

EFEKTIVITAS VERMICOMPOST SEBAGAI SUMBER NUTRISI ORGANIK PADA TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.) DI TANAH ALUVIAL

Maylani Lucky^{1*}, Daniel¹

¹Program Studi Agroteknologi, Institut Teknologi Keling Kumang
Jalan Merdeka Timur Km 5, Desa Mungguk, Kecamatan Sekadau Hilir, Kabupaten Sekadau
Kalimantan Barat 79511, Indonesia
*) Correspondence author: maylanilucky16@gmil.com

Info Artikel	Abstract
<p>Received: 26 Agustus 2025 Revised: 01 September 2025 Accepted: 11 September 2025</p> <p>Keywords: <i>Alluvial Soil, Growth, Mustard Greens, Vermicompost, Yield.</i></p>	<p><i>The increasing demand and high commercial value of mustard greens prompted this study to evaluate the effects and determine the optimal dosage of vermicompost on the growth and productivity of mustard greens cultivated in alluvial soils, which are characterized by low fertility and the need for sustainable organic nutrient sources. The experiment was conducted at the Green House Keling Kumang Institute of Technology using a Completely Randomized Design (CRD) with five vermicompost dosage treatments (50, 100, 150, 200, and 250 g/plant) and four replications. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by the Honestly Significant Difference (HSD) test to identify significant differences among treatments at a 5% significance level. The results showed that vermicompost application significantly affected plant height at 2 to 4 weeks after planting, with the highest average reaching 24.63 cm, as well as leaf number, fresh plant weight, and fresh shoot weight (without roots). The application of 250 g/plant produced the highest values across all parameters, although it was not significantly different from the 200 g/plant dosage. These findings indicate that vermicompost improves soil fertility by stimulating microbial activity, increasing humus content, and releasing natural hormones that support plant growth. Therefore, the application of vermicompost at 250 g/plant is recommended to sustainably enhance the productivity of mustard greens in alluvial soils.</i></p>
<p>Kata kunci: Hasil, Pertumbuhan, Sawi, Tanah Aluvial, Vermicompost</p>	<p>Abstrak</p> <p>Meningkatnya permintaan sawi dan nilai komersialnya yang tinggi mendorong penelitian ini untuk mengevaluasi pengaruh serta menentukan dosis optimal vermicompost terhadap pertumbuhan dan produktivitas sawi pada tanah aluvial, yang ditandai dengan kesuburan rendah dan kebutuhan akan sumber hara organik berkelanjutan. Penelitian dilakukan di <i>Green House</i> Institut Teknologi Keling Kumang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dosis vermicompost (50, 100, 150, 200, dan 250 g/tanaman) dan empat ulangan. Data Analisis dilaksanakan menggunakan metode analisis keragaman (ANOVA), kemudian diteruskan dengan pengujian menggunakan BNJ guna mengidentifikasi perbedaan signifikan antar perlakuan pada tingkat signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian vermicompost menunjukkan pengaruh yang berarti terhadap tinggi tanaman pada usia 2 hingga 4 MST dengan rata-rata tertinggi yaitu 24,63 cm, jumlah daun, bobot segar tanaman, serta bobot segar bagian tanaman tanpa akar. Pemberian 250 g/tanaman</p>

	memberikan hasil tertinggi pada semua parameter, meskipun tidak berbeda nyata dengan dosis 200 g/tanaman. Hal ini menunjukkan vermicompos mampu memperbaiki kesuburan tanah melalui aktivitas mikroba, humus, dan hormon alami yang mendukung pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, penggunaan vermicompost dengan dosis 250 g/tanaman direkomendasikan untuk meningkatkan produktivitas sawi pada tanah aluvial secara berkelanjutan.
--	--

