

Edukasi dan Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik dengan Lalat Tentara Hitam di Brastagi, Sumatera Utara

Education and Training on Organic Waste Management with Black Soldier Flies in Berastagi District, North Sumatra

Dewi Juliah Ratnaningsih¹

Danang Budi Setyawan^{2*}

Sukma Wahyu Wijayanti³

Mutiara Ulfah⁴

¹Department of Statistics, University of Terbuka, South Tangerang, Banten, Indonesia

^{2*}Department of Biology Education, University of Terbuka, South Tangerang, Banten, Indonesia

³Department of Chemistry Education, University of Terbuka, South Tangerang, Banten, Indonesia

⁴Department of Food technology, University of Terbuka, South Tangerang, Banten, Indonesia

email:

danang.setyawan@ecampus.ut.ac.id

Kata Kunci

Black Soldier Fly
Kompos
Maggot
Sampah Organik

Keywords:

Black Soldier Fly
Compost
Maggot
Organic waste

Received: December 2025

Accepted: January 2026

Published: Maret 2026

Abstrak

Komunitas di Brastagi menghasilkan limbah organik yang signifikan, membahayakan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat karena pengelolaan yang tidak memadai. Larva lalat prajurit hitam (BSF) secara efektif mengubah limbah organik menjadi kompos dan pakan protein, namun pemanfaatannya di tingkat komunitas tetap tidak mencukupi. Inisiatif ini bertujuan untuk mendidik pedagang pasar dan petani di Brastagi tentang pengelolaan sampah organik melalui belatung BSF. Layanan ini terdiri dari tiga tahap: koordinasi pemangku kepentingan dan penilaian kebutuhan, pendidikan tentang pemilahan sampah dan pengelolaan sampah organik berkelanjutan, dan pelatihan manufaktur media, budidaya belatung, dan pengomposan. Hasil menunjukkan antusiasme dan keterlibatan peserta selama sesi pendidikan dan praktis. Peserta memperoleh pengetahuan tentang membedakan jenis limbah, manfaat pengomposan, dan teknik dasar pemeliharaan belatung dan pengelolaan limbah organik. Inisiatif ini meningkatkan kesadaran akan kebersihan, kesehatan lingkungan, dan potensi untuk mengubah sampah organik menjadi sumber daya berharga di dekat Pasar Taman Mejuah-juah. Secara keseluruhan, program pendidikan pengelolaan sampah organik berbasis belatung BSF dianggap efektif dalam mempromosikan pemberdayaan masyarakat dan dapat berfungsi sebagai model pengelolaan limbah berkelanjutan di Kabupaten Brastagi.

Abstract

The community in Brastagi generates significant amounts of organic waste, which poses a threat to environmental quality and public health due to inadequate management. Black soldier fly (BSF) larvae effectively convert organic waste into compost and protein feed, but their use at the community level remains insufficient. This initiative aims to educate market traders and farmers in Brastagi about organic waste management using BSF maggots. The service consists of three stages: stakeholder coordination and needs assessment, education on waste sorting and sustainable organic waste management, and training in media manufacturing, maggot cultivation, and composting. The results showed participants' enthusiasm and engagement during the educational and practical sessions. Participants gained knowledge of distinguishing between waste types, the benefits of composting, and basic techniques for maggot maintenance and organic waste management. This initiative raised awareness of hygiene and environmental health, and of the potential to turn organic waste into a valuable resource near the Mejuah-juah Garden Market. Overall, the BSF maggot-based organic waste management education program is considered effective in promoting community empowerment and can serve as a model for sustainable waste management in Brastagi District.



