

**PENGARUH JENIS SAMPAH ORGANIK PASAR TERHADAP
KANDUNGAN N, P, K DAN SIFAT FISIK VERMICOMPOST
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI



Oleh:

NISA DWI KRISTIMA

202110070311023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025

HALAMAN JUDUL
PENGARUH JENIS SAMPAH ORGANIK PASAR TERHADAP
KANDUNGAN N, P, K DAN SIFAT FISIK VERMICOMPOST
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi



Oleh:

NISA DWI KRISTIMA

202110070311023

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:
**PENGARUH JENIS SAMPAH ORGANIK, KANDUNGAN N,P,K DAN SIFAT
FISIK KOMPOS HASIL VERMICOMPOSTING LIMBAH ORGANIK
PASAR SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

Oleh :

Nisa Dwi Kristima

202110070311023

Telah memenuhi persyaratan untuk mempertahankan
didepan Dewan Penguji dan disetujui
Pada tanggal 27 agustus 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Nurul Mahmudati, M, Kes.



Dr. Sukarsono, M.Si.

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Biologi
Pada Tanggal 21 Oktober 2025



Mengesahkan:
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Dekan,

Prof. Dr. Moh. Mahfud Effendi, M. M.

Dosen Penguji

Tanda Tangan

1. Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes
2. Dr. Sukarsono, M.Si
3. Dr. Nurwidodo, M.Kes
4. Dwi Setyawan, M.Pd

1.....
2.....
3.....
4.....

Four handwritten signatures in blue ink are placed next to the numbered list of examiners. The signatures are: 1. A stylized signature starting with 'N'. 2. A signature starting with 'S'. 3. A signature starting with 'N'. 4. A signature starting with 'D'.

NOTO DAN PERSEMBAHAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nisa Dwi Kristima
Tempat tanggal lahir : Probolinggo, 21 Mei 2003
NIM : 202110070311023
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Skripsi dengan judul "Pengaruh Jenis Sampah Organik Pasar Terhadap Kandungan N, P, K dan Sifat Fisik Vermicompost Sebagai Sumber Belajar Biologi" adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 8 Oktober 2025

yang menyatakan,



Nisa Dwi Kristima

202110070311023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِنْ يَنْصُرْكُمُ اللَّهُ فَلَا غَالِبَ لَكُمْ وَإِنْ يَخْذُلْكُمْ فَمَنْ ذَا الَّذِي يَنْصُرُكُمْ مِنْ بَعْدِهِ وَعَلَى اللَّهِ فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ ﴿١٦٠﴾

“Jika Allah menolong kamu, maka tak adalah orang yang dapat mengalahkan kamu; jika Allah membiarkan kamu (tidak memberi pertolongan), maka siapakah gerangan yang dapat menolong kamu (selain) dari Allah sesudah itu? Karena itu hendaklah kepada Allah saja orang-orang mukmin bertawakkal.”

(QS Ali ‘Imran: 160)

Untuk itu, hanya kepada Allah orang-orang mukmin boleh bersandar dan menyerahkan segala urusannya, mengakui kelemahan diri di hadapan Allah setelah melakukan usaha secara maksimal.

-Umar bin Khattab-

PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri dan kedua orang tua tercinta, terima kasih atas doa dan dukungannya hingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

ABSTRAK

Kristima, Nisa Dwi. 2025. *Pengaruh Jenis Sampah Organik Pasar Terhadap Kandungan N, P, K dan Sifat Fisik Vermicompost Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I) Dr. Nurul Mahmudati, M, Kes. (II) Dr. Sukarsono, M.Si.

