

PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA SEBAGAI PUPUK ORGANIK BERNUTRISI MENGGUNAKAN ALAT COPPER MANUAL DENGAN METODE VERMICOMPOST

Fatkhurrohman^{1*}, Zunairoh², Rizqa Ruviana³, Musyaroh⁴, Anisah Nurul Izzah⁵

^{1,3,4,5}Program Studi Teknik Mesin, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia

²Program Studi Manajemen, Universitas Surabaya, Indonesia

fatkhurrohman.ft@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Kota Surabaya memiliki jumlah penduduk 2,9 juta jiwa dan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Sejalan dengan hal tersebut, volume sampah yang dihasilkan mencapai 2.913 ton perhari. Oleh karena itu, diperlukan adanya pemanfaatan dari sampah guna mengurangi volume sampah yang setiap tahunnya mengalami peningkatan. Salah satu upaya yang bisa dilakukan yaitu dengan memanfaatkan sampah menjadi pupuk organik bernutrisi. Tujuan penyuluhan yaitu memberikan wawasan bagaimana memanfaatkan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik bernutrisi dengan metode *vermicompost*. Metode pelaksanaan dilakukan dengan penyuluhan secara langsung didepan warga Kelurahan Medokan Semampir Kota Surabaya yang dihadiri sebanyak 30 orang. Evaluasi dilakukan menggunakan *pre test* dan *post test* berkaitan dengan pengetahuan dan pemahaman terhadap proses pembuatan pupuk organik menggunakan *copper* manual dengan metode *vermicompost*. Hasil *pre test* dan *post test* menunjukkan peningkatan pengetahuan dan pemahaman warga sebesar 71% menjadi 97%. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini warga dapat memanfaatkan sampah organik rumah tangga sehingga dapat mengurangi volume sampah di Kota Surabaya.

Kata Kunci: Sampah Organik; Pupuk Organik; Copper Manual; Vermicompost.

Abstract: The city of Surabaya has a population of 2.9 million people and continues to increase every year. In line with this, the volume of waste produced reaches 2,913 tons daily. Therefore, it is necessary to utilize waste to reduce the volume of waste which increases every year. One effort that can be made is to utilize waste into nutritious organic fertilizer. The purpose of the counseling is to provide insight into how to utilize household organic waste into nutritious organic fertilizer using the *vermicompost* method. The implementation method is direct counseling in front of residents of Medokan Semampir Village, Surabaya City, which was attended by 30 people. The evaluation was carried out using a *pre-test* and *post-test* related to insight and understanding of the process of making organic fertilizer using manual *copper* with the *vermicompost* method. The results of the *pre-test* and *post-test* showed an increase in residents' insight and understanding 75% to 97%. It is hoped that with this activity, residents can utilize household organic waste so that they can reduce the volume of waste in the city of Surabaya.

Keywords: Organic Waste; Organic Fertilizer; Copper Manual; Vermicompost.



Article History:

Received: 15-05-2025

Revised : 07-06-2025

Accepted: 12-06-2025

Online : 21-06-2025



This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Masalah sampah masih menjadi tantangan utama di sejumlah kota besar di Indonesia, termasuk Kota Surabaya. Menurut data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Surabaya, jumlah penduduk kota Surabaya telah mencapai 2,9 juta jiwa pada tahun 2022 dan diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya (Disdukcapil Kota Surabaya, 2023). Sejalan dengan hal tersebut, sampah yang dihasilkan oleh Masyarakat di Kota Surabaya sebesar 2.913 ton perharinya dan bisa mengalami pertambahan volume setiap tahunnya (Firdaus & Hidayah, 2022). Oleh karena itu, diperlukan adanya pemanfaatan dari sampah guna mengurangi volume sampah yang setiap tahunnya mengalami peningkatan. Salah satu upaya yang bisa dilakukan yaitu dengan memanfaatkan sampah menjadi pupuk organik bernutrisi.

