

Original Research Paper

## Pelatihan Produksi Maggot Berbasis Limbah Organik sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Kabupaten Takalar

Sahrani U<sup>1\*</sup>, Sitti Saenab<sup>2</sup>, A.Afrinaramadhani Hatta<sup>3\*</sup>, Salma Samputri<sup>4</sup>, Putri Damayanti<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v9i2.15332>

**Citation:** Sahrani U., Saenab, S., Hatta, A. A., Samputri, S., & Damayanti, P. (2026). Pelatihan Produksi Maggot Berbasis Limbah Organik sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Kabupaten Takalar. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 9(2)

### Article history

Received: 24 Maret 2026

Revised: 20 Mei 2026

Accepted: 25 Mei 2026

\*Corresponding Author:  
Author A, Institute/  
Organization Name, City  
Name, Country Name;  
Email: [sahrani@unm.ac.id](mailto:sahrani@unm.ac.id)

**Abstract:** Organic waste problems that continue to increase require effective and sustainable management solutions. One alternative that can be implemented is the utilization of Black Soldier Fly (BSF) larvae or maggots as bioconversion agents for organic waste. This community service activity aimed to improve community knowledge and skills regarding maggot cultivation based on organic waste as an effort to support sustainable waste management in Takalar Regency. The activity was carried out at PPLH Puntondo involving 19 participants through counseling, interactive discussions, demonstrations, and direct practice of maggot cultivation. The evaluation was conducted using pretests and posttests to measure the improvement of participants' understanding. The pretest results showed an average score of 53.15, categorized as sufficient, while the posttest results increased to 84.21, categorized as very good. This improvement indicates that participatory training methods are effective in enhancing community knowledge regarding maggot-based organic waste management. In addition, participants gave positive responses to the activity because maggot cultivation was considered easy to apply and provided environmental as well as economic benefits. This activity is expected to encourage active community participation in independent and sustainable organic waste management while also creating opportunities for environmentally.

**Keywords:** BSF maggot, organic waste, waste management, community empowerment

### Pendahuluan

Permasalahan sampah organik masih menjadi tantangan lingkungan di berbagai daerah di Indonesia. Peningkatan jumlah penduduk serta aktivitas rumah tangga menyebabkan volume sampah terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Sebagian besar sampah yang dihasilkan masyarakat berupa limbah organik seperti sisa makanan, sayuran, dan dedaunan yang belum dikelola secara optimal. Apabila tidak ditangani dengan baik, limbah organik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, serta

menjadi sumber berkembangnya berbagai penyakit. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan sampah yang efektif, sederhana, dan berkelanjutan melalui keterlibatan aktif masyarakat (Sahrani et al., 2024).

Salah satu inovasi yang saat ini berkembang dalam pengelolaan limbah organik adalah pemanfaatan larva Black Soldier Fly (BSF) atau yang dikenal sebagai maggot. Maggot memiliki kemampuan mengurai limbah organik dengan cepat sehingga dapat membantu mengurangi volume sampah rumah tangga maupun

limbah pasar. Selain berfungsi sebagai agen biokonversi, maggot juga memiliki nilai ekonomi karena kandungan proteinnya yang tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak maupun ikan. Residu hasil budidaya maggot atau kasgot juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan (Fauzi & Sari, 2022).

Pemanfaatan maggot dalam pengelolaan sampah organik sejalan dengan konsep pembangunan berkelanjutan dan ekonomi sirkular. Limbah organik yang sebelumnya dianggap tidak bernilai dapat diolah kembali menjadi produk yang memiliki manfaat ekonomi dan lingkungan. Pendekatan ini tidak hanya membantu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga membuka peluang usaha baru bagi masyarakat melalui budidaya maggot dan pemanfaatan produk turunannya. Dengan demikian, pengelolaan sampah berbasis maggot dapat menjadi solusi alternatif dalam menciptakan lingkungan yang bersih sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Rahman et al., 2023).

Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, kegiatan pelatihan dan penyuluhan memiliki peranan penting dalam meningkatkan kapasitas masyarakat terhadap pengelolaan limbah organik. Melalui kegiatan edukasi, masyarakat dapat memperoleh pengetahuan mengenai teknik budidaya maggot, pengolahan limbah organik, serta pemanfaatan hasil budidaya secara ekonomis. Selain meningkatkan pengetahuan, pelatihan juga dapat membentuk kesadaran masyarakat agar lebih aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan dan mengurangi praktik pembuangan sampah secara sembarangan (Nurhayati et al., 2021).

Berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian sebelumnya menunjukkan bahwa pelatihan budidaya maggot mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik. Program penyuluhan yang dilakukan secara partisipatif terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan berbasis komunitas. Selain itu, kegiatan budidaya maggot juga memberikan dampak positif terhadap pengurangan volume sampah organik dan peningkatan peluang ekonomi masyarakat melalui penjualan maggot maupun hasil olahannya (Hidayat & Prasetyo, 2022).

PPLH Puntondo sebagai pusat pendidikan dan pelatihan lingkungan memiliki peran strategis

dalam mendukung pengembangan program pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan berkelanjutan. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Kabupaten Takalar, dilakukan pelatihan produksi maggot berbasis limbah organik sebagai upaya meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri. Kegiatan ini dilaksanakan melalui metode penyuluhan, demonstrasi budidaya maggot, praktik langsung, serta evaluasi pemahaman peserta menggunakan pretest dan posttest.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait budidaya maggot berbasis limbah organik. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat menumbuhkan partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan dan mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan di Kabupaten Takalar. Dengan adanya keterlibatan masyarakat secara langsung, program pengelolaan sampah berbasis maggot diharapkan dapat menjadi solusi lingkungan sekaligus peluang pemberdayaan ekonomi masyarakat setempat (Yuliana et al., 2023). Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat melalui pelatihan produksi maggot berbasis limbah organik sebagai upaya mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan di Kabupaten Takalar.

## Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di PPLH Puntondo, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Sasaran kegiatan adalah masyarakat dan peserta yang memiliki ketertarikan terhadap pengelolaan sampah organik berbasis budidaya maggot. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pendekatan partisipatif dengan melibatkan peserta secara langsung dalam seluruh rangkaian pelatihan dan praktik budidaya maggot berbasis limbah organik.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi tahap persiapan, pelaksanaan pelatihan, praktik budidaya maggot, serta evaluasi kegiatan. Pada tahap persiapan dilakukan observasi awal dan koordinasi dengan pihak terkait untuk mengidentifikasi kondisi masyarakat, kebutuhan pelatihan, serta kesiapan lokasi kegiatan. Selain itu,

tim pengabdian juga menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pelatihan, seperti wadah budidaya, limbah organik, bibit maggot Black Soldier Fly (BSF), serta media presentasi dan modul edukasi (Nurhayati et al., 2021).

Tahap pelaksanaan kegiatan diawali dengan pemberian penyuluhan mengenai pengelolaan sampah organik dan pemanfaatan maggot BSF sebagai agen biokonversi limbah. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan maggot BSF, manfaat budidaya maggot, teknik pengolahan limbah organik, proses pemeliharaan maggot, hingga pemanfaatan hasil budidaya sebagai pakan ternak dan pupuk organik. Penyampaian materi dilakukan melalui metode ceramah interaktif dan diskusi agar peserta dapat memahami materi secara lebih efektif (Hidayat & Prasetyo, 2022).

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi dan praktik langsung budidaya maggot berbasis limbah organik. Peserta diberikan kesempatan untuk melakukan pemilahan limbah organik, proses pemberian pakan pada maggot, serta pengelolaan media budidaya secara mandiri. Kegiatan praktik ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peserta dalam menerapkan teknik budidaya maggot yang sederhana dan mudah diaplikasikan di lingkungan masyarakat (Fauzi & Sari, 2022).

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keterampilan peserta setelah mengikuti pelatihan. Evaluasi dilakukan menggunakan metode pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta terkait pengelolaan sampah organik dan budidaya maggot. Selain itu, observasi dan wawancara sederhana juga dilakukan untuk mengetahui respon, partisipasi, serta tingkat antusiasme peserta selama kegiatan berlangsung (Rahman et al., 2023).

Data yang diperoleh selama kegiatan dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana. Data kuantitatif berasal dari hasil pretest dan posttest peserta, sedangkan data kualitatif diperoleh melalui hasil observasi, wawancara, dokumentasi kegiatan, serta respon peserta selama pelatihan berlangsung. Hasil analisis digunakan untuk menggambarkan efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat terkait budidaya maggot berbasis limbah organik.

Melalui metode pelaksanaan tersebut, kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah organik secara mandiri dan berkelanjutan. Selain itu, pendekatan partisipatif yang digunakan diharapkan dapat mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam menerapkan budidaya maggot sebagai solusi pengelolaan sampah dan peluang pemberdayaan ekonomi berbasis lingkungan.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan produksi maggot berbasis limbah organik dilaksanakan di PPLH Puntondo, Kabupaten Takalar dengan jumlah peserta sebanyak 19 orang. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik melalui budidaya maggot *Black Soldier Fly* (BSF). Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui penyuluhan, diskusi interaktif, demonstrasi, dan praktik langsung budidaya maggot berbasis limbah organik.



