

**PENGARUH KONSENTRASI *ECO ENZYME* TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SAWI PAGODA (*Brassica narinosa* L.)
DALAM SISTEM HIDROPONIK SUMBU**

SKRIPSI

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

BENNY RAHMADI LAIA

18710008

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Ir. Benedicta Lamria Siregar, MP)

(Ir. Susana Tabah Trina Sumihar, MP)



PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN

MEDAN

2022

RINGKASAN

BENNY RAHMADI LAIA. “Pengaruh Konsentrasi *Eco Enzyme* terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) Dalam Sistem Hidroponik Sumbu”. Dibimbing oleh Benedicta Lamria Siregar sebagai Pembimbing Utama dan Susana Trina Tabah Sumihar sebagai Pembimbing Pendamping.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Konsentrasi *Eco Enzyme* terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) Dalam Sistem Hidroponik Sumbu.

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kasa Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan mulai 16 Mei 2022 sampai dengan 01 Juli 2022.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial (RAKNF) yang terdiri dari 1 faktor perlakuan yaitu perlakuan konsentrasi *Eco Enzyme* dengan 11 taraf perlakuan E0 (Kontrol), E1 (0,1 ml/liter air), E2 (0,2 ml/liter air), E3 (0,3 ml/liter air), E4 (0,4 ml/liter air), E5 (0,5 ml/liter air), E6 (0,6 ml/liter air), E7 (0,7 ml/liter air), E8 (0,8 ml/liter air), E9 (0,9 ml/liter air), E10 (1 ml/liter air). Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, volume akar, bobot basah panen, bobot jual, bobot basah total per hektar, dan bobot jual total per hektar.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan konsentrasi *eco enzyme* berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pagoda pada umur 28 HSPT, volume akar, bobot basah panen, bobot jual total per hektar dan

berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun umur 28 HSPT, panjang akar, bobot jual, bobot basah total per hektar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun umur 7, 14, 21 HSPT, dan jumlah daun umur 7, 14, dan 21 HSPT.

Konsentrasi *eco enzyme* yang memberikan jumlah daun umur 28 HSPT, volume akar, bobot basah panen, bobot jual, bobot jual total per hektar, tanaman sawi pagoda terbaik adalah konsentrasi 0,1 ml/liter air. Konsentrasi *eco enzyme* yang memberikan luas daun umur 28 HSPT dan bobot total per hektar terbaik adalah konsentrasi 0,2 ml/liter air. Konsentrasi *eco enzyme* memberikan peubah panjang akar terbaik adalah konsentrasi 0,8 ml/liter air berbeda tidak nyata dengan konsentrasi 0,1 ml/liter air.

Hubungan konsentrasi *eco enzyme* dengan jumlah daun umur 28 HSPT, luas daun umur 28 HSPT, bobot basah panen, bobot jual, bobot total per hektar, bobot jual total per hektar, berbentuk kuadratik dengan X optimum masing-masing adalah = 0.34 ml/liter, 0.25 ml/liter air, 0.14 ml/liter, 0.29 ml/liter air, 0.26 ml/liter air, 0.18 ml/liter air. Hubungan konsentrasi *eco enzyme* dengan panjang akar dan volume akar berbentuk kubik dengan X optimum masing-masing 0.65 ml/liter air dan 0.27 ml/liter air.

Secara umum konsentrasi *eco enzyme* 0,1 ml/liter air dan 0,2 ml/liter air merupakan konsentrasi terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, A. A, Inneke, F. M, Trina, E. (2017). Hidroponik Untuk Pemula. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Universitas Ratulangi.
- Adamwoski, M. Dan Friml, J. (2015). PIN-dependent auxin transport : action, regulation and evolution. *The Plant Cells*. 27(1): 20-32.
- Arlianti, T., Sitti, F.S., Kristina, N.N., & Oti, R. 2013. Pengaruh auksin IAA, IBA, dan NAA terhadap induksi perakaran tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana*) secara in vitro. *Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 24 (2) : 57 – 62.
- Anggraini, A.R., Jumin, H.B, Ernita. 2017. Pengaruh Konsentrasi IAA Dan Berbagai Jenis Media Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*) Dengan Sistem Budidaya Hidroponik Fertigasi. *Jurnal Dinamika Pertanian* 33 (3): 285-296.
- Anugerah, (2022). Pengaruh Eco-Enzyme Dan Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L.*). Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Anonim, (2021). Khasiat dan Manfaat Sawi Pagoda. https://m.sariagri.id/article/amp_/76630_/kian-populer-ini-khasiat-luar-biasa-sawi-pagoda-bagi-kesehatan
- Arun dan Sivashanmugam. (2015). Manfaat Enzim - Enzim yang dihasilkan oleh Eco-enzyme. <http://www.ssgi.or.id/en/manfaat-eco-enzyme>. Diakses pada tanggal 15 September 2022
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, (2016). Hidroponik Sayuran di Perkotaan. Kementerian Jakarta
- Bartholomew DP, Paull RE and Rohrbach, (2003). *The Pineapple: Botany, Production and Uses*. University of Hawaii at Manoa Honolulu USA. CABI Publishing
- Benyamin H, dan Maruapey A. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*) pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Limbah Biogas Kotoran Sapi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sorong.
- Budi Utomo, (2007). Fotosintesis mempengaruhi faktor pertumbuhan tanaman. *Kariah Ilmiah Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara*. Medan

