

INTENSITAS APLIKASI BIOSAKA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brasccica rapa* L.)

INTENSITY OF BIOSAKA APPLICATION ON GROWTH AND YIELD OF PAKCOY CROPS (*Brasccica rapa* L.)

Riswanda Ikmalul Lail¹, Anis Rosyidah^{1*}, Siti Muslikah¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : ard@unisma.ac.id

Abstract

*Pakcoy mustard greens (*Brassica rapa* L.) is a type of vegetable that is very popular with the public.. Pakcoy is a mustard plant variety whose leaves are used as a vegetable. Biosaka is one of the newest innovation systems in the development of the world of modern organic agricultur. This research aims to determine the effect of Biosaka Application Intensity on Growth and Yield. The research used a simple randomized block design (RAK). The types of treatment tested were P0 (Control) P1 (2 applications) P2 (3 applications) P3 (4 applications) P4 (5 applications) P5 (6 applications) each with a dose of 3 ml/l. There were 6 combinations treatment, repeated 3 (three) times. Each treatment combination contained 5 sample plants, a total population of 90 plants. Data analysis used analysis of variance F test (ANOVA) with a level of 5%. The results of the research showed that the intensity of Biosaka application had a significant effect on the growth, yield of pak choy, dominating the P5 treatment with an application intensity of 5 times the parameters for number of leaves (10, 47 pieces), leaf area (122.28 cm²) total fresh weight (137.29 g) consumption fresh weight (130.64 g) root fresh weight (6.65 g).*

Keywords: *Biosaka, Intensity Pakcoy mustard greens, simple randomized block design*

Abstrak

Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat digemari masyarakat. Pakcoy merupakan salah satu jenis tanaman sawi yang daunnya dimanfaatkan sebagai sayur. Biosaka merupakan salah satu sistem inovasi terbaru dalam perkembangan dunia pertanian organik modern. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Intensitas Aplikasi Biosaka terhadap Pertumbuhan dan Hasil. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) sederhana. Perlakuan yang diuji adalah P₀ (Kontrol), P₁ (dua kali aplikasi), P₂ (tiga kali aplikasi), P₃ (empat kali aplikasi), P₄ (lima kali aplikasi), P₅ (enam kali aplikasi). Masing-masing dengan konsentrasi 3 ml/l. Setiap perlakuan, diulang sebanyak tiga kali, dan setiap perlakuan terdapat 5 tanaman sampel. Analisis data menggunakan uji analisis varians F (ANOVA) dengan taraf 5%. Didapatkan hasil bahwa aplikasi Biosaka dengan intensitas aplikasi lima kali, menghasilkan jumlah daun 10,47 helai, luas daun 122,28 cm². bobot segar total

per tanaman 137,29 g. bobot segar konsumsi per tanaman 130,64 g. bobot segar akar 6,65 g.

Kata Kunci : Biosaka, Intensitas, Sawi Pakcoy, Rancangan Acak Kelompok Sederhana

PENDAHULUAN

Pakcoy merupakan sayuran yang mudah dibudidayakan dan tidak tergantung pada musim, dan memiliki umur panen sekitar 40-45 hst. Produksi tanaman pakcoy mengalami pasang surut, pasang surutnya produksi pakcoy akibat penggunaan pupuk kimia sebagai sumber unsur hara secara terus menerus yang mengakibatkan rusaknya organisme tanah sehingga tidak terjaganya keseimbangan lingkungan. Usaha untuk meningkatkan produksi pakcoy dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk organik yang berasal dari limbah pertanian, pupuk kandang, pupuk hijau, kotoran-kotoran manusia, serta kompos sebagai pengganti sumber unsur hara. Melalui penerapan pertanian organik diharapkan keseimbangan antara organisme dengan lingkungan tetap terjaga (Lingga dan Marsono, 2008).

Pemupukan adalah pemberian nutrisi untuk menambah hara pada tanah dengan jenis, cara dan dosis yang tepat bertujuan untuk memperbaiki kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah. (Purba *et al.*, 2019). Untuk menekan penggunaan pupuk anorganik yakni dilakukan dengan menggunakan biosaka. Upaya peningkatan efisiensi penggunaan pupuk dapat ditempuh melalui prinsip tepat jenis, tepat cara, tepat waktu aplikasi, dan berimbang sesuai kebutuhan tanaman (Syarifudin *et al.*, 2009).

