

**Aplikasi Vermikompos dan Larutan Mikroba : Upaya Peningkatan  
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa*)**

***Application of Vermicompost and Microbial Solution: Efforts to Increase  
Growth and Yield of Pagoda Mustard Greens (*Brassica narinosa*)***

Mohammad Sholeh<sup>1</sup>, Istirochah Pujiwati<sup>1</sup>, Sugiarto<sup>1</sup>, Nurhidayati<sup>1\*</sup>

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

\*Korespondensi : nurhidayati@unisma.ac.id

***ABSTRACT***

*The production of green mustard in Indonesia always increase totally year to year, along with the enhancing consumption of vegetables in the community. Therefore, the alternative hydrogenic cultivation efforts are needed. This study aims to determine the interaction between the dose of vermicompost and the concentration of microbes on the growth and yield of Pagoda mustard (*Brassica narinosa*). In addition, this study was a pot experiment using a factorial randomized block design (RAK) whereas factor I: vermicompost dose (0, 100, 200, 300 g/pot) and factor II microbial concentration (0, 25, 50 ml/liter). The results of this study showed that no significant interaction between the two factors on plant growth and yield. Other than that, Vermicompost application of 200 g/pot gave the best number of leaves and leaf area of 27.17 pieces and 273.75 cm<sup>2</sup>, respectively. The harvest consumed is 45.85 g/plant or 0.67 t/ha. Microbial concentration of 50 ml/liter gave high yields but was not significantly different from that without microbial application.*

***Keywords : pagoda mustard greens, vermicompost, microbes***

***ABSTRAK***

Produksi sawi di Indonesia terus meningkat dari tahun ketahun, seiring dengan meningkatnya konsumsi sayuran masyarakat. Budidaya sayuran konvensional dikenal sebagai budidaya yang menggunakan masukan eksternal agrokimia yang sangat intensif, dimana dalam jangka panjang berdampak negative pada tanah dan lingkungan. Oleh karena itu dibutuhkan upaya budidaya alternatif secara hidroganik yang menggunakan pupuk organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara dosis vermikompos dan konsentrasi larutan mikroba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*). Penelitian ini merupakan percobaan pot menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dimana sebagai faktor I : dosis vermikompos (0, 100, 200, 300 g/pot) dan faktor II konsentrasi mikroba (0, 25, 50 ml/liter). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara kedua faktor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Aplikasi vermikompos 200 g/pot memberikan jumlah daun dan luas daun tertinggi masing-masing sebesar 27.17 helai dan 273.75 cm<sup>2</sup>. Bobot hasil panen yang dikonsumsi sebesar 45.85 g/tanaman

atau setara 0.67 t/ha. Konsentrasi larutan mikroba 50 m/liter memberikan hasil yang tinggi namun tidak berbeda nyata dengan tanpa aplikasi mikroba.

**Kata kunci : sawi pagoda, vermikompos, mikroba**

## PENDAHULUAN

Sawi merupakan salah satu sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia salah satunya sawi pagoda. Jumlah produksi komoditas hortikultura di Jawa Timur cenderung mengalami peningkatan yang berfluktuasi, termasuk sawi. Produksi sawi di Jawa Timur meningkat dari tahun 2018 hingga tahun 2020 yaitu 72.562 ton, 74.395 ton, 77.716 ton (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura, 2020). Produksi sawi harus terus ditingkatkan seiring dengan meningkatnya kebutuhan sawi oleh masyarakat setiap tahunnya. Survei yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik pada Susenas (2020) menyatakan bahwa konsumsi sawi masyarakat Indonesia mencapai rata-rata 2.481 kg/kapita/tahun dengan produksi dari tahun 2018 hingga tahun 2020 yaitu 635.990 ton, 652.727 ton, 66.7473 ton menurut Gustianty dan Saragih (2020) menyatakan bahwa produksi pertanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*) rata-rata 0.49 t/ha. Peningkatan produksi sawi pagoda terus ditingkatkan sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen sawi pagoda yang setiap tahunnya mengalami peningkatan.