- Budy W, Sugiarta S, Muliatiningsih, Suhairin. (2021). Efektivitas Pemanfaatan Eco Enzyme Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi Dengan Sistem Hidroponik DFT
- Dewanti, P, Raden, S, Siti, K. (2017). Teknologi Hidroponik Sistem Sumbu Pada Produksi Selada lollo Rossa (*Lactuca sativa* L.) Dengan Penambahan CaCl_2 Sebagai Sumber Nutrisi Hidroponik. Fakultas Pertanian. Universitas Jember. Jurnal Agroteknologi, Vol. 11 No. 01 (2017)
- EEN, Iskandar, (2021). Penerapan Eco Enzyme di Bidang Pertanian dan Pelestarian Lingkungan. Universitas Brawijaya.
- Fajriani , S., Ichwalzah, A., dan Nugroho, A. (2015). Penggunaan Pupuk Cair Paitan dan Pupuk Cair Kotoran Ayam sebagai Nutrisi kangkung (*Ipomea reptans*) Pada sistem Hidroponik Sumbu. Universitas Brawijaya. Jawa Timur. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 5 No.8, Agustus 2015 : 127-1283 ISSN : 2527-8452.
- Fuad, A. (2010) Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.).
- Ginting, N.A., Ginting, N. Sembiring, I, and Sinulingga. S. 2021. Effect of Eco Enzymes Dilution on the Growth of Turi Plant (*Sesbania grandiflora*). Jurnal Peternakan Integratif. Faculty of Agriculture, University of North Sumatra. 9(1).
- Goh, C. 2011. Apa itu Garbage Enzyme. www.waystosaveenergy.net. Diakses pada tanggal 15 September 2022.
- Hardjowigeno, S. (2003). Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Haryanto, W ; T. Suhartinidan E. Rahayu, (2003). Sawi dan Selada. Edisi Revisi Penebar Swadaya, Jakarta. Hal : 5-26
- <https://hidroponiq.com/2014/10/dampak-dan-pengaruh-ph-terhadap-tanaman-dan-nutrisi/>
- <https://dinpertanpangan.demakkab.go.id/?p=3325#:~:text=Manfaat%20eco%20enzim%20untuk%20pertanian,dan%20menurunkan%20efek%20rumah%20kaca.>
- Irwan, A., Komari, N., dan Nova, Y.E. (2014). Kajian Penyerapan Logam Cd, Ni, dan Pb dengan Variasi Konsentrasi Pada Akar, Batang dan Daun Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa* L.) Jurnal sains dan Terapan Kimia, 2(2) : 53-63
- Junaidi, R. J., Zaini, M., Ramadhan, R., Hasan, M., Ranti, B. Y. Z. B., Firmansyah, M. W., Hardiansyah, F. (2021). Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga. Jurnal Pembelajaran

Pemberdayaan Masyarakat (JP2M), 2(2), 118.
<https://doi.org/10.33474/jp2m.v2i2.10760>

Jurustani, (2018). Budidaya Pagoda. Diakses di (<https://jurustani.com/>) pada tanggal 07 April 2022

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLKH), (2017). Ulasan Tentang Sampah Organik dari Pengertian sampai Cara Mengolahnnya

Lakitan, B. (2004). Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lomo, A. (2020) Eco Enzyme. Penyuluh Pertanian Pertama WKPP Desa Sumberjo, Kecamatan Wonomulyo. Kabupaten Polewaly Mandar

Manurung, R, W. (2016). Skripsi. Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleracea*). Fakultas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.

Manurung, A. E. (2021). Skripsi. Pengaruh Konsentrasi Eco Enzyme dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen. Medan.

Mairusmianti. (2011). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Akar dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayam (*Amaranthus hybridus*) Dengan Metode Nutrient Film Technique (NFT).

Margiyanto, (2007). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Yogyakarta

Megasari, R. (2020). “Uji Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa* L) Dengan Pemberian Nutrisi Ab-Mix Dan Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik”. Musamus Journal of Agrotechnology Research. 2(2).

