



## **PENGGUNAAN EKOENZIM PADA TINGKAT PERTUMBUHAN BAYAM CABUT (*Amaranthus viridis*)**

**Yewi Eltiya<sup>1\*</sup>, Nirwana<sup>2</sup>, Deni Parlindungan<sup>3</sup>, Mellyta Uliyandari<sup>4</sup>,  
& M. Sutarno<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,&5</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Bengkulu, Jalan WR. Supratman, Bengkulu 38371, Indonesia

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

Submit: 29-07-2023; Revised: 04-08-2023; Accepted: 20-08-2023; Published: 30-12-2023

**ABSTRAK:** Bayam merupakan salah satu jenis tanaman hijau yang paling banyak ditemui di Indonesia. Tanaman satu ini merupakan jenis sayuran yang mudah diolah untuk makanan sehari-hari mulai dari sup, pecel, gado-gado, sampai keripik. *Amaranthus viridis* biasa disebut juga dengan bayam cabut. Pada penelitian ini, peneliti mengukur pertumbuhan tanaman bayam dengan perlakuan ekoenzim. Kelompok perlakuan, yaitu A (pemberian ekoenzim dosis 1,5%), B (pemberian ekoenzim dosis 3%), C (pemberian ekoenzim dosis 4,5%), D (pemberian ekoenzim dosis 6%), E (kontrol/tanpa pelakuan), dan F (pemberian NPK). Parameter yang diamati adalah tinggi, diameter batang, jumlah daun, diameter daun, bobot basah, dan warna daun. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dan teknik analisis data menggunakan ANOVA. Lama penelitian 27 hari dengan 9 kali pengamatan secara terjadwal. Pengukuran dilakukan di sore hari dengan mengacu pada parameter pengamatan tinggi batang, diameter daun, jumlah daun, diameter daun, warna daun, dan bobot basah. Hasil pengamatan menunjukkan perlakuan ekoenzim tidak lebih baik dari kontrol dan pupuk NPK, karena terlihat tinggi, diameter batang, jumlah daun, diameter daun, bobot basah, dan warna yang cenderung lebih kecil. Kesimpulannya pemberian ekoenzim dengan dosis 1,5%, 3%, 4,5%, dan 6% tidak mempercepat dan cenderung menghambat terhadap pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus viridis*).

**Kata Kunci:** Pertumbuhan, Bayam, Ekoenzim, Pupuk NPK.

**ABSTRACT:** Spinach is one of the most common types of green plants in Indonesia. This one plant is a type of vegetable that is easily processed for everyday food, from soup, pecel, gado-gado (Indonesian food), also chips. *Amaranthus viridis* also known as spinach pull out. In this study, observed the growth of spinach plants with ecoenzyme treatment. The treatment groups were: A (1.5% ecoenzyme), B (3% ecoenzyme), C (4.5% ecoenzyme), D (6% ecoenzyme), E (control/without treatment), F (NPK/ chemical fertilizer). Parameters observed were height, stem diameter, number of leaves, leaf diameter, wet weight and color. This type of research is experimental research and ANOVA data analysis techniques. The duration of the study was 27 days with 9 scheduled observations. Measurements were made in the afternoon, with reference to the observation parameters of stem height, leaf diameter, number of leaves, leaf diameter, leaf color and wet weight. The results of the observations showed that the ecoenzyme treatment was no better than the control and the NPK fertilizers showed that the height, stem diameter, number of leaves, leaf diameter, wet weight and color tended to be smaller. The conclusion of giving ecoenzymes at doses of 1.5%, 3%, 4.5% and 6% does not accelerate and tends to inhibit the growth of spinach (*Amaranthus viridis*).

**Keywords:** Growth, Spinach, Ecoenzymes, NPK.

**How to Cite:** Eltiya, Y., Nirwana., Parlindungan, D., Uliyandari, M., & Sutarno, M. (2023). Penggunaan Ekoenzim pada Tingkat Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus viridis*). *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 937-947. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.8664>



## PENDAHULUAN

Tumbuhan bayam berasal dari Amerika Tropik, namun kini sudah tersebar ke daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia. Di Indonesia bayam dapat tumbuh sepanjang tahun, baik di daerah yang panas maupun dingin. Dataran rendah pada lahan yang terbuka dengan udaranya tidak terlalu panas, bayam dapat tumbuh lebih subur. Bayam biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran yang dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan, antara lain sayur bening, sayur lodeh, pecel, rempeyek bayam, dan lalapan (Nuramadani & Susanti, 2022). Klasifikasi tanaman bayam adalah sebagai berikut: 1) divisio (*Spermatophyta*); 2) kelas (*Angiospermae*); 3) sub kelas (*Dicotyledoneae*); 4) ordo (*Amaranthales*); 5) famili (*Amaranthaceae*); 6) genus (*Amaranthus*); dan 7) spesies (*Amaranthus viridis*).