Biosaka merupakan salah satu inovasi terbaru dalam perkembangan dunia pertanian organik modern yang berbentuk sebagai *bio-technology*. Biosaka terdiri dari kata Bio dan Saka yang berarti tumbuhan dan selamatkan Alam Kembali ke Alam dan mulai dikembangkan oleh Muhammad Ansar yang merupakan seorang petani di Blitar sejak tahun 2013. Metode pertanian dengan biosaka ini mempunyai kelebihan serta sudah terbukti efisien dan efektif pada berbagai komoditas pertanian, menghemat biaya pupuk kimia, dan ramah lingkungan, sehingga perlu diapresiasi untuk terus dikembangkan (Ansar *et al.*, 2023). Bahkan penggunaan ekstrak tumbuhan dari daun-daun sebagai biosaka diharapkan untuk

meningkatkan produktivitas hasil pertanian dalam menunjang ketahanan pangan (Rampe *et al.*, 2019). Oleh karena itu pemanfaatan biosaka diharapkan menjadi obat penawar bagi petani dalam meningkatkan produksi tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada Bulan Januari sampai Februari 2024 di perumahan Landungsari, Jl. Tirtosari, Kab Malang dengan ketinggian tempat ± 625 mdpl.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, spray 1000 ml, gunting, cangkul, penggaris, oven, timbangan digital, kamera, alat tulis, polybag, botol aqua, paranet, saringan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Sederhana yang terdiri dari yang terdiri dari ,P₀: Tanpa Biosaka P₁: 2 kali penyemprotan Biosaka pada umur 14, 19 hst, P₂: 3 kali penyemprotan Biosaka pada umur 14,19, 24 hst, P₃: 4 kali penyemprotan Biosaka pada umur 14,19, 24, 29 hst, P₄: 5 kali penyemprotan Biosaka pada umur 14,19, 24, 29, 34 hst, P₅: 6 kali penyemprotan Biosaka pada umur 14,19, 24, 29, 34, 39 hst

Terdapat 6 perlakuan, masing-masing, diulang sebanyak 3 kali dengan 5 sampel setiap perlakuan dengan total sampel sebanyak 90 tanaman. Seluruh perlakuan ditempatkan secara acak menggunakan metode random sampling.

Sebelum melakukan penanaman, benih sawi pakcoy disemai terlebih dahulu selama kurang lebih 14 hari dengan pertumbuhan 3-4 helai daun, setelah itu dilakukan pindah tanam ke polybag dan diberi pupuk dasar anorganik NPK dengan dosis 75 kg/ha (0,18g/polybag). Pengaplikasian biosaka dilakukan dengan cara menyemprotkan ke tanaman, dan dilakukan sesuai perlakuan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar total tanaman, bobot segar konsumsi, bobot segar akar, bobot kering total, bobot kering akar

Dari hasil pengamatan pada setiap variabel diuji menggunakan analisis ragam (ANOVA) atau uji F dengan taraf 5%. Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Intensitas aplikasi biosaka tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman namun perlakuan terbaik didapatkan oleh P₅ dengan rata-rata 17,89 cm. Hopkins (2008) menyatakan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan. Biosaka sendiri memiliki kandungan unsur hara makro mikro yang relative kecil sehingga respon tanaman tidak terlihat. Dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Intensitas aplikasi Biosaka terhadap Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy pada berbagai Umur

Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) pada berbagai Umur (MST)				
Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
P ₀	7,31	12,92	13,16	16,32
P ₁	7,70	13,82	14,05	18,53
P ₂	6,71	12,49	11,91	16,35
P ₃	6,94	12,73	13,05	16,84
P ₄	8,38	12,88	13,56	17,54
P ₅	7,71	14,45	13,43	17,89
BNJ 5%	TN	TN	TN	TN

Keterangan : - MST : Minggu Setelah Tanam
- TN : Tidak Nyata

Jumlah Daun

Pada parameter jumlah daun intensitas aplikasi biosaka berpengaruh nyata pada umur 3 mst dan 4 mst. Hal tersebut mengindikasikan bahwa aplikasi biosaka memberikan peran terhadap parameter yang signifikan terhadap pertumbuhan luas daun. Biosaka memberikan ketersediaan nutrisi bagi tanaman sehingga mampu meningkatkan jumlah daun (Hamdan *et al.*, 2023). Biosaka diduga merupakan biostimulan yang dapat membantu penyerapan nutrisi tanaman. Biostimulan diaplikasikan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi, ketahanan terhadap cekaman abiotik dan meningkatkan mutu panen (Jardin; Albrecht, 2015). Dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Intensitas aplikasi Biosaka terhadap Jumlah Daun Sawi Pakcoy pada berbagai Umur.