PENDAHULUAN

Sawi memiliki potensi komersial yang tinggi serta sesuai untuk dibudidayakan di Indonesia dari aspek teknis, iklim, dan sosial ekonomi. Tingginya konsumsi masyarakat mendorong peningkatan permintaan, sejalan dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya gizi seimbang. Menurut Data tahun 2025 yang dirilis oleh BPS Kalimantan Barat menunjukkan bahwa produksi sawi tahun 2023 sebanyak 40.358 kuintal dan tahun 2024 sebanyak 44.324 kuintal, hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan tanaman sawi terus meningkat setiap tahunnya. Dengan demikian, diperlukan pengelolaan budidaya sawi yang efektif dan sesuai kaidah agronomi untuk mendorong peningkatan produksi. Tanah aluvial banyak dijumpai di lahan pertanian Indonesia dan memiliki kesuburan sedang dengan kandungan bahan organik rendah, sehingga pengujian efektivitas vermicompost dalam meningkatkan pertumbuhan sawi dapat dilakukan. Selain dengan pendapat (Silalahi et al., 2024) yang menyatakan bahwa Permasalahan utama yang dihadapi petani dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil sawi pada tanah aluvial yaitu rendahnya ketersediaan unsur hara bagi tanaman yang diakibatkan keasaman tanah, serta sistem budidaya tanaman yang terus menerus menggunakan pupuk anorganik. Strategi yang bisa diterapkan guna mencukupi kebutuhan hara tanaman adalah dengan menambahkan bahan organik ke dalam media tanam. Langkah ini tidak hanya berfungsi untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman, serta turut berkontribusi dalam meningkatkan karakteristik fisik dan biologis tanah. Salah satu bentuk bahan organik yang umum digunakan adalah vermicompost. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi dampak pupuk organik vermicompost serta menentukan dosis yang optimal untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas sawi pada tanah aluvial.

BAHAN DAN METODE

a. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di *Green House* Institut Teknologi Keling Kumang, selama satu bulan dari 1 Mei-31 Mei 2025.

b. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain tanah Aluvial, Benih sawi (varietas Shinta), pupuk organik vermicompost dan polybag (25x25 cm). Peralatan yang dimanfaatkan meliputi cangkul, sekop, parang, meteran, timbangan analitik, alat tulis, serta berbagai perlengkapan pendukung lainnya.

c. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan penelitian ini disusun dalam format Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan 4 ulangan dan setiap perlakuan terdapat 4 tanaman sampel. Faktor dalam penelitian adalah dosis pupuk vermicompost yaitu (g/tanaman):

P_0 ;50 g/tanaman

P_1 ;100 g/tanaman

P_2 ;150 g/tanaman

P₃;200 g/tanaman

P₄;250 g/tanaman

d. Pelaksanaan penelitian

1. Persiapan tempat penelitian

Lokasi penelitian terlebih dahulu dipersiapkan dengan membersihkannya dari gulma dan sisa tanaman. Rumput dipotong menggunakan parang, dan ranting-ranting yang ada juga dihilangkan agar area penelitian benar-benar bersih dan siap digunakan.

2. Persiapan media tanam

Media tanam tanah alluvial yang telah diambil dengan maksimal kedalaman 20cm, dibersihkan dari sisa akar tanaman, dan dimasukan kedalam polybag.

3. Persemaian

Benih disemai dalam trai semai selama 1 minggu. Sebelum dipindahkan dipilih tanaman yang berdaun 4 helai.

4. Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari, bibit sawi dipindahkan ke polybag yang sudah berisi media tanam dan pupuk sesuai dengan perlakuan.

5. Pemeliharaan

a) Penyiraman

Penyiraman dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari guna mencukupi kebutuhan air tanaman dan mencegah terjadinya kekeringan. Kegiatan ini dilaksanakan pada pagi dan sore hari, namun jika turun hujan, penyiraman tidak diperlukan.

b) Penyiangan gulma

Penyiangan gulma Penyiangan dilakukan secara manual melalui pencabutan gulma secara langsung dari permukaan tanah yang terdapat dalam polybag dan di area lahan penelitian.

c) Pengelolaan organisme pengganggu tanaman (OPT)

Penanganan terhadap organisme pengganggu tanaman dilakukan melalui metode PHT melalui cara mekanis, yaitu membuang atau membasmikan hama secara langsung.

d) Panen

Pemanenan sawi bisa dilakukan setelah tanaman berumur sekitar 30 hari setelah tanam. Ciri-ciri siap panen adalah daun bagian bawah mulai menguning dan belum memasuki masa berbunga. Proses panen dapat dilakukan dengan mencabut tanaman secara keseluruhan dari media tanam.

e. Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun, berat segar tanaman dan berat segar tanaman tanpa akar.

f. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan ANOVA, dan jika terdapat pengaruh signifikan berdasarkan F hitung, maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada tingkat kepercayaan 95%.