© 2026 Dewi Juliah Ratnaningsih, Danang Budi Setyawan, Sukma Wahyu Wijayanti, Mutiara Ulfah. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i3.11624>

PENDAHULUAN

Masyarakat Berastagi di Kabupaten Karo, Sumatera Utara terkenal akan festival dan pasar buahnya. Selain itu, daerah Berastagi menjadi tempat wisata bagi masyarakat Kota Medan dan sekitarnya karena suasana yang sejuk dan nyaman,

How to cite: Ratnaningsih, D. J., Setyawan, D. B., Wijayanti, S. W., Ulfah, M. (2026). Edukasi dan Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik dengan Lalat Tentara Hitam di Brastagi, Sumatera Utara. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(3), 877-844. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i3.11624>

diantaranya adalah wisata menunggang kuda. Kondisi pasar dan wisata yang menjamur memiliki dampak bagi warga di sekitar pasar antara lain banyaknya sampah organik yang menumpuk. Sampah organik yang tidak terolah dengan baik tentu dapat menyebabkan kondisi lingkungan tidak nyaman. Sampah organik telah menjadi perhatian krusial dalam pengelolaan lingkungan. Di banyak daerah, seperti di Kota Balikpapan, porsi besar sampah rumah tangga menyumbang terhadap pencemaran jika tidak dikelola dengan baik (Anggela *et al.*, 2022). Pengelolaan yang efektif diperlukan untuk mengurangi volume limbah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), yang sering kali sudah overcapacity (Anggela *et al.*, 2022). Penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi pengomposan dapat mengubah sampah organik menjadi pupuk yang bermanfaat dan berkelanjutan, yang turut mendukung program pengembangan masyarakat (Kusmendar *et al.*, 2023; Utiningtyas *et al.*, 2023). Studi-studi yang dilakukan di berbagai daerah, seperti di Kampung Emas dan Banyumanik, menunjukkan hasil yang positif terhadap pelaksanaan sosialisasi dan aplikasi teknik pengomposan, terutama dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pemilahan dan pengelolaan sampah organik (Kusmendar *et al.*, 2023; Utiningtyas *et al.*, 2023). Dalam pengolahan sampah organik ini, beberapa metode telah diuji dan dibandingkan, seperti komposter berbasis drum, takakura, dan lainnya (Hasna *et al.*, 2020; Suwondo *et al.*, 2020). Metode tersebut bertujuan tidak hanya untuk mengurangi timbunan sampah di TPA, tetapi juga untuk menciptakan pupuk kompos berkualitas tinggi yang dapat digunakan kembali dalam pertanian domestik (Hasna *et al.*, 2020; Utiningtyas *et al.*, 2023). Sejumlah penelitian juga menekankan pentingnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan sampah organik menjadi kompos. Pelatihan dan edukasi mengenai cara-cara pembuatan pupuk organik, baik dari sisa makanan maupun limbah bio lainnya, meningkatkan partisipasi masyarakat dalam gerakan pengurangan sampah (Masjud *et al.*, 2022; Heriani *et al.*, 2024). Sebuah survei di Rukti Endah menunjukkan bahwa program pelatihan tersebut berhasil dalam memproduksi pupuk organik dari limbah dapur (Prihanta *et al.*, 2023), mendemonstrasikan potensi untuk memperbaiki kebiasaan pengelolaan limbah rumah tangga. Lebih jauh lagi, aspek teknis dari pengolahan sampah organik dapat dioptimalkan dengan penggunaan inokulan dan penanganan bahan yang tepat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kombinasi komposisi bahan organik dan inokulan yang berbeda dapat mempengaruhi kualitas kompos yang dihasilkan (Bahri *et al.*, 2022). Oleh karena itu, upaya untuk mempromosikan teknik pengomposan yang berbasis komunitas dapat membantu mencapai tujuan pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Manuputty *et al.*, 2018; Ulfa, 2018). Pengelolaan sampah organik menggunakan larva lalat tentara hitam (*Hermetia illucens*), yang juga dikenal sebagai maggot, merupakan solusi inovatif yang memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi pemrosesan limbah organik. Lalat tentara hitam diperkenalkan sebagai agen pengurai yang efektif karena kemampuan larvanya dalam menyantap bahan organik dan mengubahnya menjadi pupa yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut atau menjadi pupuk kompos berkualitas tinggi (Amelia *et al.*, 2021; Haryanta *et al.*, 2022; Tantalu *et al.*, 2022). Salah satu penelitian menunjukkan bahwa larva lalat tentara hitam mampu menguraikan beragam bahan organik, termasuk sisa makanan dan limbah pertanian. Proses ini tidak hanya cepat, tetapi juga efektif dalam mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) (Amelia *et al.*, 2021; Rusli *et al.*, 2022). Misalnya, dalam suatu studi di Kabupaten Lombok Timur, penerapan teknologi ini mendukung prakarsa zero waste dengan pengolahan sampah organik secara langsung di lokasi pembuangan, yang mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Ramadhani *et al.*, 2024). Pelaksanaan pengelolaan sampah organik dengan maggot melibatkan beberapa tahap, di mana larva ditempatkan dalam komposter khusus yang menyediakan lingkungan ideal untuk pertumbuhannya (Pratama *et al.*, 2024). Melalui proses ini, larva tidak hanya mengurai sampah menjadi kompos, tetapi juga menghasilkan pupa yang kaya akan protein, yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak alternatif (Hilman *et al.*, 2021) serta pupuk organik yang bermanfaat bagi pertanian (Haryanta *et al.*, 2022; Tantalu *et al.*, 2022). Hasil dari pengolahan menggunakan maggot juga menunjukkan bahwa pupuk organik yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang dapat digunakan dalam budidaya tanaman (Ramadhani *et al.*, 2024; Selomo *et al.*, 2017). Walaupun maggot memiliki banyak keunggulan, implementasinya dalam skala komunitas masih memerlukan kesadaran dan pendidikan yang memadai bagi masyarakat. Partisipasi aktif dari masyarakat di daerah yang menerapkan pengelolaan ini sangat penting, seperti yang terungkap dalam penelitian di Kecamatan Pantai Labu yang menunjukkan bahwa pengetahuan dan partisipasi masyarakat dapat mempengaruhi kesuksesan pengelolaan sampah

