

**MANFAAT PEMBERIAN PUPUK *ECO ENZYME* DAN MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI EDAMAME (*Glycine max* (L.) Merrill)**

**BENEFITS OF PROVIDING *ECO ENZYME* FERTILIZER AND PLANTING MEDIA ON THE GROWTH AND YIELD OF EDAMAME SOYBEAN PLANTS (*Glycin max* (L.) Merrill)**

Agam Indra Ismawan<sup>1\*</sup>, Rahmad Jumadi<sup>2</sup>, Wiharyanti Nur Lailiyah<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik  
Jl. Sumatra No. 101 GKB, Kec. Kebomas, Kab. Gresik, Jawa Timur, Kode Pos: 61121

\*Email: [agamindra05@gmail.com](mailto:agamindra05@gmail.com)

**ABSTRAK**

Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill.) merupakan tanaman asli daratan Cina dan telah dibudidayakan sejak 2500 SM. Sejalan dengan semakin berkembangnya perdagangan antar negara yang terjadi pada awal abad ke-19, menyebabkan tanaman edamame juga ikut tersebar ke berbagai negara tujuan perdagangan tersebut, yaitu Jepang, Korea, Indonesia, India, Australia, dan Amerika. Dalam pengelolaan usaha pertanian, ada beberapa faktor yang menunjang keberhasilan dalam meningkatkan produksi yaitu tanah, iklim, tanaman serta pengendalian hama dan penyakit maupun gulma. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil terbaik antara kombinasi perlakuan antara pupuk eco enzyne dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame. Penelitian dilaksanakan pada bulan agustus sampai oktober 2024 di Desa Kedungrejo Kecamatan Modo Kabupaten Lamongan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu *Eco enzyme* (E) dengan 4 taraf perlakuan dan pemberian media tanam (M) dengan 3 taraf perlakuan. Faktor (E) dengan 4 taraf meliputi E<sub>0</sub>= 0ml/L, E<sub>1</sub>=20ml/L, E<sub>2</sub>=50ml/L, E<sub>3</sub>=80ml/L. faktor (M) dengan 3 taraf meliputi M<sub>1</sub>= tanah+arang sekam (1:1), M<sub>2</sub> = tanah+serbuk kayu (1:1), M<sub>3</sub>= tanah. Kedua faktor tersebut dikombinasi 4x3 = 12 kombinasi perlakuan. Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah cabang (cabang/tan), bobot polong (g), bobot brangkasan (g), jumlah bintil akar (buah). Analisis data yang digunakan adalah anova, uji DMRT 15% dan uji korelasi. Hasil analisis sidik ragam variabel jumlah daun 2 MST dan 8 MST, jumlah cabang umur 4 MST, 6 MST dan bobot polong menunjukkan adanya interaksi nyata antara pemberian dosis pupuk eco enzyme dan media tanam dimana kombinasi pemberian terbaik E<sub>2</sub>M<sub>1</sub>. Perlakuan tunggal dosis pupuk eco enzyme menunjukkan perbedaan nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, bobot polong, bobot brangkasan dan jumlah bintil akar perlakuan terbaik yaitu E<sub>2</sub>, perlakuan tunggal jenis media tanam menunjukkan adanya perbedaan nyata variabel bobot polong dan jumlah cabang perlakuan terbaik M<sub>1</sub>

Kata kunci: *Kedelai Edamame, Eco Enzyme, Media Tanam*

**ABSTRACT**

Edamame soybeans (*Glycine max* (L.) Merrill.) are native to mainland China and have been cultivated since 2500 BC. In line with the increasing development of trade between countries that occurred in the early 19th century, edamame plants also spread to various destination countries for trade, namely Japan, Korea, Indonesia, India, Australia, and America. In managing agricultural businesses, there are several factors that support success in increasing production, namely soil, climate, plants and pest and disease control as well as weeds. The purpose of this study was to determine the best results between the combination of eco enzyme fertilizer and planting media on

the growth and yield of edamame soybean plants. The study was conducted from August to October 2024 in Kedungrejo Village, Modo District, Lamongan Regency. The study used a Randomized Block Design (RAK) with two factors, namely Eco enzyme (E) with 4 treatment levels and the provision of planting media (M) with 3 treatment levels. Factor (E) with 4 levels includes E0 = 0ml/L, E1 = 20ml/L, E2 = 50ml/L, E3 = 80ml/L. factor (M) with 3 levels includes M1 = soil + rice husk charcoal (1:1), M2 = soil + sawdust (1:1), M3 = soil, Both factors are combined  $4 \times 3 = 12$  treatment combinations. Observation variables include plant height (cm), number of leaves (leaf), number of branches (branch/plant), pod weight (g), stover weight (g), number of root nodules (fruit). Data analysis used is anova, 15% DMRT test and correlation test. The results of the analysis of variance of the number of leaves at 2 MST and 8 MST, the number of branches at 4 MST, 6 MST and pod weight showed a significant interaction between the administration of eco enzyme fertilizer doses and planting media where the combination of E2M1 administration was the best. The single dose treatment of eco enzyme fertilizer showed a significant difference in the variables of plant height, number of leaves, number of branches, pod weight, stump weight and number of root nodules, the best treatment was E2, the single treatment of the type of planting media showed a significant difference in the variables of pod weight and the number of branches, the best treatment was M1.

Key words : *Edamame Soybeans, Eco Enzyme, Planting Media*

## PENDAHULUAN

Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill.) merupakan tanaman asli daratan Cina dan telah dibudidayakan sejak 2500 SM. Sejalan dengan semakin berkembangnya perdagangan antar negara yang terjadi pada awal abad ke-19, menyebabkan tanaman edamame juga ikut tersebar ke berbagai negara tujuan perdagangan tersebut, yaitu Jepang, Korea, Indonesia, India, Australia, dan Amerika (Tjahyani, 2015). Edamame merupakan tanaman potensial yang perlu dikembangkan karena memiliki rata-rata produksi 3,5 ton/ha lebih tinggi daripada produksi tanaman kedelai biasa yang memiliki rata-rata produksi  $1,7 \pm 3,2$  ton ha-1 (Tjahyani, 2015). Selain itu, edamame juga memiliki peluang pasar ekspor yang luas. Permintaan ekspor dari negara Jepang sebesar 100.000 ton/tahun dan Amerika sebesar 7.000 ton/tahun. Sementara itu Indonesia baru dapat memenuhi 3 % dari kebutuhan pasar Jepang, sedangkan 97 % lainnya dipenuhi oleh Cina dan Taiwan (Nurman, 2013).