Permasalahan pengelolaan sampah organik di pasar tradisional masih menjadi isu lingkungan yang serius karena volume sampah yang tinggi dan belum adanya sistem pengolahan yang optimal. Salah satu solusi yang potensial adalah pemanfaatan limbah organik pasar sebagai bahan pembuatan pupuk organik melalui metode vermicomposting menggunakan cacing tanah *Lumbricus rubellus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis limbah organik pasar terhadap kandungan unsur hara makro nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) pada hasil vermikompos. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan, yaitu A1 (kontrol), A2 (limbah ikan), A3 (limbah sayur dan buah), dan A4 (campuran limbah ikan, sayur, dan buah). Kandungan nitrogen dianalisis menggunakan metode Kjeldahl, sedangkan fosfor dan kalium dianalisis dengan metode spektrofotometri. Data diuji dengan analisis varians (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis limbah organik memberikan pengaruh terhadap kadar unsur hara vermikompos yang dihasilkan. Perlakuan A4 (campuran limbah ikan, sayur, dan buah) memberikan hasil terbaik dengan kadar nitrogen sebesar 0,27%, fosfor sebesar 0,38%, dan kalium sebesar 0,37%. Meskipun demikian, seluruh kandungan unsur hara masih berada di bawah standar mutu pupuk organik menurut SNI 7763:2024 sebesar 0,4%. Rendahnya kadar unsur hara tersebut diduga disebabkan oleh kondisi lingkungan pengomposan yang belum optimal, seperti kelembapan tinggi dan penurunan aktivitas cacing tanah yang menghambat proses dekomposisi. Penelitian ini berpotensi dijadikan sumber belajar biologi pada Fase E kelas X SMA/MA, khususnya pada materi pencemaran lingkungan, serta hasil produk vermikompos dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar kontekstual berbasis lingkungan.

Kata Kunci: *Sampah organik pasar, vermicomposting, Lumbricus rubellus, N, P, K, sumber belajar biologi.*

ABSTRACT

Kristima, Nisa Dwi. 2025. *The Effect of Organic Market Waste Types on the N, P, K Content and Physical Properties of Vermicompost as a Biology Learning Resource*. Thesis. Malang: Biology Education Study Program, FKIP, Muhammadiyah University of Malang. Advisors: (I) Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes. (II) Dr. Sukarsono, M.Si.

The issue of organic waste management in traditional markets remains a serious environmental concern due to the high volume of waste and the lack of an optimal processing system. One potential solution is utilizing market organic waste as raw material for organic fertilizer production through the vermicomposting method using *Lumbricus rubellus* earthworms. This study aims to determine the effect of different types of market organic waste on the macronutrient content of nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K) in vermicompost. The study used an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments: A1 (control), A2 (fish waste), A3 (vegetable and fruit waste), and A4 (a mixture of fish, vegetable, and fruit waste). Nitrogen content was analyzed using the Kjeldahl method, while phosphorus and potassium were analyzed using spectrophotometry. Data were tested using analysis of variance (ANOVA). The results showed that the type of organic waste affected the nutrient content of the vermicompost produced. Treatment A4 (a mixture of fish, vegetable, and fruit waste) yielded the best results, with nitrogen content of 0.27%, phosphorus 0.38%, and potassium 0.37%. However, all nutrient levels were still below the organic fertilizer quality standard according to SNI 7763:2024, which is 0.4%. The low nutrient content was presumably caused by suboptimal composting conditions, such as high moisture levels and reduced earthworm activity that inhibited the decomposition process. This research has the potential to be used as a biology learning resource for Phase E students in grade X of senior high school (SMA/MA), particularly on the topic of environmental pollution, and the vermicompost product can serve as contextual, environmentally based teaching material.

Keywords: *Market organic waste, vermicompost, Lumbricus rubellus, N, P, K, biology learning resource.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Pengaruh Jenis Sampah Organik Pasar Terhadap Kandungan N, P, K dan Sifat Fisik Vermicompost Sebagai Sumber Belajar Biologi*”. Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan dan diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Malang sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana di Pendidikan Biologi.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nazaruddin Malik, M.Si. selaku pimpinan Rektor Universitas Muhammadiyah Malang periode 2024-2028.
2. Prof. Dr. Moh. Mahfud Effendi, M. M. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Prof. Dr. Rr Eko Susetyarini, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Fuad Jaya Miharja, S..Pd.,M.Pd. selaku Biro Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang.
5. Bapak Dr. Nurul Mahmudati M.Kes dan Dr. Sukarsono M.Si selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan, saran dan motivasi.
6. Ibu Diani Fatmawati, S.Pd., M.Pd. selaku dosen wali yang selalu memberikan saran dan motivasi selama proses perkuliahan dari awal sampai akhir.
7. Segenap dosen program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang.
8. Kepada almarhum ibunda tercinta Sulastri. Terima kasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan, semoga ibu melihat putri kecil ibu dari tempat terbaik di sisi-nya.
9. Teruntuk kedua orang tua saya, bapak Muhammad Hanafi dan ibu Supiyati Ningsih sebelumnya saya mau mengucapkan terima kasih yang telah menjadi sumber doa, kasih sayang, serta pengorbanan tanpa henti. Terima kasih atas segala dukungan dan cinta yang selalu menyertai setiap langkah saya.