Kelurahan Medokan Semampir, Kecamatan Sukolilo merupakan salah satu kelurahan yang berada di Kota Surabaya. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Surabaya jumlah penduduk di Kelurahan Medokan Semampir berjumlah sekitar 19.828 jiwa. Lebih detailnya, pada tahun 2019, jumlah penduduk laki-laki di Kelurahan Medokan Semampir sebanyak 9.914 jiwa, sedangkan jumlah penduduk perempuan sebanyak 9.911 jiwa. Pengolahan sampah menjadi penting dilakukan dengan melihat banyaknya jumlah warga di Kelurahan Medokan Semampir.

Salah satu pengolahan sampah organik rumah tangga yang sederhana dan mempunyai dampak yang berkelanjutan yaitu menggunakan metode *vermicompost* (Santoso et al., 2020). *Vermicompost* merupakan metode pembuatan pupuk kompos dengan memanfaatkan cacing tanah untuk menguraikan sampah. *Vermicompost* merupakan metode yang efisien (karena proses ini dapat mengurai sampah dengan cepat dan menghasilkan pupuk yang berguna bagi tanaman) serta ramah terhadap lingkungan untuk mengolah sampah rumah tangga terutama sampah organik.

Pengolahan sampah di Kelurahan Medokan Semampir Kota Surabaya telah dilakukan cukup baik dengan memanfaatkan media komposter untuk mengolah sampah organik rumah tangga, namun dirasa belum optimal karena kurangnya perawatan dan pengawasan pada media-media komposter yang telah ada. Sehingga masih banyak sampah yang belum terolah dan dibuang ke tempat penampungan sampah akhir (TPA). Hal tersebut menjadikan volume sampah tidak berkurang setiap tahunnya melainkan bisa mengalami peningkatan. Selain memberikan dampak yang buruk bagi lingkungan, pengelolaan sampah yang buruk juga berdampak buruk bagi kesehatan sehingga perlu adanya penanganan yang tepat dalam pengelolaan sampah (Fatkhurrohman et al., 2022; Eviyana et al., 2023; Sagitarini & Dewi, 2023; Fatkhurrohman et al., 2023).

Vermicompost merupakan alternatif solusi yang tepat digunakan di lingkungan perkotaan, hal ini dikarenakan prosesnya yang mudah dan dapat dikerjakan sewaktu-waktu tanpa memerlukan media yang besar atau mahal.

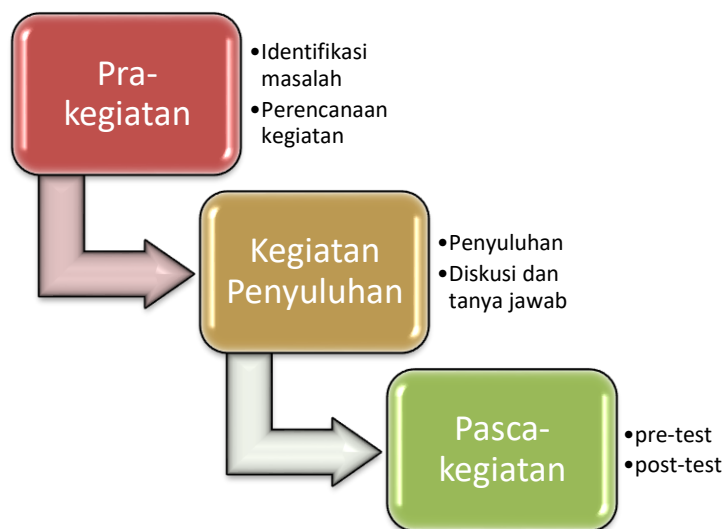
Proses mencacah dapat menggunakan peralatan seperti pisau dan alat *copper* manual untuk mencacah sampah organik kemudian dimasukkan media yang sudah diisikan cacing tanah maka proses *vermicompost* akan berjalan dengan sendirinya. Wadah untuk proses *vermicompost* dapat disesuaikan dengan jumlah sampah organik yang dihasilkan oleh setiap rumah tangga, sehingga bisa memanfaatkan peralatan atau kontainer yang sudah tersedia di rumah.