Penyebab produksi tanaman sawi pagoda kurang maksimal salah satunya adalah petani kurang memperhatikan kesuburan tanah. Kesuburan dan kesehatan tanah yang baik dapat meningkatkan hasil tanaman sawi pagoda. Salah satu upaya memperbaiki tingkat kesuburan tanah yaitu melalui pemupukan secara organik. Vermikompos merupakan pupuk organik yang berkualitas tinggi dan dihasilkan dari perombakan bahan organik yang dilakukan cacing tanah (Mashur, 2001). Vermikompos mengandung hara makro esensial serta mengandung hormon tumbuh tanaman yang dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman secara maksimal (Marsono dan Sigit, 2001). Aplikasi vermikompos dapat meningkatkan kualitas dan hasil tanaman tanaman sawi Pak-coi (Nurhidayati *et al.*, 2015).

Aplikasi pupuk organik seringkali terkendala oleh proses pelepasan haranya yang berlangsung lambat, sehingga pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi tidak signifikan khususnya pada tanaman sayuran berumur pendek. Upaya percepatan penyediaan unsur hara agar siap digunakan oleh tanaman

untuk mendukung pertumbuhan dapat dilakukan dengan penambahan pupuk hayati. Pupuk hayati dihasilkan dari aktivitas mikroorganisme hidup tertentu yang memiliki fungsi sebagai pemfiksasi nitrogen, pelarut fosfat, sebagai dekomposer serta penghasil ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) yang memiliki manfaat dalam mempercepat proses penyediaan unsur hara (Balitro, 2014).

Mikroba merupakan organisme yang berukuran kecil (mikro), dapat melakukan aktifitas untuk hidup, dapat tergolong dalam prokaryot seperti bakteri dan virus, dan eukaryot seperti alga, protozoa. Mikroba sangat berperan dalam kehidupan (Nester *et al.*, 2009). Peranan utama mikroba adalah sebagai pengurai bahan-bahan organik. Mikroba tidak perlu tempat yang besar, mudah ditumbuhkan dalam media buatan, dan tingkat pemlarutannya relatif cepat. Oleh karena itu, setiap mikroba memiliki peran dalam kehidupan (Darkuni dan Noviar, 2001). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara dosis vermikompos dan konsentrasi larutan mikroba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - Desember 2020 di Rumah Plastik dan Laboratorium Kompos Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang, Kelurahan Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru Malang.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah kotak vermikomposting, cangkul, karung, ayakan, pisau, timbangan, termometer, bak plastik, terpal, kontainer ukuran 20 liter, kain kasa penutup kotak vermikomposting, alat tulis, kantong plastik, kertas label, gelas ukur, staples, hand sprayer, gunting, dan pot berdiameter 20 cm dan tinggi 16 cm, bekas media jamur, kotoran sapi, cacing (*Lumbricus rubellus*), sisa sayuran pasar, seresah daun, tepung tulang ikan, daun paitan, tepung cangkang telur, tanah, sisa media hidroganik, air, pupuk hayati Terra, mikroba, benih sawi pagoda (*Brassica narinosa*).

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain : kotak vermikomposting, cangkul, karung, ayakan, pisau, timbangan, termometer, bak plastik, terpal, kontainer ukuran 20 liter, kain kasa penutup kotak vermikomposting, alat tulis, kantong plastik, kertas label, gelas ukur, staples, hand sprayer, gunting,

dan pot berdiameter 20 cm dan tinggi 16 cm. Bahan yang digunakan adalah bekas media jamur, kotoran sapi, cacing (*Lumbricus rubellus*), sisa sayuran pasar, serasah daun, tepung tulang ikan, daun paitan, tepung cangkang telur, tanah, sisa media hidroganik, air, pupuk hayati Terra, mikroba, benih sawi pagoda (*Brassica narinosa*).

Penelitian ini merupakan percobaan pot, dengan penempatan unit perlakuan pada petak percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 adalah dosis vermikompos yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :  $V_0$  = Tanpa aplikasi dosis vermikompos,  $V_1$  = 100 g/pot,  $V_2$  = 200 g/pot,  $V_3$  = 300 g/pot. Faktor 2 adalah konsentrasi mikroba yang terdiri dari tiga taraf, yaitu :  $M_0$  = Tanpa aplikasi konsentrasi mikroba,  $M_1$  = Konsentrasi mikroba 25 ml/liter,  $M_2$  = Konsentrasi mikroba 50 ml/liter. Pada setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan 4 sampel. Sehingga dari dua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan, dengan sejumlah 144 pot.