Budidaya edamame di Indonesia masih relatif rendah, sedangkan permintaan pasarnya sangat besar. Pasar global maupun lokal setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan permintaan. Sejak tahun 2016 hingga 2021 permintaan pasar

kedelai edamame di Indonesia selalu mengalami kenaikan. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa produksi kedelai edamame hanya mencapai 7,5 ton/ha, padahal produksi kedelai edamame harusnya mampu mencapai 10-12 ton/ha (Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, 2014). Pengembangan budidaya edamame perlu dilakukan agar mencapai angka produktivitas dan memiliki prospek yang baik. Dalam pengelolaan usaha pertanian, ada beberapa faktor yang menunjang keberhasilan dalam meningkatkan produksi yaitu tanah, iklim, tanaman serta pengendalian hama dan penyakit maupun gulma. Peran pengelola usaha tani dalam menyiapkan semua faktor penunjang keberhasilan sangat penting, salah satu diantaranya adalah pengendalian hama. Menurut Damayanti (2016) ada 3 cara dalam pengendalian hama dan penyakit, diantaranya adalah: (1) pengendalian dengan kultur teknis, (2) pengendalian secara hayati dan (3) secara kimiawi.

Selama ini kebutuhan hara bagi tanaman banyak dipenuhi dengan memberikan pupuk anorganik terutama pupuk N. Pemberian pupuk anorganik secara berlebihan dan terus menerus dapat menyebabkan ketidakseimbangan hara dalam tanah dan mencemari lingkungan.

Disamping karena harga pupuknya yang relatif mahal, sebagian masyarakat pun semakin sadar dampak buruk dari pupuk anorganik dan menginginkan bahan makanan yang bersih dari residu dan bahan kimia (Lestari, Mutryarny, dan Susi, 2019).

Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Secara umum, dalam menentukan media tanam yang tepat media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Cara umum menentukan media tanam yang tepat adalah harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara.

*Eco Enzyme* adalah pupuk bersal dari limbah organik kulit buah dan sisa sayur kian populer dan banyak dikembangkan karena sangat praktis, ekonomis, dan ramah lingkungan. Pemanfaatan kulit buah menjadi *Eco Enzyme* merupakan evolusi sains melalui fermentasi anaerob yang sangat menguntungkan (Neupane dan Khadka, 2019). *Eco Enzyme* mengandung beragam enzim fungsional seperti amilase, lipase, kaseinase, protease, dan selulase, serta metabolit sekunder seperti flavonoid, quinon, saponin, alkaloid, dan kardioglikosida (Vama dan Cherekar, 2020). Limbah kulit buah yang difermentasikan dengan gula dan air menghasilkan *Eco Enzyme* yang kaya manfaat secara medis (Mavani, Tew, Wong, Yew, Mahyuddin, Ghazali, Pow, 2020). Selain itu, *Eco Enzyme* juga dapat dimanfaatkan sebagai pembersih ramah lingkungan, aroma terapi, penurunan

kadar toksik lingkungan, agrikultur, dan ragam manfaat lainnya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kedungrejo Kecamatan Modo Kabupaten Lamongan Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus – Oktober 2024. Bahan yang digunakan: furadan, polybag, benih kedelai edamame varietas Ryoko diperoleh dari toko online shopee, tanah, arang sekam, serbuk kayu. Alat yang digunakan meliputi: sekop, cangkul, dan sendok semen, gembor, timbangan manual, hp, jangka sorong, meteran, penggaris, buku dan alat tulis.

Metode penelitian yang digunakan yakni RAK Faktorial. Faktor pertama dosis *Eco enzyme* (E) yang terdiri atas E<sub>0</sub> (0 ml/L), E<sub>1</sub> (20 ml/L), E<sub>2</sub> (50 ml/L dan E<sub>3</sub> (80 ml/L). Faktor kedua media tanam (M) yang terdiri atas M<sub>1</sub> (Tanah + arang sekam (1:1)), M<sub>2</sub> (Tanah + serbuk kayu (1:1)), M<sub>3</sub> (Tanah). Masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, bobot polong per tanaman, bobot brangkasan, dan jumlah bintil akar. Analisis data menggunakan ANOVA 5%, jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji DMRT 5% dan uji korelasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Lingkungan

Penelitian ini dilaksanakan Desa Kedungrejo, Kecamatan Modo, Kabupaten Lamongan dengan tanah grumusol. Suhu pada bulan agustus samapi oktober adalah 24,03 – 33,73 °C, lama penyinaran matahari adalah 11,1 – 11, 5 jam dan untuk rata-rata curah hujan pada bulan Agustus – Oktober 2024 di kabupaten Lamongan adalah 21 - 50 mm. (BMKG 2024).

dapat dilihat pada tabel 1 tinggi tanaman. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa interaksi kombinasi perlakuan

### Variabel Pertumbuhan

#### Tinggi Tanaman

Data hasil analisis DMRT 5%

pupuk eco enzyme dan media tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada pengamatan 4 MST, tetapi memberikan pengaruh sangat nyata pada pengamatan 2 MST, 6 MST dan 8 MST, hasil kombinasi perlakuan pupuk econzyme dan media tanam pada 2 MST menunjukkan hasil dengan nilai paling tinggi adalah pada perlakuan E<sub>1</sub>M<sub>1</sub> dan E<sub>2</sub>M<sub>3</sub> dengan hasil yang sama yaitu 32,40 cm, kemudian pada umur 6 MST hasil terbaik diperoleh pada perlakuan E<sub>1</sub>M<sub>2</sub> dengan hasil 44,57 cm dan untuk pada usia 8 MST diperoleh hasil terbaik pada perlakuan E<sub>2</sub>M<sub>3</sub> dengan hasil 48,57 cm. Hasil perhitungan DMRT 5%

disajikan pada tabel 1.