HASIL PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam pemberian Pupuk organik vermicompost menunjukkan bahwa berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman 2 MST, 3 MST, dan 4 MST sedangkan variabel tinggi tanaman 1 MST tidak berpengaruh nyata. Perbedaan antar perlakuan terhadap variabel tinggi tanaman yang menunjukkan perbedaan nyata, dilakukan pengujian lanjutan menggunakan BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman sawi akibat perlakuan pupuk organik Vermicompost umur 2 MST, 3 MST dan 4 MST

Dosis Vermicompost	Tinggi Tanaman (cm)		
	2	3	4
50 g/tanaman	8,07 b	11,83 c	15,25 c
100 g/tanaman	9,50 ab	14,43 bc	17,7 c
150 g/tanaman	11,77 a	16,67 abc	19,7 bc
200 g/tanaman	11,00 ab	17,90 ab	23,37 ab
250 g/tanaman	10,40 ab	19,45 a	24,63 a
BNJ	3,36	13,91	4,59
KK (%)	15,18	4,87	10,45

Keterangan: Nilai yang disertai huruf berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

Uji BNJ pada variabel tinggi tanaman 2 MST menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik vermicompost 150 g/tanaman berbeda nyata dengan pemberian 50 g/tanaman pupuk organik vermicompost, namun berbeda tidak nyata dengan dosis 100 g/tanaman, 200 g/tanaman dan 250 g/tanaman pupuk organik vermicompost. Variabel tinggi tanaman 3 MST dan 4 MST pemberian pupuk organik vermicompost dosis 250 g/tanaman menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan 50 g/tanaman pupuk organik vermicompost, namun berbeda tidak nyata dengan dosis 100 g/tanaman, 150 g/tanaman dan 200 g/tanaman pupuk organik vermicompost. Pupuk organik vermicompost memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, meskipun pada 1 MST tanaman sawi belum menunjukkan respon yang optimal pada tinggi tanaman. Hal ini dikarenakan pupuk organik vermicompost belum sepenuhnya di serap tanaman pada minggu pertama. Pada pemberian vermicompost 200 g pertanaman menunjukkan hasil yang baik di karenakan kandungan unsur hara yang terdapat dalam vermicompost dapat digunakan secara optimal. Kondisi ini terjadi karena vermicompost berfungsi sebagai sumber hara yang mampu menunjang pertumbuhan tanaman. Nutrisi yang diserap dari pupuk ini berkontribusi positif terhadap proses fotosintesis, dengan meningkatkan kadar klorofil serta ketersediaan unsur hara di daerah perakaran, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan tinggi tanaman (Mayani et al., 2021). Sejalan dengan pendapat Hendriyanto *et. al.*, (2019) yang menyatakan Unsur hara yang tersedia dalam jumlah cukup diperlukan untuk merangsang pembelahan sel di meristem, sehingga mendukung pertumbuhan tinggi tanaman.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi pada Pemberian Pupuk Organik Vermicompost umur 2 MST, 3 MST dan 4 MST

Dosis Vermicompost	Jumlah Daun (Helai)	
	3 MST	4 MST
50 g/tanaman	8,25 b	10,00 b
100 g/tanaman	9,50 ab	10,50 ab
150 g/tanaman	9,25 ab	11,00 ab
200 g/tanaman	11,00 a	12,25 a
250 g/tanaman	10,75 ab	11,50 ab
BNJ	2,59	2,01
KK (%)	12,21	8,34