Proses pembuatan vermikompos dilakukan di Laboratorium Kompos Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang dengan menggunakan wadah vermikomposting berupa kotak kayu berukuran 80 x 120 cm dengan tinggi 30 cm. Tahapan pembuatan vermikompos terdiri dari lima tahapan yaitu persiapan bahan organik, pencampuran media, inokulasi cacing, pemeliharaan dan proses pembuatan vermikompos dan pengomposan. Setiap boks vermikomposting membutuhkan 20 kg media jamur merang, 25 kg kotoran sapi, 30 kg sayur pasar, dan 30 kg serasah daun. Untuk proses vermikomposting menggunakan cacing *Lumbricus rubellus* dengan kapasitas 750 gram per box. Pemeliharaan dilakukan setiap 2 hari sekali untuk menjaga kondisi kelembaban media vermikompos pada 80%. Setelah proses vermikomposting selesai dilanjutkan dengan pemisahan cacing dengan hasil kompos. Kompos tersebut kemudian dicampur dengan 18 kg tepung cangkang telur, 14 kg tepung tulang ikan dan 14 kg daun paitan dan dikomposkan selama 2 minggu. Sedangkan pelarutan pupuk hayati diperoleh dari pupuk hayati Terra dengan cara melarutkan 16 ml dalam 1 liter air yang kemudian dibiakkan dalam 100 liter air, adapun jenis bakteri yang terkandung antara lain : Bakteri  $10 \times 10^8$ , Bakteri Pelarut Phospat  $5 \times 10^6$ , Bakteri Cellulolitic  $2 \times 10^2$ , Bakteri Penambatan N-Free  $34 \times 10^4$ , Jamur  $39,5 \times 10^4$ .

Pengukuran variabel pertumbuhan tanaman meliputi : tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm<sup>2</sup>) : Dihitung dengan menggunakan rumus : LD (cm<sup>2</sup>) = ( p x l x FK x n), dimana p = panjang maksimum daun, l = lebar maksimum daun, FK = faktor koreksi, n = jumlah helai daun dalam satu tanaman. Pengamatan variabel hasil meliputi : bobot segar tanaman (g), bobot kering tanaman (g), bobot segar konsumsi (g), bobot segar panen (t/ha).

Variabel pengamatan yang diukur meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar pertanaman, bobot kering tanaman dan bobot segar panen ton perhektar. Data yang telah diperoleh kemudian diuji dengan menggunakan analisis ragam atau uji F dengan taraf nyata 5%, apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata, maka kemudian dilanjutkan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Pengaruh Dosis Vermikompos dan Konsentrasi Mikroba terhadap Pertumbuhan Tanaman.*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian vermikompos dan larutan mikroba secara umum tidak memperlihatkan pengaruh interaksi yang nyata terhadap variabel hasil tanaman. Namun secara terpisah kedua faktor memberikan pengaruh yang nyata.

Tabel 1. Rata – Rata Tinggi Tanaman pada Perlakuan Dosis Vermikompos dan Konsentrasi Mikroba.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)						
	7	11	15	19	23	27	31
	.....(hst).....						
V <sub>0</sub>	4.77	5.37	5.70 a	7.25 a	8.90	11.48	12.16
V <sub>1</sub>	4.76	5.35	5.94 ab	7.73 ab	9.19	11.76	12.07
V <sub>2</sub>	4.68	5.84	6.37 ab	8.24 ab	9.07	11.78	11.89
V <sub>3</sub>	4.76	5.88	6.93 b	8.53 b	9.72	12.46	12.70
<b>BNJ 5%</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>1.22</b>	<b>1.25</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>
M <sub>0</sub>	4.74	5.77	6.39	8.11	9.32	11.89	12.21
M <sub>1</sub>	4.71	5.53	5.91	7.66	8.95	11.91	12.18
M <sub>2</sub>	4.78	5.53	6.40	8.05	9.39	11.81	12.23
<b>BNJ 5%</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>

