



Community empowerment through waste processing innovation based on maggot cultivation

Adi Santoso¹, Ardyan Firdausi Mustoffa¹, Dwi Astuti², Riawan¹

¹ Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Ponorogo, Indonesia

² Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

 adisantoso@telkomuniversity.ac.id

 <https://doi.org/10.31603/ce.12415>

Abstract

The low public awareness of the importance of waste management has an impact on increasing the volume of waste, especially organic waste. This community service activity aims to improve the knowledge and skills of the Turi Village community in managing organic waste through the cultivation of economically valuable maggots. The implementation method includes socialization, training, and direct assistance. The results of this activity show a significant increase in community knowledge and skills in managing organic waste. In addition, this activity has also succeeded in changing community behavior in managing household waste. Thus, this community service activity not only provides solutions to waste problems, but also contributes to improving community welfare and environmental preservation.

Keywords: *Maggot cultivation; Organic waste; Waste processing*

Pemberdayaan masyarakat melalui inovasi pengolahan limbah sampah berbasis budidaya maggot

Abstrak

Rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah berdampak pada peningkatan volume limbah, terutama sampah organik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Turi dalam mengelola sampah organik melalui budidaya maggot yang bernilai ekonomis. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan secara langsung. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik. Selain itu, kegiatan ini juga berhasil mengubah perilaku masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan sampah, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat dan pelestarian lingkungan

Kata Kunci: Budidaya maggot; Sampah organik; Pengolahan sampah

1. Pendahuluan

Setiap hari, setiap individu menghasilkan sampah, baik organik maupun anorganik (Wasanadiputra & Sabardila, 2020). Namun, kebanyakan hanya peduli pada tahap “menghilangkan sampah dari rumah” tanpa memikirkan bagaimana sampah tersebut dikelola hingga akhirnya. Akibatnya, sampah menumpuk di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), memaksa pemerintah untuk terus memperluas lahan TPA. Jika pengelolaan

sampah tidak berubah, ancaman seperti banjir, longsor, pencemaran air, penyebaran penyakit, dan bencana lainnya akan semakin sering terjadi (Kinasih & Astuti, 2022).

Sebagian masyarakat masih memiliki kebiasaan membuang sampah sembarangan, enggan memilah, atau membakarnya karena dianggap praktis (Ivaktalam, 2022). Pola perilaku ini tidak hanya membahayakan lingkungan tetapi juga kesehatan pernapasan. Sampah plastik menjadi salah satu masalah serius, tidak hanya di perkotaan tetapi juga di pedesaan (Leksono et al., 2023). Meski sampah sering dianggap identik dengan bau, kotor, dan sumber penyakit, dengan pengelolaan yang baik, sampah dapat menjadi produk bernilai ekonomis yang memberikan penghasilan tambahan (Mutrofin, 2020).

Permasalahan ini semakin nyata di Ponorogo, khususnya di TPA Desa Turi, Kecamatan Jetis, yang sudah overload. Zona tumpukan sampah bahkan meluas ke area taman depan kantor Unit Pelaksana Teknis (UPT) TPA. Setiap hari, sekitar 80–90 ton sampah masuk ke TPA, mayoritas dari rumah tangga perkotaan. Kondisi di TPST Jetis semakin mengkhawatirkan, dengan ancaman longsor, kebakaran, bau busuk, dan penyebaran penyakit melalui lalat serta belatung. Minimnya bank sampah di Ponorogo, khususnya untuk pengelolaan sampah organik, semakin memperburuk situasi (Wasanadiputra & Sabardila, 2020).

Salah satu organisasi yang peduli terhadap isu ini adalah Pimpinan Cabang Ranting (PCR) Aisyiyah Jetis. Sebagai organisasi non-komersial, PCR Aisyiyah aktif dalam gerakan dakwah dan sosial, termasuk edukasi kebersihan lingkungan. Mereka mengedukasi masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan dan mendorong perilaku kreatif melalui inovasi pengelolaan sampah. Salah satu pendekatan yang dilakukan adalah penyuluhan wirausaha berbasis budidaya maggot dan daur ulang limbah anorganik. Edukasi ini bertujuan memberikan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan serta menciptakan peluang usaha berbasis sampah (Nurendah et al., 2023; Astuti et al., 2018).