Rata-Rata Jumlah Daun (helai) pada berbagai Umur (MST)				
Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
P₀	3,47	5,87	7,17 a	7,87 a
P₁	3,73	5,47	7,17 a	9,57 ab
P₂	3,53	5,73	7,47 a	9,53 ab
P₃	3,93	5,40	7,73 a	9,53 ab
P₄	3,73	5,53	9,13 b	10,00 b
P₅	3,80	5,80	9,06 b	10,47 b
BNJ 5%	TN	TN	1,8	1,81

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata. MST : Minggu Setelah Tanam, TN : Tidak Nyata, BNJ : Beda Nyata Jujur

Luas Daun

Intensitas aplikasi biosaka berpengaruh nyata pada parameter luas daun umur 3 mst dan 4 mst. Sesuai dengan Hamdan *et al.*, (2023) yang menyatakan, Biosaka memberikan ketersediaan nutrisi bagi tanaman sehingga mampu meningkatkan luas daun. Biosaka diduga merupakan biostimulan yang dapat membantu penyerapan nutrisi tanaman. Biostimulan diaplikasikan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi, ketahanan terhadap cekaman abiotik dan meningkatkan mutu panen (Jardin; Albrecht, 2019). Dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Intensitas aplikasi Biosaka terhadap Luas Daun Sawi Pakcoy pada berbagai Umur

Rata-Rata Luas (cm²) Daun pada berbagai Umur (MST)				
Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
P₀	59,17	175,98	289,81 a	345,70 a
P₁	64,72	179,56	372,17 abc	471,87 a
P₂	54,78	140,64	277,89 a	468,62 a
P₃	56,70	142,33	331,95 ab	490,47 a
P₄	65,80	181,97	482,59 c	676,50 b
P₅	72,54	206,37	448,69 bc	581,13 b
BNJ 5%	TN	TN	118,78	122,28

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata. MST : Minggu Setelah Tanam, TN : Tidak Nyata, BNJ : Beda Nyata Jujur

Intensitas aplikasi biosaka berpengaruh nyata pada parameter luas daun umur 3 mst dan 4 mst. Sesuai dengan Hamdan *et al.*, (2023) yang menyatakan, Biosaka

memberikan ketersediaan nutrisi bagi tanaman sehingga mampu meningkatkan luas daun. Biosaka diduga merupakan biostimulan yang dapat membantu penyerapan nutrisi tanaman. Biostimulan diaplikasikan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi, ketahanan terhadap cekaman abiotik dan meningkatkan mutu panen (Jardin; Albrecht, 2019).

Bobot Segar Total, Bobot Segar Konsumsi, dan Bobot segar Akar

Intensitas aplikasi biosaka berpengaruh nyata terhadap bobot segar, artinya kandungan biosaka mampu untuk mempengaruhi bobot segar tanaman, berat segar konsumsi, dan berat segar akar. Hal ini selaras dengan pernyataan Triadiawarman, (2020) yang menyatakan bahwa semakin meningkat tinggi tanaman dan jumlah daun, maka akan semakin meningkat pula bobot segar tanaman tersebut. (Jayati dan Susanti, 2019) juga menambahkan bahwa bobot segar tanaman sawi dipengaruhi oleh diameter batang, kandungan air yang banyak dan unsur hara yang terserap oleh daun tanaman pada saat proses metabolisme terjadi. Hal tersebut di akibatkan oleh kegiatan akar memperkokoh tubuh tanaman maupun dalam menyerap unsur hara Xylem berfungsi untuk mengangkut air dan unsur hara dari akar ke daun tanaman, sedangkan floem berfungsi untuk mengangkut hasil fotosintesis dari daun keseluruh bagian tanaman (Rizky *et al.*, 2023). Artinya biosaka mampu untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman pakcoy pada bobot segar. Dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Intensitas aplikasi Biosaka terhadap Bobot Segar Total, Bobot Segar Konsumsi, dan Bobot Segar Akar (g) sawi pakcoy.

Perlakuan	Bobot Segar Total (g)	Bobot Segar Konsumsi (g)	Bobot Segar Akar (g)
P₀	115,45 a	110,98 a	4,47 a
P₁	113,88 a	109,25 a	5,63 a
P₂	119,47 a	114,55 a	4,92 ab
P₃	117,40 a	111,78 a	5,62 ab
P₄	143,82 b	137,94 b	5,88 ab
P₅	137,29 b	130,64 b	6,65 b
BNJ 5%	13,88	13,11	1,82

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata. MST : Minggu Setelah Tanam, TN : Tidak Nyata, BNJ : Beda Nyata Jujur.