Tumbuhan bayam telah banyak dibudidayakan untuk memenuhi pangan. Jenis bayam hijau lebih banyak digemari dibandingkan bayam merah, namun bayam merah mengandung banyak zat gizi yang bermanfaat untuk kesehatan (Nuramadani & Susanti, 2022). Genus bayam (*Amaranthus*) mendapatkan banyak perhatian di berbagai negara, karena nilai gizi penting yang tinggi sebagai sumber makanan sayuran, baik dari daun maupun bijinya. Daunnya mengandung 17,5-38,3% protein, dan 5% *lysine* (Hasmeda *et al.*, 2021). Tanaman bayam memiliki banyak kandungan gizi yang bermanfaat bagi tubuh manusia, di dalam daun tanaman bayam terdapat banyak kandungan protein, mineral, kalsium, zat besi, dan vitamin. Selain itu, kandungan beta karoten dan vitamin C yang aktif pada bayam berperan dalam perlindungan terhadap perkembangan sel kanker. Tanaman bayam adalah sumber zat besi yang penting, oleh karenanya bayam hijau sering dijadikan sebagai olahan makanan, baik untuk menu utama ataupun olahan cemilan. Penanaman dan perawatan bayam yang mudah menjadikan bayam banyak diminati dan terus dibudidayakan untuk mencukupi kebutuhan pasar.

Pengoptimalan budidaya bayam terus diupayakan, salah satunya dengan menambahkan pupuk. Pupuk yang digunakan beragam, baik organik maupun anorganik untuk pertumbuhan batang maupun daun. Inovasi nutrisi untuk pertumbuhan tanaman salah satunya adalah ekoenzim. Ekoenzim adalah larutan hasil fermentasi senyawa organik kompleks yang berasal dari sampah organik, seperti sayuran dan buah-buahan dengan campuran gula dan air. Cairan ekoenzim yang dihasilkan dari proses fermentasi berwarna cokelat gelap, memiliki bau asam dan manis khas fermentasi (Salsabila & Winarsih, 2023). Penggunaan ekoenzim untuk perawatan tanaman telah digunakan pada berbagai jenis tanaman, baik untuk tanaman pangan dan dinilai tetap aman untuk dikonsumsi. Menurut penelitian Luta *et al.* (2022), mengatakan bahwa hasil pemberian ekoenzim pada tanaman bawang merah dinilai belum mampu meningkatkan bobot umbi. Hal ini karena kekurangan unsur N, maka tumbuhnya anakan kurang optimal, sehingga akan memperoleh hasil yang lebih sedikit pada saat panen. Oleh karenanya, perlu memperhatikan unsur hara yang dibutuhkan untuk nutrisi tanaman, jika unsur hara



mencukupi, maka dapat meningkatkan berat segar tanaman, dan jumlahnya meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk anorganik.

Ekoenzim merupakan pupuk cair yang ramah lingkungan, dikarenakan terbuat dari bahan-bahan organik dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Tanaman bayam memiliki waktu panen antara 25 hari-30 hari, sehingga pengamatan dapat dilakukan dengan baik dan dalam periode yang tidak terlalu lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengaruh dan laju pertumbuhan bayam agar dapat menemukan takaran penggunaan ekoenzim yang sesuai untuk tanaman bayam cabut. Berdasarkan pernyataan di atas, maka peneliti akan menganalisis hasil pertumbuhan tanaman bayam cabut dengan perlakuan ekoenzim serta perilaku pembandingan.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan mengukur pertumbuhan tanaman bayam dalam periode waktu 27 hari dengan frekuensi setiap 3 hari. Adapun parameter pengamatan yang diukur, di antaranya tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, diameter daun, bobot basah, warna daun, dan kecerahan tanaman (Hasmeda *et al.*, 2021). Penelitian dilakukan pada 6 kelompok perlakuan, tersaji pada Tabel 1.