Perlakuan tunggal pupuk ecoenzyme dengan berbagai dosis memberikan pengaruh nyata pada setiap umur pengamatan. Hasil pengamatan diumur 2 MST diperoleh dengan hasil terbaik 31,48 cm di perlakuan E<sub>1</sub>, pada pengamatan umur 4 MST perlakuan terbaik di perlakuan E<sub>1</sub> dengan hasil 40,39 cm, pada pengamatan umur 6 MST perlakuan terbaik di peroleh dengan nilai 44,16 cm di perlakuan E<sub>1</sub> dan pada umur tanaman 8 MST perlakuan terbaik diperoleh dengan nilai 48,8 cm di perlakuan E<sub>2</sub>.

Tabel 1. Rata – Rata Tinggi Tanaman Kedelai Edamame Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
<b>Interaksi Media Tanam dan Eco Enzyme</b>				
E <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	28,93 a	38,63	42,27 a	45,70 a
E <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	29,23 a	37,70	41,87 a	44,80 b
E <sub>0</sub> M <sub>3</sub>	29,03 a	38,47	41,87 a	45,70 b
E <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	32,40 b	40,30	43,90 c	47,43 c
E <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	29,87a	40,80	44,57 d	47,97 cd
E <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	32,17 b	40,07	44,00 c	47,93 cd
E <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	30,47 ab	40,20	44,13 c	47,83 cd
E <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	30,63 ab	39,48	43,63 b	47,83 cd
E <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	32,40 b	40,07	44,37 d	48,57 cd
E <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	30,53 ab	39,60	43,87 c	48,13 cd
E <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	30,77 ab	39,77	44,37 d	48,20 d
E <sub>3</sub> M <sub>3</sub>	30,83 ab	39,63	43,43 b	47,30 d
<b>DMRT 5%</b>	<b>3,33</b>	<b>tn</b>	<b>3,40</b>	<b>3,77</b>
<b>Eco Enzyme</b>				
E <sub>0</sub>	29,07 a	38,27 a	42,00 a	45,40 a
E <sub>1</sub>	31,48 b	40,39 c	44,16 c	47,78 b
E <sub>2</sub>	31,17 b	39,92 b	44,04 c	48,08 c
E <sub>3</sub>	30,71 b	39,67 b	43,89 b	47,88 b
<b>DMRT 5%</b>	<b>1,92</b>	<b>1,10</b>	<b>1,96</b>	<b>2,18</b>
<b>Media Tanam</b>				
M <sub>1</sub>	30,58	39,68	43,54	47,28
M <sub>2</sub>	30,13	39,44	43,61	47,20
M <sub>3</sub>	31,11	39,56	43,42	47,38
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, E<sub>0</sub>: Eco Enzim 0 ml/L, E<sub>1</sub>: Eco enzim 20 ml/L, E<sub>2</sub>: Eco enzim 50 ml/L, E<sub>3</sub>:Eco enzim 80 ml/L, M<sub>1</sub>: Campuran tanah dan arang sekam (1:1), M<sub>2</sub>: Campuran tanah dan serbuk kayu (1:1), M<sub>3</sub>: Tanah; MST= minggu setelah tanam.

Pada perlakuan tunggal media tanam  $M_1$  (tanah + arang sekam),  $M_2$  (tanah + arang sekam),  $M_3$  (tanah) tidak memberikan pengaruh nyata tinggi tanaman dalam setiap umur tanaman, namun aplikasi media tanam pada perlakuan tunggal  $M_3$  memberikan hasil terbaik pada umur 2, 4, 8 MST. Dengan hasil pada minggu ke 2 menghasilkan 31,11 cm, minggu ke 4 39,56 cm, minggu ke 8 47,38 cm.

Variabel tinggi tanaman pada semua umur pengamatan, jumlah daun 4 MST dan 8 MST, jumlah cabang 4 dan 8 MST, hal ini menunjukkan interaksi tunggal berbagai media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame dikarenakan kandungan unsur hara N yang dimiliki media tanam yang digunakan belum bisa mencukupi kebutuhan tanaman kedelai. Pernyataan ini didukung oleh Riono (2019) penambahan tinggi tanaman dari tanpa perlakuan menjadi dosis 1500 kg/ha abu sekam padi mampu menambah tinggi tanaman 20,39 cm. Semakin banyak dosis abu sekam padi yang diberikan semakin tinggi tanaman. Hal ini karena abu sekam padi berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah dan menyuburkan tanah serta mengandung unsur N yang baik bagi pertumbuhan tanaman, terutama tinggi tanaman. Peran unsur hara N pada tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu N pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis (Lingga, 2001). Pada variabel hasil bobot brangkas juga tidak memberikan hasil yang nyata pada hasil pengamatan. Tetapi menunjukkan hasil tertinggi pada pengamatan  $M_2$  (tanah + serbuk kayu) hal ini dikarenakan serbuk kayu memiliki beberapa nutrisi yang terkandung di dalamnya antara lain

karbohidrat, lignin, selulosa, nitrogen, fosfor. Pernyataan ini didukung oleh widowati (2020) mengatakan bahwa penambahan serbuk kayu dapat meningkatkan bobot tanaman dan ketersediaan nutrisi bagi tanaman, terutama pada tanah yang kurang subur.

### Jumlah Daun

Data hasil analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 1 tabel jumlah daun. Hasil analisis sidik ragam tersebut menunjukkan bahwa interaksi kombinasi perlakuan pupuk eco enzyme dan media tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada pengamatan 4 MST dan 6 MST tetapi memberikan pengaruh nyata pada pengamatan 2 MST dan 8 MST, hasil perlakuan pupuk econzyme dan media tanam pada tanaman kedelai edamame umur 2 MST menunjukkan hasil dengan nilai paling tinggi adalah pada perlakuan  $E_3M_3$  dengan hasil yaitu 14,80 helai, kemudian pada umur 8 MST hasil terbaik diperoleh pada perlakuan  $E_3M_3$  dengan hasil 37,7 helai.

Berdasarkan tabel 2. perlakuan tunggal pupuk ecoenzyme dengan berbagai dosis perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata pada umur pengamatan 2 MST, 6 MST dan pada umur pengamatan 8 MST memberikan pengaruh nyata. Pengamatan di umur 2 MST diperoleh dengan hasil terbaik 13,72 helai di perlakuan  $E_0$ , pada pengamatan umur 6 MST perlakuan terbaik terdapat di perlakuan  $E_1$  dengan hasil 31,01 helai, pada pengamatan umur 8 MST perlakuan terbaik di peroleh dengan nilai 36,54 helai di perlakuan  $E_2$ .

