak jumlah anakan dan dapat melebatkan bunga dan buah selain itu dapat memacu pertumbuhan tanaman, terutama dalam meningkatkan jumlah daun, warna daun sehingga tanaman akan lebih segar

Unsur hara nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman karena dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Ketersediaan unsur nitrogen sangat penting pada saat pertumbuhan tanaman karena nitrogen

berperan dalam proses biokimia tanaman sebab unsur N berfungsi dalam proses pemanjangan dan pembelahan sel pada titik tumbuh batang. proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan adanya ketersediaan N yang cukup. Peningkatan eco enzyme dan pupuk green tonik cair mampu memberikan pertumbuhan yang baik terhadap tinggi tanaman cabai karena semakin banyak pupuk yang diberikan maka semakin baik bagi tanah, baik kimia, fisika maupun biologi tanah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengamatan tinggi tanaman cabai setelah percobaan menunjukkan bahwa efek interaksi dan efek utama pemberian eco enzyme berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai dibandingkan dengan pemberian pupuk *Green Tonik*.
2. Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa banyak daun menggunakan eco enzyme lebih baik dari pupuk *Green Tonik*.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2008. Brosur Pupuk Daun Green Tonik. Yan Utama Corporation, Jakarta.

Hakim, R. 2018. "Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Pemberian Pupuk Daun Green Tonik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Mercy."

- Jurnal AGRIFOR Volume XVII Nomor.
- Jailani, J. 2022. "Pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill)." Serambi Saintia: Jurnal Sains dan Aplikasi, 10(1), pp. 1-8.
- Widawati, S., Sudiana, I., Sukara, E., & Muharam, A. 2013. "Teknologi Budidaya Tanaman Tomat Melalui Inverted Gardening dan Conventional Gardening Berbasis Pemanfaatan Bakteri Indigenus." Jurnal Hortikultura, 22(3).
- Ginting, N.a., Sembiring, I, and snulingga. S. 2021. effect of eco enzymes dilution on the growth of turi plant (*Sesbania grandiflora*). jurnal peternakan integrati, Faculty of Argiculture, university of north Sumatra. 9(1).
- Fau, A., Sarumaha, P. C., Manaraja, D. M., & Landfill, C. 2020. "Pengelolaan Sampah Di Tpa Telukdalam Kabupaten Nias Selatan Menjadi Pupuk Organik (Merk Multi-Vit)", Jurnal Education and Development, 8(3), pp. 92-94.
- Pratiwi, N. I. 2020. "Degradasi Sampah Organik Dengan Bantuan Maggot Black Soldier Fly", Universitas Bakri.
- Rahim, A., & Setyawati, E. R. 2022. "Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L)." Jurnal Pertanian Agros, 24(2), 392-401.
- Putra, Y., & Ariesmayana, A. 2020 "Efektifitas Penguraian Sampah Organik Maggot (Bsf)", Jurnal, 3(1), pp. 11-24.
- Megah, S. I., Dewi, D. S., & Wilany, E. 2018 "Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat dan Kebersihan", Minda Baharu, Volume 2, No 1, pp. 50-58.
- Mardiani, I. N., Nurhidayanti, N., & Huda, M. 2021 "Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Eco Enzim Bagi Warga Desa Jatireja Kecamatan Cikarang Timur Kabupaten Bekasi", Jurnal Pengabdian Pelitabangsa, 2(01), pp. 42-47.
- Sulaeman, Suparto and Eviati, 2005. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Yudirachman, H. 2016, enzim-enzim pada poc, D. N (2016) Uji aktivitas anti rayap tembakau dan salak Madura, argovigor, volume 8.