Beberapa penelitian terdahulu berkaitan *vermicompost* menyebutkan bahwa hasil dari proses *vermicompost* berupa kompos yang mengandung kotoran cacing yang telah terfermentasi, sisa media tempat cacing berkembang, mikroorganisme fungsional, berbagai unsur hara, vitamin, dan enzim yang bermanfaat sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. (Astuti et al., 2022; Hazra et al., 2018; Putra et al., 2021; Setiawan et al., 2015; Libra et al., 2018; Handi Kusnadi et al., 2022). Pemanfaatan limbah sampah organik menggunakan metode *vermicompost* mampu mempercepat pengecilan ukuran partikel bahan kompos, mempercepat proses dekomposisi limbah, serta mengubah nutrisi yang sebelumnya tidak larut menjadi bentuk yang larut sehingga lebih mudah diserap oleh tanaman (Vidya et al., 2020; Suhardjito, 2024; Regista et al., 2017).

Kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan di Kelurahan Medokan Semampir, Kota Surabaya bertujuan untuk menekan jumlah sampah di Surabaya dengan cara memanfaatkan sampah menjadi pupuk organik yang kaya nutrisi. Penyuluhan ini difokuskan pada warga Kelurahan Medokan Semampir terutama yang sudah berumah tangga yang mana setiap harinya akan menghasilkan sampah organik rumah tangga. Diharapkan dengan terselenggaranya kegiatan penyuluhan ini, warga Kelurahan Medokan Semampir dapat memanfaatkan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik bernutrisi menggunakan alat *copper* manual dengan metode *vermicompost*.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan melibatkan kolaborasi antar dosen dan juga mahasiswa dalam kegiatan Kuliah Kerja Nyata. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di Kelurahan Medokan Semampir Kota Surabaya dengan pesertanya adalah warga dan para mahasiswa Kuliah Kerja Nyata. Kegiatan penyuluhan dilakukan oleh 5 dosen, 20 mahasiswa KKN dan 30 warga Kelurahan Medokan Semampir. Tahapan yang dilakukan dalam kegiatan penyuluhan ini meliputi: pra kegiatan, kegiatan penyuluhan, pasca kegiatan seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alur kegiatan

1. Pra Kegiatan

Tahap pra kegiatan dilakukan dengan melakukan identifikasi masalah yang ada di mitra yaitu warga Kelurahan Medokan Semampir terkait pengelolaan sampah. Dari identifikasi masalah ini didapatkan bahwa pengelolaan sampah organik rumah tangga masih belum optimal sehingga memerlukan adanya tambahan wawasan terhadap warga terkait pemanfaatan sampah organik rumah tangga. Kegiatan berikutnya di tahap pra kegiatan yaitu perencanaan kegiatan. Tahap ini dilakukan mulai dari penentuan lokasi untuk kegiatan penyuluhan, penentuan topik yang diambil yaitu pemanfaatan sampah organik rumah tangga menggunakan alat *copper* manual dengan metode *vermicompost*, penentuan jumlah warga yang diundang serta teknis kegiatan penyuluhan.

2. Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan merupakan kegiatan inti yang dilakukan. Kegiatan ini berupa pemaparan terkait *vermicompost*, peralatan yang digunakan serta bagaimana proses pembuatan *vermicompost* itu sendiri. Setelah kegiatan pemaparan selesai dilakukan, dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab.

3. Pasca Kegiatan

Setelah kegiatan penyuluhan selesai dilaksanakan, dilakukan tahap evaluasi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman warga terhadap materi yang telah disampaikan, khususnya mengenai cara mengolah sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik bernutrisi dengan memanfaatkan alat pencacah manual dan metode *vermicompost*. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur efektivitas kegiatan penyuluhan dan perubahan pengetahuan warga sebelum dan sesudah kegiatan berlangsung. Metode evaluasi yang digunakan adalah pre-test (sebelum penyuluhan) dan

post-test (setelah penyuluhan). Hasil dari kedua tes ini kemudian dianalisis dan dibandingkan untuk mendapatkan gambaran tentang tingkat peningkatan pemahaman warga terhadap pemanfaatan alat pencacah manual dalam proses pembuatan pupuk organik melalui teknik *vermicompost*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pra Kegiatan