Keterangan : Angka - angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNJ 5%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian vermikompos dan larutan mikroba secara umum tidak berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena struktur morfologi tanaman sawi pagoda berkembang secara horizontal membentuk krop, sehingga perkembangan secara vertikal relatif

Adanya mikroba tidak bisa membantu ketersediaan N untuk pertumbuhan tanaman sawi pagoda. Menurut Erawan *et al.*, (2013) unsur N memiliki peranan penting dalam fase vegetatif tanaman, nitrogen merupakan unsur hara esensial untuk pembelahan dan perpanjangan sel, sehingga unsur N merupakan penyusun protoplasma yang terdapat dalam jaringan seperti titik tumbuh. Suriadikarta dan Simanungkalit (2006) berpendapat bahwa keberadaan mikroba pelarut fosfat berkaitan dengan jumlah bahan organik yang terdapat di dalam tanah. Pada tanah konvensional masih banyak mengandung bahan-bahan organik, sehingga mikroba akan berasosiasi di dalam tanah untuk memanfaatkan bahan organik yang masih terkandung, salah satu contoh bahan organik tersebut adalah fosfat.

Soepardi (2005) menyatakan bahwa bahan organik tanah merupakan sisa tumbuhan dan hewan yang sebagian telah mengalami pelapukan dan dekomposisi. Bahan yang demikian berada dalam proses pelapukan aktif dan menjadi mangsa mikroorganisme. Tingkat pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme yang melakukan proses dekomposisi akan berbanding lurus dengan jumlah bahan organik yang terbentuk karena dekomposer akan merombak sisa-sisa fauna tanah yang ada dalam tanah sehingga pada akhirnya menjadi humus, semakin banyak organisme yang berperan sebagai dekomposer maka semakin banyak pula proses perombakan bahan organik segar akan meningkat.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian vermikompos dan larutan mikroba secara umum tidak memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap variabel jumlah daun. Namun secara terpisah kedua faktor memberikan pengaruh yang nyata.

Tabel 2. Rata – Rata Jumlah Daun pada Perlakuan Dosis Vermikompos dan Konsentrasi Mikroba

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai)						
	7	11	15	19	23	27	31
	.....(hst).....						
V <sub>0</sub>	5.97	7.08 a	8.56 a	9.97 a	13.75 a	19 a	23.14 a
V <sub>1</sub>	5.83	7.64 ab	8.97 a	10.61 ab	15.28 a	18.92 a	23.14 a
V <sub>2</sub>	6.25	8.28 ab	10.03 ab	12.17 bc	17.5 bc	22.92 bc	27.17 bc
V <sub>3</sub>	6.33	8.72 b	11.36 b	14.14 c	18.94 c	24.64 c	29.17 c
<b>BNJ 5%</b>	<b>TN</b>	<b>1.24</b>	<b>2.32</b>	<b>1.81</b>	<b>2.26</b>	<b>3.23</b>	<b>3.06</b>
M <sub>0</sub>	6.29	8.31	10.42	12.35 b	17.38 b	22.69 b	27.17 b
M <sub>1</sub>	6.06	7.63	9.42	10.77 a	15.31 a	19.73 a	23.73 a
M <sub>2</sub>	5.94	7.85	9.35	12.04 ab	16.42 ab	21.69 ab	26.06 ab
<b>BNJ 5%</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>1.56</b>	<b>1.96</b>	<b>2.80</b>	<b>2.65</b>

Keterangan : Angka - angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNJ 5%.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemberian vermikompos dosis 200 g/pot dan 300 g/pot menunjukkan hasil tidak berbeda nyata namun jika dibandingkan dengan tanpa pemberian vermikompos (V<sub>0</sub>) memperlihatkan hasil yang berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pada umur 15 hst pelepasan hara vermikompos sudah memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman. Menurut Musnawar (2003) dekomposisi pupuk organik berpengaruh langsung dan tidak langsung terhadap kesuburan tanah. Pengaruh langsung disebabkan karena pelepasan unsur hara melalui mineralisasi, sedangkan pengaruh tidak langsung menyebabkan akumulasi pupuk organik tanah yang pada gilirannya akan meningkatkan penyediaan unsur hara bagi tanaman.