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji BNJ $\alpha = 5\%$

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa variabel pengamatan jumlah daun 3 MST dan 4 MST dengan dosis vermicompost 200 g/tanaman menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan dengan perlakuan vermicompostt 50 g/tanaman, namun tidak menunjukkan perbedaan yang berarti dengan perlakuan vermicompost 100, 150 dan 250g/tanaman. Hal ini disebabkan dengan pemberian pupuk vermicompost, kandungan hara dalam tanah tersedia dalam jumlah yang memadai untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan fakta bahwa vermicompost memiliki kandungan nutrisi esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Ketersediaan nitrogen yang mencukupi mampu mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman. Dengan demikian, fungsi dari unsur-unsur tersebut dalam merangsang perkembangan struktur tanaman meliputi batang, percabangan, dan daun telah terlaksana secara optimal. Tanaman membutuhkan nitrogen untuk menghasilkan protein dan klorofil, menjaga efisiensi fotosintesis, dan mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman (Mansyur et al., 2021). Selain menyediakan unsur hara, vermicompost juga mengandung berbagai senyawa yang mendukung roses pertumbuhan tanaman yang didukung oleh senyawa hormon seperti giberelin, sitokin, dan auksin, yang berkontribusi dalam meningkatkan tinggi tanaman (Lumbantoruan, 2015). Peningkatan jumlah daun memiliki keterkaitan yang erat dengan pertambahan tinggi tanaman, di mana semakin tinggi pertumbuhan tanaman, maka jumlah daunnya pun cenderung bertambah (Lucky et al., 2022).

Tabel 3. Rerata Berat Segar Tanaman Sawi dan Berat Segar Tanpa Akar pada Pemberian Pupuk Organik Vermicompost

Dosis Vermicompost	Berat Segar Tanaman (g)	Berat Segar Tanpa Akar (g)
50 g/tanaman	18,25 b	13,50 b
100 g/tanaman	21,25 ab	15,00 ab
150 g/tanaman	24,25 ab	17,50 ab
200 g/tanaman	26,00 a	18,50 ab
250 g/tanaman	27,00 a	19,50 a
BNJ	7,18	2,01
KK (%)	14,08	8,34

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji BNJ $\alpha = 5\%$

Uji BNJ Tabel 3 menunjukkan bahwa berat segar tanaman pada pemberian 200 dan 250 g/tanaman pupuk organik vermicompost berbeda nyata dengan 50 g/tanaman pupuk organik vermicompost namun, berbeda tidak nyata dengan 100 dan 150 g/tanaman pupuk organik vermicompost. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan dosis pupuk organik vermicompostt sebanding dengan meningkatnya hasil tanaman sawi. Tanaman menunjukkan respons yang baik terhadap pemberian vermicompostt, terutama pada dosis tertinggi. Sementara itu, pada dosis yang lebih rendah, kandungan hara dalam vermicompostt belum mencukupi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman sawi secara optimal. Kelebihan lain dari penggunaan vermicompostt adalah kandungan unsur haranya yang relatif lengkap, seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg), dalam jumlah yang lebih tinggi dibandingkan kompos biasa, meskipun masih lebih rendah dibandingkan pupuk anorganik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Pant et al. (2011) yang menunjukkan bahwa penggunaan vermicompostt mampu meningkatkan sifat biologis tanah, serta mendukung pertumbuhan, hasil, dan mutu tanaman pakcoy.

Uji BNJ pada variabel berat segar tanaman tanpa akar pada pemberian 250 g/tanaman pupuk organik vermicompost berbeda nyata dengan 50 g/tanaman pupuk organik vermicompost namun,

