

## Pengaruh Dosis Vermikompos Limbah Kota Terhadap Tanaman Selada Siomak (*Lactuca sativa* L.)

Mochamad Zidane Deanova, Reni Nurjasmi, dan Siti M. Sholihah

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Respati Indonesia Jakarta

Email: zidanedeanova@gmail.com

### Abstrak

Vermikompos adalah teknik pengomposan yang memanfaatkan cacing tanah untuk dekomposisi limbah organik dan potensial diterapkan di perkotaan pada skala rumah tangga. Vermikompos kandungan hara makro dan mikro vermikompos sangat baik digunakan sebagai unsur hara berbagai jenis tanaman, salah satunya selada siomak. Tanaman hortikultura ini mengandung nutrisi seperti klorofil, serat, air, vitamin B1, B2, B3, C dan asam folat, serta mineral. Penelitian dilakukan pada Agustus sampai dengan Februari 2023 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Respati Indonesia. Rancangan Acak Lengkap yang digunakan terdiri atas satu faktor yaitu dosis vermikompos, terdiri atas enam perlakuan yaitu P0 (kontrol), P1 (30 gram vermikompos), P2 (40 gram vermikompos), P3 (50 gram vermikompos), P4 (60 gram vermikompos), dan P5 (70 gram vermikompos). Variabel penelitian yang diukur terdiri dari tinggi, jumlah daun, panjang daun, dan berat basah tanaman siomak. Dosis vermikompos limbah kota berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 35 HST dan berat basah tanaman selada siomak. Dosis vermikompos limbah kota 30 gram/polibag dan 70 gram/polibag menghasilkan tinggi tanaman terbaik dengan nilai yang sama yaitu 23,50 cm sedangkan berat basah tanaman selada siomak terbaik adalah dosis vermikompos limbah kota 70 gram/polibag.

**Kata Kunci:** Vermikompos, Limbah Kota, Selada Siomak

### Abstract

Vermicompost is a composting technique that uses earthworms to decompose organic waste and has the potential to be applied in urban areas at the household scale. Vermicompost, which contains macro and micro nutrients, is very good for use as a nutrient for various types of plants, one of which is siomak lettuce. This horticultural plant contains nutrients such as chlorophyll, fiber, water, vitamins B1, B2, B3, C and folic acid, as well as minerals. The research was conducted from August to February 2023 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, University of Respati Indonesia. The completely randomized design used consisted of one factor, namely the dose of vermicompost, consisting of six treatments, namely P0 (control), P1 (30 grams of vermicompost), P2 (40 grams of vermicompost), P3 (50 grams of vermicompost), P4 (60 grams of vermicompost), and P5 (70 grams of vermicompost). The research variables measured consisted of height, number of leaves, leaf length, and fresh weight of siomak plants. The dose of vermicompost from municipal waste had a significant effect on plant height at 35 HST and wet weight of siomak lettuce plants. Doses of municipal waste vermicompost 30 grams/polybag and 70 grams/polybag produced the best plant height with the same value of 23.50 cm while the best wet weight of siomak lettuce plants was a dose of municipal waste vermicompost of 70 grams/polybag.

**Keywords:** Vermicompost, municipal waste, siomak lettuce

### PENDAHULUAN

Produk hortikultura sangat beragam jenisnya, antara lain tanaman sayuran. Konsumsi sayuran tidak hanya memenuhi

kebutuhan pangan tetapi juga mengandung gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. Sayuran yang bisa dikembangkan di Indonesia karena diminati masyarakat adalah selada siomak [1].

Tanaman siomak bisa yang dikonsumsi mentah maupun olahan seperti ditumis, dengan tekstur yang renyah, sehingga dapat memberikan sensasi tersendiri bagi yang mengkonsumsinya [2]. Tingkat permintaan sayuran semakin bertambah sejalan dengan meningkatnya populasi penduduk serta adanya kesadaran masyarakat tentang gizi seimbang untuk mendukung pola hidup sehat [3]. Pertambahan jumlah penduduk yang tidak diikuti dengan peningkatan produksi sayuran, akan menyebabkan harga sayuran tersebut lebih mahal dibandingkan jenis sayuran lainnya [1].

Faktor penyebab penurunan produksi selada siomak adalah kondisi alam dan luas lahan produksi [4]. Kualitas tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara pada lahan yang dapat dipenuhi dengan memberikan pupuk. Dalam budidaya tanaman selada, sebagian besar petani menggunakan pupuk anorganik, yang jika diaplikasikan secara terus menerus dalam waktu lama dapat menurunkan kualitas tanah dan mengganggu keseimbangan alam [5]. Oleh karena itu, dalam budidaya selada siomak perlu dikembangkan pupuk organik salah satunya adalah memanfaatkan limbah organik perkotaan yang potensial diolah menjadi kompos.

