

Respon *Microgreens* Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Pemberian Ekoenzim terhadap Pertumbuhan

Dhia Salsabila Megananda¹, Budi Prakoso¹, Rosi Widarawati¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Jenderal Soedirman

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

[10.30595/pspfs.v8i.1484](https://doi.org/10.30595/pspfs.v8i.1484)

Submitted:

12 February, 2025

Accepted:

28 February, 2025

Published:

13 March, 2025

Keywords:

Ekoenzim; *Microgreens*; Sawi

ABSTRACT

Microgreens adalah tanaman yang dibudidayakan dan dipanen dalam waktu sekitar 2 hingga 4 minggu sejak tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekoenzim terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreens* sawi yang dilakukan di halaman rumah di Sokaraja Tengah, Sokaraja, Banyumas. Perlakuan aplikasi ekoenzim, yaitu: 0 ml ekoenzim/l air; 2,5 ml ekoenzim/l air; 5,0 ml ekoenzim/l air; 7,5 ml ekoenzim/l air; 10,0 ml ekoenzim/l air; dan 12,5 ml ekoenzim/l air dengan 4 ulangan yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Pengamatan yang dilakukan terdiri atas: tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, luas daun, volume akar, bobot segar tanaman, bobot segar tanaman bagian atas, bobot segar tanaman bagian bawah, bobot kering tanaman bagian atas, dan bobot kering tanaman bagian bawah. Uji F (ANOVA) pada taraf kesalahan 5% dilakukan untuk mengetahui apakah perlakuan berpengaruh pada variabel yang diamati. Uji BNT pada taraf kesalahan 5% dilakukan apabila uji F nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ekoenzim pada *microgreens* sawi berpengaruh nyata terhadap panjang akar, luas daun, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Corresponding Author:

Rosi Widarawati

Universitas Jenderal Soedirman

Jalan Dr. Soeparno Nomor 63, Purwokerto, Banyumas, Jawa Tengah 53122, Indonesia

Email: rosi.widarawati@unsoed.ac.id

1. PENDAHULUAN

Sawi (*Brassica juncea* L.) adalah salah satu jenis sayuran daun yang digemari oleh masyarakat dari berbagai golongan. Sawi mengandung mineral, vitamin, protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Pertumbuhan sawi umumnya dipengaruhi oleh kandungan unsur hara di dalam tanah berupa unsur makro dan mikro. Sawi mudah tumbuh dan responsif terhadap perubahan lingkungan, hal tersebut menjadikan sawi dapat dimanfaatkan sebagai tumbuhan percobaan untuk pemupukan, kesuburan tanaman, gangguan karena kekurangan hara, serta bioremediasi (Dhani *et al.*, 2014 dalam Riska & Anhar, 2022). *Microgreens* adalah tanaman yang dibudidayakan dan dipanen dalam waktu sekitar 2 hingga 4 minggu sejak tanam. *Microgreens* memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan varietas tumbuhan yang dipanen waktu usia dewasa (Brazaityte *et al.*, 2015). Di Indonesia pemanfaatan *microgreens* masih jarang dilakukan, sementara di luar negeri *microgreens* mudah ditemui sebagai salad, jus, atau penghias makanan utama.

Kandungan nutrisi yang sangat baik tersebut wajar jika dijadikan sebagai makanan fungsional. Selain memiliki kandungan nutrisi yang baik juga memiliki senyawa bioaktif yang dapat meningkatkan metabolisme

tubuh makhluk hidup dan mengurangi resiko timbulnya penyakit (Rachmawati, 2023). *Microgreens* sangat sehat karena saat dipanen tanaman belum disemprot dengan pestisida untuk mengendalikan hama dan penyakit, dan budidaya *microgreens* biasanya dilakukan menggunakan media tumbuh berupa *rockwool* dengan suplai hara dari pupuk cair atau media tumbuh tanah yang diberi pupuk organik. Pupuk organik merupakan hasil pembusukan bahan organik sisa tanaman, kotoran hewan, atau kotoran manusia yang sudah tidak hangat/panas dan berbau busuk. Pupuk organik mengandung unsur hara makro dan mikro (Novianto *et al.*, 2021). Pupuk organik dapat memperbaiki kesuburan tanah yang ditinjau dari fisik, kimiawi maupun biologinya serta dapat membantu dalam peningkatan produksi tanaman, peningkatan kualitas produk tanaman, mengurangi pupuk anorganik (Gomies *et al.*, 2018).

