



RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR ECO ENZIM

RESPONSE OF MUSTARD (*Brassica juncea* L) GROWTH AND PRODUCTION TO APPLICATION OF ECO ENZYME LIQUID ORGANIC FERTILIZER

Novianto* dan Samsul Bahri
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas
Kota Lubuklinggau, Indonesia
*Email : noviantorahmad4@gmail.com

* Corresponding Author, Diterima: 17 Mar. 2022, Direvisi: 9 Mei 2022, Disetujui: 25 Sep. 2022

ABSTRACT

Mustard have good prospects to be developed and cultivated, because they have an economical selling value. Mustard can grow, both in the highlands and lowlands. One of the cultivation techniques that can be done to increase the production of mustard is the technical use of liquid organic fertilizer (LOF). Eco-enzyme liquid organic fertilizer can be used to increase the production of mustard in fulfilling the nutrient needs of these plants. The purpose of this study was to obtain the optimal dose through the application of eco enzyme liquid organic fertilizer on the growth and yield of mustard. The method used in this research was non-factorial randomized block design. The dose of EE LOF application consisted of 6 treatment levels, namely E1 = 1 ml/L water, E2 = 1.5 ml/L water, E3 = 2 ml/L water, E4 = 2.5 ml/L water, E5 = 3 ml /L water and E6 = 3.5 ml/L water. The data obtained were analysed using Analysis of Variance and continued with the Honestly Significant Difference (HSD) test at the level of 5% and 1%. The results showed that the addition of EE LOF at a dose of 1.5 ml/L of water had a very significant effect on the parameters of fresh crown weight and wet stover weight in mustard.

Keywords : Dosage, EE LOF, mustard

ABSTRAK

Tanaman sawi memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan dan dibudidayakan, karena memiliki nilai jual yang ekonomis. Tanaman sawi dapat tumbuh, baik didataran tinggi maupun didataran rendah. Salah satu teknik budidaya upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman sawi yaitu dengan teknis penggunaan pupuk organik cair (POC). Pupuk organik cair eco enzim dapat digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman sawi dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan dosis yang tepat melalui pengaplikasian pupuk organik cair eco enzim terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Metode yang digunakan dalam penelitian metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak kelompok non factorial. Dosis pengaplikasian POC EE terdiri dari 6 taraf perlakuan yaitu E1 = 1 ml/L air, E2 = 1,5 ml/L air, E3 = 2 ml/L air, E4 = 2,5 ml/L air, E5 = 3 ml/L air dan E6 = 3,5 ml/L air. Analisis data menggunakan model matematis Analisis Sidik Ragam dan dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dan 1%. Hasil penelitian menunjukkan pemberian POC EE dengan dosis 1,5 ml/L air memberi pengaruh sangat nyata terhadap parameter berat tajuk segar dan berat brangkasan basah pada tanaman sawi.

Kata kunci : Dosis, POC EE, sawi

1. PENDAHULUAN

Tanaman sawi termasuk tanaman sayuran daun dari family *cruciferae* atau tanaman kubis-kubisan yang memiliki kandungan serat dan gizinya tinggi, sehingga memiliki nilai jual ekonomi tinggi. Komposisi kandungan zat gizi yang terkandung dalam setiap 100 g brangkasan basah tanaman sawi berupa protein 2,3 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 4,0 g, Ca 38,0 mg, P38,0 g, Fe 2,9 g, vitamin 1,94 mg, vitamin B 0,09 mg, vitamin C 102 mg dan energi 22,0 kalori (Marsigit & Hemiyetti, 2018).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, (2020). produksi sawi di Indonesia pada tahun 2019 sebesar 652.727 ton/tahun, sedangkan pada tahun 2020 produksi tanaman sawi sebesar 667.473 ton/tahun. Data produksi sawi di Sumatera Selatan pada tahun 2019 sebesar 4.141 ton/tahun, sementara pada tahun 2020 produksi tanaman sawi sebesar 4.383, artinya ada peningkatan produksi dari tahun ke tahun baik skala nasional maupun skala regional. Peningkatan ini didukung dengan berbagai teknik yang dilakukan dalam upaya meningkatkan produksi sawi dalam memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat yang semakin meningkat, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia. Berbagai upaya teknik budidaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi sawi, salah satu mengaplikasikan pupuk organik cair, yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Selain itu penggunaan pupuk organik cair juga ramah lingkungan dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus, yang berimbas pada kerusakan lingkungan. Salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu pupuk eco enzim.