Bobot Kering Total dan Bobot Kering Akar

Intensitas aplikasi biosaka pada parameter bobot kering total dan kering akar tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap semua parameter. Hal ini disebabkan karena biosaka belum mampu untuk mencukupi kebutuhan unsur hara makro dan mikro pada tanaman. Bertambah dan berkurangnya berat kering dipengaruhi oleh protoplasma, terjadi karena berkurang dan bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta biomassa. Biomassa ialah jumlah bahan organik yang diproduksi oleh organisme pada suatu waktu (Tri dan Nopiyanto, 2020). Dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Intensitas aplikasi Biosaka terhadap Bobot Kering Total, dan Bobot Kering Akar (g) sawi pakcoy

Perlakuan	Bobot kering Total (g)	Bobot Kering Akar(g)
P ₀	6,45	0,83
P ₁	4,45	0,47
P ₂	5,03	0,57
P ₃	4,04	0,52
P ₄	4,78	0,70
P ₅	4,98	1,07
BNJ 5%	TN	TN

Keterangan : - MST: Minggu Setelah Tanam, - TN : Tidak Nyata

KESIMPULAN

Intensitas aplikasi biosaka memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada perlakuan P₄ (lima kali aplikasi). Saat panen menghasilkan jumlah daun 10,47 helai. luas daun 122,28 cm², bobot segar total 137,29 g, bobot segar konsumsi 130,63 g, bobot segar akar 6,56 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansar M, Manurung. R, Barki. Sugiharti I.U. 2023. *Elisitor Nuswantara Biosaka. Terobosan Pertanian Menuju Tanah Nusantara Land of Harmony*. (p 1-384). IPB Press. Bogor.
- Du Jardin P. 2015. *Plant biostimulants: Definitions, concept, main categories and regulations*. Sc. Horticulturae 196:3–14.
- Hopkins, W. and H. Norman. 2008. *Introduction to Plant Physiology 4 th Edition*. USA: John Wiley & Son. <https://www.amazon.com/Introduction-PlantPhysiology-William-Hopkins-ebook/dp/B006R6I850>.
- Jayati, R. D., & Susanti, I. (2019). *Perbedaan pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi pagoda menggunakan pupuk organik cair dari eceng gondok dan limbah sayur*. Jurnal Biosilampari 1(2), 73-77.
- Lingga, P. dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pasaribu, E.Y., Widyawati, N., Sutrisno, A.J., 2020. *Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bunga Gladiol (Gladiolus Hybridus L.)*. J. Tek. Pertan. Lampung J. Agric. Eng. 9, 353. <https://doi.org/10.23960/Jtep-L.V9i4.353-360>

- Purba, D.W., Padhilah, F., 2021. *Pengaruh Konsentrasi Nutrisi-Ab Mix Dan Variasi Media Terhadap Hasil Cabai Merah Dengan Hidroponik Sistem Wick. J. Agrium* 18.
- Purba, J., Situmeang, R., & Sinaga, L. R. 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Keong Mas (Pomacea canaliculata) dan Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (Solanum melongena L.)*. Jurnal Rhizobia. 1(1): 1-15
- Rampe, Henni L., Umboh, & Rampe, 2019 *Pemanfaatan Elisitor Ekstrak Tumbuhan dalam Budidaya Tanaman Ubi Jalar*.
- Rizky, M. N., Rosyidah, A., & Muslikah, S. 2023. *Pengaruh Cara Pemberian dan Kosentrasi Poc Daun Kelor terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. Agronisma, : VOL. 11, NO. 1, pp. 523-535,
- Syafruddin, R. Faesal, dan M. Akil. 2009. *Pupuk dan Pemanfaatan Bagi Tanaman*. Bumi Aksara. Yogyakarta.
- Triadiawarman, D., & Rudi, R. 2019. *Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.)*. Jurnal Pertanian Terpadu, 7(2), 166-172.
- Tri, S. S., & Nopiyanto, R. 2020. *Pengaruh zat pengatur tumbuh alami dari ekstrak tauge terhadap pertumbuhan pembibitan budchip tebu (Saccharum officinarum L.) varietas bululawang*. Mediagro, 16(1), 68-80.
- Wibowo, S. dan Asriyanti, S. A. 2013. *Aplikasi hidroponik NFT pada budidaya pakcoy: jurnal penelitian pertanian terapan*, 13 (3): 159-167