Perlakuan tunggal berbagai media tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 4 MST dan 8 MST. Namun memberikan pengaruh nyata pada usia pengamatan 2 MST dan 6 MST. Pada usia 2 MST pada perlakuan  $M_3$  (tanah) perlakuan ini menghasilkan jumlah daun 13,43 helai dan pada usia 6 MST perlakuan  $M_3$  ini menghasilkan 30,26 helai.

Tabel 2 Rata – Rata jumlah daun Tanaman Kedelai Edamame Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah daun			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
<b>Interaksi Media Tanam dan Eco Enzyme</b>				
E <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	12,93 a	21,13	27,50	33,33 a
E <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	14,67 c	21,67	28,33	35,00 a
E <sub>0</sub> M <sub>3</sub>	13,57 b	21,10	27,83	35,77 b
E <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	13,33 a	21,23	31,10	35,77 b
E <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	12,80 a	20,80	30,07	35,77 b
E <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	12,97 a	21,83	31,87	36,87 b
E <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	12,83 a	21,27	30,83	36,93 b
E <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	12,97 a	21,73	29,50	35,80 b
E <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	12,37 a	22,00	29,50	36,90 b
E <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	12,53 a	22,60	29,67	35,43 b
E <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	12,93 a	21,13	29,93	35,97 b
E <sub>3</sub> M <sub>3</sub>	14,80 c	21,43	31,83	37,27 c
<b>DMRT 5%</b>	<b>0,91</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>1,83</b>
<b>Eco Enzyme</b>				
E <sub>0</sub>	13,72 c	21,30	27,89 a	34,70 a
E <sub>1</sub>	13,03 a	21,29	31,01 c	36,12 b
E <sub>2</sub>	12,72 a	21,67	29,94 b	36,54 b
E <sub>3</sub>	13,42 b	21,72	30,48 b	36,22 b
<b>DMRT 5%</b>	<b>0,52</b>	<b>tn</b>	<b>1,65</b>	<b>1,06</b>
<b>Media Tanam</b>				
M <sub>1</sub>	12,91 a	21,56	29,77 a	35,37
M <sub>2</sub>	13,34 a	21,33	29,46 a	35,63
M <sub>3</sub>	13,43 b	21,59	30,26 a	36,70
<b>DMRT 5%</b>	<b>0,45</b>	<b>tn</b>	<b>1,43</b>	<b>tn</b>

Keterrangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, E<sub>0</sub>: Eco Enzim 0 ml/L, E<sub>1</sub>: Eco enzim 20 ml/L, E<sub>2</sub>: Eco enzim 50 ml/L, E<sub>3</sub>: Eco enzim 80 ml/L, M<sub>1</sub>: Campuran tanah dan arang sekam (1:1), M<sub>2</sub>: Campuran tanah dan serbuk kayu (1:1), M<sub>3</sub>: Tanah; MST= minggu setelah tanam.

Variabel jumlah daun pada 4 MST tidak menunjukkan hasil yang signifikan, hal ini menunjukkan pupuk eco enzyme pada 4 MST tidak memberikan pengaruh untuk tanaman dikarenakan pada 4 MST kondisi cuaca di lahan penelitian sering hujan, hal ini menunjukkan bahwa tidak semua unsur nitrogen yang bersumber dari pupuk anorganik mampu menyuplai kebutuhan unsur hara tanaman kedelai edamame selama proses pertumbuhan tanaman kedelai edamame. Pernyataan ini didukung oleh Erawan, dkk (2013). Hal ini disebabkan karena sebagian besar unsur nitrogen dari pupuk anorganik

tersebut hilang melalui penguapan maupun tercuci oleh air. Nitrogen merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan pembentukan organ vegetatif tanaman seperti batang, daun dan akar Suhastoyo dan Raditya (2019).

#### Jumlah Cabang

Hasil analisis sidik ragam (tabel 4.3) menunjukkan bahwa interaksi kombinasi perlakuan pupuk eco enzyme dan media tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada pengamatan 2 MST dan 8 MST, tetapi memberikan pengaruh nyata pada

pengamatan 4 MST dan memberikan pengaruh sangat nyata pada 6 MST, hasil perlakuan pupuk econzyme dan media tanam pada 4 MST menunjukkan hasil dengan nilai paling tinggi pada perlakuan E<sub>0</sub>M<sub>1</sub> dengan hasilnya adalah 8,17 cabang, kemudian pada umur 6 MST hasil terbaik diperoleh pada perlakuan E<sub>1</sub>M<sub>1</sub> dengan hasil 12,43 cabang dan untuk pada usia 8 MST diperoleh hasil terbaik pada perlakuan E<sub>2</sub>M<sub>3</sub> dengan hasil 15,97 cabang.

Pemberian perlakuan tunggal berbagai dosis pupuk eco enzyme

memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan di usia 2 MST dengan nilai terbaik di perlakuan E<sub>2</sub> dengan nilai 5,07 cabang, pada hasil pengamatan 4 MST memberikan pengaruh sangat nyata dengan nilai terbaik di perlakuan E<sub>0</sub> dengan nilai 7,81 cabang, pada pengamatan 6 MST memberikan pengaruh nyata dengan nilai terbaik di perlakuan E<sub>1</sub> dengan nilai 11,99 cabang, pada pengamatan usia 8 MST memberikan pengaruh sangat nyata dengan nilai terbaik di perlakuan E<sub>2</sub> dengan nilai 15,78 cabang.