Pra kegiatan dilakukan dengan kegiatan awal yaitu identifikasi masalah yang ada pada mitra yaitu warga Kelurahan Medokan Semampir terkait pengelolaan sampah terutama sampah rumah tangga. Identifikasi masalah dilakukan melalui wawancara dan observasi langsung ke warga dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait pengelolaan sampah dan pemanfaatannya. Dari hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan didapatkan data bahwa pengolahan sampah di Kelurahan Medokan Semampir Kota Surabaya telah dilakukan cukup baik dengan memanfaatkan media komposter untuk mengolah sampah organik rumah tangga, namun dirasa belum optimal karena kurangnya perawatan dan pengawasan pada media – media komposter yang telah ada. Sehingga masih banyak sampah yang belum terolah dan dibuang ke tempat penampungan sampah akhir (TPA). Hal tersebut menjadikan volume sampah tidak berkurang setiap tahunnya melainkan bisa mengalami peningkatan. Berdasarkan data wawancara dan observasi tersebut, tim pengabdian menyusun perencanaan kegiatan yang meliputi: penentuan lokasi untuk kegiatan penyuluhan, penentuan topik yang diambil, penentuan jumlah warga yang diundang serta teknis dalam kegiatan penyuluhan.

Langkah berikutnya yaitu koordinasi dengan ketua RW Kelurahan Medokan Semampir guna membahas perencanaan kegiatan penyuluhan. Dari hasil diskusi didapatkan untuk tempat pelaksanaan kegiatan penyuluhan bertempat di Balai Kelurahan Medokan Semampir dengan topik penyuluhan yaitu pemanfaatan sampah organik rumah tangga menggunakan alat *copper* manual dengan metode *vermicompost*. Jumlah warga yang diundang sebanyak 45 orang dengan teknis kegiatan pemaparan terkait *vermicompost*, peralatan yang digunakan serta bagaimana proses pembuatan *vermicompost*.

2. Hasil Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik bernutrisi menggunakan alat *copper* manual dengan metode *vermicompost* telah dilaksanakan dengan lancar. Kegiatan penyuluhan bertempat di Balai Kelurahan Medokan Semampir Kota Surabaya dengan dihadiri 30 orang warga Kelurahan Medokan Semampir. kegiatan penyuluhan diawali dengan pre-test tentang pengetahuan dan pemahaman warga terkait *vermicompost*.

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa pemahaman warga terkait *vermicompost* masih kurang karena dari 10 pertanyaan terkait *vermicompost* hanya satu soal yang bernilai 100% atau seluruh jawaban koresponden benar semua yaitu soal nomor 2 yang berkaitan dengan apa saja yang termasuk dalam kategori sampah organik rumah tangga. Rata-rata persentase dari pre-test yang telah dilakukan didapatkan 71% pemahaman warga terkait *vermicompost*. Maka dari itu kegiatan penyuluhan ini penting dilakukan guna meningkatkan pengetahuan dan pemahaman warga terkait *vermicompost*.

Kegiatan berikutnya yaitu pemaparan materi terkait *vermicompost*, disampaikan kepada warga yang telah hadir dalam kegiatan penyuluhan seperti yang terlihat pada Gambar 2. Pemaparan ini mencakup pengertian *vermicompost*, alat dan bahan apa saja yang digunakan untuk membuat *vermicompost*, serta proses pembuatan *vermicompost* itu sendiri. Warga sangat antusias dengan pemaparan materi yang diberikan, hal tersebut terbukti dengan hikmatnya acara pemaparan materi.