**Tabel 1. Sampel Pemberian Ekoenzim terhadap Tanaman.**

Kelompok	Perlakuan	Ulangan
A	Pemberian ekoenzim dosis 1 (15: 1000)	5
B	Pemberian ekoenzim dosis 2 (30:1000)	5
C	Pemberian ekoenzim dosis 3 (45: 1000)	5
D	Pemberian ekoenzim dosis 4 (60:1000)	5
E	Kontrol/tanpa perlakuan	5
F	Pemberian NPK	5

Penelitian penanaman bayam cabut dengan pemberian ekoenzim sebagai nutrisi tambahan ini dilaksanakan di lahan terbuka, dengan tahapan penelitian berikut ini:

### Persiapan

Penyiapan ekoenzim dan pupuk NPK sebagai nutrisi dengan membuat larutan stok sesuai perlakuan, kemudian disimpan dalam wadah tertutup. Penyiapan media tanam yang akan digunakan dengan menggunakan tanah campuran organik yang dimuat dalam polibek. Serta penyiapan bibit bayam cabut yang diperoleh dari toko pertanian, kemudian di semai hingga siap ditanam dengan ciri memiliki jumlah daun yang sama, yaitu 4 daun pertama.

### Penanaman dan Perawatan

Bibit tanaman bayam ditanam pada media tanam di dalam polibek dengan label A, B, C, dan D menggunakan ekoenzim, polibek E tanpa perlakuan, dan polibek F menggunakan pupuk NPK. Kemudian disusun berurut di rak yang telah disiapkan pada lahan terbuka. Perawatan tanaman dilakukan setiap hari pada sore hari dengan memperhatikan kelembaban media tanam dan pembersihan gulma.



## Perlakuan

Pemberian perlakuan dilakukan setiap 3 hari sekali pada sore hari sesuai dengan takaran larutan yang telah disediakan untuk masing-masing perlakuan.

## Pengamatan dan Pengumpulan Data

Pengamatan tanaman dilakukan berdasarkan parameter yang telah ditetapkan, yakni dengan melakukan pengukuran dan mencatat hasil pada tabel pengamatan. Pengumpulan data lapangan ini dilakukan setiap 3 hari sekali selama 27 hari (9 kali pengukuran). Adapun pengukuran parameter menggunakan mistar dan jangka sorong.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ekoenzim

Ekoenzim adalah larutan hasil fermentasi senyawa organik kompleks yang berasal dari sampah organik, seperti sayur-sayuran dan buah-buahan dengan campuran gula dan air (Salsabila & Winarsih, 2023). Pembuatan ekoenzim menggunakan buah-buahan dan sayur-sayuran yang sudah tidak bisa dikonsumsi, akan tetapi belum sampai mengalami pembusukan dan masih layak untuk dipakai. Bahan organik yang digunakan untuk pembuatan ekoenzim, di antaranya sayur sawi, sayur kol, dan kulit pisang yang segar dan layak untuk digunakan. Ekoenzim berbahan baku limbah kulit buah nanas memiliki kemampuan antimikroba yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat di sekitar kertas cakram (Hendri *et al.*, 2023). Pembuatan ekoenzim membutuhkan waktu yang cukup lama, proses pembuatan hingga siap digunakan, dibutuhkan waktu 3 bulan.

**Tabel 2. Hasil Uji Komposisi Ekoenzim.**

Komposisi	Satuan Hasil Uji									
	pH	%					ppm			
		N-Total	K-Total	Na	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn
Jumlah	4.08	0.19	0.46	0.10	0	0	0	0.01	0	0