Gambar 1 Pelatihan Budidaya Maggot sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah Organik

Sebelum pelaksanaan kegiatan, peserta diberikan pretest untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal terkait budidaya maggot dan pengelolaan sampah organik. Hasil pretest menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih memiliki pemahaman yang terbatas mengenai

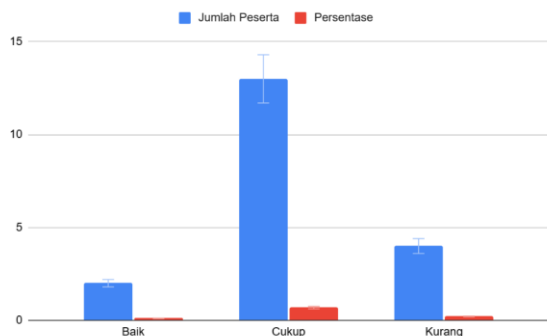
manfaat maggot dalam pengolahan limbah organik, teknik budidaya, serta potensi ekonominya.

Berdasarkan hasil analisis data pretest, diperoleh nilai rata-rata peserta sebesar 53,15 yang termasuk dalam kategori cukup.

**Tabel 1 Distribusi Tingkat Pengetahuan Awal Peserta**

Kategori	Jumlah Peserta	Persentase
Baik	2	10,5%
Cukup	13	68,4%
Kurang	4	21,1%

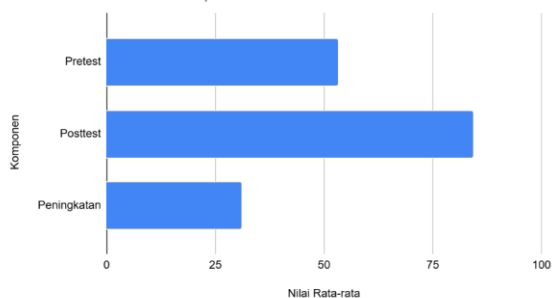
Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar peserta berada pada kategori cukup dengan persentase sebesar 68,4%, sedangkan peserta dengan kategori kurang mencapai 21,1%.



Gambar 2 Diagram Tingkat Pengetahuan Awal Peserta

Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui metode ceramah interaktif, demonstrasi, dan praktik langsung budidaya maggot. Peserta diberikan materi mengenai pengenalan maggot BSF, manfaat pengolahan limbah organik, teknik budidaya, serta pemanfaatan hasil budidaya sebagai pakan ternak dan pupuk organik. Setelah pelatihan selesai, peserta diberikan posttest untuk mengetahui peningkatan tingkat pengetahuan. Hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai budidaya maggot berbasis limbah organik. Rata-rata nilai posttest peserta meningkat menjadi 84,21 dengan kategori sangat baik.

Nilai Rata-rata vs. Komponen



Gambar 3 Diagram Perbandingan *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara sederhana, peserta memberikan respon positif terhadap kegiatan pelatihan. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa budidaya maggot merupakan metode pengelolaan sampah yang mudah diterapkan dan memiliki manfaat ekonomi. Selain membantu mengurangi limbah organik rumah tangga, budidaya maggot juga dinilai berpotensi menjadi sumber tambahan pendapatan masyarakat.

Pada kegiatan ini, tim pengabdian juga memberikan alat budidaya maggot skala rumah tangga yang dapat dipraktikkan langsung oleh peserta di rumah.



Gambar 4 Penyerahan Alat Budidaya Maggot Skala Rumah Tangga kepada Masyarakat Puntondo, Takalar

Hasil pretest menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan awal masyarakat mengenai budidaya maggot dan pengelolaan limbah organik masih tergolong cukup dan belum optimal. Rendahnya tingkat pemahaman peserta dipengaruhi oleh minimnya informasi dan pengalaman masyarakat terkait pengelolaan sampah berbasis biokonversi maggot. Kondisi ini menunjukkan bahwa edukasi mengenai pemanfaatan maggot sebagai agen pengurai limbah organik masih sangat diperlukan di masyarakat. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurhayati et al. (2021) yang menyatakan bahwa kurangnya akses informasi menjadi salah satu faktor rendahnya pemahaman masyarakat terhadap teknologi pengelolaan limbah organik.