10. Teruntuk kedua kakak saya Muhammad Illiyin dan Fitria Wahyuni, yang senantiasa mendukung, memberikan semangat. Terima kasih atas doa, kasih sayang, dan dorongan yang tiada henti hingga terselesaikannya skripsi ini.
11. Teruntuk tiga keponakan saya Rafa, Qiara, Galih. Terima kasih telah memberi semangat dan keceriaan. Kehadiran kalian dengan tawa dan kelucuan selalu mampu menghapus rasa bosan dalam perjalanan saya menyelesaikan skripsi ini.
12. Teruntuk seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Ambal Firmansyah. Terimakasih telah berkontribusi dalam penulisan karya ini baik waktu dan tenaga, mendukung dan memberi semangat pantang menyerah.
13. Teruntuk Sahabatku Silvia, meskipun kita dipertemukan di sela-sela akhir perkuliahan, kehadiranmu menjadi warna baru yang indah. Terimakasih telah hadir, menemani, dan memberikan arti dalam perjalanan ini.
14. Teruntuk temanku Aulia Savitri, Intan Febriaya Widyastuti. Terimakasih atas bantuan, dukungan, dan kerja sama yang telah kalian berikan selama proses penelitian. Kehadiran kalian sangat berarti hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Malang, 8 Oktober 2025

Nisa Dwi Kristima

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Secara Teoritis	6
1.4.2 Secara Praktis	6
BAB II	7
2.1 Sampah Organik Pasar	7
2.2 Pengertian Kompos Cacing dan Standarisasi Kualitas Pupuk Organik....	7
2.2.1 Kompos Cacing	7
2.3 Cacing Tanah (<i>Lumbricus rebellus</i>)	11
2.4 Limbah Organik Pasar sebagai Pakan Cacing Tanah	12
2.4.1 Komposisi Limbah Organik Pasar.....	12
2.4.2 Variasi Jenis Limbah Organik dan Pengaruhnya terhadap Kandungan N, P, K.....	12
2.5 Metode Pengujian Kadar N, P, K (Nitrogen, Fosfor, Kalium) pada Pupuk Kompos Cacing.....	13
2.6 Hasil Penelitian Sebagai Sumber Biologi	15
2.7 Penelitian Relevan.....	16
2.8 Kerangka Konseptual	19
BAB III	20
3.1 Pendekatan Penelitian.....	20
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.3 Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel	20
3.3.1 Populasi	20
3.3.2 Teknik Sampling.....	20
3.3.3 Sampel.....	20
3.4 Identifikasi Variabel Penelitian.....	20

3.4.1 Variabel Bebas	20
3.4.2 Variabel Terikat.....	21
3.4.5 Variabel Kontrol	21
3.5 Prosedur Penelitian.....	21
3.5.1 Tahap Persiapan.....	21
3.5.2 Rancangan Percobaan.....	21
3.5.3 Tahap Pelaksanaan dan alur Penelitian.....	23
3.6 Metode Pengumpulan Data	23
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data	23
3.6.2 Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil Penelitian	25
4.1.1 Penyajian Data.....	25
4.1.2 Hasil Analisis Data	30
4.2 Pembahasan.....	32
4.2.1 Hasil Proses Pengomposan Limbah Organik Pasar.....	32
4.2.2 Proses Pengomposan Limbah Organik Pasar Terhadap Sifat Fisik Kompos	38
4.2.3 Pengaruh Jenis Sampah Organik Terhadap Hasil Proses Pengomposan Sebagai Sumber Belajar Biologi	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Kualitas Kompos Berdasarkan SNI 7763:2024.....	10
Tabel 3.1 Alat Penelitian	21
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	21
Tabel 3.3 Rancangan Percobaan Nitrogen (N).....	21
Tabel 3.4 Rancangan Percobaan Phospor (P).....	22
Tabel 3.5 Rancangan Percobaan Kalium (K).....	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.8 Kerangka Konseptual 19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji One Way Anova	52
Lampiran 2 Dokumentasi Hasil Bioteknologi.....	54
Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan	55
Lampiran 4. Hasil Deteksi Plagiasi.....	57