Pupuk eco enzim merupakan pupuk yang berasal dari limbah-limbah organik berupa limbah sayuran dan buah-buahan yang difermentasikan. Menurut Novianto, (2022) Eco enzim merupakan hasil proses fermentasi dari limbah rumah tangga berupa limbah sayuran dan buah-buahan ditambah gula dan air dengan komposisi perbandingan 1:3:10, hasil akhir dari proses fermentasi pupuk organik cair eco enzim akan berwarna coklat kekuning-kuningan dan beraroma asam segar. Ekstrak cairannya mengandung nitrat (NO_3) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nitrogen untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman. Pupuk organik cair eco enzim dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah apabila pupuk POC ini diaplikasikan ke tanah.

Berdasarkan hasil penelitian Novianto, (2022) pengaplikasian POC eco enzim dengan konsentrasi 1,75 ml/L air per polybag memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang akar dan berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada tanaman bawang merah. Hasil penelitian Susanti, (2021) pengaplikasian cairan eco enzim pada tanaman selada memberi pengaruh terhadap kering tanaman dan pertumbuhan tinggi tanaman. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis telah melakukan penelitian melalui pengujian pengaplikasian berbagai dosis pupuk organik cair pada tanaman caisim, dengan tujuan untuk mendapatkan konsentrasi yang tepat untuk produksi caisim.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas Kota Lubuklinggau dengan ketinggian tempat 118 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni sampai bulan Juli 2021.

Adapun bahan yang digunakan meliputi benih sawi caisim, pupuk organik cair eco enzim, pupuk kotoran hewan sapi, tanah dan polybag ukuran tanah 5 kg. Sedangkan alat yang digunakan meliputi cangkul, meteran, gembor dan timbangan digital. Metode dan pelaksanaan penelitian ini meliputi : kegiatan pembuatan eco enzim selama 3 bulan, persiapan bahan tanam benih caisim, media tanam berupa tanah humus, persemaian benih, penanaman atau transplanting caisim berumur satu minggu dan pengaplikasian EE dimulai bibit tanaman 7 hst, 14 hst dan 28 hst. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non factorial dengan pengujian 6 taraf perlakuan yaitu : E1 = 1 ml/L air, E2 = 1,5 ml/L air, E3 = 2 ml/L air, E4 = 2,5 ml/L air, E5 = 3 ml/L air dan E6 = 3,5 ml/L air. setiap unit percobaan diulang sebanyak 4 ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan. Sedangkan parameter yang diamati meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot akar, bobot segitajuk, bobot brangkasan basah (bobot akar dan daun tua) serta indeks panen. Data parameter yang diperoleh dianalisis menggunakan model matematis dan analisis varians (anova) dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui perbedaan setiap perlakuan pada tingkat signifikan 5% dan 1% (Paiman, 2015).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data analisis sidik ragam pada respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L) terhadap pemberian pupuk organik cair eco enzim, ditampilkan pada Tabel 1 di bawah ini :Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair eco enzim menghasilkan respon sangat nyata pada parameter jumlah daun, bobot akar, bobot segar tajuk dan berat brangkasan basah, serta memberi pengaruh nyata pada parameter yang diamati pada panjang akar, hal ini diduga pengaplikasian pupuk organik cair pada tanaman sawi mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta mampu dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Mardiyah, *et al.* (2021), pupuk organik yang berasal dari limbah tumbuhan, mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik,

sehingga pupuk organik cair tersebut mampu menyuplai unsur hara bagi tanaman. Salah satu suplai unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik cair yaitu unsur hara nitrogen, penambahan nitrogen pada tanaman dapat mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis seperti daun. Suplai unsur hara yang diberikan pada tanaman akan membantu dalam proses metabolisme dan proses sintesis protein. Menurut pendapat Novianto, (2022) nitrat yang terdapat dalam pupuk organik cair eco enzim sebagai unsur hara nitrogen berperan dalam membantu fase pertumbuhan dan fase perkembangan tanaman sawi. Selain itu Novianto *et al.* (2020) bahwa ketersediaan dan keseimbangan unsur hara bagi tanaman mampu meningkatkan proses metabolisme tanaman, sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian eco enzim konsentrasi 1,5 ml/L air (E2)

