

**PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI WAKTU PEMBERIAN
Eco-enzyme TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN SELADA ROMAINE (*Lactuca sativa* L.)
DENGAN SISTEM HIDROPONIK
RAKIT APUNG**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan

OLEH:

**DINA ENJEL K. MARPAUNG
19710074**

KOMISI PEMBIMBING

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Ferlist Rio Siahaan, M. Si

Ir. Benedicta Lamria. Siregar, MP



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
MEDAN
2024**

RINGKASAN

Dina Enjel K Marpaung. Pengaruh Dosis Dan Frekuensi Waktu Pemberian *Eco-enzyme* Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Romaine (*Lactuca sativa* L.) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. Dibimbing oleh Ferlist Rio Siahaan sebagai Pembimbing Utama dan Benedicta Lamria Siregar sebagai Pembimbing Pendamping.

Penelitian ini dilaksanakan di rumah rangrang kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan yang berada di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan pada bulan Mei sampai Agustus 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang pengaruh dosis dan frekuensi pemberian *Eco-enzyme* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada Romaine (*Lactuca sativa* L.) dengan sistem hidroponik rakit apung.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan yaitu dosis *Eco-enzyme* dengan empat ulangan. Faktor pertama: dosis *Eco-enzyme* (E) yang terdiri dari empat taraf yaitu: $E_0 = 0$ ml/aplikasi, $E_1 = 0,7$ ml/aplikasi, $E_2 = 1,4$ ml/aplikasi, $E_3 = 2,1$ ml/aplikasi. Faktor kedua: frekuensi waktu pemberian *Eco-enzyme* (F) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu: $F_1 = 2$ hari sekali, $F_2 = 4$ hari sekali, $F_3 = 6$ hari sekali.

Penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis *Eco-enzyme* berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman umur 28 HSPT, jumlah daun umur 28 dan 35 HSPT, serta bobot basah akar, dan berpengaruh tidak nyata terhadap peubah tinggi tanaman umur 7, 14, dan 21 HSPT, jumlah daun umur 7, 14, dan 21 HSPT,

bobot kering tajuk. Secara umum perlakuan dosis *Eco-enzyme* E₀ (0 ml/aplikasi) lebih baik diantara dosis (0,7 ml/aplikasi, 1,4 ml/aplikasi dan 2,1 ml/aplikasi).

Frekuensi waktu pemberian *Eco-enzyme* berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 dan 35 HSPT, jumlah daun umur 28 dan 35 HSPT, bobot basah akar, serta bobot kering tajuk, dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 7, 14, dan 21 HSPT, jumlah daun pada umur 7,14, dan 21 HSPT. Dari taraf perlakuan frekuensi waktu pemberian *Eco-enzyme* yang terbaik adalah F₁ (2 hari sekali) di antara F₂ (4 hari sekali) dan F₃ (6 hari sekali).

Pengaruh interaksi dosis *Eco-enzyme* dan frekuensi waktu pemberian *Eco-enzyme* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 35 HSPT, bobot basah panen total, bobot basah tajuk, bobot basah jual, dan produksi basah per unit. Interaksi dosis *Eco-enzyme* dan frekuensi waktu pemberian *Eco-enzyme* berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 7,14, 21, dan 28 HSPT, jumlah daun 7, 14, 21, 28 dan 35 HSPT, bobot basah akar, dan bobot kering tajuk. Kombinasi taraf E₀F₁ dosis *Eco-enzyme* 0 ml/aplikasi dan frekuensi waktu pemberian larutan 2 hari sekali. Hubungan antara dosis *Eco-enzyme* pada taraf perlakuan F₁, F₂ dan F₃ umumnya berbentuk kurva linier negatif pada peubah tinggi tanaman 35 HSPT, bobot basah tajuk, bobot basah jual, produksi basah panen per unit dan tidak nyata pada taraf F₃.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 2004. Dasar nutrisi tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Anonim, 2021. Khasiat dan manfaat sawi pagoda. [https:// m.sariagri.id/ article/ amp/76630/ kian populer ini khasiat luar biasa sawi pagoda bagi Kesehatan.](https://m.sariagri.id/article/amp/76630/kian-populer-ini-khasiat-luar-biasa-sawi-pagoda-bagi-kesehatan)
- Arun, C & Silvashanmugam, P. (2015). Investigasi potensi biokatalitik enzim sampah dan pengaruhnya pada stabilisasi lumpur limbah industri diaktifkan. proses-proses dan perlindungan lingkungan 94:471-478.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). 2016. Hidroponik sayuran diperkotaan. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Bartholomew DP, Paull RE and Rohrbach. (2003). *The Pineapple: Botany, Production and Uses*. University of Hawaii at Manoa Honolulu USA. CABI Publishing
- Bugbee B. 2003. *Nutrient management in recirculating hydroponic culture. Paper presented at The South Pacific Soil-less Culture Conference, 11 Februari 2003 in Palmerston North. New Zealand.*
- Cahyono. 2008. Budidaya tanaman sayuran: Penebar Swadaya. Jakarta
- Dinas Lingkungan Hidup kota Cimahi. 2020 *Eco-Enzyme* [https://dlh.cimahikota .go.id/article/de tail?id=21](https://dlh.cimahikota.go.id/article/detail?id=21) diakses 20 agustus 2022.
- Djunaedy, A. 2009. Pengaruh dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Agrivigor*. 2(1):42-46.
- Galintin, O. Rasit, N. Hamzah, S. 2021. Production and Characterization of Eco Enzyme Produced from Fruit and Vegetable Wastes and its Influence on the Aquaculture Sludge. Faculty of Ocean Engineering Technology and Informatics, Universiti Malaysia Terengganu.
- Goh, C. 2011. Apa itu Garbage *Enzyme*. www.waystosaveenergy.net. Diakses pada tanggal 15-09- 2022.
- Gulo S. 2023 Pengaruh pemberian pupuk NPK dan *Eco-enzyme* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) [Skripsi]. Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas HKBP Nommensen. Medan