Kondisi di TPST Jetis, yang terletak di utara Gedung Rumah Potong Hewan (RPH) dan Kantor UPTD Pertanian Jetis, sangat memprihatinkan. Sampah meluber hingga ke jalan raya, mengeluarkan bau busuk menyengat, dan menarik perhatian warga serta pengguna jalan (Gambar 1). Tumpukan sampah ini berasal dari enam desa di Kecamatan Jetis dan memerlukan solusi segera.



Gambar 1. Tumpukan sampah rumah tangga di TPST Jetis

Melalui program PkM bersama PCR Aisyiyah Jetis, solusi alternatif ditawarkan dengan mengedukasi masyarakat untuk mengolah sampah rumah tangga menjadi produk

bernilai komersial. Salah satu metode yang digunakan adalah biokonversi sampah organik melalui budidaya maggot (Sulaiman et al., 2023), yang dapat digunakan sebagai pakan ternak seperti ikan atau lele, sekaligus menghemat biaya pakan (Prananda et al., 2024). Diharapkan, pengelolaan sampah berbasis wirausaha ini tidak hanya mengurangi dampak lingkungan tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Ermawati et al., 2016).

2. Metode

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Turi, Kecamatan Jetis, Kabupaten Ponorogo yang dilaksanakan mulai Juni – September 2024. Mitra pengabdian ini adalah Pimpinan Cabang Ranting Aisyiyah Jetis, Ponorogo. Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat Desa Turi Kecamatan Jetis Kabupaten Ponorogo. Diharapkan melalui kegiatan ini Desa Turi dapat mengelola dan mengolah limbah sampah domestiknya menggunakan teknologi sederhana menjadi produk daur ulang bernilai ekonomis serta membudidayakan maggot berbasis pengolahan limbah organik. Tahapan metode pelaksanaan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

2.1. Tahap persiapan

Kegiatan meliputi proses survei, mengidentifikasi masalah sampah rumah tangga di masyarakat Desa Turi, komunikasi dan koordinasi dengan pemerintah desa, masyarakat dan Pimpinan Cabang Ranting Aisyiyah Jetis dan perancangan metode yang akan digunakan, seperti sosialisasi, pelatihan, penyuluhan, serta pendampingan. Menyusun jadwal kegiatan, target peserta, dan materi yang akan disampaikan.

2.2. Tahap sosialisasi

Melakukan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik. Edukasi ini meliputi penjelasan tentang dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan ekonomi serta bagaimana budidaya maggot dapat menjadi solusi untuk masalah ini. Masyarakat diperkenalkan dengan konsep dasar budidaya maggot, jenis maggot yang digunakan (biasanya *black soldier fly*/BSF), dan manfaat ekonomis serta lingkungan dari maggot, seperti maggot yang dapat digunakan untuk pakan ternak atau sebagai produk komersial.

2.3. Tahap pelatihan dan pendampingan

Masyarakat dilatih bagaimana memilah sampah organik rumah tangga dengan benar, sehingga hanya sampah organik yang akan diberikan kepada maggot. Sampah organik ini bisa berupa sisa makanan, buah-buahan, dan sayuran. Memberikan penyuluhan/pelatihan terkait pengolahan sampah organik melalui budidaya maggot. Praktik budidaya maggot. Setelah pelatihan, pendampingan dilakukan untuk memantau perkembangan budidaya maggot di tingkat rumah tangga. Pendampingan mencakup kunjungan rutin, memberikan bimbingan teknis, dan membantu jika ada kendala seperti pertumbuhan maggot yang tidak optimal atau masalah teknis lainnya.