berbasis BSF (Karim *et al.*, 2023). Melalui sosialisasi dan praktik langsung, masyarakat dapat dilatih untuk memahami dan mengimplementasikan metode pengolahan yang lebih berkelanjutan ini (Paputungan *et al.*, 2022). Melihat potensi yang baik pemanfaatan lalat tentara hitam/BSF dalam pengelolaan sampah, dapat menjadi alternatif yang radikal bagi masyarakat di Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo dalam pengelolaan sampah organik. Pengabdian masyarakat kali ini adalah untuk mengedukasi masyarakat Berastagi terutama warga pasar dan kelompok tani tentang pengelolaan sampah menggunakan maggot lalat tentara hitam dan melatih mereka untuk memanfaatkannya.

METODE

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di taman Mejuah-juah Kecamatan Berastagi, Kab. Karo dengan melibatkan warga setempat yang berasal dari pedagang pasar maupun kelompok tani setempat. Beberapa alat yang digunakan antara lain wadah maggot untuk pengelolaan sampah, sarang penetasan, serta sarang pemeliharaan lalat tentara hitam. Seluruh alat digunakan untuk demonstrasi dan pelatihan. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan dalam 3 tahapan utama, yaitu koordinasi awal/survey, edukasi dan pelatihan, dan monitoring. Pada saat koordinasi awal atau survey dilakukan dengan berdiskusi langsung dengan pemangku kepentingan untuk mengetahui kebutuhan dari pengguna. Setelah itu ditentukan tanggal edukasi dan pelatihan kepada para pemangku kepentingan yang terdiri dari kelompok tani dan pedagang pasar. Edukasi dan pelatihan disampaikan dengan menyampaikan materi kepada para peserta dan melakukan pelatihan langsung dari materi yang disampaikan sebelumnya. Terakhir dilakukan monitoring untuk mengetahui perkembangan pelaksanaan perkembangan biakan maggot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inisiatif pengabdian masyarakat dimulai dengan langkah awal yang penting, yang melibatkan kolaborasi dengan pemerintah daerah, khususnya pemerintah Kab. Karo. Tahap ini melibatkan diskusi komprehensif dan berbagi informasi, berdasarkan temuan dari wawancara yang telah kami lakukan dengan sekolah. Selanjutnya, kami telah mengamati bahwa perlunya mengatasi masalah di wilayah tersebut.



Gambar 1. Proses Diskusi antara Tim PkM dengan Mitra.