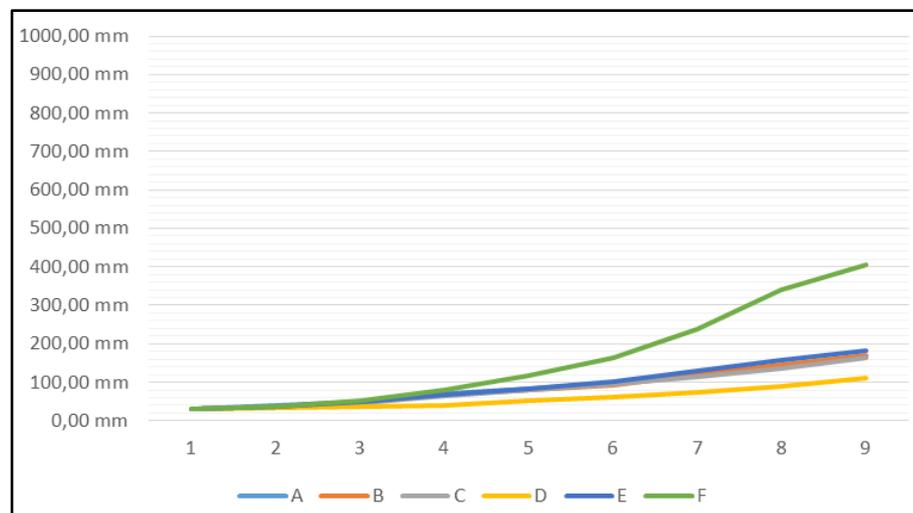
Kandungan yang terdapat pada ekoenzim ini adalah unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bayam. Menurut Salsabila & Winarsih (2023), berlangsungnya pertumbuhan tanaman ditentukan oleh air dan N, sedangkan berlangsungnya diferensiasi (penebalan dinding sel, pengisian sel, dan pengerasan protoplasma) ditentukan oleh adanya kelebihan hasil fotosintesis setelah terpenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan. Pengendalian air dan N sangat diperlukan agar dapat diperoleh dinding sel yang tebal dan pengerasan protoplasma. Dalam pengujian menunjukkan kualitas ekoenzim kami mengacu standar minimal menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019 tentang persyaratan teknis minimal pupuk organik, pupuk hayati, dan pembenah tanah yang ditetapkan. Ekoenzim yang digunakan masih minim hara, seperti memiliki konsentrasi kalsium (Ca) 0,00 dan besi (Fe) 0,00 dan secara keseluruhan kadar masih di bawah minimal standar berdasarkan hasil uji pada Tabel 1 oleh Laboratorium Pengujian Badan Standardisasi Instrumen Pertanian (BSIP) Bengkulu Nomor 7/P/04/2023.

## Parameter Pertumbuhan Tanaman

Secara kuantitatif, pertumbuhan dapat diukur dan bersifat tidak dapat kembali ke bentuk semula. Pertumbuhan tanaman dapat diukur tanpa mengganggu tanaman, yaitu pengukuran tinggi tanaman dan jumlah daun. Secara morfologi, pertumbuhan ini dapat dilihat dan diamati dengan mudah.

### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan tanaman yang mudah diamati sebagai parameter untuk mengetahui pengaruh lingkungan atau pengaruh perlakuan terhadap tanaman (Salsabila & Winarsih, 2023). Pertambahan tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif suatu tanaman. Hasil penelitian pertumbuhan bayam cabut pada parameter tinggi batang, tersaji pada Gambar 1.



**Gambar 1. Kurva Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bayam Selama 27 Hari/9 Kali Pengamatan.**

#### Keterangan:

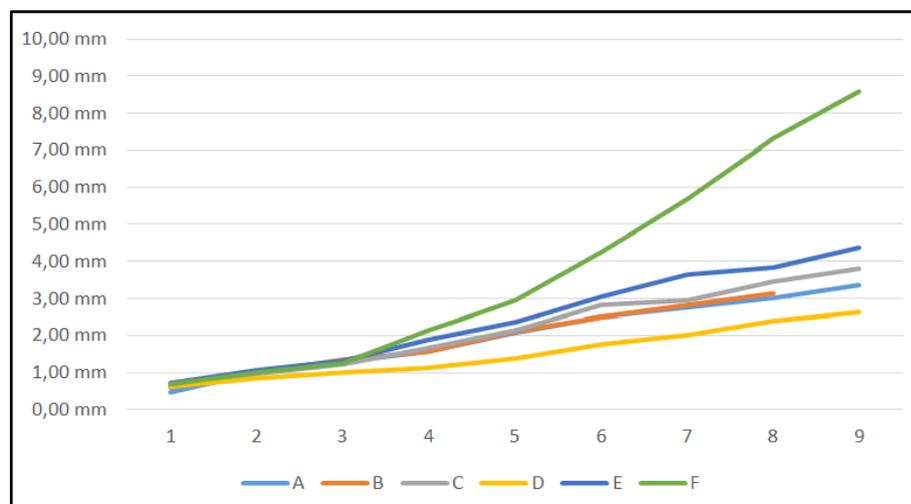
A (Ekoenzim 1,5%); B (Ekoenzim 3%); C (Ekoenzim 4,5%); D (Ekoenzim 6%); E (Tanpa Perlakuan); dan F (Pupuk NPK 10%).