2.4. Tahap evaluasi dan pengembangan

Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan proses budidaya maggot, apakah hasilnya sesuai dengan target yang ditetapkan, baik dari segi volume sampah organik yang berhasil diolah maupun hasil maggot yang dipanen. Evaluasi ini juga menilai apakah masyarakat telah memahami dan mampu melakukan pengelolaan sampah organik secara mandiri.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Edukasi masyarakat pengelolaan sampah organik rumah tangga

Tim pengabdian melakukan kegiatan edukasi kepada masyarakat selaku mitra dari kegiatan pengabdian ini. Kegiatan edukasi yang dilakukan meliputi edukasi pengolahan sampah organik rumah tangga. Narasumber pada kegiatan pengabdian ini adalah Ibu Dwi Astuti, S.K.M., M.Kes. menjelaskan bahwa sampah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik dapat berdampak pada pencemaran lingkungan, risiko kesehatan dan juga risiko kerusakan ekosistem. Oleh karenanya sangat penting bagi masyarakat untuk memiliki pengetahuan terkait pengolahan sampah khususnya sampah organik yang dihasilkan oleh rumah tangga. Dengan adanya pengolahan sampah tersebut maka akan memberikan manfaat peningkatan kesehatan masyarakat, perlindungan terhadap kerusakan lingkungan dan menghemat sumber daya alam.

Terdapat tiga prinsip dalam pengolahan sampah yang dikenal dengan istilah 3R yakni *reduce* (mengurangi) contohnya mengurangi kemasan plastik, *reuse* (menggunakan kembali) contohnya stoples bekas digunakan untuk wadah penyimpanan, *recycle* (mendaur ulang) contohnya sampah organik di daur ulang untuk pakan dengan budidaya maggot. Narasumber juga menjelaskan beberapa faktor yang menjadi masalah dalam mengedukasi masyarakat untuk peduli terhadap dampak negatif dari limbah sampah, permasalahan tersebut seperti kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengolahan sampah, pengelolaan sampah belum dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir.

3.2. Pelatihan dan pendampingan pengelolaan sampah organik rumah tangga

Kegiatan pengabdian ini memfokuskan pada pemberdayaan masyarakat dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Pelatihan diberikan dengan pendekatan yang praktis, yaitu dengan mengajarkan peserta cara mengolah sampah organik menjadi pakan maggot ([Gambar 2](#)). Proses pengolahan diawali dengan pemilahan sampah organik, kemudian dicacah hingga berukuran kecil ([Gambar 3](#)) sebelum diberikan sebagai pakan maggot. Pilihan metode pengolahan sampah organik menjadi pakan maggot ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, maggot memiliki kemampuan mengurai sampah organik dengan cepat dan efisien, sehingga dapat mengurangi volume sampah secara signifikan. Kedua, hasil samping dari budidaya maggot, yaitu kascing (pupuk organik), memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan dapat dimanfaatkan untuk pertanian. Ketiga, proses budidaya maggot relatif sederhana dan dapat dilakukan oleh masyarakat dengan keterbatasan sumber daya.



Gambar 2. Kegiatan pelatihan pengelolaan sampah rumah tangga

Melalui pelatihan ini, peserta dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, masalah sampah organik di tingkat rumah tangga dapat teratasi secara mandiri dan berkelanjutan. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan benar serta mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga lingkungan.