Peningkatan nilai rata-rata peserta dari 53,15 pada pretest menjadi 84,21 pada posttest menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat secara signifikan. Metode pelatihan berbasis partisipatif melalui kombinasi ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta. Peserta tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam proses

budidaya maggot sehingga materi lebih mudah dipahami dan diterapkan.

Antusiasme peserta selama kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat memiliki ketertarikan terhadap pengelolaan sampah berbasis lingkungan. Pada sesi praktik, peserta aktif bertanya mengenai teknik pemeliharaan maggot, media pakan, dan cara penerapan budidaya dalam skala rumah tangga. Tingginya partisipasi peserta menjadi indikator bahwa budidaya maggot memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai solusi pengelolaan sampah organik di masyarakat.

Selain memberikan manfaat lingkungan melalui pengurangan limbah organik, budidaya maggot juga memiliki potensi ekonomi yang cukup besar. Maggot BSF dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif ternak maupun sebagai bahan pupuk organik sehingga dapat menjadi peluang usaha tambahan bagi masyarakat. Pemberian alat budidaya maggot skala rumah tangga pada kegiatan ini juga diharapkan mampu mendorong keberlanjutan praktik budidaya maggot secara mandiri oleh peserta setelah kegiatan selesai dilaksanakan.

Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian Fauzi dan Sari (2022) yang menyatakan bahwa pelatihan budidaya maggot mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat sekaligus membangun kesadaran lingkungan terhadap pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan. Selain itu, menurut Hidayat dan Prasetyo (2022), metode pelatihan berbasis praktik langsung lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat karena peserta dapat melihat dan melakukan langsung tahapan budidaya yang diajarkan. Selain meningkatkan pengetahuan masyarakat, kegiatan pelatihan budidaya maggot juga memberikan dampak positif terhadap perubahan sikap dan kesadaran lingkungan peserta. Selama kegiatan berlangsung, peserta mulai memahami bahwa limbah organik rumah tangga yang sebelumnya dianggap tidak bernilai dapat dimanfaatkan kembali melalui proses biokonversi menggunakan maggot BSF. Kesadaran ini menjadi langkah awal dalam membangun perilaku masyarakat yang lebih peduli terhadap pengelolaan sampah berkelanjutan. Menurut Kim et al. (2021), pemanfaatan maggot BSF dalam pengelolaan limbah organik mampu meningkatkan efisiensi pengurangan sampah sekaligus mendukung konsep ekonomi sirkular berbasis lingkungan.

Peningkatan nilai rata-rata peserta dari 53,15 pada pretest menjadi 84,21 pada posttest menunjukkan bahwa metode pelatihan yang digunakan efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai budidaya maggot dan pengelolaan limbah organik. Penyampaian materi melalui penyuluhan dan diskusi interaktif memberikan kesempatan kepada peserta untuk memahami konsep pengelolaan sampah secara lebih mudah dan komunikatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Marodiyah et al. (2023) yang menyatakan bahwa pendekatan partisipatif dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat mampu meningkatkan pengetahuan dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan.

Dari aspek lingkungan, budidaya maggot memiliki potensi besar dalam membantu mengurangi volume sampah organik rumah tangga maupun limbah pasar. Larva BSF mampu mengurai limbah organik dalam waktu relatif singkat sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat penumpukan sampah. Selain itu, residu hasil budidaya berupa kasgot dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang bermanfaat bagi pertanian. Surendra et al. (2020) menjelaskan bahwa teknologi biokonversi menggunakan maggot BSF merupakan salah satu metode ramah lingkungan yang efektif dalam pengelolaan limbah organik serta berpotensi menghasilkan produk bernilai ekonomis.

Kegiatan pengabdian ini juga menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan lingkungan dapat menjadi strategi efektif dalam mendukung pengelolaan sampah berbasis komunitas. Tingginya antusiasme peserta menunjukkan adanya peluang pengembangan kelompok masyarakat peduli lingkungan yang mampu menerapkan budidaya maggot secara berkelanjutan. Dengan adanya dukungan pendampingan dan fasilitas yang memadai, kegiatan budidaya maggot dapat berkembang menjadi usaha produktif masyarakat yang mendukung peningkatan ekonomi lokal. Hal ini diperkuat oleh penelitian Sahrani et al. (2024) yang menyatakan bahwa pengelolaan sampah berbasis masyarakat memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan yang bersih sekaligus meningkatkan partisipasi sosial dan ekonomi masyarakat.