Sampah organik merupakan limbah organik yang berasal dari rumah tangga, pasar, perkantoran, dan industri. Sampah organik saat ini menjadi masalah utama di daerah perkotaan maupun pedesaan karena jumlahnya semakin banyak dan menimbulkan polusi bau busuk di tempat pembuangan sampah dan area sekitarnya (Athailah *et al.*, 2020). Sampah organik yang berasal dari rumah tangga dapat dikurangi jika setiap rumah tangga mengolah limbah organik di rumah masing-masing menjadi pupuk organik. Pupuk organik berbasis sampah organik rumah tangga sangat berpotensi untuk dimanfaatkan. Limbah sayuran dan buah-buahan rumah tangga dapat dimanfaatkan dengan maksimal (Nur *et al.*, 2016). Selain diolah langsung menjadi pupuk organik, limbah sayuran dan buah-buahan dapat diolah menjadi ekoenzim. Dengan diolah menjadi ekoenzim, limbah buah-buahan dan sayuran juga akan menghasilkan pupuk organik cair dan padat. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi konsentrasi ekoenzim terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreens* sawi, serta mengetahui konsentrasi ekoenzim yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil *microgreens* sawi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Unsoed dan halaman rumah di Desa Sokaraja Tengah, Sokaraja, Banyumas, Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan bulan Agustus sampai September 2024. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi air, cairan ekoenzim (bahan dasar limbah: kulit melon, kulit pisang, kulit jeruk, kulit alpukat, kulit mangga, dan air gula), *rockwool*, benih sawi, dan label sampel. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi botol bekas, pisau, pH meter, TDS EC meter, refraktometer, lux meter, hygrometer, timbangan digital, timbangan analitik, mikropipet, alat dokumentasi, dan alat tulis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) satu faktor yang terdiri atas 6 perlakuan aplikasi ekoenzim (K). Masing-masing faktor perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 baki plastik. Konsentrasi ekoenzim yang digunakan yaitu K0:kontrol, K1: 2,5 ml/l, K2: 5,0 ml/l, K3: 7,5 ml/l, K4: 10,0 ml/l, dan K5: 12,5 ml/l.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil analisis ANOVA

No.	Variabel Pengamatan	Uji F (ANOVA)
1.	Tinggi Tanaman (cm)	tn
2.	Jumlah Daun (helai)	tn
3.	Panjang Akar (cm)	n
4.	Luas Daun (cm ²)	n

Keterangan: tn = tidak nyata, n = nyata

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi ekoenzim terhadap pertumbuhan *microgreens* sawi

Perlakuan	Variabel					
	TT (cm)		JD (helai)		PA (cm)	LD (cm ²)
	1 MST	2 MST	1 MST	2 MST		
K0	3,55a	4,72a	2,85a	4,00a	6,11a	1,68abc
K1	2,97a	4,34a	2,75a	4,00a	7,05ab	2,02d
K2	3,16a	4,66a	2,70a	4,00a	7,40ab	1,85cd
K3	3,04a	4,24a	2,70a	3,90a	8,96bc	1,39a
K4	3,54a	4,76a	2,70a	3,90a	9,29bc	1,51ab
K5	3,60a	4,86a	2,75a	4,00a	10,85c	1,74bcd
F Hitung	2,65	0,97	0,23	0,8	5,2	4,35

F Tabel	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
BNT Hitung	-	-	-	-	2,26	0,32
Keterangan:	Angka yang diikuti notasi yang sama artinya tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNT pada taraf kesalahan 5%. TT = tinggi tanaman; JD = jumlah daun; PA = panjang akar; LD = luas daun;					

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa konsentrasi ekoenzim yang diberikan pada *microgreens* sawi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Hasil analisis data tidak menunjukkan perbedaan nyata namun pada perlakuan K5 menjadi rata-rata tertinggi pada 1 MST dan 2 MST, hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh kebutuhan unsur hara dan faktor tumbuh lain seperti hormon. Hormon auksin merupakan hormon yang terkandung dalam ekoenzim yang berperan dalam membantu pertumbuhan tanaman (Sembiring *et al.*, 2021).

2. Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa konsentrasi ekoenzim yang diberikan pada *microgreens* sawi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Aplikasi konsentrasi ekoenzim hasil uji ANOVA tidak jauh berbeda pada setiap perlakuan. Saat 1 MST, jumlah daun perlakuan K2, K3, dan K5 menunjukkan hasil yang sama yaitu 2,7 dengan rata-rata terendah, sedangkan rata-rata tertinggi pada perlakuan K0 yaitu 2,85. Saat 2 MST, jumlah daun perlakuan K3 dan K4 menunjukkan hasil yang sama yaitu 3,9 dengan rata-rata lebih rendah dari perlakuan K0, K1, K2, dan K5 dengan rata-rata 4.

Menurut Wiryono *et al.* (2021) pengaplikasian ekoenzim sebagai nutrisi tanaman sawi dapat memengaruhi pembentukan daun, karena nitrogen terkandung dalam ekoenzim yang berfungsi sebagai pembentukan daun. Apabila ketersediaan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang dibutuhkan oleh tanaman tercukupi dengan baik, maka penyerapan hara ke jaringan akar akan lebih mudah sehingga transportasi unsur hara akan lancar dan dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman termasuk memacu pembentukan daun (Marbun, 2020).

