

# Pengaruh *Ecoenzyme* Terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) yang Dibudidayakan Secara Hidroponik

## The Effect of *Ecoenzyme* on Plant Height and Leaf Number of Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) Hydroponically Cultivated

Amalia Fildzah Sharfina, Resti Fevria\*

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia

\*Correspondence author: [Restifevria@fmipa.unp.ac.id](mailto:Restifevria@fmipa.unp.ac.id)

### Abstract

Kale is a widely popular cultivated plant. One of the ways to cultivate kale is by using a hydroponic system. Hydroponic systems usually use inorganic chemical nutrients such as AB mix. As an alternative to suppress the use of inorganic fertilizers, liquid organic fertilizers are used, namely *ecoenzyme*. *Ecoenzyme* is a liquid extract from the fermentation of organic kitchen waste with a sugar substrate (brown sugar or cane sugar) added with water. This study aims to determine the influence of *ecoenzyme* on the height and number of leaves of kale plants cultivated hydroponically. This study is an experimental study with 5 treatments and 5 repetitions consisting of P1 (control), P2 (2 mL *ecoenzyme* + 1 L water), P3 (3 mL *ecoenzyme* + 1 L water), P4 (4 mL *ecoenzyme* + 1 L water), and P5 (5 mL *ecoenzyme* + 1 L water). The data obtained is analyzed with a variety of fingerprints (ANOVA) with a 5% DMRT Advanced Test. The results obtained from research that *ecoenzyme* affects the number of kale leaves with the highest average of 14.6 strands (P4).

**Keywords :** *Ecoenzyme, Hydroponics, Kale, ANOVA, Growth*

### Abstrak

Kangkung merupakan tanaman budidaya yang banyak digemari. Budidaya kangkung salah satunya dengan menggunakan sistem hidroponik. Sistem hidroponik biasanya menggunakan nutrisi kimia anorganik seperti AB mix. Sebagai alternatif untuk menekan penggunaan pupuk anorganik maka digunakan pupuk organik cair yaitu *ecoenzyme*. *Ecoenzyme* merupakan ekstrak cairan dari fermentasi limbah organik dapur dengan substrat gula (gula merah atau gula tebu) yang ditambah air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *ecoenzyme* terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman kangkung yang dibudidayakan secara hidroponik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan yang terdiri P1 (kontrol), P2 (2 mL *ecoenzyme* + 1 L air), P3 (3 mL *ecoenzyme* + 1 L air), P4 (4 mL *ecoenzyme* + 1 L air), dan P5 (5 mL *ecoenzyme* + 1 L air). Data yang didapat dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) dengan Uji Lanjut DMRT taraf 5%. Hasil yang didapatkan dari penelitian bahwa *ecoenzyme* berpengaruh terhadap jumlah daun kangkung dengan rata-rata tertinggi 14,6 helai (P4).

**Kata kunci :** *Ecoenzyme, Hidroponik, Kangkung, ANOVA, Pertumbuhan*

# Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil sayuran terbanyak. Salah satu sayuran yang banyak dijumpai di Indonesia yaitu kangkung. Kangkung merupakan tanaman budidaya yang banyak disukai masyarakat karena memiliki rasa yang enak. Selain itu, kangkung juga merupakan sayuran yang mudah diolah dan mudah didapatkan di pasar yang berada di daerah manapun seluruh Indonesia. Kangkung merupakan tanaman yang dapat hidup di dataran rendah maupun dataran tinggi. Kangkung memiliki daun berwarna hijau yang merupakan penghasil vitamin pro vitamin A (Edi & Bobihoe, 2010).

Permintaan pasar yang tinggi terhadap tanaman kangkung membuat masyarakat untuk menemukannya yang dapat digunakan untuk melakukan budidaya di daerah yang sekarang sudah sulit untuk mendapatkan lahan untuk bercocok tanam. Selain lahan yang sempit, lahan yang subur dan produktif untuk bercocok tanam juga sangat sulit ditemukan. Untuk itu, sistem hidroponik menjadi pilihan yang cukup efektif karena selain dapat menghemat lahan juga dapat menghemat tenaga, waktu serta hal lainnya yang dapat memudahkan pekerjaan masyarakat.