Hasil analisis tinggi tanaman menunjukkan pertumbuhan yang signifikan pada perlakuan F (400 mm), dan diikuti perlakuan E (182,87 mm). Sementara pertumbuhan tanaman bayam perlakuan A (166,22 mm), B (170,68 mm), dan C (162,48 mm) terlihat hasil pertumbuhan yang relatif sama. Kelompok perlakuan D (111,11 mm) memiliki laju pertambahan tinggi yang lebih rendah dari perlakuan yang lain. Diketahui bahwa pemberian ekoenzim berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bayam, dimana perlakuan ekoenzim cenderung lambat jika dibandingkan tanpa pupuk ataupun dengan pemberian NPK. Ekoenzim memberikan respon yang minim terhadap tinggi tanaman serupa dengan perlakuan pada bayam merah, yakni tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman 2 MST, jumlah daun umur: 2 MST, 4 MST, dan 6 MST, luas daun, panjang akar, dan volume akar (Widarawati *et al.*, 2023). Hasil dari penelitian Hasmeda *et al.* (2021), menunjukkan bahwa pengaruh pemberian berbagai

konsentrasi kalsium (Ca) 600 ppm dan besi (Fe) 5 ppm berpengaruh nyata pada perubahan tinggi tanaman bayam. Sementara ekoenzim yang diberikan belum memiliki kandungan unsur seperti yang disarankan dalam standar persyaratan minimal organik.

### **Diameter Batang**

Diameter batang adalah dimensi pohon yang paling mudah diukur, terutama pada pohon bagian bawah. Namun perlu ditetapkan tempat pengukuran diameter batang yang akan menjadi ciri karakteristik sebuah pohon. Hasil penelitian parameter diameter batang pada pertumbuhan bayam cabut, tersaji pada Gambar 2.



**Gambar 2. Kurva Pertumbuhan Diameter Batang Bayam 27 HST.**

#### **Keterangan:**

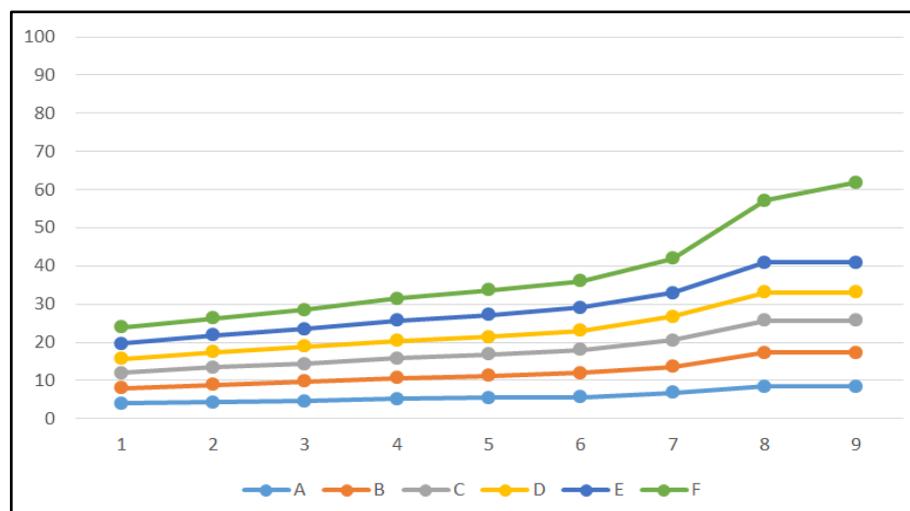
A (Ekoenzim 1,5%); B (Ekoenzim 3%); C (Ekoenzim 4,5%); D (Ekoenzim 6%); E (Tanpa Perlakuan); dan F (Pupuk NPK 10%).