berbeda tidak nyata dengan 100 dan 150 dan 200g/tanaman pupuk organik vermicompost. Kontribusi pupuk dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara esensial, sekaligus memperbaiki karakteristik tanah serta mendukung berbagai proses yang berlangsung di dalamnya, sehingga penyerapan nutrisi oleh tanaman menjadi lebih optimal (Purakayastha et al., 2008). Aplikasi vermicompost dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah secara kimia, fisik, maupun biologis, sehingga tanah menjadi lebih mendukung bagi pertumbuhan tanaman. Peningkatan dosis vermicompost berbanding lurus dengan kenaikan berat segar tanaman, baik keseluruhan maupun tanpa akar, yang mencerminkan intensifikasi pembentukan jaringan sel tanaman. Temuan Pernyataan ini diperkuat oleh studi dari Setiawan et al. (2015) yang menyebutkan bahwa pemberian vermicompost dengan dosis tertentu menghasilkan bobot segar tanaman pakcoy yang lebih besar dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberikan perlakuan vermicompost.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk organik vermicompost berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi, terutama pada umur 2-4 MST. Peningkatan dosis vermicompost terbukti meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, dan berat segar tanpa akar. Respon positif tanaman terlihat mulai dari dosis 150 g/tanaman, dan semakin optimal pada dosis 250 g/tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Agroteknologi serta Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (Puslitdianmas) Institut Teknologi Keling Kumang atas dukungan yang telah diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2008. Sehat Dengan Sayuran. Jakarta : Dian Rakyat
- Awadhapersad, V. R. R., L. Ori, and A.A. Ansari. 2021. Production and effect of vermiwash and vermicompost on plant growth parameters of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) in Suriname. International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture 10: 397-413. DOI: [10.30486/IJROWA.2021.1911898.1148](https://doi.org/10.30486/IJROWA.2021.1911898.1148)
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Kalbar dalam angka 2025*.
- Cahyono, B. (2003). Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Elfarisna, dan Dea Septi Pratiwi. 2022. Respons Pemberian Vermicompost pada Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus*). Jurnal Agroekoteknologi. 1(15):10-17.
- Hadiyanto. 2021. Respon Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna Unguiculata* Var. *Sesquipedalis*) terhadap Aplikasi Pupuk Kascing dan Poc Nasa. Dalam repository uir. Universitas Pekanbaru. Islam Riau.
- Ichwan, B., Setiaji, H., Armando, Y. G., Eliyanti, Zulkarnain, dan Ayuandriani, L. 2022. Aplikasi Vermicompost dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.). Jurnal Media Pertanian, 7(2) Oktober 2022, pp. 66-71
- Lucky, M., Yulianto, D. H. D., Hartanto, K. H., Vorwantu, E., & Purwanti, O. (2022). Pengaruh Frekuensi POC Rebung terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Hunatech*, 1(2), 55-66. DOI: <https://doi.org/10.59967/hunatech.v1i2.23>

- Lumbantoruan, S. 2015. Penggunaan Media yang Berbeda untuk Pembibitan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*) di Taman Simalem Resort, Sumatera Utara. Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Mansyur, N.I., Pudjiwati, E.H. dan Murtilaksono, A. (2021). Pupuk dan Pemupukan. Syiah Kuala university Press. Banda aceh
- Mayani, N., Jumini, dan D.A. Maulidan. 2021. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada berbagai dosis pupuk vermicompostt dan jarak tanam. Jurnal Agrium 18(2):88-94.
- Nurhidayati, M. Machfudz, dan I. Murwani. 2018. Direct and residul effect of various vermicompostt on soil nutrient and nutrient uptake dynamics and productivity of four mustard Pk-Coi (*Brassica rapa* L.) sequences in organic farming system. Jurnal Folium. 7 (2): 173-181.
- Pant, A., T. J. K. Radovich, N. V. Hue, and N. Q. Aranchon. 2011. Effects of vermicompostt tea (Aqueous extract) on pak choi yield, quality, and on soil biological properties. Compost science and utilization. 19 (4): 279-292.
- Purakayastha, T. J., L. Rurappa, D. Singh, A. Swarup, and S. Badrarey. 2008. Long term impact of fertilizer on soil organic carbon pools and sequestration rates in maize-wheat-cowpea cropping system. Indian Agricultural Research. 1 (1): 1-12
- Rukmana, R. 2007. Bertanam Petsai dan Pakcoy. Yogyakarta (ID): Kanisius
- Silalahi, F. K., Zulfita, D., & Maulidi, M. (2024). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 13(2), 422. <https://doi.org/10.26418/jspe.v13i2.76649>