Gambar 3. Sampah organik rumah tangga yang telah di cacah

3.3. Edukasi manfaat maggot dan pelatihan budidaya maggot

Kegiatan edukasi kedua yang dilakukan kepada mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah edukasi terkait budidaya maggot dan nilai ekonomis dari maggot dengan narasumber Ibu Nurus Syamsiyah yang merupakan pelaku pembudidaya maggot. Dalam kegiatan ini beliau berbagi pengetahuan dan pengalaman kepada peserta pengabdian. Beliau menjelaskan terkait manfaat yang diperoleh dalam melakukan budidaya maggot, dimana manfaat-manfaat tersebut antara lain maggot dapat digunakan sebagai pakan alternatif bagi ternak, dapat digunakan sebagai media pengurai sampah organik, serta dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Narasumber juga secara detail menjelaskan terkait siklus hidup maggot sehingga peserta pengabdian dapat memiliki pengetahuan dan wawasan terkait maggot mulai dari telur menjadi larva, lalu menjadi prepupa, lalu pupa lalu menjadi imago atau lalat dan bertelur. Melalui budidaya maggot masyarakat dapat mengelola secara mandiri terkait pengolahan sampah organik rumah tangga yang dihasilkan sebagai pakan untuk maggot kemudian memanen maggot untuk menjadi pakan ternak atau pupuk organik.



Gambar 4. Peserta pengabdian melakukan praktik budidaya maggot

Saat ini sangat mudah untuk melakukan budidaya maggot dan sangat mudah untuk mendapatkan sampah organik dilingkungan masyarakat, dimana beberapa titik sumber

sampah organik yang ada di masyarakat seperti limbah sampah organik pada pasar tradisional, hotel dan restoran, residential dan *food industry*. Selain memberikan edukasi teoretis tentang budidaya maggot, tim juga memfasilitasi peserta untuk praktik langsung dalam budidaya maggot (**Gambar 4**). Kegiatan praktik ini bertujuan memperkuat pemahaman peserta tentang budidaya maggot dan pemanfaatan hasil olahan maggot menjadi produk yang memiliki nilai komersial dan ekonomis. Diharapkan kegiatan ini dapat memberikan manfaat positif dalam pengurangan limbah organik rumah tangga dan industri makanan serta meningkatkan pendapatan masyarakat melalui penjualan produk maggot atau hasil olahan maggot.

Hasil yang dicapai dari pelaksanaan pengabdian ini adalah masyarakat menjadi lebih sadar akan pentingnya pengelolaan limbah organik. Melalui sosialisasi, mereka memahami dampak negatif dari limbah yang tidak dikelola dengan baik. Tim pengabdian telah berhasil melaksanakan pelatihan budidaya maggot kepada mitra, termasuk pemilihan jenis maggot (misalnya, *Hermetia illucens*), pengelolaan tempat budidaya, dan perawatan. Implementasi budidaya maggot berhasil mengurangi jumlah limbah organik rumah tangga hingga 60-70%. Limbah organik yang sebelumnya dibuang kini diolah menjadi pakan maggot. Maggot yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif untuk ayam, ikan, dan hewan ternak lainnya. Hal ini membantu peternak mengurangi biaya pakan.

Sisa dari budidaya maggot, berupa kotoran, dapat digunakan sebagai pupuk organik berkualitas tinggi. Ini meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertanian berkelanjutan. Beberapa peserta berhasil menjual maggot dan pupuk organik, memberikan tambahan pendapatan bagi keluarga mereka. Ini membuka peluang usaha baru di komunitas. Kegiatan ini mendorong kolaborasi antar warga dan membangun komunitas yang lebih solid. Masyarakat saling membantu dalam proses budidaya dan pemasaran produk. Pengabdian masyarakat ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan limbah, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui inovasi yang ramah lingkungan. Dengan terus melanjutkan dan mengembangkan program ini, diharapkan manfaatnya dapat dirasakan lebih luas.

4. Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif bagi peningkatan keterampilan masyarakat Ranting Aisyiyah Jetis, Kabupaten Ponorogo. Masyarakat yang semula tidak memiliki keterampilan dalam pengolahan limbah organik kini mampu mengolah limbah rumah tangga dan memanfaatkannya untuk budidaya maggot. Hasil panen maggot dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau dijual untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Selain itu, kegiatan ini meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan limbah organik, serta menghasilkan produk bernilai ekonomis melalui pengembangan budidaya maggot, yang pada akhirnya turut meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terima kasih Kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang telah memberikan pendanaan

hibah pengabdian kepada masyarakat melalui skema pemberdayaan berbasis masyarakat. Terima kasih kepada Pimpinan Cabang Ranting Aisyiyah Jetis, Kabupaten Ponorogo, Universitas Muhammadiyah Ponorogo dan Universitas Muhammadiyah Surakarta atas segala dukungan yang diberikan kepada tim. untuk dapat terlaksananya kegiatan pengabdian ini.

