



## The Effect of the Dose of Ecoenzyme on the Increase in Leaf Area of Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir)

### Pengaruh Pemberian Dosis Ecoenzyme terhadap Pertambahan Luas Daun Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir)

**Yosefin Nisa Aulia, Azwir Anhar, Violita, Irma Leilani Eka Putri\***

<sup>1</sup> Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia

\*Correspondence author: [leilani\\_unp@yahoo.com](mailto:leilani_unp@yahoo.com)

#### Abstract

Ecoenzyme is a processed product from organic waste, water and sugar. Ecoenzyme can be a multifunctional liquid, especially in supporting plant growth. The nutrient content contained in ecoenzyme can encourage vegetative plants including the formation of chlorophyll in leaves. To support growth, various doses of ecoenzyme were given to land kale (*Ipomoea reptans* Poir). This study aims to determine the effect of the dose of ecoenzyme on the increase in leaf area of land kangkung. This research was carried out from January 2022-February 2022 in the Plant Physiology Laboratory and Biology wire house of FMIPA UNP. This study used a completely randomized design (CRD) with 7 treatments and 4 replications. Consists of: P1 (control), P2 (0.5% ecoenzyme), P3 (1% ecoenzyme), P4 (1.5% ecoenzyme), P5 (2% ecoenzyme), P6 (2.5 ecoenzyme), P7 (0.3 POC). The data obtained were analyzed by variance (ANOVA) with DMRT further test. The results showed that the dose of ecoenzyme did not have a significant effect on the increase in leaf area of land kangkung (*Ipomoea reptans* Poir).

**Key words :** *Ecoenzyme, Leaf area, Kangkung darat (Ipomoea reptans Poir), Increase, dose.*

#### Abstrak

*Ecoenzyme* merupakan hasil olahan dari sampah organik, air dan gula. *Ecoenzyme* dapat menjadi cairan multifungsi terkhusus dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Kandungan unsur hara yang terkandung dalam *ecoenzyme* dapat mendorong vegetatif tanaman termasuk pembentukan klorofil pada daun. Untuk menunjang pertumbuhan dilakukan pemberian berbagai dosis *ecoenzyme* pada tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis ecoenzyme terhadap pertambahan luas daun kangkung darat. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari 2022-februari 2022 di laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan rumah kawat Biologi FMIPA UNP. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Terdiri dari: P1 (kontrol), P2 (0,5% ecoenzyme), P3 (1% ecoenzyme), P4 (1,5% ecoenzyme), P5 (2% ecoenzyme), P6 (2,5 ecoenzyme), P7 (0,3 POC). Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) dengan uji lanjut DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis ecoenzyme tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan luas daun kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir).

**Kata kunci :** *Ecoenzyme, Luas daun, Kangkung darat (Ipomoea reptans Poir), Pertambahan, Dosis.*

## Pendahuluan

Eco Enzyme ini pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong yang merupakan pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Gagasan proyek ini adalah untuk mengolah enzim dari sampah organik yang biasanya kita buang ke dalam tong sampah sebagai pembersih organik. Jadi eco enzyme adalah hasil dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu), dan air. Warnanya coklat gelap dan memiliki aroma fermentasi asam manis yang kuat. Kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) merupakan salah satu sayuran yang paling digemari oleh masyarakat Indonesia. Kangkung darat ini merupakan sayuran yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan khas didaerah tropis. (leilani *et al*, 2021)

Jika dikaitkan dengan ketahanan pangan maka perlu upaya peningkatan pangan dengan laju yang tinggi dan berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan pemasaran sayur dalam memenuhi kebutuhan yang belum tercukupi (Maryam, dkk. 2015). Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan pemupukan. Pupuk yang dapat digunakan yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik (Khalimatu, 2016). Namun demi meningkatkan produktivitas tanah maka pupuk yang di anjurkan untuk pemupukan tanaman yaitu pupuk organik (Irawan dan Salamah, 2013).

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau keseluruhannya terdiri dari bahan-bahan organik yang berasal dari makhluk hidup seperti pelapukan sisa-sisa hewan, tumbuhan dan manusia. Pupuk organik ada yang berbentuk padat dan ada yang berbentuk cair. Pupuk organik ini dapat digunakan untuk memperbaiki sifat kimia, fisika, dan biologi tanah. Pada umumnya pupuk organik ini terbuat dari bahan-bahan alami yang terdapat di lingkungan sekitar seperti limbah buah-buahan, limbah rumah tangga, limbah sayuran dan lain-lain (Handayani, 2015). Selain dapat memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah, pupuk organik cair juga dapat membantu meningkatkan produksi tanaman, dan meningkatkan kualitas produk tanaman. Kemudian juga dapat membantu mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan pupuk kandang (Indrasukma, 2000).