DAFTAR PUSTAKA

- Akerina, H., Kustyorini, T. I. W., Susanto, W. E., & Hadiani, D. P. P. (2021). Pengaruh penggunaan berbagai pupuk organik padat terhadap jumlah daun, jumlah akar dan tinggi batang fodder jagung. *Jurnal Sains Peternakan*, 9(1), 57–61.
- Amala Sundari, Fany Isti Fauzia, & Tin Rustini. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran IPS Pada Buku Tema 1 ASEAN Untuk Siswa Kelas VI SD. *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 6(1), 104–111. <https://doi.org/10.58401/dirasah.v6i1.782>
- Amalia, W., Hayati, N., & Kusrinah, K. (2018). Perbandingan Pemberian Variasi Konsentrasi Pupuk dari Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 1(1), 18. <https://doi.org/10.21580/ah.v1i1.2683>
- Anugerah, F., Mhd Rafi Yahya, & Fajar Alan Syahrier. (2024). Studi Evaluatif Pengelolaan Sampah di Kota Pekanbaru Pasca di Terbitkannya Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2014. *SUMUR-Jurnal Sosial Humaniora*, 2(2), 28–37. <https://doi.org/10.58794/sumur.v2i2.903>
- Arthawidya, J., Sutrisno, E., & Sumiyati, S. (2021). Analisis komposisi terbaik dari variasi C/N ratio menggunakan limbah kulit buah pisang, sayuran, dan kotoran sapi dengan parameter C-Organik, N-Total, Fosfor, Kalium dan C/N ratio menggunakan metode vermikomposting. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(3), 1–20. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tlingkungan>
- Aryonugroho, A., & Lestari, N. D. (2021). Pengaruh Vermikompos Abu Terbang Batubara Menggunakan Cacing Tanah Eisenia fetida Terhadap Kandungan N, P, K, DAN Pb. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 359–368. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.2.7>
- Ashari, A. M., Apindiati, R. K., Amir, A., Dirhana, D., & Amran, A. (2024). Production and Characterization of Nutrients from Ecoenzymes Based on Fruit Waste and Green Vegetable Waste. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2), 456–460. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i2.6988>
- Asril, M., Lestari, W., Basuki, Sanjaya, M. ., Firgiyanto, R., Manguntungi, B., Swandi, M. ., Paulina, M., & Kunusa, W. . (2023). *Mikroorganisme Pelarut Fosfat pada Pertanian Berkelanjutan*.
- Chandrakar, M. R., & Pachlore, G. S. (2022). Status of NPK in vermicompost prepared from diverse categories of organic waste material. *Ecology, Environment and Conservation*, 28(08), S144–S148. <https://doi.org/10.53550/eec.2022.v28i08s.023>

- Damaita, I., Mustikarini, E. D., & Khodijah, N. S. (2024). Pemanfaatan Pupuk Kascing Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Hortikultura. *Agroteksos*, 34(1), 89–97.
- Dewi, A. (2023). *Pemanfaatan Lingkungan Sekitar (Pupuk Kompos) Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Pelajaran IPA Kelas III di Madrasah*. 12(4), 1017–1028
- Daeng, R. A. (2019). *Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor untuk Meningkatkan Nilai Gizi Biskuit*. 1(1), 22–31.
- Elfayetti, E., Sintong, M., Pinem, K., & Primawati, L. (2017). Analisis Kadar Hara Pupuk Organik Kascing Dari Limbah Kangkung Dan Bayam. *Jurnal Geografi*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.24114/jg.v9i1.6042>
- Fau, A., Sarumaha, P. C., & Manaraja, D. M. (2020). Pengelolaan Sampah di TPA Telukdalam Kabupaten Nias Selatan Menjadi Pupuk Organik (Merk Multi- Vit). *Jurnal Education and Development*, 8(3), 92–94.
- Fitria, H., Eka, S. B., Umar, S., Salawati, H., Ona, S., Afner, G., Rukmana, S., Sagita, O., Yefriwati, C., Hardianti, S., Trisia, W., Narita, W., & Rosadi, A. (2024). *Sistem Pertanian Organik*. www.HeiPublishing.id
- Hayatina, E. (2023). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Membantu Siswa Berpikir Kreatif*. 2(2).
- Herdiana, L. E., & Sunarno, W. (2021). *Studi Analisis Pengembangan E - Modul IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Dengan Sumber Belajar Potensi Lokal Terhadap Kemampuan Literasi Sains*. 10(2), 89–98. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i2.57247>
- Hilmia. (2021). Pemanfaatan Laboratorium Komputer Sebagai Sumber Belajar Pada Pembelajaran TIK (Studi Kasus di SMP Negeri 2 Pagar Alam). *DIADIK: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 11(2), 2089–2483.
- Haryanta, D. (2019). *Liquid Organic Fertilizer (LOF) as a Waste Processing Strategy to Support Increasing Crop Production : A Review*. 3(2), 106–119.
- Hastuti, Y. P. (2019). *Nitrifikasi dan denitrifikasi di tambak Nitrification and denitrification in pond*. 10(1), 89–98.
- Husain, D., . S., & Mahmudati, N. (2015). Pengaruh Jumlah Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dan Waktu Pengomposan Terhadap Kandungan NPK Limbah Media Tanam Jamur Tiram Sebagai Bahan Ajar Biologi. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i1.2297>