Setelah mencapai lokasi, kami melanjutkan dengan melakukan wawancara yang lebih mendalam dengan para pemangku kepentingan, termasuk vendor pasar. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengumpulkan wawasan tambahan mengenai kebutuhan yang dialami oleh warga yang tinggal di dekat pasar taman Mejuah-juah. Hasil dari wawancara kami menunjukkan bahwa kebutuhan mendesak yang diidentifikasi adalah meningkatkan kesadaran publik tentang pengelolaan limbah, khususnya berfokus pada limbah organik yang dihasilkan dari pasar dan kegiatan pertanian.



Gambar 2. Kondisi Sampah yang belum terkelola di Pasar Taman Mejuah-juah.

Pentingnya kesadaran ini melampaui kebersihan lingkungan; itu juga memainkan peran penting dalam kesehatan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan. Akibatnya, inisiatif layanan ini diantisipasi untuk menawarkan solusi dan pendidikan yang efektif kepada masyarakat setempat, terutama mengenai praktik pengelolaan limbah yang lebih baik dan bertanggung jawab. Inisiatif pengabdian masyarakat dilaksanakan di Taman Mejuah-juah, yang terletak di Kabupaten Brastagi, dan dihadiri oleh sekitar 20 peserta. Sepanjang acara ini, para peserta menunjukkan antusiasme yang cukup besar selama proses pelatihan. Pelatihan dimulai dengan pembukaan oleh ketua tim pengabdian masyarakat. Setelah itu, tim pengabdian masyarakat menyampaikan pengetahuan mengenai pengelolaan sampah organik. Wacana dimulai dengan penekanan pada pentingnya menjaga lingkungan yang bersih dan sehat, yang berperan penting dalam meningkatkan kesehatan, kualitas hidup, perlindungan lingkungan, dan berpotensi menambah pendapatan individu.



Gambar 3. Penyampaian Pembukaan oleh Ketua Tim PkM.

Selanjutnya, peserta dilengkapi dengan informasi yang berkaitan dengan kategorisasi limbah dan metode pengelolaannya. Limbah diklasifikasikan berdasarkan jenisnya, umumnya dibagi menjadi dua kategori utama: limbah organik dan anorganik. Limbah organik terdiri dari sisa-sisa organisme hidup yang dapat terurai secara alami melalui pembusukan, sedangkan limbah anorganik terdiri dari bahan-bahan yang sulit untuk terurai atau tidak mampu menjalani proses pembusukan. Setelah segmen pemilahan sampah, peserta juga dididik tentang persiapan kompos dari limbah organik yang dipisahkan. Penyampaian materi ini dilakukan secara interaktif, menggabungkan sesi tanya jawab yang bertujuan untuk memperdalam pemahaman peserta. Sebagai hasil dari kegiatan ini, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai pengelolaan sampah organik dan mulai menerapkan teknik pemilahan serta pembuatan kompos dalam kehidupan sehari-hari (Pasaribu *et al.*, 2025). Setelah itu, para peserta terlibat dalam kegiatan pengelolaan limbah praktis. Selama fase ini, fokus mereka diarahkan untuk mengubah limbah organik menjadi kompos menggunakan larva lalat

prajurit hitam. Untuk memfasilitasi usaha ini, peserta diorganisasikan ke dalam beberapa kelompok yang berbeda, masing-masing bertugas mengelola pengolahan limbah secara mandiri. Sepanjang upaya ini, mereka menerima bimbingan dari tim instruksional yang mahir. Peserta diinstruksikan tentang pembangunan keranjang belatung dan pengaturan sistematis wadah ini.



Gambar 4. Perangkat Alat Pengelolaan Sampah dengan Maggot.