Hidroponik digunakan sebagai salah satu alternatif untuk menanam tumbuhan tanpa menggunakan media tanah. Hidroponik merupakan sistem budidaya tumbuhan dengan memanfaatkan air yang memiliki kandungan unsur hara yang tinggi atau nutrisi yang diperlukan dalam pertumbuhan tanaman (Setiawan, 2017). Keunggulan hidroponik adalah sayuran yang dihasilkan lebih higienis, daya tahannya yang dapat bertahan hingga 10 hari, serta tidak ada zat kimia yang digunakan untuk pupuk ataupun pengendalian hama. Untuk merawatnya, cukup berikan nutrisi berupa unsur hara seperti fosfor, kalsium, dan kalium (Arven *et al.*, 2021). Menurut (Tripama & Yahya, 2018), dalam melakukan budidaya tanaman secara hidroponik perlu diberikan larutan nutrisi yang cukup, oksigen dan air pada perakarannya agar pertumbuhan tanaman baik. (Nugraha & Susila, 2015), menyebutkan larutan nutrisi merupakan salah satu faktor yang paling penting dalam menentukan hasil dan kualitas produksi tanaman secara hidroponik. *Ecoenzyme* merupakan salah satu cairan yang dapat digunakan sebagai nutrisi pada tanaman.

*Ecoenzyme* merupakan hasil dari pengelolaan limbah dapur organik berupa ampas buah maupun sayuran, yang bersamaan dengan substrat gula (gula tebu atau gula merah), serta air yang di fermentasi. Hasil dari fermentasi tersebut berwarna coklat gelap dengan aroma yang menyengat (Alkadri & Asmara, 2020).

*Ecoenzyme* memiliki kandungan diantaranya Asam Asetat ( $H_3COOH$ ) yang dapat membunuh bakteri, kuman dan virus. Sedangkan kandungan Enzyme itu sendiri adalah Lipase, Amilase dan Tripsin yang mampu mencegah/membunuh bakteri patogen. Selain itu, juga menghasilkan  $NO_3$  (Nitrat) dan  $CO_3$  (Karbon Trioksida) sebagai nutrisi yang dibutuhkan oleh tanah untuk pertumbuhan tanaman (Rochyani *et al.*, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *ecoenzyme* terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) yang dibudidayakan secara hidroponik. Dengan demikian, informasi yang didapatkan pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh *ecoenzyme* terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kangkung yang dibudidayakan secara hidroponik, serta menjadi pertimbangan masyarakat untuk menggunakan *ecoenzyme* sebagai nutrisi bagi tanaman.

## Bahan dan Metode

### Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan rumah kawat Jurusan Biologi FMIPA UNP.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah hidroponik sistem NFT. Bahan yang digunakan adalah *ecoenzyme* dari bahan organik kulit jeruk dan didapat dari dosen biologi UNP Siska Alicia Farma S.Pd, M.Biomed yang diproduksi di rumah kawat Jurusan Biologi.

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri 5 perlakuan dan 5 ulangan :

- P1 : (AB mix)  
 P2 : (2mL ecoenzyme + 1 L air)  
 P3 : (3mL ecoenzyme + 1 L air)  
 P4 : (4mL ecoenzyme + 1 L air)  
 P5 : (5mL ecoenzyme + 1 L air).

### Parameter pengukuran

Parameter pengukuran pada penelitian ini terdiri :

**a. Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam (MST), sampai 4 MST.

**b. Jumlah Daun (helai)**

Jumlah daun diamati sampai 4 MST. Daun yang dihitung adalah daun yang sempurna

**c. Luas Daun (cm<sup>2</sup>)**

Pengukuran luas daun dilakukan pada semua daun. Pengukuran dilakukan 4 MST. Pengukuran dilakukan pada 4 MST menggunakan metode penimbangan dengan rumus :

$$\text{Luas daun} = \frac{\text{bobot replikasi daun} \times 100 \text{ cm}^2}{\text{bobot kertas } 10 \times 10 \text{ cm}}$$

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA). Jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari pemberian ecoenzyme pada tanaman kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) sebagai pupuk organik cair sistem hidroponik, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

**a. Tinggi tanaman (cm)**

Hasil penelitian rata-rata tinggi tanaman kangkung pada 4 MST dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Rerata tinggi tanaman kangkung 4 MST

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
P1	36,7	35,1	38,2	36,9	33	179,9	35,98
P2	38,5	39,2	35,3	40	34,5	187,5	37,5
P3	37,4	35,6	44,8	44,5	36	198,3	39,66
P4	41	41,3	32,4	38,1	45,3	198,1	39,62
P5	38,2	36,7	44,6	39,4	34,4	193,3	38,66
						957,1	

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa *coenzyme* berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman kangkung, tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman kangkung.

Pada (tabel 1) yang telah didapatkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman pada tanaman kangkung dengan 5 perlakuan yang berbeda tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Walaupun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, rata-rata tinggi tanaman pada konsentrasi P4 menunjukkan hasil paling tinggi. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang terdapat pada larutan nutrisi AB *mix* yang digunakan. Nutrisi AB *mix* yang digunakan mengandung unsur hara makro dan mikro seimbang yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur hara dalam jumlah yang sesuai akan dengan mudah masuk ke dalam jaringan akar, dengan itu pertumbuhan dan perkembangan akan maksimal (Rohmah *et al.*, 2016). Unsur hara terutama yang berperan pada pertumbuhan tinggi tanaman yaitu nitrogen. Apabila unsur N tersedia dalam jumlah yang cukup pada media tanam yang digunakan maka proses fotosintesis berjalan lancar dan menghasilkan fotosintat yang banyak sehingga tinggi

tanaman akan semakin cepat. Tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh sinar matahari yang diterima oleh tanaman (Nugroho, 2015).