Pemberian mikroba memberikan pengaruh yang signifikan mulai umur 15 hst terhadap pertumbuhan jumlah daun. Hal ini disebabkan karena peran mikroba sangat tergantung pada ketersediaan bahan organik yang akan diuraikan oleh mikroba. Aktivitas bakteri dalam siklus unsur hara adalah suatu hal yang tidak bisa dipisahkan. Aktivitas bakteri tersebut tergantung pada ketersediaan karbon-karbon yang dioksidasi (Pollard dan Kogure, 1993 dalam Wijoyono, 2009).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian vermikompos dan larutan mikroba secara umum tidak memperlihatkan pengaruh interaksi yang nyata terhadap variabel luas daun. Namun secara terpisah kedua faktor memberikan pengaruh yang nyata.

Tabel 3. Rata – Rata Luas Daun Akibat Pemberian Vermikompos dan Larutan Mikroba Terra.

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun (cm <sup>2</sup> )						
	7	11	15	19	23	27	31
	.....(hst).....						
V <sub>0</sub>	10.00 a	16.99 a	28.25 a	55.68 a	111.54 a	201.42 ab	253.75 a
V <sub>1</sub>	10.31 ab	18.56 ab	31.16 a	60.76 a	120.25 a	182.77 a	240.23 a
V <sub>2</sub>	11.90 ab	24.70 ab	43.30 ab	85 ab	161.63 bc	233.69 ab	273.75 ab
V <sub>3</sub>	12.29 b	26.60 b	55.80 b	102.62 b	167.65 c	247.36 b	301.24 b
<b>BNJ 5%</b>	<b>2.27</b>	<b>8.10</b>	<b>23.12</b>	<b>32.15</b>	<b>45.68</b>	<b>64.27</b>	<b>40.10</b>
M <sub>0</sub>	11.69	26.12 b	51.46 b	93.23 b	165.56 b	242.79 b	287.89 b
M <sub>1</sub>	10.91	18.25 a	31.43 a	60.17 a	120.15 a	185.31 a	241.41 a
M <sub>2</sub>	10.77	20.78 ab	35.99 ab	74.65 ab	135.10 ab	220.83 ab	272.44 ab
<b>BNJ 5%</b>	<b>TN</b>	<b>7.02</b>	<b>20.02</b>	<b>27.84</b>	<b>39.56</b>	<b>55.66</b>	<b>34.73</b>

Keterangan : Angka - angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNJ 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian vermikompos hingga dosis 300 g/pot memperlihatkan kenaikan luas daun. Namun kenaikan dari dosis 200 g/pot menjadi 300 g/pot tidak signifikan. Hal ini diduga pada dosis vermikompos 300 g/pot pelepasan N nya tidak berbeda nyata dengan dosis V2. Menurut Nuro et al., (2016), pupuk organik memiliki sifat slow release atau lambat tersedia sehingga pada umumnya tanaman akan menghasilkan produksi yang lebih baik pada musim tanam kedua sejak aplikasi pupuk organik tersebut khususnya ketersediaan N, P, dan K jika dibandingkan dengan pupuk anorganik. Semakin banyak pupuk organik yang diaplikasikan, semakin membutuhkan aktivitas mikroba yang lebih tinggi.

Pengaruh pemberian larutan mikroba sangat bergantung pada kondisi lingkungan dan ketersediaan kandungan bahan yang diuraikan, Menurut Asroh (2010), bila larutan pupuk hayati disemprotkan pada tanaman atau permukaan tanah, maka mikrobia yang ada belum tentu dapat hidup dan berkembang karena kondisi lingkungan yang mungkin tidak sesuai, antara lain tidak tersedia makanan yang mudah dicerna, temperatur udara yang terlalu tinggi, kelembaban yang kurang, oksigen yang berlebih dan tanpa naungan, menyebabkan mikrobia tersebut tidak berkembang dan mati. Hal ini akan mengurangi ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman.