Salah satu yang dapat digunakan sebagai pupuk cair yaitu *ecoenzyme*. *Ecoenzyme* merupakan hasil olahan sampah organik, air dan gula (Hemalatha, 2020). *Ecoenzyme* dapat menjadi cairan multifungsi dan aplikasinya meliputi rumah tangga, pertanian dan juga peternakan (Sifuddin, dkk. 2021). Kandungan unsur hara yang terdapat dalam *ecoenzyme* antara lain K (kalium), P (fosfor), N (nitrogen) yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk pembentukan klorofil pada daun, dengan memberikan unsur hara N dan P yang cukup pada tanaman dapat membantu meningkatkan lebar, panjang dan jumlah daun (Ginting, dkk. 2021). Hal tersebut yang membuat peneliti tertarik untuk menggunakan *ecoenzyme* sebagai penunjang pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir).

Berdasarkan uraian yang dikemukakan penulis telah melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Pemberian Dosis *Ecoenzyme* terhadap Pertambahan Luas Daun Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir)"

## Bahan dan Metode

### Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari 2022 sampai Februari 2022 di laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan rumah kawat Jurusan Biologi FMIPA UNP.

### Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat-alat seperti polybag, handsprayer, penggaris, neraca ohaus, alat tulis, kertas label, kamera dan oven.

Bahan yang digunakan yaitu *ecoenzyme* yang diambil dari dosen biologi UNP Siska Alicia Farma S.Pd, M.Biomed, yang diproduksi di rumah kawat Jurusan Biologi, kemudian biji kangkung darat yang didapat dari toko pertanian, air dan tanah.

### Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari faktor tunggal yaitu pemberian *ecoenzyme* dengan 5 taraf yaitu, yaitu konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, air (kontrol negatif) dan 0,3% POC (kontrol positif). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali ulangan sehingga diperoleh keseluruhan 28 satuan percobaan.

### Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini berdasarkan tahapan berikut :

- a. Persiapan Media Tanam

Tanah digemburkan terlebih dahulu kemudian ditimbang sebanyak 1 kg untuk dimasukkan kedalam polybag . Isi polybag dengan tanah sebanyak 28 polybag setelah itu susun sesuai denah percobaan yang telah dibuat dengan jarak yang ditentukan.

b. Penyemaian Benih Kangkung Darat

Sebelum disemai benih direndam selama 15 menit kemudian untuk benih yang tenggelam dapat digunakan untuk penelitian. Penanaman benih kangkung darat dilakukan dengan cara ditugal sedalam 3 cm. Benih dimasukkan kedalam lubang tanam tersebut dan setiap lubang diisi dengan 3 benih kemudian tutupi kembali dengan tanah gembur. Penanaman dilakukan pada pagi hari.

c. Penjarangan

Penjarangan bibit dilakukan pada 10 hari setelah tanam (HTS). bibit tanaman yang ditinggalkan sebanyak 1 tanaman yang terbaik pertumbuhannya dan tinggi tanamannya yang seragam (homogen). Penjarangan dilakukan pada sore hari agar tanaman tidak layu dan mati.

d. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1 kali dalam sehari yaitu pada sore hari.

e. Pemberian Perlakuan *Ecoenzyme*

Pemberian *ecoenzyme* dilakukan setiap 1 kali seminggu. Pemberian *ecoenzyme* ke media tanam disetiap polybag sebanyak 100 ml untuk semua konsentrasi yang digunakan. Konsentrasi tersebut terdiri dari :

- Perlakuan 1 : Air (kontrol negatif)
- Perlakuan 2 : 0,5%
- Perlakuan 3 : 1%
- Perlakuan 4 : 1,5%
- Perlakuan 5 : 2%
- Perlakuan 6 : 2,5%
- Perlakuan 7 : 0,3% POC (kontrol positif)

Pemberian *ecoenzyme* mulai dilakukan setelah tanaman kangkung berumur 10 HTS.

f. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan supaya tidak terjadi persaingan perebutan unsur hara, air, cahaya matahari, dan juga agar terhindar dari serangan hama penyakit. Penyiangan segera dilakukan apabila gulma sudah mulai tumbuh disekitar tanaman.

g. Pengendalian hama

Jika terdapat hama penyakit pada daun, maka segera dilakukan pemotongan pada daun yang terkena hama penyakit tersebut. atau jika ada ulat dan serangga lain segera dibuang.

h. Parameter pengukuran

Pengukuran luas daun dilakukan pada semua daun, kecuali 2 daun pertama yang tumbuh saat berkecambah. Pengukuran dilakukan pada hari ke 45 HST menggunakan metode penimbangan dengan rumus. Menurut Sitompul & Guritno (1995), luas daun dihitung 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 perberdaan nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5% (Hanafiah, 2014).