Hasil pengukuran diameter batang bayam yang didapat pada penelitian ini hampir memiliki diameter yang sama, baik yang menggunakan ekoenzim maupun tanpa perlakuan. Sedangkan yang menggunakan pupuk NPK memiliki perbedaan dan mengalami pertumbuhan yang cukup cepat dengan tanaman bayam yang menggunakan ekoenzim. Secara berurutan dari nilai terbesar, hasil analisis rata-rata diameter batang, yaitu sampel F (8,37 mm), sampel E (4,35 mm), sampel A (3,37 mm), sampel B (3,53 mm), sampel C (3,80 mm), dan sampel D (2,65 mm). Hasil ini menunjukkan bahwa sampel F memiliki rata-rata diameter batang yang berbeda jauh dari sampel A, B, C, D, dan E, sedangkan sampel A, B, C, D, dan E memiliki diameter batang yang hampir sama atau signifikan. Pemberian ekoenzim berpengaruh terhadap pertumbuhan diameter tanaman bayam, dimana perlakuan ekoenzim cenderung lambat jika dibandingkan tanpa pupuk ataupun dengan pemberian NPK. Berdasarkan riset serupa, diketahui bahwa pemberian pupuk cair organik berbahan baku sampah pasar sayur tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah, dengan faktor pertumbuhan yang diamati meliputi, tinggi tanaman, jumlah daun, biomassa

tanaman, dan panjang akar. Hal ini terjadi karena pupuk cair yang dihasilkan pada tahap 1 belum terdekomposisi secara sempurna, sehingga ketika pupuk tersebut di berikan pada tanaman, tanaman belum bisa memanfaatkan unsur hara pada pupuk cair organik secara langsung, karena proses dekomposisi masih terus berlangsung (Hasmeda *et al.*, 2021). Ada kemungkinan hal serupa ini terjadi dalam riset ekoenzim yang memungkinkan proses dekomposisi belum sempurna.

### **Jumlah Daun**

Penelitian uji coba ekoenzim ini menunjukkan jumlah daun yang mengalami pertambahan setiap harinya. Hasil penelitian parameter jumlah daun pada pertumbuhan bayam cabut, tersaji pada Gambar 3.



**Gambar 3. Kurva Jumlah Daun Tanaman Bayam 27 HST.**

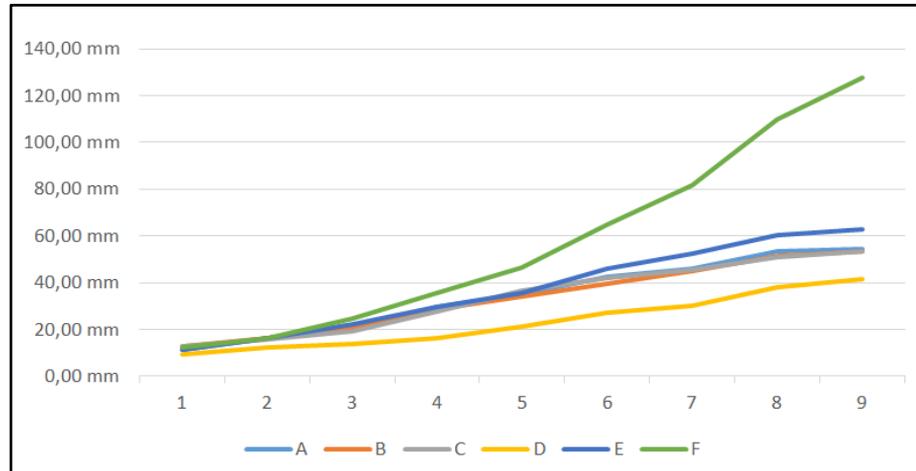
### **Keterangan:**

A (Ekoenzim 1,5%); B (Ekoenzim 3%); C (Ekoenzim 4,5%); D (Ekoenzim 6%); E (Tanpa Perlakuan); dan F (Pupuk NPK 10%).