Tabel 3. Rata – Rata jumlah cabang Tanaman Kedelai Edamame Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Cabang			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
<b>Interaksi Media Tanam dan Eco Enzyme</b>				
E <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	4,93	8,17 b	11,00 ab	15,23
E <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	4,33	8,07 b	11,70 bb	15,07
E <sub>0</sub> M <sub>3</sub>	4,37	7,20 a	10,63 a	15,20
E <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	5,00	7,43 ab	12,43 b	15,47
E <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	5,10	7,30 a	12,10 ab	15,30
E <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	4,83	7,30 a	11,43 ab	15,60
E <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	4,93	7,30 a	11,47 ab	15,90
E <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	5,27	7,30 a	11,43 ab	15,47
E <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	5,00	7,33 ab	11,77 ab	15,97
E <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	4,67	6,97 a	11,70 ab	15,80
E <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	4,70	7,17 a	11,70 ab	15,70
E <sub>3</sub> M <sub>3</sub>	4,70	7,43 ab	11,83 ab	15,63
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>1,06</b>	<b>0,45</b>	<b>tn</b>
<b>Eco Enzyme</b>				
E <sub>0</sub>	4,54 a	7,81 b	11,11 a	15,17 a
E <sub>1</sub>	4,54 a	7,34 ab	11,99 b	15,46 b
E <sub>2</sub>	5,07 b	7,31 ab	11,56 a	15,78 c
E <sub>3</sub>	4,69 a	7,19 a	11,74 a	15,71 c
<b>DMRT 5%</b>	<b>1,41</b>	<b>0,61</b>	<b>0,26</b>	<b>0,42</b>
<b>Media Tanam</b>				
M <sub>1</sub>	4,88 a	7,47	11,65 a	15,60
M <sub>2</sub>	4,85 a	7,46	11,73 a	15,38
M <sub>3</sub>	4,73 a	7,32	11,42 a	15,60
<b>DMRT 5%</b>	<b>1,22</b>	<b>tn</b>	<b>0,22</b>	<b>tn</b>

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, E<sub>0</sub>: Eco Enzim 0 ml/L, E<sub>1</sub>: Eco enzim 20 ml/L, E<sub>2</sub>: Eco enzim 50 ml/L, E<sub>3</sub>: Eco enzim 80 ml/L, M<sub>1</sub>: Campuran tanah dan arang sekam (1:1), M<sub>2</sub>: Campuran tanah dan serbuk kayu (1:1), M<sub>3</sub>: Tanah; MST= minggu setelah tanam.

Perlakuan tunggal dengan berbagai media tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 4 MST dan 8 MST. Namun memberikan pengaruh nyata pada usia pengamatan 2 MST dan pada pengamatan 6 MST memberikan pengaruh sangat nyata. Pada usia 2 MST pada perlakuan M<sub>3</sub> (tanah) perlakuan ini menghasilkan jumlah cabang 4,88 cabang dan pada usia 6 MST perlakuan M<sub>3</sub> ini menghasilkan 11,65 cabang. Hasil perhitungan DMRT 5% disajikan pada tabel 3.

Variabel tinggi tanaman 4 MST, jumlah daun umur 4 MST dan 6 MST, jumlah cabang umur 2 MST dan 8 MST, bobot brangkasan, dan jumlah bintil akar tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan interaksi berbagai dosis eco enzim dan jenis media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman dikarenakan kandungan unsur hara yang dimiliki eco enzim dan media tanam yang digunakan belum bisa mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman edamame. Pernyataan ini didukung oleh Soverda, Swari, Neliyati, Ratna, Pebrianti, dan Wahyuni (2024) Eco enzim yang diberikan memiliki kandungan unsur hara yang tidak memadai untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi kedelai edamame. Untuk menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman edamame maka diperlukan unsur hara yang lebih banyak sehingga mampu memberikan pengaruh nyata terhadap morfologi dan hasil tanaman. Pernyataan

ini diperkuat oleh Soverda.N., dkk (2024) unsur hara makro dan mikro eco enzim masih relative rendah dan tanaman kedelai membutuhkan pengelolaan nutrisi mikro yang baik untuk mendapatkan hasil yang optimal.

### **Variabel Hasil**

#### **Bobot Polong**

Berdasarkan tabel 4.4 hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kombinasi perlakuan media tanam dan dosis pupuk eco enzyme memberikan pengaruh sangat nyata pada pengamatan bobot polong per tanaman. Hasil terbaik di peroleh pada perlakuan E<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (media tanam tanah + arang sekam dengan pupuk eco enzyme 50 ml/l) menghasilkan bobot 49,17 gr/tanaman sedangkan hasil terkecil di peroleh pada perlakuan E<sub>0</sub>M<sub>1</sub> dengan nilai hanya 34,23 gram.

Interaksi perlakuan tunggal dengan berbagai dosis pupuk eco enzyme memberikan hasil yang sangat nyata hasil terbaik pada perlakuan E<sub>2</sub> dengan hasil 46,50 gram/tanaman dibanding dengan pemberian E<sub>0</sub> yang hanya 34,7 gram/tanaman. Interaksi perlakuan tunggal berbagai media tanam menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap pengamatan bobot polong pertanaman pada pengamatan bobot polong pertanaman perlakuan M<sub>1</sub> (tanah) menghasilkan bobot 43,31 gram/tanaman dibanding dengan hasil terkecil di perlakuan M<sub>2</sub> yang hanya 41,13 gram.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Polong Tanaman Kedelai Edamame Pada Hasil Pengamatan

Perlakuan	Bobot polong (g)		
	Interaksi Media Tanam dengan Ecoenzyme		
	Bobot Polong/Petak	Bobot Polong Ton/Ha	Bobot Brangkasan (g)
E <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	34,23 a	0,252 a	239,93
E <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	34,57 a	0,254 a	242,8
E <sub>0</sub> M <sub>3</sub>	34,30 a	0,252 a	232,5
E <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	45,20 c	0,332 c	241,63
E <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	43,30 b	0,318 b	264,33
E <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	45,70 c	0,336 c	264,5
E <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	49,17 d	0,362 d	269,37
E <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	45,77 c	0,337 c	262,53
E <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	44,57 bc	0,328 bc	259,07
E <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	44,63 bc	0,328 bc	258,57
E <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	40,90 b	0,301 b	263,73
E <sub>3</sub> M <sub>3</sub>	43,07 b	0,317 b	259,9
<b>DMRT5%</b>	<b>11,18</b>	<b>11,18</b>	<b>tn</b>
		<b>Eco Enzym</b>	
E <sub>0</sub>	34,37 a	0,253 a	238,41 a
E <sub>1</sub>	44,73 b	0,329 b	256,82 b
E <sub>2</sub>	46,50 c	0,342 c	263,66 c
E <sub>3</sub>	42,87 d	0,315 d	260,73 b
<b>DMRT5%</b>	<b>6,45</b>	<b>6,45</b>	<b>8,11</b>
		<b>Media Tanam</b>	
M <sub>1</sub>	43,31 b	0,318 b	252,38
M <sub>2</sub>	41,13 a	0,302 a	258,35
M <sub>3</sub>	41,91 a	0,308 a	253,99
<b>DMRT5%</b>	<b>5,59</b>	<b>5,59</b>	<b>tn</b>