***Pengaruh Dosis Vermikompos dan Konsentrasi Mikroba terhadap Hasil Tanaman.***

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian vermikompos dan larutan mikroba secara umum tidak memperlihatkan pengaruh interaksi yang nyata terhadap variabel hasil tanaman. Namun secara terpisah kedua faktor memberikan pengaruh yang nyata

Tabel 4. Rata - Rata Hasil Tanaman pada Perlakuan Dosis Vermikompos dan Konsentrasi Mikroba

Perlakuan	BS Tanaman (g/tanaman)	BK Tanaman (g/tanaman)	BS Konsumsi (g/tanaman)	BS Panen (t/ha)
V <sub>0</sub>	46.36 a	3.01 ab	38.67 a	0.57 a
V <sub>1</sub>	49.08 a	2.91 a	40.94 a	0.60 a
V <sub>2</sub>	54.97 bc	3.36 ab	45.85 bc	0.67 bc
V <sub>3</sub>	62.69 c	4.16 b	52.29 c	0.77 c
<b>BNJ 5%</b>	<b>6.86</b>	<b>1.21</b>	<b>5.72</b>	<b>0.08</b>
M <sub>0</sub>	53.54 b	3.13 ab	44.65 b	0.66 b
M <sub>1</sub>	47.06 a	2.91 a	39.25 a	0.58 a
M <sub>2</sub>	59.23 b	4.04 b	49.4 b	0.77 b
<b>BNJ 5%</b>	<b>5.94</b>	<b>1.05</b>	<b>4.95</b>	<b>0.08</b>

Keterangan : Angka - angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNJ 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil berat kering tanaman pada pemberian vermikompos tidak berbeda nyata dengan dosis 100, 200, 300 g/pot demikian pula pada pemberian mikroba, tanpa pemberian mikroba tidak berbeda nyata dengan pemberian mikroba 50 m/liter. Untuk berat segar konsumsi perlakuan 200 g/tanaman tidak berbeda nyata dengan 300 g/tanaman. Pemberian mikroba terhadap berat segar konsumsi perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada BS panen perlakuan 200 g/tanaman tidak berbeda nyata dengan 300 g/tanaman.

Vermikompos termasuk pupuk organik padat yang tergolong pupuk *slow release* yang melepaskan unsur hara yang dikandungnya secara berlahan dan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu sehingga kehilangan unsur hara akibat pencucian oleh air lebih kecil. Vermikompos merupakan sumber utama hara makro seperti N, P, K Ca, Mg dan S serta unsur hara mikro esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Smith, 1993). Baghdadi *et al.*, (2018), menambahkan bahwa pupuk organik juga merupakan sumber nutrisi yang dapat

membantu meningkatkan hasil panen, rendahnya hasil panen oleh pupuk organik dari pada pupuk kimia disebabkan oleh pelepasan unsur hara yang lambat. Lambatnya ketersediaan unsur hara memperkecil risiko kelebihan unsur hara, tetapi lambatnya unsur hara yang tersedia ini menyebabkan tidak terpenuhinya unsur hara saat dibutuhkan.

Widawati *et al.*, (2002) mengatakan bahwa pupuk organik dan hayati berperan dalam meningkatkan populasi bakteri potensial sebagai *biofertilizer* dalam tanah dan memperbaiki struktur tanah, sehingga aerasi udara dan air lancar dan menambah daya serap air dalam tanah. Peningkatan tersebut memang berjalan lambat jika dibandingkan dengan pemupukan secara kimiawi, tetapi aman bagi lingkungan sekitarnya. Penggunaan mikroba memang memiliki reaksi yang berbeda daripada pupuk anorganik, sebab mikroba membutuhkan waktu yang tidak singkat dalam merombak unsur-unsur hara yang belum tersedia, sehingga belum terpenuhinya unsur hara bagi tanaman Tambunan *et al.*, (2014). Hal inilah yang menyebabkan tanaman belum memberikan pengaruh yang nyata.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pemberian vermikompos 200 g/pot menunjukkan pengaruh yang sama baiknya dengan dosis 300 g/ha pada parameter jumlah daun dan luas daun tanaman serta hasil tanaman. Tanpa pemberian mikroba menunjukkan hasil yang lebih baik dibanding dengan pemberian mikroba 25 dan 50 ml/liter. Hasil penelitian ini menyarankan bahwa perlu dilakukan penelitian lanjutan pemberian vermikompos yang dikombinasi dengan penambahan pupuk N, P, K

### **DAFTAR PUSTAKA**

Asroh, A. 2010. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Interval Pemberian Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Linn*). *J. Agronomi*. 2 (4): 144-148.