Perlakuan yang memiliki rata-rata jumlah daun yang cenderung sama adalah perlakuan A=8 daun, B=9 daun, C=9 daun, D=7 daun, dan E=8 daun, sedangkan kelompok sangat berbeda, yakni F=21 daun. Pemberian hara NPK juga memicu penambahan jumlah daun yang signifikan. Pada pengaplikasiannya, ekoenzim tidak menunjukkan penambahan jumlah daun, hal ini serupa dengan perlakuan terhadap tanaman bayam merah yang tidak berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman (Fevria, 2023). Perbedaan yang terlihat signifikan adalah bayam yang menggunakan pupuk NPK, lebih banyak jumlah daun, lebih besar, dan bisa lebih cepat panen dibandingkan dengan yang menggunakan ekoenzim dan tanpa perlakuan. Hal ini dikarenakan pengaplikasian pupuk padat pada tanaman akan meningkatkan pertumbuhan primordial daun, dan akan memacu pertumbuhan daun-daun muda, sehingga terjadi penambahan jumlah daun yang optimal (Pratamadina & Wikaningrum, 2022). Belum terlihat dampak ekoenzim terhadap penambahan jumlah daun.

### Diameter Daun

Hasil penelitian parameter diameter daun pada pertumbuhan bayam cabut, tersaji pada Gambar 4.



**Gambar 4. Kurva Diameter Daun Tanaman Bayam 27 HST.**

**Keterangan:**

A (Ekoenzim 1,5%); B (Ekoenzim 3%); C (Ekoenzim 4,5%); D (Ekoenzim 6%); E (Tanpa Perlakuan); dan F (Pupuk NPK 10%).

Hasil pengukuran rata-rata diameter daun bayam yang didapat pada penelitian ini hampir memiliki diameter yang sama, baik yang menggunakan ekoenzim maupun tanpa perlakuan. Sedangkan yang menggunakan pupuk NPK memiliki perbedaan dan mengalami pertumbuhan yang cukup cepat dengan tanaman bayam yang menggunakan ekoenzim. Secara berurut dari nilai terbesar, hasil analisis rata-rata diameter batang, yaitu sampel F (127,74 mm), sampel E (62,63 mm), sampel A (54,55 mm), sampel B (53,54 mm), sampel C (53,66 mm), dan sampel D (41,48 mm).

### Bobot Basah, Warna Daun, dan Kecerahan Daun

Hasil penelitian parameter bobot basah dan warna daun pada pertumbuhan bayam cabut, tersaji pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rata-rata Bobot Basah, Warna Daun, dan Tingkat Kecerahan Tanaman Bayam 27 HST.**

Kelompok	Rata-rata Bobot Basah (Gram)	Warna	Kecerahan
A	4	Olive	Kurang cerah
B	5	Olive	Kurang cerah
C	4	Olive	Kurang cerah
D	2	Olive	Kurang cerah
E	5	Olive	Kurang cerah
F	30	Springbok green	Cerah

**Keterangan:**

A (Ekoenzim 1,5%); B (Ekoenzim 3%); C (Ekoenzim 4,5%); D (Ekoenzim 6%); E (Tanpa Perlakuan); dan F (Pupuk NPK 10%).

Berat basah berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam menyerap air dari media tanam, dimana semakin banyak jumlah daun pada tanaman, maka semakin tinggi berat basahnya. Semakin subur tanaman, maka berat basah tanaman akan semakin meningkat. Bobot segar akar menunjukkan kandungan air dan nutrisi pada jaringan akar. Penimbangan berat segar akar bertujuan untuk mengetahui serapan air dan nutrisi yang terkandung dalam akar. Sistem perakaran tanaman lebih dikendalikan oleh sifat genetik dari tanaman yang bersangkutan, kondisi tanah, atau media tanam. Hasil analisis bobot segar akar menunjukkan perlakuan, bahwa ekoenzim yang digunakan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot basah bayam. Pada Tabel 3, dapat dilihat tidak ada hasil yang menunjukkan pengaruh yang beda nyata pada masing-masing perlakuan ekoenzim terhadap laju pertumbuhan tanaman bayam. Akan tetapi yang menggunakan pupuk NPK menunjukkan perbedaan yang cukup besar dibandingkan dengan yang menggunakan ekoenzim dan tanpa perlakuan. Unsur utama NPK dan unsur hara lainnya dalam pupuk kompos, diambil dan digunakan tanaman untuk proses metabolisme. Kebutuhan hara terpenuhi membantu terjadinya proses fotosintesis dalam tanaman untuk menghasilkan senyawa organik yang akan diubah dalam bentuk ATP saat berlangsungnya respirasi, selanjutnya ATP ini digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman, akibatnya berat segar tanaman meningkat.