Limbah kota bisa berasal dari rumah tangga, pasar dan kantor. Jenis limbah kota yang banyak dihasilkan adalah limbah organik berupa sisa makanan, sayuran, buah-buahan,

dan sisa dapur. Limbah kota merupakan salah satu masalah perkotaan yang penyelesaiannya hanya berakhir di tempat pembuangan akhir sampah sedangkan sisanya dibiarkan menjadi limbah di pemukiman, tepi sungai, dan pasar padahal Limbah kota yang diolah menjadi kompos sangat baik digunakan sebagai sumber hara bagi tanaman.

Teknologi yang juga bisa digunakan dalam pengomposan sampah organik perkotaan ini adalah penggunaan cacing yang disebut *vermicomposting*. Vermikompos adalah pupuk yang berasal dari penguraian limbah organik oleh cacing tanah [6]. *Vermicomposting* memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan pengomposan tradisional pada khususnya terletak pada kualitas kompos atau kascing yang dihasilkan. Vermikompos mengandung nutrisi yang tinggi karena mengandung kotoran cacing [7]. Vermikompos mengandung unsur hara makro seperti N (2,03%);  $P_2O_5$  (1,16%);  $K_2O$  (0,54%) [8]. Tujuan penelitian mengetahui pengaruh dosis vermikompos limbah kota terhadap tanaman selada siomak serta dosis yang memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman selada siomak terbaik.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan pada September 2022 sampai Februari 2023 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Respati Indonesia.

### **Bahan dan Alat**

Bahan penelitian meliputi adalah benih selada siamak, cacing tanah (African night crawler), limbah buah-buahan, dan tanah. Alat yang digunakan terdiri dari polibag dan timbangan digital.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Pembuatan Vermikompos**

Pembuatan vermicompos limbah buah diawali dengan melubangi wadah vermicompos untuk sirkulasi air udara kemudian membuat *bedding* vermicompos untuk cacing. Limbah buah dimasukkan ke dalam wadah dengan meletakkannya pada sebelah *bedding*.

#### **Penanaman dan Pemeliharaan**

Penyemaian dilakukan pada wadah persemaian dengan menggunakan media arang sekam dengan cara benih ditabur secara merata. Penanaman dilakukan pada 14 hari setelah penyemaian, bibit dipindahkan ke dalam polibag ukuran 30 cm x 40 cm yang telah diisi tanah. Pemupukan dilakukan pada saat awal pindah tanam dengan cara mencampurkan tanah dengan pupuk sesuai dengan dosis yang telah ditentukan. Selama pemeliharaan tanaman harus disiram dan dibersihkan dari gulma. Tanaman disiram dua kali sehari. Tanaman selada siamak dipanen pada umur 35 HST.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 6 perlakuan yaitu V0: perlakuan tanpa vermicompos (2 gram NPK), V1= 30 gram vermicompos/polibag, V2= 40 gram vermicompos/polibag, V3= 50 gram vermicompos/polibag, V4= 60 gram vermicompos/polibag, dan V5= 70 gram vermicompos/polybag, setiap perlakuan diulang 4 ulangan, sehingga diperoleh 24 unit percobaan.

### **Variabel Pengamatan dan Analisa Data**

Variabel penelitian yang diamati adalah sifat kimia vermicompos, tinggi, jumlah daun, panjang akar, dan berat basah tanaman siamak. Data penelitian dianalisis menggunakan uji F pada tingkat signifikan 5% kemudian dilanjutkan Uji BNT terdapat perbedaan di antara perlakuan.

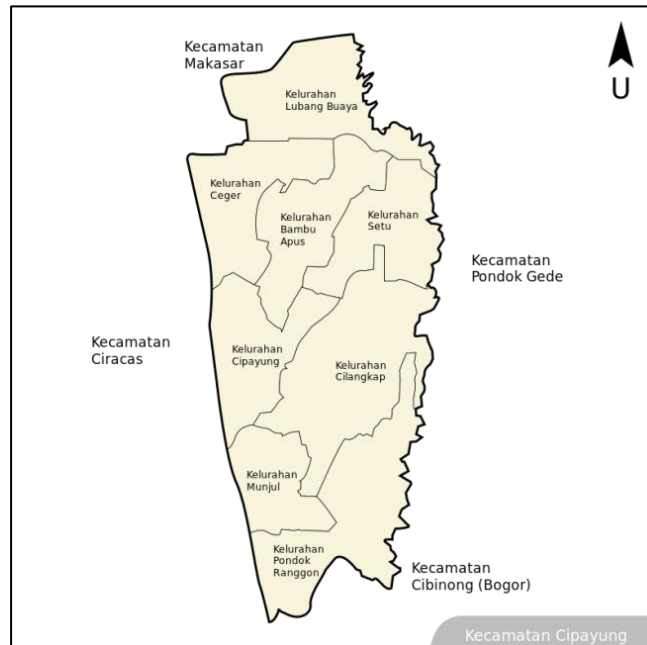
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Gambaran Wilayah**

