

TRANSFORMASI SISA MAKANAN MENJADI SUMBER DAYA MELALUI TEKNOLOGI MAGGOT *BLACK SOLDIER FLY*

Ni Putu Dera Yanthi¹⁾, Putu Ayu Trisna Febrianty²⁾, Nyoman Dewi Pitaloka
Cahyadi³⁾

^{1,2,3)}Universitas Pendidikan Nasional

Email: derayanthi@undiknas.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat Desa Bresela dalam mengelola sampah organik melalui teknologi maggot farming berbasis Black Soldier Fly (BSF). Pengolahan sampah organik masih menjadi tantangan utama di desa tersebut, terutama karena rendahnya pemahaman masyarakat mengenai potensi biokonversi sampah dapur menjadi produk bernilai ekonomi. Kegiatan dilakukan melalui sosialisasi dan praktik langsung yang melibatkan kurang lebih 100 peserta, terdiri dari Ibu-ibu PKK dan masyarakat umum. Evaluasi efektivitas dilakukan melalui pre-test dan post-test yang menilai tiga aspek, yaitu pengetahuan dasar maggot, pemahaman teknik budidaya, dan kesiapan untuk mengimplementasikan budidaya secara mandiri. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan. Pada aspek pengetahuan dasar maggot, skor meningkat dari 28% menjadi 89%, sedangkan pemahaman teknik budidaya meningkat dari 18% menjadi 84%. Kesiapan peserta untuk mencoba budidaya mandiri juga meningkat dari 10% menjadi 56%. Praktik lapangan terbukti menjadi metode paling efektif dalam membangun pemahaman dan mengubah persepsi peserta terhadap maggot yang sebelumnya dianggap kotor menjadi organisme bermanfaat dalam biokonversi sampah. Selain memberikan dampak lingkungan melalui pengurangan timbulan sampah, kegiatan ini juga membuka peluang ekonomi baru melalui pemanfaatan maggot dan kasgot sebagai pakan dan pupuk organik. Secara keseluruhan, program ini menunjukkan bahwa maggot farming layak dikembangkan sebagai model pengelolaan sampah organik berkelanjutan di Desa Bresela.

Kata Kunci: Biokonversi, Maggot, Organik, Pengabdian.

ANALISIS SITUASI

Pengelolaan sampah organik dari aktivitas rumah tangga dan kegiatan adat di Desa Bresela merupakan isu penting yang patut mendapat perhatian, mengingat volume limbah dapur yang dihasilkan setiap hari memiliki potensi besar untuk diolah menjadi sumber daya bernilai. Namun, pemahaman masyarakat terhadap teknologi biokonversi berbasis maggot *Black Soldier Fly* (BSF) masih sangat terbatas. Teknologi ini relatif baru bagi warga, sehingga pemanfaatan sampah makanan sebagai bahan biokonversi belum berkembang dan belum menjadi bagian dari praktik pengelolaan lingkungan di desa. Kondisi tersebut membuka peluang bagi penerapan pendekatan baru yang mampu mengubah sampah organik menjadi manfaat ekonomis dan ekologis.

Berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa maggot BSF merupakan solusi efektif untuk mempercepat proses penguraian sampah organik sekaligus menghasilkan produk sampingan bernilai ekonomi. Hasil pengabdian yang dilakukan oleh Hadi et al. (2024), Izzalqurny et al. (2024), Kusumaningsih (2024), serta Cahyadi et al. (2025) menegaskan bahwa maggot mampu menguraikan limbah dapur dengan cepat, menghasilkan larva yang dapat digunakan sebagai pakan ternak dan residu kasgot sebagai pupuk organik. Kontribusi teknologi ini terhadap konsep ekonomi sirkular juga ditegaskan dalam penelitian Sumardiono et al. (2024), yang menunjukkan efektivitas BSF dalam mengurangi volume sampah secara signifikan. Selain itu, pelatihan budidaya maggot di berbagai daerah terbukti membuka peluang usaha baru bagi masyarakat (Ningrum et al., 2024; Syafitri et al., 2024)

Konteks sosial Desa Bresela menunjukkan kesesuaian yang kuat untuk pengembangan inovasi ini. Wilayah ini didukung oleh masyarakat usia produktif yang aktif dalam kegiatan rumah tangga, kerajinan, dan aktivitas adat, sehingga potensi penerapan pengelolaan sampah organik berbasis komunitas cukup besar. Aktivitas harian dan kebutuhan budaya menciptakan aliran sampah organik yang stabil dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan biokonversi. Pengalaman pengabdian di berbagai komunitas, seperti yang dicatat oleh Hasyim et al. (2024), Musthofa et al. (2025), dan Bawa et al. (2025), menunjukkan bahwa budidaya maggot tidak hanya membantu mengurangi sampah organik, tetapi juga menghasilkan pakan, pupuk, dan peluang pendapatan tambahan bagi warga. Temuan ini semakin memperkuat relevansi penerapan maggot farming di Desa Bresela.