Keterlibatan ini tidak hanya memberi peserta pengalaman praktis tetapi juga memperkaya pemahaman mereka tentang pentingnya praktik pengelolaan limbah yang efektif. Dengan berpartisipasi aktif dalam inisiatif ini, diharapkan peserta akan diperlengkapi untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari mereka, sehingga berkontribusi pada upaya pengurangan limbah organik dalam komunitas mereka. Selanjutnya, inisiatif ini bertujuan untuk menumbuhkan kesadaran mengenai perlunya perlindungan lingkungan melalui praktik pengelolaan limbah yang mahir dan efisien. Akibatnya, kegiatan praktis ini merupakan komponen penting dari upaya pendidikan yang lebih luas mengenai pengelolaan limbah dan kelestarian lingkungan. Diharapkan bahwa peserta tidak hanya akan meningkatkan kemahiran mereka dalam teknik pengelolaan limbah tetapi juga muncul sebagai agen perubahan yang mampu menginspirasi orang lain dalam komunitas mereka untuk mengadopsi praktik serupa. Melalui upaya kelompok kolaboratif, mereka juga akan menumbuhkan keterampilan dalam kerja sama, komunikasi, dan tanggung jawab—atribut yang penting dalam semua aspek kehidupan. Program ini diharapkan dapat menjadi model bagi inisiatif serupa di berbagai komunitas urban lainnya, menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat melalui pengelolaan limbah yang efektif (Ali *et al.*, 2025).



Gambar 5. Penjelasan Pengelolaan Sampah Organik menggunakan Maggot di Pasar Taman Mejuah-juah.

Para peserta juga terlibat dalam kegiatan pengomposan memanfaatkan limbah organik yang telah mereka pisahkan dengan cermat. Hasil pelatihan tentang pengelolaan sampah ini diharapkan dapat menghasilkan manfaat positif bagi masyarakat, terutama bagi peserta dan penduduk di dekatnya, sehingga meningkatkan kesadaran akan pentingnya mempertahankan kesehatan lingkungan. Selain itu, diharapkan bahwa individu akan mengembangkan kapasitas untuk mengelola limbah dengan bijaksana dan bertanggung jawab, sehingga mencegah tantangan lingkungan di masa depan. Dengan cara ini, masyarakat dapat menggunakan kembali limbah organik yang ada menjadi sumber daya yang berharga, sehingga berkontribusi pada peningkatan kondisi ekonomi masyarakat. Diantisipasi bahwa inisiatif ini akan memberikan dampak yang cukup besar pada masyarakat Kecamatan Brastagi.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan pendekatan edukatif dan pelatihan langsung cukup efektif untuk memberikan pengetahuan dan kemampuan awal dalam pengelolaan sampah organik dengan berbantuan maggot. Peralatan yang diberikan pun diharapkan dapat dimanfaatkan oleh para petani dan pedagang untuk mengolah sampah organik agar memperoleh nilai ekonomi lebih bagi masyarakat. Pemberian materi mengenai pengolahan sampah organik diharapkan dapat menjadi bekal bagi masyarakat untuk dapat didiseminasikan lebih luas kepada Masyarakat sekitar dalam upaya peningkatan kesehatan lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Pemerintah Kabupaten Karo serta pengelola Taman Mejuah-mejuah yang telah memfasilitasi kegiatan ini. Kepada kelompok Masyarakat tani dan para pedagang di Pasar Mejuah-juah yang telah berperan dalam pelatihan pengelolaan sampah organik ini.

REFERENSI

- Ali, A. M. T., Mandra, Moh. A. S., Yusuf, A. Z., Jumadin, J., & Suryana, S. (2024). PKM Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Untuk Budidaya Maggot Bagi Urban Community. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.59562/abdimas.v2i1.2311>
- Amelia, N. and Rafidah, R. (2021). Kemampuan Lalat Tentara Hitam (*Hermetia Lluccens*) dalam Menguraikan Sampah Organik Menjadi Kompos. *Sulolipu Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, **21**(1), 90. <https://doi.org/10.32382/sulolipu.v21i1.2043>
- Anggela, A. and Kurniawati, D. (2022). Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Organik Rumah Tangga di Kelurahan Manggar, Balikpapan Timur. *Sinar Sang Surya Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, **6**(2), 323. <https://doi.org/10.24127/sss.v6i2.2189>
- Argarini, D., Rochsun, R., Sunuyeko, N., & Litik, B. (2023). Pelatihan pembuatan pupuk kompos dari daun kering. *prosiding_pengabmas*, **1**(01), 14-21. https://doi.org/10.33503/prosiding_pengabmas.v1i01.3567
- Bahri, S., Ambarwati, Y., Notiragayu, N., Marlina, L., & Setiawan, A. (2022). Training For The Production Of Organic Fertilizer From Kitchen Waste In Rukti Endah Village, Central Lampung Regency. *Community Empowerment*, **7**(12), 2039-2048. <https://doi.org/10.31603/ce.6985>
- Eliana, R., Hartanti, A., & Canti, M. (2019). Metode Komposting Takakura Untuk Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Di Cisauk, Tangerang. *Jurnal Perkotaan*, **10**(2), 76-90. <https://doi.org/10.25170/perkotaan.v10i2.306>
- Hasna N., Juwana, I., & Satori, M. (2020). Studi Komparasi Komposter Berbasis Masyarakat. *Jurnal Reka Lingkungan*, **9**(1), 34-44. <https://doi.org/10.26760/rekalingkungan.v9i1.3444>