Kontribusi Penulis

Pelaksanaan kegiatan: AS, AFM, DA; Penyiapan artikel: AS, AFM; Analisis dampak pengabdian: AS, AFM, DA, R; Penyajian hasil pengabdian: AFM, R; Revisi artikel: AS, AFM.

Daftar Pustaka

- Astuti, D., Muharram, J. U., & Listiana, Y. (2018). Pembentukan Bank Sampah di Kebayanan-I Desa Puron Kecamatan Bulu Kabupaten Sukoharjo. *Warta LPM: Media Informasi Dan Komunikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21(2). <https://doi.org/10.23917/warta.v21i2.5320>
- Ermawati, R., Widodo, S., & Marleni, N. N. N. (2016). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembentukan Kampung Organik Pemula di Perumahan Muria Kabupaten Kudus. *Community Empowerment*, 1(1), 1-5.
- Ivakdalam, L. M. (2022). Increasing Community Participation in Sustainable Waste Management through Waste Banks. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 165-181.
- Kinasih, R. P., & Astuti, D. (2022). Kajian Literatur Pengaruh Karbon Aktif terhadap Penurunan Kadar Fosfat pada Pengolahan Air Limbah Laundry. *Jurnal Semesta Sehat*, 2(2), 82-100. <https://doi.org/10.58185/j-mestahat.v2i2.97>
- Leksono, E. T., Dewanto, R. A., & Fadhlani, M. (2023). Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Modul Pembentuk Dinding Terawang dari Limbah Plastik. *JPKMBD: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma*, 3(1). <https://doi.org/10.33557/pengabdian.v3i1.2111>
- Mutrofin. (2020). Mewujudkan Desa Ramah Plastik: Replikasi Program Shodakoh Sampah di Padukuhan Blimbingsari, Caturtunggal, Yogyakarta. *Islamic Management and Empowerment Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.18326/imej.v2i1.93-114>
- Nurendah, Y., Munawar, A., Mulyana, M., Sutarti, Nurachmad, E., Setiawan, B., Maulina, D., & Lestari, F. I. (2023). Pendampingan Tata Kelola Bisnis Maggot Berbasis Digital pada UMKM BSU Siliwangi Eling Bogor. *Jurnal Abdimas Dedikasi Kesatuan*, 5(1), 1-10. <https://doi.org/10.37641/jadkes.v5i1.2273>
- Prananda, A. R., Mufasir, M. N. A., Fairuzzahra, N., Putri, N. O., & Lestari, A. (2024). Optimization of the Permaculture Program Through Adaptation and Mitigation Based on Local Wisdom in Rejowinangun Selatan District. *Harmoni Sosial: Jurnal Pengabdian Dan Solidaritas Masyarakat*, 1(4), 143-157. <https://doi.org/10.62383/harmoni.v1i4.699>
- Sulaiman, M., Karim, A. A., Maharani, Y., Anisa, N., & Gultom, E. S. (2023). Pemberdayaan Kelompok Tani Peduli Api Balikpapan Melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly dalam Mengurangi Limbah Organik. *I-Com:*

Indonesian Community Journal, 3(3), 1471-1480.
<https://doi.org/10.33379/icom.v3i3.3138>

Wasanadiputra, M. I., & Sabardila, A. (2020). Mewujudkan Program Bank Sampah Sebagai Cara Meningkatkan Kreativitas dan Ekonomi Warga Kavling Kridosono Blora. *Jurma: Jurnal Pengabdian Mahasiswa Kreatif*, 4(1), 13-23.
<https://doi.org/10.32832/pkm-p.v4i1.594>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License