Untuk dapat diadopsi secara optimal, teknologi maggot farming membutuhkan pendampingan yang terstruktur. Berbagai studi pengabdian menunjukkan bahwa edukasi dasar, pelatihan teknis, dan pembentukan kelompok pengelola menjadi kunci keberhasilan implementasi (Hadi et al., 2024; Izzalqurny et al., 2024). Praktik pengelolaan di beberapa desa lain, seperti yang dilaporkan dalam Jurnal Pengembangan Masyarakat dan oleh PPJP ULM, menegaskan bahwa keberlanjutan biokonversi sangat ditentukan oleh kesediaan masyarakat melakukan pemilahan sampah dan memahami teknik budidaya. Metode sederhana seperti penggunaan wadah kecil atau baskom plastik sebagai media budidaya terbukti mampu meningkatkan adopsi apabila disertai pendampingan intensif (Hasyim et al., 2024; Musthofa et al., 2025)

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan *Economy Social Care* di Desa Bresela dirancang untuk memperkenalkan teknologi maggot farming sekaligus meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri. Pendekatan ini tidak hanya diarahkan pada aspek lingkungan, tetapi juga penguatan ekonomi keluarga dan keberlanjutan budaya lokal. Pengalaman pemberdayaan peternak maggot yang dicatat oleh (Wijaya et al., 2022) menunjukkan bahwa budidaya maggot mampu menjadi sumber pendapatan alternatif yang signifikan bagi masyarakat. Dengan landasan tersebut, penerapan maggot farming di Desa Bresela diharapkan dapat

menjadi model pengelolaan sampah yang berkelanjutan serta memberikan kontribusi nyata terhadap pencapaian SDGs.

PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, terlihat bahwa pengelolaan sampah organik di Desa Bresela memiliki potensi untuk ditingkatkan melalui penerapan teknologi maggot farming. Untuk mengarahkan kegiatan pengabdian ini secara tepat, perlu dirumuskan beberapa permasalahan utama yang menjadi fokus intervensi.

1. Bagaimana meningkatkan pemahaman dan kemampuan masyarakat Desa Bresela dalam mengelola sampah organik melalui penerapan teknologi maggot farming sebagai metode biokonversi yang sederhana dan berkelanjutan?
2. Bagaimana penerapan maggot farming dapat berkontribusi pada pengurangan sampah organik sekaligus membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat Desa Bresela sesuai prinsip ekonomi sirkular dan pencapaian SDGs?

SOLUSI YANG DIBERIKAN

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini berfokus pada peningkatan kapasitas masyarakat Desa Bresela dalam mengelola sampah organik melalui teknologi maggot farming. Intervensi utama dilakukan melalui sosialisasi dan edukasi kepada Ibu-ibu PKK serta kelompok masyarakat mengenai konsep dasar budidaya maggot, pemilahan sampah organik, pembuatan media biokonversi, dan prosedur budidaya yang higienis. Kegiatan ini dirancang untuk memperkenalkan maggot sebagai agen pengurai alami yang mampu mengurangi volume sampah organik sekaligus menghasilkan produk bernilai ekonomi berupa maggot segar, maggot kering, dan kasgot.

Selain memberikan pemahaman teoritis, pengabdian ini juga menawarkan solusi praktis melalui pelaksanaan praktik lapangan pengolahan sampah organik menggunakan maggot. Peserta dilibatkan secara langsung dalam proses biokonversi mulai dari penyiapan sampah, pemberian pakan maggot, monitoring pertumbuhan larva, hingga proses pemanenan. Dengan pendekatan ini, masyarakat memperoleh keterampilan teknis untuk menerapkan maggot farming secara mandiri sebagai upaya pengurangan sampah sekaligus peluang pengembangan usaha berbasis hasil biokonversi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Bresela, Kecamatan Payangan, dengan melibatkan Ibu-ibu PKK dan kelompok masyarakat sebagai sasaran utama. Metode pelaksanaan disusun melalui tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak desa, penetapan peserta, serta penyiapan materi dan peralatan budidaya maggot. Materi yang disiapkan mencakup

pengenalan maggot BSF, teknik pemilahan sampah organik, dan prosedur pembuatan media biokonversi, sementara peralatan meliputi wadah budidaya, starter maggot, dan sampah organik terpilah.

Tahap pelaksanaan terdiri atas sosialisasi dan praktik langsung. Pada sesi sosialisasi, peserta dikenalkan pada konsep maggot farming, manfaat lingkungan, dan potensi ekonomi hasil biokonversi. Kegiatan dilanjutkan dengan praktik pengolahan sampah menggunakan maggot, meliputi penyiapan media pakan, pengelolaan wadah budidaya, pemantauan pertumbuhan larva, serta teknik pemanenan maggot dan kasgot.