- Hartus T. 2008. Berkebun hidroponik secara murah edisi IX. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hochmuth, G. 2003. Fertilizer management of greenhouse vegetables-florida greenhouse vegetable production. Handbook, Vol 3; University of Florida, Institut of Food and Agricultural Science. Florida.
- Humas USU. 2020. *Eco-Enzyme* sebagai pupuk organik cair tingkatkan produksi padi organik dan desinfektan. <https://www.usu.ac.id/id/2422-Eco-enzyme-sebagai-pupuk-organik-cair-tingkatkan-produksi-padi-organik-dan-desinfektan.html> Akses Tanggal 21 Februari 2021.
- Israhadi, 2009. Larutan nutrisi hidroponik. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Iskandar, EEN. 2021. Penerapan Eco Enzyme di Bidang Pertanian dan Pelestarian Lingkungan. Universitas Brawijaya.
- Junia, La dan Sarido. 2017. Uji pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan pemberian pupuk organik cair pada sistem hidroponik. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian. Kutai Timur. *Jurnal Agrivior* 16(1):1412-6885.
- Laia B. 2022. Pengaruh Konsentrasi *Eco Enyme* terhadap pertumbuhan dan produksi sawi pagoda (*Brassica narinosa* L) dalam sistem hidroponik sumbu dengan AB Mix sebagai nutrisi dasar [Skripsi]. Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas HKBP Nommensen. Medan
- Lakitan, B. 2011. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Rajawali Press. Jakarta.
- Laksono, J., & Ibrahim, W. (2020). Pengaruh jenis dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan vegetatif rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*). *Journal of Livestock and AnimalHealth* 3(1):23–26. <https://doi.org/10.32530/jlah.v3i1.220>
- Lingga L. 2010. Cerdas memilih sayuran; Plus Minus 54 Jenis Sayuran. Agromedia. Jakarta Selatan
- Lomo, A. 2020 Eco Enzyme. Penyuluh pertanian pertama WKPP Desa Sumberjo, Kecamatan Wonomulyo. Kabupaten Polewaly Mandar
- Malau S. 2005. Perancangan percobaan. Universitas HKBP Nommensen. Medan.

- Manurung A. E. 2021. Pengaruh konsentrasi *Eco Enzyme* dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) [Skripsi]. Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas HKBP Nommensen. Medan
- Manurung J. 2021. Pengaruh pemberian dosis kompos ampas tebu dan konsentrasi *Eco -enzyme* terhadap pertumbuhan dan produksi sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) [Skripsi]. Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas HKBP Nommensen. Medan
- Mizrahi Y. 1988. Effect of salinity on tomato fruit ripening. *Plant Physiology* 69: 966-970
- Novriani. 2014. Respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair asal sampah organik pasar. *Jurnal Klorofil* 9(2):57-61.
- Nugraha R. U, dan Susila A. D. 2015. Sumber sebagai hara pengganti AB mix pada budidaya sayuran daun secara hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia* 6(1):11-19.
- Nurrohman M, Suryanto A, dan W. K. P. 2014. Penggunaan fermentasi ekstrak paitan dan kotoran kelinci cair sebagai sumber hara pada budidaya sawi secara hidroponik rakit apung. *Jurnal Produksi Tanaman* 2(8):649–657.
- Pangaribuan R. D. 2021. Respon tanaman kale (*Brassica oleraceae* L.) terhadap pemberian nutrisi AB Mix dan *Eco-enzyme* dalam sistem hidroponik sumbu [Skripsi]. Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas HKBP Nommensen. Medan
- Perwitasari B, Tripatmasari M. dan Wasonowati C. 2012. Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dengan sistem hidroponik [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo. Madura
- Putri M. D. 2011. Respon tanaman pegagan (*Centella asiatica* L.) urban terhadap kepekatan dan frekuensi pemberian larutan nutrisi pada sistem hidroponik Ebb And Flow [Skripsi]. Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Raihan M. A. 2017. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakchoy (*Brassica chinensis* L.) pada berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan pupuk organik cair (POC) dengan teknik hidroponik [Skripsi]. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar

- Rahmansyah M, Latapapua HJD. 2003. Aktivitas Selulase, Amilase dan Invertase Pada Tanah Kebun Biologi Wamena. *Berita Biologi*. Vol 6. No. 5.
- Saparinto C. 2013. *Grow your own vegetabels- panduan praktis menanam 14 sayuran konsumsi populer di pekarangan*. Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- Saroh M S dan I Sari. 2016 Pengaruh jenis media tanam dan larutan AB MIX dengan konsentrasi berbeda pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman selada (*Lactuca Sstiva* L) dengan hidroponik sistem sumbu [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Tapanuli Selatan
- Sasetyaningtyas d. 2018. *Manfaat dan cara membuat Eco-Enzyme di Rumah*: [https://sustainability.id/manfaat-dan-cara-membuat-Eco-enzyme-dirumah/diakses 07 April 2022](https://sustainability.id/manfaat-dan-cara-membuat-Eco-enzyme-dirumah/diakses%2007%20April%202022)
- Setiawan H. 2017. *Kiat sukses budidaya cabai hidroponik*. Bio Genesis. Yogyakarta
- Setyoadji D. 2015. *Asyiknya bercocok tanaman hidroponik cara sehat menikmati sayuran dan buah berkualitas*. Araska. Yogyakarta
- Siallagan R. S. 2022. Pengaruh pemberian nutrisi AB MIX dan *Eco-enzyme* terhadap pertumbuhan dan produksi sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) dalam sistem hidroponik sumbu [Skripsi]. Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas HKBP Nommensen. Medan
- Srihardyastutie A. 2018. *Pengenalan Penerapan Teknologi Fermentasi dalam Pembuatan Eco Enzim dan Potensi Pemanfaatannya guna Mendukung Eco Farming dan Eco Environment*. F. MIPA Universitas Brawijaya.
- Suhardiyanto H. 2011. *Teknologi hidroponik untuk budidaya tanaman*. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sunardjono H. 2005. *Bertanam 30 jenis sayur*. Penebar Swadaya. Bogor
- Sunarjono H. 2014. *Bertanam 30 jenis sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tajudin, A. and M.R. Ismail. 1990. Growth and yield of NFT-grown tomatoes as influenced by different solution concentration. *International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia*. :25-27.
- Tang, F.E., Tong, C.W. 2011. A Study of the garbage *Enzyme's* effects in domestic wastewater. *World academy of science, engineering, and technology*, 60: 1143-1148

- Telaumbanua J. P. 2019. Pengaruh berbagai nutrisi terhadap tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) [Skripsi]. Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas HKBP Nommensen. Medan.
- TKPI Kemenkes. 2019 Tabel Komposisi Pangan Indonesia. diakses 20 januari 2023 <https://www.andrafarm.com/andra.php?i=daftartkpi&perhal=40&asc=0000000000&sby=&no1=801&no2=840&kk=22>.
- United State Departement of Agriculture. 2021. Classification of *Lactuca sativa* L. diakses tanggal 23 januari 2023 <https://plants.sc.egov.usda.gov/home/plantProfile?symbol=LASA3>
- Utami K. 2016. Laju pertumbuhan bayam merah (*Alternanthera amoenavoss*) secara hidroponik dengan konsentrasi nutrisi dan media tanam yang berbeda. Surakarta.
- Wijaya, K.A. 2008. Nutrisi tanaman sebagai penentu kualitas hasil dan resistensi alami tanaman. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Wijaya K. 2010. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair hasil perombakan anaerob limbah makanan terhadap pertumbuhan tanaman sawi. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Jawa Tengah
- Yunindanova M. B, Darsana L, P, dan Ardianto, P. 2018. Variasi nutrisi dan naungan terhadap hasil seledri dengan hidroponik rakit apung. *Jurnal Agroteknologi* 9(1):1-8