Tabel 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Eco Enzim

No	Parameter	F-hit	KK (%)
1.	Tinggi Tanaman (cm)	0,85 ^{tn}	17,18
2.	Jumlah Daun (helai)	5,57 **	11,36
3.	Panjang Akar (cm)	3,35 *	21,55
4.	Bobot Akar (g)	5,08 **	4,31
5.	Bobot Segar Tajuk (g)	27,91 **	18,75
6.	Bobot Brangkasan Basah (g)	28,87 **	17,18
7.	Indeks Panen	1,09 ^{tn}	12,38

Keterangan: * = Berpengaruh nyata, ** = Berpengaruh sangat nyata, tn = Berpengaruh tidak nyata, KK = Koefisien Keragaman.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dan Data Tabulasi Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Eco Enzim

No	Parameter yang Diamati	Perlakuan Konsentrasi POC Eco Enzim						BNJ	
		E1 (1 ml/L air)	E2 (1,5 ml/L air)	E3 (2 ml/L air)	E4 (2,5 ml/L air)	E5 (3 ml/L air)	E6 (3.5 ml/L air)	5%	1%
1.	Tinggi Tanaman (cm)	22,00	27,25	25,25	27,25	24,50	26,50	-	-
2.	Jumlah Daun (helai)	5,00 A	6,00 A	4,75 A	6,00 A	6,75 B	5,25 A	1,24	1,57
3.	Panjang Akar (cm)	3,50 A	4,25 a	3,75 a	3,25 a	4,00 a	5,50 b	1,69	-
4.	Bobot Akar (g)	1,93 A	2,00 A	1,93 A	2,00 A	2,06 B	1,78 A	0,17	0,22
5.	Bobot Segar Tajuk (g)	1,44 A	5,38 B	2,40 A	2,37 A	2,37 A	2,44 A	0,99	1,26
6.	Bobot Brangkasan Basah (g)	2,05 A	6,50 B	3,00 A	2,95 A	3,00 A	2,85 A	1,13	1,43
7.	Indeks Panen	0,70	0,82	0,80	0,83	0,80	0,83	-	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5% dan taraf 1%.

memberi respon positif terhadap parameter hasil bobot segar tajuk dan bobot brangkasan basah serta berbeda sangat nyata dengan perlakuan konsentrasi E1 (1 ml/liter air), E3 (2 ml/liter air), E4 (2,5 ml/liter air), E5 (3 ml/liter air) dan E6 (3,5 ml/liter air), hal ini diduga konsentrasi yang diaplikasikan ke tanaman sudah tepat sehingga nutrisi yang ada pada pupuk organik cair tersedia untuk tanaman. Menurut Lingga dan Marsono dalam Nuryani *et al.* (2019), pemberian pupuk harus dilakukan secara tepat dan sesuai konsentrasi yang dianjurkan, disebabkan penyediaan kandungan hara yang tidak tepat akan menyebabkan terjadinya defisiensi, sebaliknya jika berlebih akan keracunan pada tanaman, akibatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi abnormal. Menurut pernyataan Fathin *et al.* (2019), bahwa respon positif pada jumlah daun, panjang akar, bobot segar tajuk dan bobot brangkasan basah, hal ini berperannya pupuk nitrogen dan kandungan hara lainnya yang ada pada pupuk tersebut sehingga membantu dalam pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Menurut pendapat Damayanti *et al.* (2019) ketersediaan nitrogen bagi tanaman cenderung akan meningkatkan auxin sehingga berpengaruh dalam meningkatkan hasil bobot segar tajuk. Jayati & Susanti, (2019) menambahkan kandungan air dan unsur hara yang terdapat pada daun cukup optimal, air sangat berperan dalam turgiditas sel, sehingga sel-sel daun akan membesar dan jumlahnya bertambah.