## Kesimpulan

Kegiatan pelatihan budidaya maggot berbasis limbah organik di PPLH Puntondo, Kabupaten Takalar, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik secara berkelanjutan, yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai rata-rata peserta dari 53,15 pada pretest menjadi 84,21 pada posttest. Metode pelatihan partisipatif melalui penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta mengenai budidaya maggot BSF. Selain memberikan manfaat lingkungan melalui pengurangan limbah organik, budidaya maggot juga memiliki potensi ekonomi bagi masyarakat.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar (FMIPA UNM) atas dukungan dan pendanaan melalui program PNBPN sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Selain itu, penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh peserta dan pihak PPLH Puntondo Kabupaten Takalar yang telah berpartisipasi dan mendukung pelaksanaan kegiatan ini.

## Referensi

- Aini, N., Kusuma, R., & Fadilah, S. 2023. *Peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat melalui pengelolaan sampah organik berbasis maggot BSF*. *Jurnal Lingkungan Berkelanjutan*, 8(2), 88–97.
- Borglet, C. 2012. *Finding Association Rules with Apriori Algorithm*. <http://www.fuzzy.cs.uniagdeburg.de/~borglet/apriori.pdf>, diakses tgl 23 Februari 2015.
- Fauzi, M., & Sari, N. 2022. *Pemanfaatan Black Soldier Fly dalam pengolahan sampah organik berkelanjutan*. *Jurnal Lingkungan Tropis*, 6(2), 115–123.
- Fitriani, D., Wahyudi, A., & Ramadhan, M. 2022. *Pemanfaatan maggot Black Soldier Fly sebagai solusi pengolahan limbah organik rumah tangga*. *Jurnal Teknologi Lingkungan Indonesia*, 6(1), 45–53.
- Hidayat, R., & Prasetyo, A. 2022. *Pemberdayaan masyarakat melalui budidaya maggot berbasis limbah rumah tangga*. *Jurnal Pengabdian Indonesia*, 4(1), 55–63.
- Kim, C. H., Ryu, J. H., Lee, J., Ko, K., Lee, J., Park, K. Y., & Chung, H. 2021. *Use of black soldier fly larvae for food waste treatment and energy production in Asian countries: A review*. *Processes*, 9(1), 161. <https://doi.org/10.3390/pr9010161>
- Marodiyah, I., Cahyana, A. S., & Nurmalasari, I. R. 2023. *Empowering communities through household organic waste management: A case study in Kajartengguli Village, Indonesia*. *Indonesian Journal of Cultural and Community Development*, 14(2), 1–9.
- Missouri, R., Annafi, N., Lukman, L., & Khairunnas, K. 2023. *Peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat melalui pelatihan pengelolaan sampah*. *Taroa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 91–101. <https://doi.org/10.52266/taroa.v2i2.2617>
- Nurhayati, S., Rahmawati, D., & Akbar, M. 2021. *Edukasi pengelolaan sampah organik melalui pelatihan budidaya maggot*. *Jurnal Abdimas Berkelanjutan*, 3(2), 88–96.
- Pratama, Y., Hendra, R., & Saputra, I. 2021. *Pengaruh pelatihan pengelolaan sampah terhadap peningkatan partisipasi masyarakat*. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(3), 120–128.
- Rahman, A., Fitriani, L., & Yusuf, M. 2023. *Pengembangan ekonomi sirkular melalui pemanfaatan limbah organik berbasis maggot BSF*. *Jurnal Inovasi Lingkungan*, 7(1), 41–50.
- Sahrani, I., Putra, R., & Kurniawan, D. 2024. *Strategi pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat di Indonesia*. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan*, 9(1), 10–21.
- Siregar, L., Utami, P., & Kurniawati, E. 2024. *Pengembangan budidaya maggot berbasis ekonomi sirkular di masyarakat pesisir*. *Jurnal Inovasi dan Pemberdayaan Masyarakat*, 9(1), 11–20.
- Surendra, K. C., Olivier, R., Tomberlin, J. K., Jha, R., & Khanal, S. K. 2020. *Bioconversion of organic wastes into biodiesel and animal feed via insect farming*. *Renewable Energy*, 98, 197–202.

<https://doi.org/10.1016/j.renene.2016.03.022>

- Wulandari, R., Hasanah, U., & Mulyadi, A. 2023. *Efektivitas edukasi lingkungan dalam meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah organik*. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 7(2), 67–75.
- Yuliana, N., Haris, A., & Sulaiman, F. 2023. *Pelatihan budidaya maggot sebagai upaya peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 5(3), 144–152.