Balittro. 2014. Peran Mikroorganisme dalam Mendukung Pertanian Organik. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. Bogor. Indonesia.  
<https://balittro.litbang.pertanian.go.id>

Badan Pusat Statistik. 2020. Ringkasan Eksekutif Pengeluaran dan Konsumsi Penduduk Indonesia Berdasarkan Hasil Susenas September 2020. <https://www.bps.go.id> [diakses pada tanggal 20 Desember 2020]

- Baghdadi, A., R.A. Halim, A., Ghasemzadeh, M.F. Ramlan and S.Z. Sakimin. 2018. Impact of organic and inorganic fertilizers on the yield and quality of silage corn intercropped with soybean. *Peerj* 6:E5280; doi 10.7717/Peerj.5280.
- BPS, Direktorat Jenderal Hortikultura. 2020. Produksi Sayuran di Indonesia, Tahun 2018-2020. <https://www.bps.go.id> [diakses pada tanggal 13 Oktober 2021]
- Darkuni, M. dan Noviar. 2001. Mikrobiologi (Bakteriologi, Virologi, dan Mikologi). Universitas Negeri Malang.
- Erawan, D., O. W. Yani dan A. Bahrun. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassicae juncea L.*) pada berbagai dosis pupuk urea. *Jurnal Agroteknos*, 3(1), 19-25.
- Gustianty L. R. ., dan T. G. H. Saragih. 2020. Tanggap Tanaman Sawi Pagoda Terhadap Media Tanam dan Pupuk NPK pada Pipa Paralon. 1(4)1037-1050
- Marsono dan P. Sigit. 2002. Pupuk Akar. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hal
- Mashur. 2001. Vermikompos (Kompos Cacing Tanah) Pupuk Organik Berkualitas dan Ramah Lingkungan. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP). Mataram. NTB. Indonesia.
- Musnawar, E. I. 2003. Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta. 72 hal
- Nester, E.W., D.G. Anderson, C.E. Roberts and M.T. Nester. 2009. *Microbiology A Human Perspective* (6th Edition ed.). New York: McGraw-Hill.
- Nuro F., D.Priadi, ES. dan Mulyaningsih. 2016. Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans Poir.*). Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB 29-39.
- Nurhidayati, U. Ali, I. Murwani. 2015. Influence of the kind of vermicompost material and earthworm *Pontoscolex corethrurus* population on the yield and quality of phak-coi mustard (*Brassica rapa L.*) with organic potting media. In: *Proceeding of the first international conference on life science and biotechnology exploration and conservation of biodiversity*. ISBN: 978-602-9030-98-3.p.168-176.
- Smith, J. L., Papendick, D. F. Bezdicek, J. M. Lynch, 1993. Soil Organic Matter Dynamics and Crop Residue Management. p: 65-94. in : Metting, F. B. (ed.). *Soil Microbial Ecology*. Marcel Dekker, Inc. New York Barsel-Hongkong.
- Soepardi. 2005. Masalah Kesuburan Tanah di Indonesia. Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor

- Suriadikarta, D. A. dan R.D.M. Simanungkalit. 2006. Pupuk organik dan pupuk hayati. Dalam: Simanungkalit, R.D.M., D. A.Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik (Eds.). Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. p.1-10
- Tambunan. W.A, R. Sipayung, F.E. Sitepu. 2014. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan pemberian pupuk hayati pada berbagai media tanam. *Jurnal Online Agroteknologi*. 2(2): 825-836
- Widawati, S., Suliasih, dan Syaifudin. 2002. Pengaruh Introduksi Kompos Plus terhadap Produksi Bobot Kering Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus Bl.Miq*) pada Tiga Macam Media Tanah. *J. Biol. Indonesia III* (3):245253.
- Wijoyono. 2009. Keanekaragaman bakteri serasah daun Avicennian marina yang Mengalami Dekomposisi pada Berbagai Tingkat Salinitas di Teluk Tapian Nauli. Universitas Sumatra Utara Medan.