Hasil BNJ dan data tabulasi pada Tabel 2 juga menunjukkan bahwa perlakuan E1, E3, E4, E5 dan E6 memberikan pengaruh yang bervariasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot akar, bobot brangkasan basah dan indeks panen, hal ini diduga konsentrasi EE yang diberikan masih belum tepat dalam memenuhi kebutuhan nutrisi hara pada tanaman sawi, sehingga respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi yang berbeda, karena konsentrasi larutan EE yang diberikan berbeda sehingga kadar unsur hara dalam EE yang diterima tanaman juga berbeda. Menurut Supardi dalam Fransiska *et al.* (2017), pemberian pupuk organik dengan dosis yang berbeda-beda akan memberikan pengaruh yang berbeda pula terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, sedangkan dosis yang tepat akan memberikan pengaruh sangat nyata atau nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut pendapat Yudha *et al.* (2017) setiap tanaman yang diberikan dosis yang berbeda-beda akan memberi

respon cepat lambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dosis yang besar belum menjamin akan memberikan respon pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan lebih baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa pupuk organik cair eco enzim dengan konsentrasi 1,5 ml/liter air memberi pengaruh sangat nyata terhadap bobot segar tajuk dan bobot brangkasan basah pada tanaman sawi caisim.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Sayuran. Statistik Indonesia. Jakarta.
- Damayanti, N. S., D. W. Widjajanto, & Sutarno. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Akibat Dibudidayakan pada Berbagai Media Tanam dan Dosis Pupuk Organik. *Journal Agro Complex*. 3 (3): 142–150.
- Fathin. S. L., E. D. Purbajanti, & E. Fuskah. Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra) pada Berbagai Dosis Pupuk Kambing dan Frekuensi Pemupukan Nitrogen. *Jurnal Pertanian Tropik*. 6 (3): 438–447.
- Fransiska, G. D., Sulistyawati, & S. R. Pratiwi. 2017. Respon Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae*, L.) Dataran Rendah. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. 1 (2): 1–10.
- Jayati, R. D. & I. Susanti. 2019. Perbedaan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi Pagoda Menggunakan Pupuk Organik Cair dari Eceng Gondok dan Limbah Sayur. *Jurnal Biosilampari*. 1 (2): 73–77.
- Mardiyah. S., L. S. Budi, I. R. Puspitawati, & M. P. Nurwantara. 2021. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendikia*. 6 (1): 30 – 36.
- Marsigit, W. & Helmiyetti. 2018. Ketersediaan Bahan Baku, Kandungan Gizi, Potensi Probiotik dan Daya Tahan Simpan Sawi Asin Kering Kabupaten Rejang Lebong sebagai Produk Agroindustri. *Jurnal Agroindustri*. 8 (1): 34–43.

- Novianto, I. Effendy, & Aminurohman. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Sabut Kelapa. *Agroteknika*. 3 (1): 35–41.
- Novianto. 2022. Response of Liquid Organic Fertilizer Eco Enzyme (EE) on Growth and Production of Shallot (*Allium Ascalonicum*. L). *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (Juatika)*. 4 (1): 147–154.
- Nuryani, E., G. Haryono, & Historiawati. 2019. Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris*, L) Tipe Tegak. *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. 4 (1): 14–17.
- Paiman, M. P. 2015. *Perancangan Percobaan untuk Pertanian*. UPY Press. Yogyakarta. 440 hlm.
- Susanti, N. 2021. Pengaruh Penyemprotan *Eco Enzyme* terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L.) yang Dibudidayakan secara Hidroponik. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
- Yudha, C. & L. V. Ginting. 2017. Pengaruh Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Semai Jelutung Rawa (*Dyera polyphylla* Miq. Steenis). *Jurnal Hutan Tropika*. 12 (2): 70–83.