- Haryanta, D., Sa'adah, T., & Wahestri, R. (2022). Kajian Kompos Limbah Black Soldier Fly (BSF) Sebagai Pupuk Organik Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *JAMP*, *6*(2), 9. <https://doi.org/10.51213/jamp.v6i2.76>
- Heriani, I., Hamid, A., & Megasari, I. (2024). Pelatihan Pendampingan Pemanfaatan Dari Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Di Kecamatan Banjarmasin Utara. *IERJ*, *2*(3), 1479-1486. <https://doi.org/10.62976/ierj.v2i3.728>
- Hilman, A., Nasution, T., Harahap, Z., Hakim, L., Sadel, A., Juliati, T., ... & Banurea, R. (2021). Pemanfaatan Penggunaan Maggot Lalat Tentara Hitam Sebagai Pakan Ternak Alternatif Tinggi Protein di Desa Sayur Matua. *Talenta Conference Series Local Wisdom Social and Arts (Lwsa)*, *4*(1). <https://doi.org/10.32734/lwsa.v4i1.1163>
- Hudawiguna, S., Aat, A., & Rahayu, S. (2022). Perancangan Aplikasi Penjualan Online Daur Ulang Sampah Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, *19*(2), 798-809. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1171>
- Karim, A., Rahman, A., & Suryawan, I. (2023). Analisa Faktor Yang Mempengaruhi Masyarakat Di Wilayah Berkembang Dalam Berpartisipasi Dalam Pengolahan Sampah Berbasis Black Soldier Fly (Studi Kasus: Kecamatan Pantai Labu, Sumatera Utara). *Jurnal Permukiman*, *18*(2), 103-112. <https://doi.org/10.31815/jp.2023.18.103-112>
- Kusmendar, K., Setyawan, A., Arief, A., Alkolid, Y., Purnomo, T., Istiqomah, N., ... & Apriyanti, R. (2023). Socialization Of Composting Technology For Culinary Waste Management In Kampung Emas. *Journal of Community and Development*, *4*(2), 120-129. <https://doi.org/10.47134/comdev.v4i2.161>
- Manuputty, M., Jacob, A., & P, J. (2018). Pengaruh Effective Inoculant Promi Dan Em4 Terhadap Laju Dekomposisi Dan Kualitas Kompos Dari Sampah Kota Ambon. *Agrologia*, *1*(2). <https://doi.org/10.30598/a.v1i2.290>
- Masjud, Y., Sidjabat, F., Rahmiati, F., & Amin, G. (2022). Training On Making Composter Bins For Household Organic Waste Treatment. *Abdimas Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, *7*(1), 21-29. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v7i1.6057>
- Muktiono, A., Pratiwi, S., Herawati, S., Loen, M., & Darmiyati, L. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengurangan Sampah dengan CSR Bank BTN dan LPPM UNKRIS. *SIKAMA*, *1*(2), 102-111. <https://doi.org/10.61488/sikama.v1i2.17>
- Paputungan, M., Anggoro, V., Ramli, R., Awari, D., Azizah, E., Haikal, J., ... & Octavia, A. (2022). Sosialisasi Pengelolaan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot BSF di Desa Jembayan Dalam, Kalimantan Timur. *Jurnal Abdi Insani*, *9*(4), 1545-1554. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i4.774>
- Pasaribu, K. M., Damanik, W., Tampubolon, N. U., Parapat, A. L., & Purba, K. T. B. (2025). Edukasi Pengelolaan Sampah Organik Untuk Peningkatan Kesehatan Lingkungan Di Desa Bandar Tengah. *Bhakti Nagori*. https://doi.org/10.36378/bhakti_nagori.v5i1.4273
- Pratama, N., Sutrisno, I., & Rinanto, N. (2024). Penerapan Logika Fuzzy Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengembangbiakan Maggot Berbasis IoT. *Jurnal Elektronika Dan Otomasi Industri*, *11*(1), 218-226. <https://doi.org/10.33795/elkolind.v11i1.5195>
- Prihanta, W., Purwanti, E., Muizzudin, M., & Faizah, F. (2023). Pelatihan Pengolahan Sampah Dan Aplikasinya Pada Budidaya Sayuran Organik Bagi Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pengabdian Undikma*, *4*(2), 480. <https://doi.org/10.33394/jpu.v4i2.7017>
- Rafiqi, R. and Marsella, M. (2022). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga An-Organik (Studi Ikatan Keluarga Besar Istri Pabrik Gula Sei Semayang PT. Nusantara 2. *Prioritas Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(01), 21-25. <https://doi.org/10.35447/prioritas.v4i01.425>
- Ramadhani, R., Abdullah, B., Fitria, F., Manaki, G., Antareja, G., Hidayat, J., ... & Amalia, R. (2024). Pengolahan Sampah Organik Berbasis Maggot (Black Soldier Fly) Untuk Mendukung Keberlangsungan Zero Waste Di Desa Bilok Petung Kecamatan Sembalun Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Wicara Desa*, *2*(3), 35-45. <https://doi.org/10.29303/wicara.v2i3.4101>