Gambar 2. Pemaparan materi terkait *vermicompost*

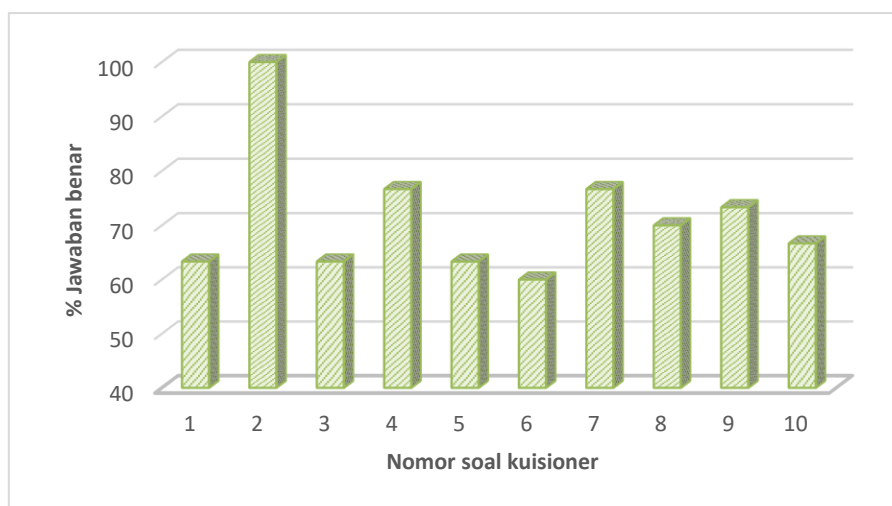
Setelah pemaparan materi terkait *vermicompost* selesai disampaikan, selanjutnya dilakukan sesi diskusi dan tanya jawab oleh peserta dalam hal ini yaitu warga Kelurahan Medokan Semampir seperti yang terlihat pada Gambar 3. Berbagai pertanyaan ditanyakan oleh warga seperti jenis cacing yang digunakan apakah bisa menggunakan cacing tanah biasa, apabila sudah jadi pupuk organik bernutrisi bagaimana implementasinya ke tanaman dan apakah pupuk organik hasil *vermicompost* ini dapat diperjualbelikan atau tidak. Satu persatu pertanyaan yang diajukan oleh peserta telah terjawab dengan baik dan dapat dipahami oleh peserta. Sesi diskusi dan tanya jawab sangat interaktif karena rasa keingin tahuan warga yang tinggi.



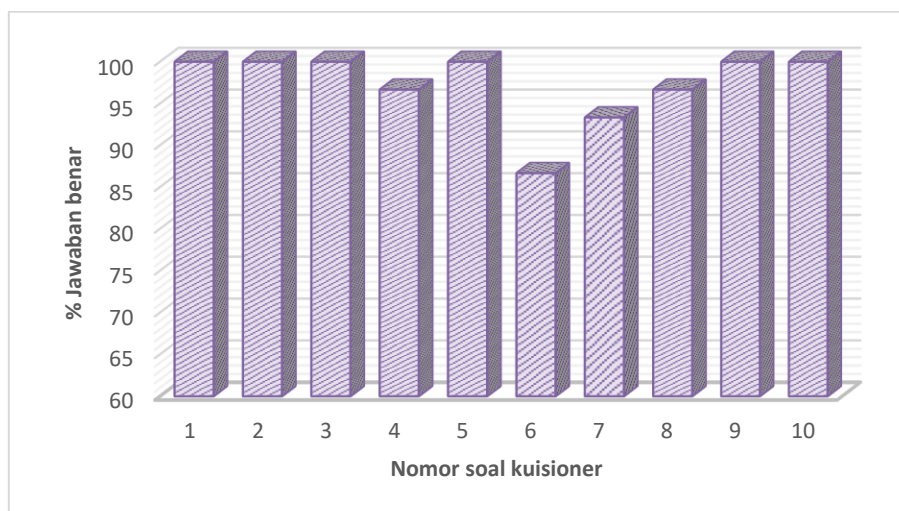
Gambar 3. Sesi diskusi dan tanya jawab

3. Hasil Pasca Kegiatan

Hasil pasca kegiatan dilakukan dengan memberikan post-test ke peserta guna mengukur peningkatan yang didapatkan terkait pengetahuan dan pemahaman mengenai *vermicompost*, seperti terlihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Grafik hasil pre-test



Gambar 5. Grafik hasil post-test

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa persentase jawaban benar yang dijawab oleh peserta sudah banyak yang mencapai 100% walaupun masih ada yang belum mencapai 100% seperti pada nomor 4, 6, 7 dan 8. Untuk daftar pertanyaan yang digunakan dalam pre-test atau pos-test dapat dilihat pada Tabel 1. Persentase rata-rata yang didapatkan untuk hasil post-test berada pada 97%.