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang pemberian dosis *ecoenzyme* terhadap tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Rataan luas daun tanaman kangkung darat

Perlakuan	Rataan (cm <sup>2</sup> )
P1	4,7975

P2	6,075
P3	5,8025
P4	4,4125
P5	5,0175
P6	5,185
P7	5,5475

DMRT 5%

tn

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata

P1 = Kontrol (air)

P2 = 0,5% *ecoenzyme*

P3 = 1% *ecoenzyme*

P4 = 1,5% *ecoenzyme*

P5 = 2% *ecoenzyme*

P6 = 2,5% *ecoenzyme*

P7 = 0,3% POC

Rataan luas daun tanaman kangkung darat pada 5 MST tertinggi yaitu pada perlakuan P2 (0,5% *ecoenzyme*) sedangkan rata-rata terendah didapatkan pada perlakuan P4 (1,5% *ecoenzyme*).

Luas daun merupakan parameter yang berkaitan dengan aktivitas fotosintesis (Sitompul dan Gurtino, 1995). Daun merupakan terjadi berlangsungnya fotosintesis. Pengurangan pada jumlah daun dapat mengurangi laju fotosintesis pada tanaman. Berdasarkan uji ANOVA yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa pemberian *ecoenzyme* tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap penambahan luas daun kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir). *Ecoenzyme* memiliki beberapa kandungan unsur hara seperti N (nitrogen). Nitrogen bagi tanaman mempunyai peran penting yaitu sebagai perangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan terkhusus batang, cabang, dan daun (Lingga, 2002). Jumlah nutrisi pada *ecoenzyme* yang diberikan mengakibatkan jumlah nutrisi khususnya nitrogen yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman semakin bertambah. hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2012), jika kandungan hara cukup tersedia maka luas daun suatu tanaman akan semakin tinggi.

## Ucapan Terima Kasih

Ungkapan terima kasih saya sampaikan kepada rekan-rekan penelitian yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan orang tua yang selalu mendoakan dan memberi dukungan dalam segala hal, serta teman-teman yang terlibat membantu dalam penelitian.

## Daftar Pustaka

- Alicia, S, F. Dezi, H. Irma, L, E, P.Dwi, H, P. 2021. Pemanfaatan Sisa Buah dan Sayur sebagai Produk ECOBY Ecoenzyme di Kampus Universitas Negeri Padang. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol.21 No.2 (82)
- Ginting, N. A., N. Ginting, I. Sembiring., & S. Sinulingga. 2021. Efek Pengenceran Eco Enzyme Pada tanaman Turi (*Sesbania grandiflora*). *Jurnal Peternakan Integratif*. Vol. 9 (1).
- Handayani, G., Ginting, J., dan Haryati. 2015. Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Abu Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*. Vol 4(1).
- Hemalatha & P. Visantini. 2020. Potential use of eco-enzyme for the treatment of metal based effluent. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 716, 1-6.
- Indrakusuma. 2000. *Proposal Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari*. Yogyakarta: PT Surya Pratama Alam.
- Irawati dan Salamah, Z. 2013. Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomeae reptans poir*) Dengan Pemberian Pupuk Organik Berbahan Dasar Kotoran Kelinci. *Jurnal Bioedukatika*. Vol. 1(1).
- Khalimatu, N. 2016. *Memproduksi Kompos Dan Mikro Organisme Lokal (MOL)*. Jakarta: Bibit Publisher.
- Maryam, A., Susula, A. D., dan Kartika. J. G., 2015. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Panen Tanaman Sayuran Di Dalam Nethouse. *Bul. Agrohorti*. Vol.3(2).

- Saifuddin, S., Syahyadi, R., Nahar, N., dan Bahri, S., 2021. Peningkatan Kualitas *Utilization of Domestic Waste for Bar Soap and Enzym Cleaner (Ecoenzyme)* sebagai Bahan Baku Pembuatan Sabun. *Jurnal Vokasi*. Vol. 5(1)
- Santoso. 2015. *Halaman Organik Minimalis (Sehat dengan Menyulap Taman Sempit Rumah jadi Taman Sayuran Organik)*. Yogyakarta: Lily Publisher.