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, E<sub>0</sub>: Eco Enzim 0 ml/L, E<sub>1</sub>: Eco enzim 20 ml/L, E<sub>2</sub>: Eco enzim 50 ml/L, E<sub>3</sub>: Eco enzim 80 ml/L, M<sub>1</sub>: Campuran tanah dan arang sekam (1:1), M<sub>2</sub>: Campuran tanah dan serbuk kayu (1:1), M<sub>3</sub>: Tanah; MST= minggu setelah tanam.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis media tanam dan dosis eco enzim berbeda nyata terhadap jumlah daun umur 2 dan 8 MST, jumlah cabang umur 4 MST dan 6 MST dan bobot polong. Perlakuan E<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (50 ml/L eco enzim dan tanah) memberikan pengaruh tertinggi terhadap bobot polong namun dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Hal ini menunjukkan dengan pemberian eco enzim 50 ml/L serta

penggunaan media tanam tanah dan arang sekam 1:1 dapat memberikan pengaruh terhadap bobot polong. Hal ini dikarenakan kandungan enzim yang terdapat pada eco enzim berupa enzim amilase, maltase, dan enzim pemecah protein yang berperan memecah senyawa amilum menjadi senyawa glukosa yang merupakan sumber energy bagi tanaman. Tanaman kedelai edamame memiliki bintil akar yang mampu mengikat unsur N

dengan pemberian eco enzim mampu memberikan sumber unsur hara berupa nitrat yang mudah diserap oleh tanaman. Pernyataan ini didukung oleh Pratama (2022) menyampaikan eco enzim juga mengandung nitrogen dengan bentuk nitrat ( $\text{NO}_3$ ), Nitrat merupakan unsur hara yang dapat dengan mudah diserap oleh tanaman tanpa perlu menjalani konversi lebih lanjut. Penggunaan media tanam tanah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot polong.

### **Bobot brangkasan**

Data analisis sidik ragam bisa dilihat pada lampiran 1 bobot brangkasan. Hasil analisis sidik ragam tersebut menunjukkan bahwa interaksi kombinasi perlakuan media tanam dan dosis pupuk eco enzyme tidak memberikan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan bobot brangkasan. Hasil tertinggi pada perlakuan  $E_2M_1$  (media tanam tanah + arang sekam dengan dosis pupuk eco enzyme 50 ml/l) menghasilkan bobot 269,37 gram sedangkan untuk hasil pengamatan yang terkecil  $E_0M_3$  dengan hasil 232,5 gram.

Tabel 5. Rata-rata Bobot Brangkasan Tanaman Kedelai Edamame Pada Hasil Pengamatan

<b>Perlakuan</b>	<b>Bobot Brangkasan (g)</b>
<b>Interaksi Media Tanam dengan Ecoenzyme</b>	
$E_0M_1$	239,93
$E_0M_2$	242,8
$E_0M_3$	232,5
$E_1M_1$	241,63
$E_1M_2$	264,33
$E_1M_3$	264,5
$E_2M_1$	269,37
$E_2M_2$	262,53
$E_2M_3$	259,07
$E_3M_1$	258,57
$E_3M_2$	263,73
$E_3M_3$	259,9
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>
<b>Eco Enzym</b>	
$E_0$	238,41 a
$E_1$	256,82 b
$E_2$	263,66 c
$E_3$	260,73 b
<b>DMRT 5%</b>	<b>8,11</b>
<b>Media Tanam</b>	
$M_1$	252,38
$M_2$	258,35
$M_3$	253,99
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata,  $E_0$ : Eco Enzim 0 ml/L,  $E_1$ : Eco enzim 20 ml/L,  $E_2$ : Eco enzim 50 ml/L,  $E_3$ : Eco enzim 80 ml/L,  $M_1$ : Campuran tanah dan arang sekam (1:1),  $M_2$ : Campuran tanah dan serbuk kayu (1:1),  $M_3$ : Tanah; MST= minggu setelah tanam.

Interaksi perlakuan tunggal dosis pupuk eco enzyme memberikan hasil yang sangat nyata hasil terbaik pada perlakuan E<sub>2</sub> dengan hasil 263,66 gram dibanding dengan pemberian E<sub>0</sub> yang hanya 238,41 gram. Interaksi perlakuan tunggal berbagai media tanam menunjukkan hasil perbedaan tidak nyata terhadap pengamatan bobot brangkasan. Hasil paling tinggi Pada pengamatan bobot brangkasan perlakuan M<sub>2</sub> (tanah + serbuk kayu) menghasilkan bobot 258,35 gram sedangkan untuk pengamatan dengan nilai terkecil M<sub>1</sub> menghasilkan 252,38 gram. Hasil analisis DMRT 5% disajikan pada tabel 5.

Perlakuan berbagai dosis eco enzim dapat memberikan pengaruh nyata pada semua variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun 2 MST, 6 MST dan 8 MST, jumlah cabang, bobot polong, bobot brangkasan, dan jumlah bintil akar. Berdasarkan analisis sidik ragam perlakuan E<sub>2</sub> yaitu pemberian eco enzim 50 ml/L dapat memberikan hasil tertinggi pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat polong, dan jumlah bintil akar. Kandungan enzim

Berdasarkan tabel 6 hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi Perlakuan tunggal pupuk eco enzyme menunjukkan perbedaan sangat nyata pada jumlah bintil akar pada perlakuan E<sub>3</sub> (eco enzyme 80 ml/l) menghasilkan bintil akar 20,86 jika dibandingkan dengan E<sub>0</sub> dengan hasil terkecil yang hanya menghasilkan 15,93. Interaksi Perlakuan tunggal dengan berbagai media tanam juga memberikan pengaruh nyata pada pengamatan jumlah bintil akar pada perlakuan M<sub>3</sub> menghasilkan jumlah bintil akar 19,57 dibanding dengan hasil terkecil M<sub>1</sub> dengan hasil 18,22 bintil akar.