Lokasi penelitian termasuk di dalam wilayah Kecamatan Cipayung Jakarta Timur dengan luas lahan 28,45 kilometer persegi dan koordinat geografisnya terletak pada 106°49'35" bujur timur dan 6°10'37" lintang selatan. Kecamatan Cipayung memiliki topografi dataran rendah dengan kemiringan antara 0-2% dan ketinggian berkisar antara 11-81 mdpl. Iklim di daerah ini sama dengan wilayah lain di Indonesia, yaitu iklim tropis

terdiri dari musim hujan dan musim kemarau. Rata-rata curah hujan per bulan adalah 66 milimeter. Suhu rata-rata 23,5-33,0 °C. rsen.

Tekanan udara sekitar 1.009,5 mb dengan kelembaban rata-rata 79,3 pe



Gambar 1. Peta Wilayah Kecamatan Cipayung

**Karakteristik Kimia Vermikompos Limbah Kota**

Karakteristik kimia vermikompos limbah kota terdiri dari N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O dan pH (Tabel 1). Hasil uji kimia vermikompos yang dilakukan di

Laboratorium Tanah Bogor menunjukkan beberapa karakteristik kimia. Nilai pH vermikompos tercatat sebesar 8,60. Nilai ini sesuai dengan syarat pH ideal pupuk organik yang ditetapkan Kementerian Pertanian.

Tabel 1. Kandungan kimia vermikompos limbah kota

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Standar Mutu Pupuk Organik Padat
N	1,19	%	Minimal 4%
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10,33	%	Minimal 4%
K <sub>2</sub> O	2,55	%	Minimal 4%
pH	8,60	-	4-9

Berdasarkan hasil analisis, vermikompos limbah kota mengandung 1,19% N dan 2,55% K<sub>2</sub>O. Berdasarkan syarat ideal N dan K pupuk

organik menurut Kementerian Pertanian adalah minimal 4%, maka kandungan N dan K<sub>2</sub>O vermikompos tersebut masuk kategori

rendah sedangkan nilai  $P_2O_5$  masuk kategori tinggi dengan nilai 10,33%.

### Pengaruh Vermikompos Terhadap Tinggi Tanaman Selada Siomak

Berdasarkan uji F, dosis vermicompos limbah kota berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman setelah umur tanaman selada siomak 35 HST. Tinggi tanaman selada siomak terdapat pada Tabel

2. Tanaman selada siomak yang tertinggi dengan nilai yang sama terjadi pada perlakuan vermicompos 30 gram/polibag dan 70 gram/polibag yaitu 23,50 cm. Hal ini disebabkan karena ketersediaan unsur hara yang tercukupi. Vermikompos merupakan kelompok pupuk organik. Pupuk organik bersifat lambat tersedia bagi tanaman sehingga pengaruhnya baru terlihat pada 35 HST.

Tabel 2. Rata-rata tinggi selada siomak

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
Kontrol	3,62 a	7,00 a	11,75 a	15,62 a	21,25 ab
30 gram/polibag	3,62 a	5,00 a	11,50 a	17,25 a	23,50 b
40 gram/polibag	4,12 a	5,25 a	12,25 a	16,62 a	22,62 b
50 gram/polibag	2,62 a	5,12 a	11,00 a	15,12 a	20,12 ab
60 gram/polibag	2,87 a	4,37 a	8,12 a	12,12 a	17,50 a
70 gram/polibag	3,62 a	6,12 a	12,62 a	13,37 a	23,50 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Pembelahan dan pemanjangan sel yang banyak terjadi di pucuk tanaman yang menyebabkan pertumbuhan pada tanaman. Peningkatan dosis pupuk dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman yang disebabkan karena sistem perakaran tanaman berkembang semakin baik dan lengkap dengan semakin dewasanya tanaman, akibatnya tanaman bias menyerap nutrisi berupa enzim serta anion dan kation [9]. Faktor suhu dan intensitas cahaya juga merupakan faktor

lingkungan yang dapat berpengaruh terhadap tinggi tanaman [10].