**Gambar 5. Perbedaan Ukuran Bayam pada Setiap Perlakuan Setelah Bayam 27 HST.**

Warna daun pada seluruh tanaman bayam yang ditanam hampir memiliki warna yang sama antara tanaman bayam yang A, B, C, D, dan E, yaitu warna *olive* (kurang cerah), sedangkan bayam yang F, memiliki warna yang berbeda, yaitu *springbook green* (cerah). Warna daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus viridis*) sampai saat usia panen (20 hari) menunjukkan tingkat kecerahan dan tingkat kehijauan daun berkurang, serta tingkat kekuningan daun menurun (Pratama, 2015). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasmeda *et al.* (2021), menunjukkan bahwa setiap perlakuan konsentrasi kalsium (Ca) 600 ppm dan besi



(Fe) 5 ppm tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan tingkat kehijauan daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus viridis*). Variasi nutrisi dan variasi cahaya berpengaruh terhadap perubahan nilai warna daun. Pada variasi nutrisi, perubahan nilai warna daun meningkat seiring jumlah nutrisi, sedangkan pada variasi cahaya, perubahan nilai warna daun tidak konsisten.

## SIMPULAN

Pemberian ekoenzim dengan dosis 1,5%, 3%, 4,5%, dan 6% tidak mempercepat, dan cenderung menghambat terhadap pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus viridis*).

## SARAN

Perlu membuat formula ekoenzim dengan komposisi yang sesuai dengan standar baku persyaratan teknis minimal pupuk organik, pupuk hayati, dan pembenah tanah. Perlu dilakukan uji ulang riset dengan memperhatikan komposisi ekoenzim yang ideal dan maksimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Pengujian Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BPSIP) Bengkulu yang telah membantu uji komposisi ekoenzim, serta Ajeng Pengestika yang ikut dalam pengambilan data selama penelitian.

## DAFTAR RUJUKAN

- Fevria, F. S. R. (2023). Pengaruh Pupuk Organik Cair Teknologi Nano terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) yang Dibudidayakan secara Hidroponik. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1), 60-64. <http://dx.doi.org/10.31941/biofarm.v19i1.2943>
- Hasmeda, M., Sari, I. Y., Munandar., Ammar, M., & Gustiar, F. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil pada Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) terhadap Biofortifikasi Unsur Hara Kalsium (Ca) dan Besi (Fe) dengan Sistem Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-9 "Sustainable Urban Farming Guna Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Era Pandemi"* (pp. 721-733). Palembang, Indonesia: Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Hendri., Zakiah, Z., & Kurniatuhadi, R. (2023). Antibacterial Activity of Pineapple Peel Eco-Enzyme (*Ananas comosus* L.) on Growth *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(3), 464-474. <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v23i3.5272>
- Luta, D. A., Siregar, M., Syam, F. H., Feruzi, Y., & Syafridawani, J. (2022). Efektivitas Pemberian Media Tanam dan Ekoenzim pada Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). In *Prosiding Seminar Nasional UNIBA Surakarta* (pp. 275-279). Surakarta, Indonesia: Universitas Islam Batik Surakarta.
- Nuramadani, U., & Susanti, P. (2022). Upaya Pemberdayaan Ekonomi



- Masyarakat Melalui Pengolahan Tanaman Bayam yang Tumbuh Sekitar Perkarangan di Kelurahan Padang Jati. *Tribute : Journal of Community Services*, 3(1), 16-23. <https://doi.org/10.33369/tribute.v3i1.17619>
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah yang Ditetapkan. 2020. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Pratama, F. (2015). Analisis Pengaruh Nutrisi dan Cahaya Buatan pada Warna Daun Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus viridis*) secara Hidroponik di Dalam Greenhouse. *Disertasi*. Universitas Gadjah Mada.
- Pratamadina, E., & Wikaningrum, T. (2022). Potensi Penggunaan *Eco Enzyme* pada Degradasi Deterjen dalam Air Limbah Domestik. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(1), 2722-2728. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i1.3881>
- Salsabila, R. K., & Winarsih. (2023). Efektivitas Pemberian Ekoenzim Kulit Buah sebagai pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 12(1), 50-59. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v12n1.p50-59>
- Widarawati, R., Prakoso, B., & Sari, M. D. (2023). Aplikasi Ekoenzim terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) pada Sistem Hidroponik Rakit Apung. In *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences* (pp. 1-7). Purwokerto, Indonesia: Universitas Jenderal Soedirman.