Perlakuan dosis eco enzim dapat memberikan pengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun 2 MST, 6 MST dan 8 MST, jumlah cabang, bobot polong, bobot brangkasan, dan

pada eco enzyme dengan dosis 50 ml/L merupakan dosis terbaik untuk diterapkan pada budidaya tanaman edamame sehingga pada dosis tersebut dapat memberikan pertumbuhan dan hasil tertinggi. Aktivitas enzim  $\alpha$ -amilase, maltase, dan enzim pemecah protein pada eco enzim berperan memecah senyawa amilum yang terdapat pada endosperm cadangan makanan menjadi senyawa glukosa sebagai sumber energy pertumbuhan tanaman (Pratama, 2022).

### **Jumlah Bintil Akar**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kombinasi perlakuan media tanam dan dosis pupuk eco enzyme tidak memberikan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan jumlah bintil akar. Namun perlakuan tertinggi terlihat pada E<sub>3</sub>M<sub>3</sub> (Media tanam tanah kombinasi dengan pupuk eco enzyme dosis 80ml/l) yang menghasilkan 22,43 bintil akar dibandingkan dengan perlakuan E<sub>0</sub>M<sub>1</sub> (Tanah + Arang sekam kombinasi dengan pupuk eco enzyme 0 ml/l) yang hanya menghasilkan 15, 60 bintil akar.

jumlah bintil akar. Berdasarkan analisis sidik ragam perlakuan E<sub>2</sub> yaitu pemberian eco enzim 50 ml/L memberikan hasil tertinggi pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat polong, dan jumlah bintil akar. Eco enzyme menjadi hormon alami dan menyediakan nutrisi bagi tanaman. Nutrisi eco enzyme yang diperoleh dari proses fermentasi bahan organik secara aerob memberikan potensi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pernyataan ini didukung oleh Soverda, dkk (2024) menyampaikan bahwa potensi eco enzyme dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman telah dibuktikan pada beberapa sayuran, eco enzyme menjadi input yang dapat berperan sebagai hormone alami dan menyediakan nutrisi bagi tanaman.

Tabel 6. Rata-rata Jumlah Bintil Akar Tanaman Kedelai Edamame Pada Hasil tanaman

Perlakuan	Jumlah Bintil Akar (butir)	
	Interaksi Media Tanam dengan Ecoenzyme	
E <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	15,60	
E <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	15,67	
E <sub>0</sub> M <sub>3</sub>	16,53	
E <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	17,77	
E <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	18,00	
E <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	18,47	
E <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	20,57	
E <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	20,17	
E <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	20,83	
E <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	18,93	
E <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	21,20	
E <sub>3</sub> M <sub>3</sub>	22,43	
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	
	<b>Eco Enzym</b>	
E <sub>0</sub>	15,93 a	
E <sub>1</sub>	18,08 b	
E <sub>2</sub>	20,52 c	
E <sub>3</sub>	20,86 d	
<b>DMRT 5%</b>	<b>1,39</b>	
	<b>Media Tanam</b>	
M <sub>1</sub>	18,22 a	
M <sub>2</sub>	18,76 a	
M <sub>3</sub>	19,57 b	
<b>DMRT 5%</b>	<b>1,21</b>	

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, E<sub>0</sub>: Eco Enzim 0 ml/L, E<sub>1</sub>: Eco enzim 20 ml/L, E<sub>2</sub>: Eco enzim 50 ml/L, E<sub>3</sub>:Eco enzim 80 ml/L, M<sub>1</sub>: Campuran tanah dan arang sekam (1:1), M<sub>2</sub>: Campuran tanah dan serbuk kayu (1:1), M<sub>3</sub>: Tanah; MST= minggu setelah tanam.

### Uji Korelasi Variabel Pertumbuhan dan Hasil

Uji korelasi pada variabel pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai

edamame disajikan pada tabel 7, Tabel tersebut menunjukkan keeratan hubungan antara tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Jumlah cabang (cabang), bobot polong (g), bobot brangkasan (g), dan jumlah bintil akar (buah).

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Variabel Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame

	TT	JD	JC	BP	BB
JD	0,44 0,01 *				
JC	0,64 0,00 **	0,48 0,00 **			
BP	0,74 0,00 **	0,56 0,00 **	0,55 0,00 **		
BB	0,62 0,00 **	0,28 0,10	0,49 0,00 **	0,72 0,00 **	
JBA	0,55 0,00 **	0,58 0,00 **	0,48 0,00 **	0,62 0,00 **	0,57 0,00 ***

Keterangan : Nilai (+) menunjukkan adanya hubungan searah, Nilai (-) hubungan tidak searah. Apabila terdapat \*\* = Korelasi kuat, \* = korelasi cukup kuat. LP = Laju Perkecambah, TT = tinggi tanaman (cm), JD = jumlah daun (helai), BP = berat polong (g), BB = berat brangkasan (g), JBA = jumlah bintil akar (buah), BBA = bobot basah akar (g), BKA = bobot kering akar (g).

Korelasi kuat dan searah ditunjukkan pada variabel jumlah cabang dengan tinggi tanaman, bobot polong dengan tinggi tanaman, berat polong dengan jumlah daun, berat polong dengan jumlah cabang, berat brangkasan dengan tinggi tanaman, berat basah dengan jumlah cabang, berat basah dengan berat polong, jumlah bintil akar dengan tinggi tanaman, jumlah bintil akar dengan jumlah daun, jumlah bintil akar dengan jumlah cabang, jumlah bintil akar dengan berat polong, jumlah bintil akar – berat brangkasan.

Korelasi kuat dan searah ditunjukkan pada variable jumlah cabang dengan jumlah daun. Variabel yang tidak berkorelasi ditunjukkan pada variabel jumlah daun dengan tinggi tanaman, berat brangkasan dengan jumlah daun.