### Pengaruh Vermikompos Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada Siomak

Berdasarkan uji F, dosis vermicompos limbah kota berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman selada siomak tetapi jumlah daun meningkat dari 7 HST sampai 35 HST. Jumlah daun terbanyak dihasilkan perlakuan kontrol dan dosis vermicompos 40 gram/polibag dengan jumlah yang sama yaitu

10,25 helai sedangkan jumlah daun terendah adalah dosis vermikompos 60 gram/polibag yaitu 9,00 helai (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun selada siomak

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
Kontrol	4,00 a	5,25 a	6,75 a	8,25 a	10,00 a
30 gram/polibag	3,75 a	5,25 a	7,00 a	8,75 a	10,25 a
40 gram/polibag	4,00 a	5,25 a	7,00 a	8,50 a	10,25 a
50 gram/polibag	3,75 a	4,75 a	6,50 a	7,50 a	9,75 a
60 gram/polibag	4,00 a	4,75 a	6,00 a	7,50 a	9,00 a
70 gram/polibag	3,75 a	5,25 a	7,00 a	8,75 a	9,75 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Pertumbuhan jumlah daun merupakan bagian dari pertumbuhan vegetatif yang sangat dipengaruhi unsur makro N, P dan K. Ketersediaan kandungan unsur hara mikro dan makro dapat membantu pembentukan daun dan unsur P berfungsi sebagai bahan baku pembentukan protein tertentu. Sedangkan unsur K sangat dibutuhkan selama pertumbuhan secara vegetatif, hanya sedikit yang terserap ke dalam buah dan biji. Ketersediaan nutrisi yang seimbangan akan mempengaruhi proses metabolisme tanaman [11]. Unsur P dan K dibutuhkan tanaman dalam pembentukan protein, karbohidrat dan asam amino. Asam amino sebagai penyusun utama pertumbuhan dan perkembangan sel berperan dalam pembelahan sel, pembesaran, pemanjangan, dan diferensiasi sel. Dari hasil proses tersebut tanaman mampu

mengeluarkan anakan, daun baru, bunga, cabang dan batang baru [12].

#### **Pengaruh Vermikompos Terhadap Berat Basah Tanaman Selada Siomak**

Berdasarkan uji F, dosis vermikompos limbah kota berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman selada siomak pada umur 35 HST. Berat basah tanaman selada siomak yang tertinggi terjadi pada perlakuan dosis vermikompos 70 gram/polibag yaitu 8,75 gram berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 4). Berat basah tanaman merupakan berat tanaman yang langsung ditimbang setelah panen [13]. Pertambahan berat tanaman diakibatkan vermikompos mampu meningkatkan stabilitas agregat dan porositas tanah serta merangsang peningkatan fotosintesis [14]. Air merupakan bahan yang paling banyak menyusun tubuh tanaman yaitu

70%. Pengaruh air akan ditemukan pada berat basah tanaman. Penyerapan unsur hara pada tanaman akan berlangsung dengan baik

apabila tekstur dan struktur tanah juga baik, sehingga tanaman dapat memanfaatkannya secara optimal [15].

Tabel 4. Rata-rata berat basah selada siomak

Perlakuan	Rata-rata berat basah (gram)
Kontrol	6,75 ab
30 gram/polibag	7,75 b
40 gram/polibag	8,25 b
50 gram/polibag	5,75 ab
60 gram/polibag	3,00 a
70 gram/polibag	8,75 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

#### Pengaruh Vermikompos Terhadap Panjang Akar Tanaman Selada Siomak

Pengukuran panjang akar tanaman selada siomak dilakukan pada tanaman selada siomak umur 35 HST. Dosis vermikompos limbah kota berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar tanaman selada siomak. Panjang akar tanaman selada siomak tertinggi dengan nilai yang sama ada pada perlakuan dosis

vermikompos 40 gram/polibag dan 50 gram/polibag yaitu 7,25cm (Tabel 5). Penambahan nutrisi pupuk organik yang mengandung nitrogen dan enzim pemecah protein melalui pemupukan akan memicu pertumbuhan akar biji dan tanaman muda [16]. Vermikompos juga mengandung nutrisi nitrogen bersama dengan fosfor dan kalium [17].