#### b. Jumlah daun (helai)

Hasil penelitian rata-rata jumlah daun tanaman kangkung pada 4 MST dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Rerata jumlah daun tanaman kangkung 4 MST

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
P1	13	12	12	13	13	63	12,6a
P2	13	13	12	13	11	62	12,4a
P3	13	13	14	14	13	67	13,4ab
P4	15	15	14	13	16	73	14,6c
P5	13	14	15	13	14	69	13,8bc

334

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf kepercayaan 5%.

Pada analisis statistik (tabel 2) menunjukkan bahwa penyemprotan *ecoenzyme* pada tanaman kangkung memberikan hasil yang berbeda nyata pada konsentrasi P4 (1 Lair + 4 mL *ecoenzyme*) dengan rata-rata jumlah daun sebesar 14,6 helai terhadap P1, P2, dan P3. Kandungan nutrisi pada *ecoenzyme* diberitahukan mengandung unsur Nitrogen (N) dan Molibdat (Mo) (Wiryo *et al.*, 2021). Unsur Nitrogen (N) terhadap tanaman berguna untuk mempercepat pertumbuhan daun dan batang, karena nitrogen akan diserap akar tanaman dalam bentuk NO<sub>3</sub><sup>-</sup> dan NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Wiryo *et al.*, 2021). Jumlah daun juga dipengaruhi oleh faktor luar seperti cahaya matahari, suhu dan kelembapan udara.

Perlakuan paling optimum pada kedua parameter terdapat pada konsentrasi P4 (1 Lair + 4 mL *ecoenzyme*). Hal ini membuktikan bahwa *ecoenzyme* dengan konsentrasi yang lebih tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman kangkung yang di budidayakan secara hidroponik. Konsentrasi *ecoenzyme* yang kurang dari 4 mL juga kurang berpengaruh terhadap pertumbuhan kangkung yang dibudidayakan secara hidroponik.

## Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada ibu Resti Fevria, S.TP, MP.selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan saya dalam melakukan penelitian ini dan juga ucapan terimakasih kepada teman-teman sepenelitian yang telah membantu saya selama proses pengambilan data di laboratorium.

## Daftar Pustaka

- Alkadri, S. P. A., & Asmara, K. D. (2020). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Hand sanitizer dan Desinfektan Pada Masyarakat Dusun Margo Sari Desa Rasau Jaya Tiga Dalam Upaya Mewujudkan Desa Mandiri Tangguh Covid-19 Berbasis Eco-Community. *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 17(2), 98. <https://doi.org/10.29406/br.v17i2.2387>
- Arven, S. H., Farma, S. A., & Fevria, R. (2021). *Review : Perbandingan Tanaman Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik Dan Non Hidroponik*. 1, 574–578.
- Edi, S., & Bobihoe, J. (2010). *Budidaya Tanaman Sayuran* (2010th ed.). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Nugraha, R. U., & Susila, A. D. (2015). Sumber Sebagai Hara Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.29244/jhi.6.1.11-19>
- Nugroho, W. S. (2015). Penetapan Standar Warna Daun Sebagai Upaya Identifikasi Status Hara (N) Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Regosol. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 3(1), 8–15. <https://doi.org/10.18196/pt.2015.034.8-15>
- Rochyani, N., Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) Dan Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135. <https://doi.org/10.31851/redoks.v5i2.5060>
- Rohmah, Y. S., Nurlaelah, I., & Prianto, A. (2016). Pengaruh Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Kangkung

- Darat (*Ipomoea Reptans Poir*) Secara Hidroponik Pada Konsentrasi Yang Berbeda. *Quangga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 8(2), 1–9.
- Setiawan, H. (2017). *Kiat Sukses Budidaya Cabai Hidroponik*. Bio Genesis.
- Tripama, B., & Yahya, muhammad rizal. (2018). Respon Konsentrasi Nutrisi Hidroponik Terhadap Tiga Jenis Tanaman Sawi ( *Brassica juncea L .* ) Response Of Hydroponic Nutrition Concentration To Three Types Of Mustard Plant ( *Brassica juncea L .* ). *AGRITROP*, 16(2), 237–249.
- Wiryono, B., Sugiarta, Muliatiningsih, & Suhairin. (2021). *Seminar Nasional APTISI III 2021 Efektivitas Pemanfaatan Eco Enzyme untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi dengan Sistem Hidroponik DFT*. 63–68.