Berdasarkan hasil pre-test (Gambar 4) dan post-test (Gambar 5) yang telah dilakukan pada kegiatan penyuluhan ini, pengetahuan dan pemahaman warga terkait *vermicompost* mengalami peningkatan. Semula pengetahuan dan pemahaman warga terkait *vermicompost* berada pada persentase 71% kemudian mengalami peningkatan menjadi 97%. Hal ini dapat dikatakan bahwa kegiatan penyuluhan yang dilakukan telah memberikan dampak positif bagi pengetahuan dan pemahaman warga Kelurahan Medokan Semampir terhadap *vermicompost*. Diharapkan setelah mengikuti kegiatan penyuluhan ini, warga Kelurahan Medokan Semampir dapat mengolah sampah organik rumah tangga dengan baik dan bisa memanfaatkannya sebagai pupuk organik menggunakan metode *vermicompost*.

Tabel 1. Daftar pertanyaan pre-test dan pos-test

No	Pertanyaan
1	Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk organik menggunakan media pengurai cacing tanah disebut?
2	Sampah organik dapat berupa?
3	Sampah organik dapat diberikan ke pengurai vermikompos (cacing tanah) secara?
4	Selain menggunakan media cacing tanah, media apalagi yang dipakai untuk pengurai dalam proses vermikompos?
5	Peralatan apa yang dibutuhkan untuk sampah organik sebelum dimasukkan ke bak vermikompos?
6	Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan vermikompos?
7	Manfaat vermikompos bagi tanah dan tanaman?
8	Yang tidak boleh dimasukkan ke dalam vermikompos (bahan terlarang)?
9	Tanda-tanda vermikompos sudah siap digunakan?
10	Apa yang terjadi jika media terlalu basah bagi cacing?

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan penyuluhan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik bernutrisi menggunakan alat *copper* manual dengan metode *vermicompost* adalah kegiatan telah berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan. Pengetahuan dan pemahaman warga terkait *vermicompost* telah mengalami peningkatan yang awalnya berada di 71% menjadi 97% setelah adanya penyuluhan ini. Guna memaksimalkan keberlanjutan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik bernutrisi perlu adanya