Uji korelasi menunjukan adanya hubungan searah dan kuat antara jumlah cabang dengan tinggi tanaman, tinggi tanaman dengan berat polong, jumlah daun dengan berat polong, jumlah cabang dengan berat polong, tinggi tanaman dengan berat brangkasan, jumlah cabang dengan berat brangkasan, berat brangkasan dengan berat polong, jumlah bintil akar dengan tinggi tanaman, jumlah bintil akar dengan jumlah daun, jumlah bintil akar dengan jumlah cabang, jumlah bintil akar

dengan berat polong, dan jumlah bintil akar dengan berat brangkasan. Tanaman yang memiliki banyak percabangan memungkinkan daun yang tumbuh juga semakin banyak sehingga akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis. Hasil fotosintesis akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pernyataan ini didukung oleh Kumara (2022) menyampaikan bahwa tinggi tanaman menyebabkan distribusi cahaya merata keseluruh tajuk sehingga fotosintesis akan maksimum, dengan demikian fotosintesis yang mengisi polong akan semakin banyak. Jumlah cabang yang banyak akan diikuti oleh pertumbuhan dan hasil tanaman yang semakin meningkat.

Cabang merupakan tempat tumbuh daun dan polong edamame maka semakin banyak cabang daun dan polongnya juga akan semakin banyak. Pernyataan ini diperkuat oleh Kumara (2022) menyampaikan bahwa semakin banyak cabang semakin banyak pula daun yang terbentuk, hal ini mengakibatkan maksimalnya proses fotosintesis sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh Penelitian Dwiputra, dkk., (2015) mendukung penelitian ini dengan hasil peningkatan hasil bobot basah polong

akan diikuti oleh jumlah polong, tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah daun.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Perlakuan interaksi dosis eco enzyme dan jenis media tanam dapat memberikan respon yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman edamame. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada E<sub>2</sub>M<sub>1</sub> pada hasil bobot polong 49,17 g. Perlakuan berbagai dosis eco enzyme memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame. perlakuan E<sub>2</sub> memberikan pengaruh terbaik pada variabel tinggi tanaman 48,08 cm, jumlah daun 36,54 helai/tanaman, jumlah cabang 15,78 cabang/tanaman, bobot polong 46,50 gr/tanaman, bobot brangkasan 263,66 gr/tanaman. Hasil perlakuan jenis media tanam memberikan perbedaan tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, dari penelitian hasil yang berpengaruh sangat nyata adalah pada pengamatan jumlah daun 2 MST, jumlah cabang 6 MST dan bobot polong, sedangkan untuk yang nyata terdapat pada pengamatan jumlah daun 6 MST, jumlah cabang 2 MST dan jumlah bintil dan untuk yang tidak berpengaruh adalah pada pengamatan tinggi tanaman 2 MST, 4 MST 6 MST 8 MST. Jumlah daun 4 MST, 8 MST, jumlah cabang 4 MST dan 8 MST. Bobot polong, Perlakuan M<sub>3</sub> memberikan pengaruh terbaik terhadap hasil tanaman edamame yaitu pada variabel bobot polong 41,91 gr/tanaman dan bobot brangkasan 19,57 gr/tanaman.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada interaksi dosis eco enzim dan jenis media tanam untuk mendapatkan perlakuan terbaik di semua variabel.

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, 2014

- Dalimoenthe, S. L. 2013. Pengaruh Media Tanam Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Perakaran Pada Fase Awal Benih Teh Di Pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh Dan Kina*. 16(1):1-11
- Damayanti, Indah Budi, 2016, Mortalitas dan kerusakan jaringan pada setiap gejala infeksi larva oryctes rhinoceros l. Akibat perlakuan cendawan metarhizium anisopliae, Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang
- Erawan, D., Yani O. W., dan Bahrun, A (2013). Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassicae juncea L.*) pada berbagai dosis pupuk urea. *Jurnal agroteknos*. 3(1), 19-25
- Kumara, D.N. 2022. Respon Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max (L) Merr.*) pada Perlakuan Dosis Pupuk Hayati *Rhizobium* dan Jenis Mulsa. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Lingga dan Marsono. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mavani, H.A.K., Tew, I.M., Wong, L. Yew, H.Z., Mahyuddin, A., Ghazali, R.A., Pow, E.H.N. 2020. Antimicrobial efficacy of fruit peels eco-enzyme against *Enterococcus faecalis*: An In Vitro Study. *International Journal of Environment Research and Public Health*, 17: 1-12. doi:10.3390/ijerph17145107.
- Neupane, K., dan Khadka, R. (2019). Production of Garbage Enzyme from Different Fruit and Vegetable Wastes and Evaluation of its Enzymatic and Antimicrobial Efficacy. *Tribhuvan University Journal of Microbiology*, 6, 113–118. <https://doi.org/10.3126/tujm.v6i0.26594>.

- Nurman, A.H. 2013. Perbedaan Kualitas dan Pertumbuhan Benih Edamame Varietas Ryoko yang Diproduksi di Pratama, A.Y. 2022. Pengaruh Eco-enzyme dan Vermikompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman seledri (*Apium graveolens L.*) Skripsi. Universitas Islam Riau
- Riono, Y. 2019. Aplikasi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*glycine max*) Pada Tanah Gambut Indragiri Hilir. *Jurnal Agro IndragiriA*. Vol 4. No 5
- Soverda, N., Swari, E.I., Neliyati., Ratna, Y., Pebrianti, H.D., dan Wahyuni, D. 2024. Karakteristik Morfologi dan Hasil Edamame yang diberi Eco-enzyme dan Pengendalian Gulma Berbeda di Lahan Tropis. *Jurnal Media Pertanian*, 9(1) 67-73
- Suhatoyo, A. A, dan Raditya, T. F. (2019). Respon pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassicae narinosa*) terhadap pemberian mol daun kelor. *Jurnal Agroteknologi Research* 3.(1), 56-60.
- Ketinggian Tempat yang Berbeda di Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 13 (1) : 8 – 12.
- Tjahyani, T., Ninuk, H., Nur, E. S., 2015, Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max (L.) Merrill*) Pada Berbagai Macam Dan Waktu Aplikasi Pestisida The Response Kind And Time Application Of Pesticides On Growth And Yield Of Edamame (*Glycine max (L.) Merr.*), *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 3, Nomor 6
- Vama, L dan Makarand, N C. (2020). Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth From Waste. *Asian Journal of Microbiol Biotech. Env.Sc*, 22(2),346-351.
- Widowati, S. (2020). Pengaruh Penambahan Serbuk Kayu terhadap Bobot Tanaman dan Ketersediaan Nutrisi. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 15(1), 1-8.