3. Panjang Akar (cm)

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa konsentrasi ekoenzim yang diberikan pada *microgreens* sawi berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Panjang akar *microgreens* sawi yang diberi perlakuan (K3, K4, K5) lebih panjang daripada panjang akar *microgreens* yang tidak diberi ekoenzim. Panjang akar *microgreens* yang tidak diberi ekoenzim tidak berbeda dengan panjang akar *microgreens* yang diberi ekoenzim (K1 dan K2).

Hasil analisis data menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekoenzim yang diberikan, maka semakin panjang juga akarnya. Hal ini sesuai karena pertumbuhan tanaman semakin meningkat apabila kebutuhan unsur hara dan air tercukupi. Akar tanaman berfungsi sebagai penyerapan unsur hara, sehingga jika akar semakin panjang maka unsur hara yang diserap semakin tinggi dan kebutuhan unsur hara bagi tanaman semakin tercukupi (Ifanto & Suprihati, 2020).

4. Luas Daun (cm²)

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa konsentrasi ekoenzim yang diberikan pada *microgreens* sawi berpengaruh terhadap luas daun. Hasil pengukuran luas daun dengan nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan K1 yaitu 2,02 cm² dan rata-rata terendah pada perlakuan K3 yaitu 1,39 cm². Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekoenzim yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan luas daun. Menurut Rahman *et al.* (2017) ukuran daun yang semakin luas menandakan proses fotosintesis yang terjadi semakin baik, karena tanaman mampu menangkap cahaya matahari yang banyak untuk membantu proses fotosintesis. Semakin luas daun menunjukkan tanaman dalam melakukan fotosintesis mengalami peningkatan, sehingga hasil dari fotosintesis tersebut akan dialokasikan ke bagian-bagian tanaman yang memiliki nilai ekonomis.

4. SIMPULAN

Pemberian ekoenzim pada *microgreens* sawi berpengaruh nyata terhadap panjang akar, luas daun, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun. Konsentrasi 12,5 ml ekoenzim/l air memberikan pengaruh nyata pada panjang akar, konsentrasi 2,5 ml ekoenzim/l air memberikan pengaruh nyata pada luas daun.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji pemberian konsentrasi ekoenzim terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pada budidaya tanaman dengan jenis sayuran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Athaillah, T., Bagio, B., Yusrizal, Y., & Handayani, S. 2020. Pembuatan POC limbah sayur untuk produksi padi di Desa Lapang Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)*, 1(4), 214-219.
- Brazaityte, A., Sakalauskien, S., Samuolien, G., Jankauskien, J. Viršil, A., Novi, A., Sirtautas, G., Gomies, L., Rehatta, H., & Nendissa, J. J. 2018. Pengaruh pupuk organik cair RI I terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis L.). *Agrologia*, 1(1), 13-20.
- Ifanto, I., & Suprihati. 2020. Pengaruh EC saat pembibitan terhadap hasil sawi (*Brassica rapa* L.) metode hidroponik sistem apung. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 21(2): 118-128.
- Marbun, S. S. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayur Pasar Giwangan untuk Pertumbuhan Kangkung Darat. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Novianto, N., Bahri, S., & Sumini, S. 2021. Pengujian pemberian macam dosis Pupuk Organik Cair (POC) dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). *Agroteknika*, 4(2), 68-74.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. 2016. Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (*Effective microorganisms*). *Konversi*, 5(2), 44-51.
- Rachmawati, E. 2023. *Metode Budidaya Microgreen: Tanaman Kecil Kaya Nutrisi Segar Dan Menyehatkan*. Penerbit P4I.
- Rahman, A. A., Barus, A., & Sipayung, R. 2017. Respons pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terhadap pemberian pupuk organik cair dan mulsa. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(1): 85-92.
- Riska, R., & Anhar, A. 2022. The effect of ecoenzyme application method on the growth of mustard plants (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Serambi Biologi*, 7(3), 275-282.
- L.) akibat pemberian berbagai dosis pupuk urea. *Agrotekbis*, 3(5): 585 - 591.
- Sembiring, S. D. B. J., Ginting, N., Umar, S., & Ginting, S. 2021. Effect of eco enzymes concentration on growth and production of Kembang Telang plant (*Clitoria ternatea* L.) as animal feed. *Jurnal Peternakan Integratif*, 9(1): 36-46.
- Wiryo, B., Sugiarta, Muliatiningsih, & Suhairin. 2021. Efektivitas pemanfaatan eco enzyme untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi dengan sistem hidroponik DFT. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian*, 6-7 Desember 2021, Mataram.