- Ibrahim, B., Suptijah, P., Aktinidia, Y., Teknologi, D., Perairan, H., & Perikanan, F. (2013). *Proses Pengayaan Nutrient Limbah Ikan Waduk Cirata Dengan Aktivator Gliocladium sp. dan Media Kascing*. 16(Syafei 2005).
- Irwandi, H. (2019). *Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Kawasan*. 1(2), 66–73.
- Julia Lingga, L., Yuana, M., Aulia Sari, N., Nur Syahida, H., & Sitorus, C. (2024). Sampah di Indonesia: Tantangan dan Solusi Menuju Perubahan Positif. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4, 12235–12247.
- Koryati, T., & Zakaria. (2023). Peranan Pupuk Hayati dan Kascing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 21(2), 126–134.
- Kurniawati, E., & Ali, I. (2024). Strategi Pengelolaan Sampah Organik Untuk Mendukung Program Kesehatan Lingkungan Di Desa-Desa Indonesia. *Seminar Nasional LPPM UMMAT*, 3, 558–569.
- Lidar, S., Purnama, I., & Sari, V. I. (2021). Aplikasi kascing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*). *Jurnal Agrotela*, 1(1), 25–32.
- Lubis, A., Hasibuan, S., & Indrawati, A. (2020). Pemanfaatan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan Pupuk Kascing di Tanah Ultisol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (*Solanum Melongena L.*). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 109–116. <https://doi.org/10.31289/jiperta.v2i2.331>
- Mahadi, I., Darmawati, & Rachmadani, S. (2014). Pengujian Terhadap Jenis Bioaktivator Pada Pembuatan Kompos Limbah Pertanian. *Dinamika Pertanian*, XXIX(3), 237–244.
- Mariay, I. F., Segoro, B. I., Amriati, B., & Hussein, R. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L.*) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kascing, Papua Nutrient dan MA-11. *Agrotek*, 10(1), 33–43. <https://doi.org/10.46549/agrotek.v10i1.265>
- Okriyanto, Siti Zahrah, & Saripah Ulpah. (2023). Pengaruh Kompos Kulit Durian dan NPK Organik Terhadap Produk Tanaman Pare (*Momordica charantia L.*). *Ekoagrotrop*, 1(2), 10–18. <https://doi.org/10.25299/ekoagrotrop.2023.v1i2.14981>
- Prasetyo, T., Eka Putri Manurung, N., Africano, F. (2023). Penyuluhan Tentang Sampah Organik Dan Anorganik, Pemilahan Sampah, Serta Pengolahannya. *Communnity Development Journal*, 4(6), 13495–13500.