Tabel 5. Rekapitulasi rata-rata panjang akar selada siomak

Perlakuan	Rata-rata akar (cm)
Kontrol	6,50 a
30 gram/polibag	6,75 a
40 gram/polibag	7,25 a
50 gram/polibag	7,25 a
60 gram/polibag	6,87 a
70 gram/polibag	6,37 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Vermikompos menghasilkan unsur N. Unsur ini merupakan unsur hara makro yang berperan penting selama fase vegetative tanaman seperti perkembangan akar. Unsur N berperan dalam metabolisme yang menyebabkan terjadinya pembelahan dan pemanjangan sel. Selain itu vermikompos juga dapat memperbaiki struktur tanah, dimana partikel tanah akan memiliki kemampuan menahan air sampai aerasi menjadi lancar sehingga meningkatkan perkembangan akar [18].

#### **KESIMPULAN**

Dosis vermikompos limbah kota berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 35 HST dan berat basah tanaman selada siomak. Dosis vermikompos limbah kota 30 gram/polibag) dan 70 gram/polybag menghasilkan tinggi tanaman terbaik dengan nilai yang sama yaitu 23,50 cm sedangkan berat basah tanaman selada siomak terbaik adalah dosis vermikompos limbah kota 70 gram/polibag).

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Haryani, M.D., Marlinda, A., dan Teguh, B.T. 2018. Strategi Pemasaran Selada Siomak Di MDH Bandar Lampung. Karya Ilmiah Mahasiswa [Agribisnis].
2. Manuhuttu, A.P., Herman, R., dan Kailola, J.G.G. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). *Agrologia*, 3(1).
3. Nurhuda, L., Budi, S., dan Dwi, R.A. 2018. Analisis Manajemen Rantai Pasok Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Di Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 1(2): 129-142.
4. Romalasari, A. dan Enceng, S. 2019. Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) Menggunakan Sistem Hidroponik Dengan Perbedaan Sumber Nutrisi. *J Agriprima, J Appl Agric Sci*, 3(1): 41–50. DOI: 10.25047/agriprima.v3i1.158.
5. Indriani, Y. H. 2011. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
6. Rohim, A.M., A. Napoleon., Momon, S.I., dan Silvia, R. 2012. Pengaruh Vermikompos terhadap Perubahan Kemasaman Tanah (pH) dan P-tersedia Tanah. *Eprints Sriwijaya University*, 1-11.
7. Mashur, M., Alfiana, L.D.A., Novarina, S.I.N., dan Ahmad, M., dan Murtiana, N. 2020. Gelar Teknologi Pengolahan Kotoran Sapi dan Limbah Rumah Tangga Menjadi Eksmecat untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 2(3): 86–94.
8. Hindersah, R., Agnia, N., dan Ani, Y. 2019. Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Majemuk terhadap Ketersediaan Fosfat Tanah dan Hasil Kentang (*Solanum*



- tuberosum* L.) Di Andisols. *Agrologia*, 8(1): 21-27.
9. Adawiyah, R. dan Musadia, A. 2018. Pertumbuhan Tanaman Seledri pada Berbagai Media Tanam Tanpa Tanah dengan Aplikasi POC. *Jurnal Biowallacea*, 5(1): 750-760.
  10. Nur, S.L. 2013. Pemanfaatan Limbah Saur-Sayuran sebagai Pengganti Pupuk Kimia pada Pertumbuhan Tanaman Semangka (*Citullus Vulgaris* L.). Universitas Muhamadiyah Surakarta.
  11. Hidayat, M. 2019. Budidaya dan Produksi Benih Kangkung. Departemen Pertanian.
  12. Hendrika, Ghani, Rahayu, Arifah, Mulyaningsih, dan Yanyan 2017. Pertumbuhan Tanaman Seledri pada Berbagai Komposisi Pupuk Organik dan Sintetik. *Jurnal Agrinida*, 3.
  13. Chkoniya, V., Ana, O.M., dan Paata, B. 2020. Anthropological Approaches to Understanding Consumption Patterns and Consumer Behavior. Pennsylvania: IGI Global.
  14. Munawir dan Soempoerno. 2015. Aplikasi Dosis Pupuk Vermikompos pada Bibit Tanaman Gaharu. Fakultas Pertanian, Universitas Riau.
  15. Sampotan. 2016. Hasil Tanaman Sawi Terhadap Pemupukan Organik dan Anorganik. *Geosains*, Vol. 2.
  16. Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
  17. Oka, A. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat. *Jurnal Sains MIPA*.
  18. Novizan. 2007. Petunjuk Pempukan yang Efektif. *AgroMedia Pustaka*. Jakarta.