Megah, S. I., Dewi, D. S., & Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan. Minda Baharu, 2(1), 50.
<https://doi.org/10.33373/jmb.v2i1.2275>

<https://mitalom.com/hidroponik/1553/pengaruh-ph-larutan-nutrisi-pada-tanaman-hidroponik/>

Musnamar E. I. (2007). Pupuk Organik: Cair & Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Natasha, A. (2018). Mengenai Sawi Pagoda Si Cantik Penuh Manfaat. Diakses di (<https://www.kompasiana.com/natasha23/5b9cfd6ddcae53833769b3/men>)

[genal-sawi-pagoda-si-cantik-penuh-manfaat?page=all](#)) pada 07 April 2022.

- Nosheen S. (2021). *Microbes as Biofertilizers, a Potential Approach for Sustainable Crop Production*. Shandong University of Technology.
- Nurrohman, M, Agus, dan S, Karuniawan, P.(2014). Penggunaan Fermentasi Ekstrak Paitan (*Tithonia diversifolia* L.) dan Kotoran Kelinci Cair Sebagai Sumber Hara Pada Budidaya Sawi (*Brassica Juncea* L.) Secara Hidroponik Rakit Apung. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. *Produksi Tanaman*, Volume 2, Nomor 8, Desember 2014, hlm. 649-657
- Penmatsa, B., Sekhar, D.C., Diwakar, B.S. & Nagalakshmi, T. V. (2019). Effect of bio-enzyme in the treatment of fresh water bodies. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(1): 308–310.
- Rahmansyah M, Latapapua HJD. (2003). Aktivitas Selulase, Amilase dan Invertase Pada Tanah Kebun Biologi Wamena. *Berita Biologi*. Volume 6. No. 5.
- Ramadhan, V.R., N. Kendarini., dan S. Ashari. (2016). Kajian Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Buah Naga (*Hylocerus costaricensis*). *Jurnal Produksi Tanaman* , Vol. 4 (3) : 180-186.
- Rukmana, R., (2007). *Bertanam Petsai dan Sawi*. Kanisius, Yogyakarta. Hal: 11-35
- Sarido. L dan junia. (2017). Uji pertumbuhan dan hasil tanaman sawi dengan pemberian pupuk organik cair pada system Hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*. 16(1): 65-74
- Saifuddin, F. (2016). Pengaruh Indole Acetic Acid (Iaa) Terhadap Hasil Berat Basah Akhir Plantlet Kultur Jaringan Tanaman Jernang (*Daemonorops Draco* (Willd.) Blume). Universitas Almuslim.Bireuen
- Sasetyaningtyas. d. (2018, august 9). *Manfaat dan cara membuat Eco- Enzyme di Rumah*:<https://sustaination.id/manfaat-dan-cara-membuat-eco-enzyme-dirumah/didi> akses 07 April 2022
- Sastro, Y. dan Nofi A.R. (2016). *Hidroponik sayuran di perkotaan*. Jakarta: BPTP
- Setyamidjaja, D. 2000. *Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen*. Kanisius, Jogjakarta.

- 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.
- Siallagan, R. (2022). Seminar Hasil. Pengaruh Pemberian Nutrisi AB Mix dan *Eco Enzyme* terhadap Pertmbuhan dan Produksi Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) Dalam Sistem Hidroponik Sumbu
- Siregar, B. L., 2022. Fisiologi Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas HKBP Nommensen. Medan.
- Susilawati, (2019). Dasar-Dasar Bertanam Secara Hidroponik. Universitas Sriwijaya. Jalan Sriwijaya Negara, Bukit Besar Palembang 30139.
- Sulasiah, A., Christian, T., & Tuti, L. 2015. Pengaruh pemberian jenis dan konsentrasi auksin terhadap induksi perakaran pada tunas *Dendrobium* sp. secara in vitro. *Biologi UNJ Press*. 11 (1) : 56 – 67.
- Suwandi, A. (2006). Pengaruh Penggunaan Kompos Kambing Sebagai Tambahan Larutan Anorganik Dalam Sistem Hidroponik Rakit Apung Pada Budidaya Selada (*Lactuca Sativa* L.) Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Djuanda. Bogor.
- Tang, F.E., and 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
- Vama, L. & Cherekar, M.N. (2020). Production, Extraction And Uses Of EcoEnzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth From Waste. *Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc.*, 22(2): 346–351.
- Widowati, Hari (2019). Komposisi Sampah di Indonesia Didominasi Sampah Organik. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/11/01/rumah-tangga-mendaur-ulang-sampah-hanya-12>
- Wijaya, K. (2008). Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Yudianto AA, Fajriani S, Aini N. (2015). Pengaruh jarak tanam dan frekuensi pembumbunan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman garut. (*Marantha arundinaceae* L.). *J Produksi Tanaman*. 3(3): 172- 181
- Yuniarti, Z. Arifin, E. Korlina, R. Hardianto, P. Santoso dan Yuwoko. (2000). Analisis mutu dan ketersediaan gizi sayuran hemat air di lahan sawah tadah hujan. *Prosiding Seminar dan Ekspose Hasil Penelitian*. Pengkajian BPTP Jawa Timur. 145-156.