- Puspitasari, S. &. (2021). *Analisis Hasil Penelitian Biologi Sebagai Sumber Belajar Materi Jaringan Pada Tumbuhan*. 3, 99–111.
- Qonita, R. R. A., & Riptanti, E. W. (2021). Peningkatan Usaha Budidaya Cacing Tanah di Kecamatan Teras Kabupaten Boyolali. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 5(2), 135. <https://doi.org/10.20961/prima.v5i2.46714>
- Qamari, M. Al, Manik, J. R., & Kabeakan, N. T. M. B. (2019). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dalam Peningkatan Pendapatan pada Kelompok Ibu-Ibu Asiyah. *Jurnal Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 48–54.
- Rahma, Z. Z., & Elna, Z. N. (2025). *Peranan Organisme Tanah Dalam Pengelolaan Kesuburan dan Ekosistem Berkelanjutan*. 1(2), 1046–1052.
- Rahmawati, V. N., Akbari, T., Fitriyah, F., & Nurdianti, R. R. (2023). Pengaruh Limbah Kotoran Sapi, Sisa Pakan Sapi Dan Sekam Padi Terhadap Kualitas Kompos Dengan Metode Vermikomposting. *Jurnal Lingkungan Dan Sumberdaya Alam (JURNALIS)*, 6(2), 123–135. <https://doi.org/10.47080/jls.v6i2.2438>
- Riska Febri Amalia, F. F. (2024). Uji Pupuk Organik Cair (POC) Dari Beberapa Legum dan NPK Organik Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian Edisi XL*, 1, 41– 52.
- Riski, A. W., Widjajani, B. W., & Mindari, W. (2024). Efektivitas Kascing dan Kompos BSF (Black Soldier Fly) terhadap Serapan Hara N, P, Pertumbuhan dan Produksi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) pada Tanah Salin. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 7(2), 616–627. <https://doi.org/10.37637/ab.v7i2.1355>
- Rohim, M. (2016). Penambahan Bulking Agent untuk Meningkatkan Kualitas Kompos Sampah Sayur dengan Variasi Metode Pengomposan. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.16521>
- Ronny, & Ihsan, M. (2022). Pemanfaatan Sampah Buah dan Sampah Sayuran sebagai Eco Enzyme untuk Penyubur Tanaman. *Jurnal Sulolipu : Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar*, 22(1), 61–65. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/Sulolipu/article/view/2684/1821>
- Rosaini, H., Rasyid, R., & Hagramida, V. (2015). Penetapan kadar protein secara kjeldahl beberapa olahan makanan kerang remis (*Corbiculla moltkiana* Prime.) dari danau singkarak. *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2), 120–127.
- Santosa, I., & Sujito, E. (2021). Potensi Ekonomi Dan Pengelolaan Sampah Pasar Di Kota Bandar Lampung. *Ruwa Jurai: Jurnal*

Kesehatan Lingkungan, 14(2), 64.
<https://doi.org/10.26630/rj.v14i2.2189>

- Sari, A. S., Nurlita, F., Bharata, W., Wahyuni Arsyad, A., & Hijrah, L. (2024). Pengolahan Limbah Organik Untuk Pembuatan Pupuk Kompos Di Desa Kersik Kecamatan Marangkayu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, 4(01), 87–95.
<https://doi.org/10.33504/dulang.v4i01.331>
- Sari, D. K., Sudarti, & Yushardi. (2023). Analisis Pengaruh Gelombang Elektromagnetik Cahaya Tampak Pada Proses Fotosintesis Tanaman Hydrilia. *Kohesi : Jurnal Multidisiplin Saintek*, 01(10), 11–20.
- Sekarsari, R. W., Halifah, N., Rahman, T. H., Farida, A. J., Asmara Kandi, M. I., Nurfadilla, E. A., Anwar, M. M., Almu, F. F., Arroji, S. A., Arifaldi, D. F., & Fuadah, Z. (2020). Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pengolahan Kompos. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(3), 200. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v1i3.6510>
- Sekarsari, R. W., & Trianti, K. (2020). Implementasi Peraturan Daerah Nomor 10/ 2010 Tentang Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Di Kota Malang). *Public Corner*, 15(1), 18–35.
<https://doi.org/10.24929/fisip.v15i1.1038>
- Setiawati, I., Nurlaelah, I., Hindriana, A. F., Handayani, H., Septiawati, A., & Nurdayanti, R. R. (2023). Increasing Farmers' Knowledge and Skills through Socialization of EM4 (Effective Microorganism) Making in Kananga Village, Kuningan Regency. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 169–177.
<https://doi.org/10.35877/454ri.mattawang1594>
- Setiyono, N. (2022). *Pendampingan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Tanaman di Perumahan Griya Rahmani Depok*. 1(3), 11–22.
- Setyaningrum, D., Kasanah, U., & Anisa, Z. (2024). Analisis Ph Dan Kadar Nitrogen Total Menggunakan Metode Kjeldah Pada Pupuk Organik Padat. *CHEMVIRO: Jurnal Kimia Dan Ilmu Lingkungan (JKIL)*, 2(2), 123–128.
<https://ojs.ejournalunigoro.com/index.php/CHEMVIRO/article/view/623>
- Sianturi, A. R., Simanullang, A. A., & Rapih, A. Z. (2024). *Pemanfaatan Limbah Sayuran untuk Produksi Pupuk Organik : Analisa Kandungan dan Kualitas Utilization of Vegetable Waste for Organic Fertilizer Production : Content and Quality Analysis*. 1983, 1242–1248.
- Simanjuntak, J. P., Napitupulu, R. A. M., & Lumbangaol, P. (2022). Rancangan Fasilitas Pembangkit Listrik Tenaga Sampah: Studi