- Rusli, R., Khaer, A., Budi, B., Andini, M., & Haerani, H. (2022). Pemanfaatan Lalat Tentara Hitam (*Hermetia Illucens*) Dalam Mengolah Sampah Menjadi Kompos. *MIRK*, *3*(2), 73. <https://doi.org/10.32382/mirk.v3i2.3151>
- Selomo, M., Birawida, A., Mallongi, A., & Muammar, M. (2017). Bank Sampah Sebagai Salah Satu Solusi Penanganan Sampah di Kota Makassar. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, *12*(4), 232-240. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v12i4.1543>
- Suwondo, S., Darmadi, D., & Hendrizal, A. (2020). Pengembangan Sistem Komposting Melalui Bank Sampah Di Desa Petani, Kecamatan Bathin Solapan. *UNRI Conference Series Community Engagement*, *2*, 445-453. <https://doi.org/10.31258/unricsce.2.445-453>
- Syaifudin, A., Avitasari, R., Lestari, Y., Lutfi, J., Maula, I., Mauludi, A., ... & Astuti, F. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Desa Dalam Pemanfaatan Sampah Organik Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik. *Prima Abdika Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *4*(1), 175-183. <https://doi.org/10.37478/abdika.v4i1.3326>
- Tantalu, L., Supartini, N., Indawan, E., & Ahmadi, K. (2022). Pemanfaatan Maggot Untuk Pengolahan Sampah Organik Di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, *7*(2), 171-178. <https://doi.org/10.33366/japi.v7i2.3705>
- Ulfa, S. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Padat Biogas Pada Peternak Sapi Perah Sekar Sari "Setia Kawan" Desa Tutur Kabupaten Pasuruan. *Journal of Innovation and Applied Technology*, *4*(1), 708-712. <https://doi.org/10.21776/ub.jiat.004.01.14>
- Utiningtyas, A., Nugroho, M., Anggoro, V., Ikhwanudin, M., Nurfuad, K., Wahyuningsih, A., ... & Haris, M. (2023). Pemanfaatan Sampah Organik Menggunakan Metode Komposter Di Kelurahan Banyumanik Kota Semarang. *Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, *2*(3), 63-66. <https://doi.org/10.26714/jipmi.v2i3.127>