dukungan dan partisipasi dari setiap warga sehingga nantinya volume sampah di Kota Surabaya dapat berkurang.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, Y. T. M., Noviana, G., Ardiani, F., Krisdiarto, A. W., & Rohmiyati, S. M. (2022). Pendampingan Pembuatan Vermikompos Dengan Bahan Limbah Kulit Buah Kakao. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(1), 165. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i1.6158>
- Eviyana, E. N., Nabila, B. A. Z., Setiawati, D. E., Oktafiana, A., Fransiska, R., Zubaida, F. A., Pratama, S. N., Meiriani, F., Sari, P. F., Herlinawati, T. S., Utami, M. P., Rahma, N. N., Ma'arif, A. F., Andillah, Z., & Fuadi, A. (2023). Sosialisasi Pengelolaan Sampah Dengan Metode Ecobrik Serta Partisipasi Dalam Pengelolaan Sampah Upaya Mewujudkan Bantul Bersih Sampah 2025 Dusun Mangir Kidul. *Bangun Desa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 7. [https://doi.org/10.21927/jbd.2023.2\(1\).7-12](https://doi.org/10.21927/jbd.2023.2(1).7-12)
- Fatkhurrohman, F., Ramadhan, R., Wahyu, M. A., Aji, P., Yuliansyah, M., Perdana, A. A., & Sakti, M. C. (2022). Pelatihan Pengoperasian Mesin Grinder Kompos Untuk Pengolahan Limbah Organik Sebagai Pakan Maggot Di Wisata Kampung Kelengkeng Desa Simoketawang, Sidoarjo. *E-Proceeding 2nd SENRIABDI*, 2(2), 421–426. <https://jurnal.usahidsolo.ac.id/>
- Fatkhurrohman, Mufti, M., & Fathurahman, M. R. (2023). Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Pakan Ternak Alternatif Menggunakan Mesin Pencacah Rumput Multifungsi dengan Proses Amoniasi pada Kelompok Ternak Makmur Desa Kebondalem, Jombang. *Sarwahita*, 19(2) 583–594. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.19k.7>
- Firdaus, E., & Hidayah, N. (2022). Timbulan Sampah Pada Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Yang Akan Kelurahan Wonorejo Kota Surabaya. *Jurnal Envirous*, 3(1), 83-88. <https://doi.org/10.33005/envirous.v3i1.70>
- Handi Kusnadi, Novia Rahayu, & Andri Kusmayadi. (2022). Pengolahan Feses Sapi Dan Limbah Kol Dengan Metode Vermikompos Menggunakan Dekomposer Lumbricus Rubellus Ditinjau Dari Ph Suhu Dan Produksi Vermikompos. *Agrivet : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Dan Peternakan (Journal of Agricultural Sciences and Veteriner)*, 10(2), 245–249. <https://doi.org/10.31949/agrivet.v10i2.4019>
- Hazra, F., Dianisa, N., & Widyastuti, R. (2018). Kualitas dan Produksi Vermikompos Menggunakan Cacing African Night Crawler (Eudrilus eugeniae). *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 20(2), 77–81. <https://doi.org/10.29244/jitl.20.2.77-81>
- Libra, N. I., Muslikah, S., & Basit, A. (2018). Pengaruh Aplikasi Vermikompos dan Pupuk Anorganik Terhadap Serapan Hara dan Kualitas Hasil Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt). *Folium*, 1(2), 43–53.
- Putra, D. P., Renjani, R. A., & Krisdiarto, A. W. (2021). *Perombakan Bahan Limbah Kelapa Sawit Dengan Metode Vermikompos Program Studi Teknik Pertanian , Fakultas Teknologi Pertanian Perombakan Bahan Limbah Kelapa Sawit dengan Metode Vermikompos Decomposition of Palm Oil Waste using Vermicompost Method. May 2023.* <https://doi.org/10.24843/JBETA.2021.v09.i01.p11>
- Regista, R., Ambeng, A., Litaay, M., & Umar, M. R. (2017). Pengaruh Pemberian Vermikompos Cair Lumbricus rubellus Hoffmeister Pada Pertumbuhan Chlorella sp. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.20956/bioma.v2i1.1346>
- Suhardjito (2024). Dinamika pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (brassica juncea l .) Sebagai efek langsung dan residu vermikompos pada sistem penanaman hidroganik. *Innofarm : Jurnal Inovasi Pertanian*. 26(2), 4794459.

- Sagitarini, N. F., & Dewi, N. M. A. R. (2023). Pemanfaatan sampah sebagai bahan pembuatan pupuk kompos organik untuk menjaga kelestarian tumbuh-tumbuhan di Desa Nyiur Tebel. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2), 225–230.
- Santoso, U., Jarmuji, J., & Brata, B. (2020). Pemanfaatan Kotoran Sapi untuk Budidaya Cacing Tanah dan Produksi Vermikompos di Wonoharjo Girimulyo Kabupaten Bengkulu Utara. *Dharma Rafflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 18(2), 119–132. <https://doi.org/10.33369/dr.v18i2.12951>
- Setiawan, I. G. P., Niswati, A., Hendarto, K., & Yusnaini, S. (2015). Pengaruh Dosis Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L .) Dan Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Taman Bogo. *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, 3(1), 170–173.
- Surabaya, K. (2023). *Proyeksi penduduk kota surabaya 2023-2032*.
- Vidya, G., Sakthivel, P., Sujeetha, A. R. P., & Nair, P. M. (2020). Bio-conversion of banana waste (Pseudostem and leaves) and mango leaf litter into vermicompost by *Eudrilus eugeniae* and *Eisenia foetida*. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 8(4), 1529-1534.