Kasus di Kota Medan Sumatera Utara. *Sprocket Journal of Mechanical Engineering*, 3(2), 84–93. <https://doi.org/10.36655/sprocket.v3i2.636>

Sukmawati, S., Busaifi, R., Suriadi, A., Ranggaini, M., & Komariah, K. (2024). Dose of NPK phonska fertilizer in baby corn sweet corn (*Zea mays saccharata* Strut) plants to entisol. *Jurnal Agrotek Ummat*, 11(1), 28. <https://doi.org/10.31764/jau.v11i1.19355>

Suprpto, R., Jali, S., & Alby, S. (2021). Pengaruh Penggunaan Mulsa Alang- alang dan Dosis Pupuk Kascing Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 3(1), 93–104.

Sylvia, D., Apriliana, V., & Rasydy, L. O. A. (2021). Analisis kandungan protein yang terdapat dalam daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) menggunakan metode kjeldahl & spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Farmagazine*, 8(2), 64. <https://doi.org/10.47653/farm.v8i2.557>



Tarjiyo, & Elfis. (2023). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pupuk Kotoran Burung Puyuh dan Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang. *Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 3(2), 115–130.

Wijaya, A. S., Rohmatiah, A., & Mutmainah, M. (2022). Strategi Pemasaran Pupuk Kascing Pada Peternak Cacing Tanah. *Coopetition : Jurnal Ilmiah Manajemen*, 13(3), 353–364. <https://doi.org/10.32670/coopetition.v13i3.1898>

Verawati, N., Aida, N., & Muttaqin, K. (2020). *Utilization of Chitosan from Waste Giant Prawns as Edible Coating Tomato Fruit with Long Variation of Storage*. 8(3), 134–144

Yusuf, Y. K., Permatasari, D. A. I., & Weri, V. (2022). Kopi Arabica Dari Kabupaten Tegal Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Duta Pharma*, 2(1), 49–60.

Lampiran 4. Hasil Deteksi Plagiasi

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
 PENDIDIKAN BIOLOGI biology.umm.ac.id biologi@umm.ac.id	
LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG	
Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:	
Nama	: Nisa Dwi Kristima
NIM	: 202110070311023
Judul Skripsi	: Pengaruh Jenis Sampah Organik, Kandungan N,P,K dan Sifat Fisik Kompos Hasil Vermicomposting Limbah Organik Pasar Sebagai Sumber Belajar Biologi
Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) mahasiswa dengan hasil sebagai berikut :	
SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	0%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	8%
BAB II (METODOLOGI)	10%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	2%
BAB V (KESIMPULAN)	3%
Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.	
Mengetahui, Ketua Prodi Pendidikan Biologi,	Malang, 18 September 2025 Admin Deteksi Plagiasi
 Prof. Dr. Rr. Eko Susetyarini, M.Si	 Jenik Rahayu, S.Pd
	
Kontak I Jl. Muhammadiyah, Jember Timur Telp. (031) 851.211 (Pusat) F. (031) 851.212	Kontak II Jl. Pendidikan, Jember Selatan, Jember Timur Telp. (031) 851.211 (Pusat) F. (031) 851.212
Kontak III Jl. Pendidikan, Jember Selatan, Jember Timur Telp. (031) 851.211 (Pusat) F. (031) 851.212 E. info@umm.ac.id	