Tahap evaluasi dilakukan melalui diskusi, observasi praktik, serta pengisian umpan balik untuk menilai pemahaman peserta dan kesiapan mereka dalam menerapkan maggot farming secara mandiri. Evaluasi ini juga digunakan untuk merancang tindak lanjut berupa pendampingan lanjutan bagi masyarakat yang berminat mengembangkan budidaya maggot sebagai solusi pengelolaan sampah organik.

HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang berfokus pada pengelolaan sampah organik melalui maggot farming menunjukkan hasil yang sangat positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Bresela. Sebanyak kurang lebih 100 peserta yang terdiri dari Ibu-ibu PKK dan masyarakat umum mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari sosialisasi materi hingga praktik langsung pengolahan sampah menggunakan larva *Black Soldier Fly* (BSF). Untuk mengukur efektivitas kegiatan, dilakukan pre-test dan post-test yang menilai tingkat pemahaman peserta pada tiga aspek utama: pengetahuan dasar tentang maggot, pemahaman teknik budidaya, dan kesiapan menerapkan budidaya secara mandiri.

Hasil pre-test menunjukkan bahwa tingkat pemahaman awal peserta masih rendah. Sebagian besar peserta belum memahami fungsi maggot sebagai agen biokonversi maupun cara memanfaatkan sampah organik sebagai pakan maggot. Pada aspek keterampilan teknis, hanya sebagian kecil peserta yang mengetahui jenis sampah yang sesuai, teknik pemilahan, serta cara menjaga kelembapan media budidaya. Kondisi ini menunjukkan bahwa masyarakat sebelumnya belum mendapatkan informasi memadai mengenai teknologi pengolahan sampah organik berbasis maggot.



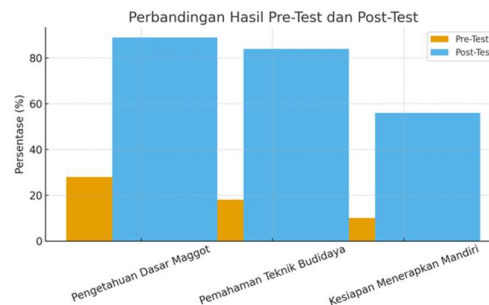
Gambar 1. Pengolahan Sampah Makanan berbasis Maggot

Setelah mengikuti kegiatan sosialisasi dan praktik langsung, hasil post-test menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan. Peserta mulai memahami siklus hidup BSF, peran maggot dalam mempercepat proses penguraian sampah organik, serta potensi ekonomi dari produk biokonversi berupa maggot segar/kering dan kasgot. Kemampuan teknis peserta juga meningkat tajam, terlihat dari kemampuan mereka menjelaskan kembali tahapan pemilahan sampah, persiapan media, hingga metode pemanenan maggot. Perbandingan hasil pre-test dan post-test disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pre-Test dan Post-Test Peserta Pengabdian

No	Aspek yang Dinilai	Pre-Test	Post-Test
1	Pengetahuan Dasar Maggot	28%	89%
2	Pemahaman Teknik Budidaya	18%	84%
3	Kesiapan Menerapkan Mandiri	10%	56%

Tabel tersebut menunjukkan bahwa seluruh aspek mengalami peningkatan yang sangat signifikan, terutama pada pengetahuan dasar maggot yang melonjak dari 28% menjadi 89%. Kesiapan peserta untuk mencoba budidaya mandiri juga meningkat lebih dari lima kali lipat, menandakan bahwa praktik lapangan memiliki peran besar dalam membangun kepercayaan diri peserta. Visualisasi peningkatan skor dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Hasil Pre-Test dan Post-Test Peserta

Grafik menunjukkan perbedaan mencolok antara sebelum dan sesudah kegiatan. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang menggabungkan sosialisasi terstruktur dan praktik langsung sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan masyarakat. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian pengabdian yang menegaskan bahwa edukasi berbasis praktik lebih mampu membentuk pemahaman dan penerimaan teknologi pengelolaan sampah organik dibandingkan pendekatan teoritis semata.

Dari sudut pandang lingkungan, peserta menyadari bahwa maggot farming dapat menjadi solusi cepat untuk mengurangi timbulan sampah organik rumah tangga, terutama sampah dapur yang merupakan jenis sampah paling dominan. Sementara itu, dari sisi ekonomi, peserta mulai melihat peluang pemanfaatan maggot sebagai pakan alternatif berbiaya rendah untuk ternak unggas dan ikan, serta kasgot sebagai pupuk

organik yang dapat mendukung kegiatan pertanian rumah tangga. Beberapa peserta bahkan menunjukkan ketertarikan untuk membentuk kelompok kecil pengelola sampah berbasis maggot sebagai potensi usaha komunitas.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa program maggot farming mampu memberikan dampak nyata terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik. Peningkatan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test memperkuat bahwa teknologi maggot farming dapat diterima dan diaplikasikan oleh masyarakat Desa Bresela sebagai solusi lingkungan sekaligus peluang ekonomi berkelanjutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian mengenai maggot farming di Desa Bresela berhasil meningkatkan pemahaman dan kemampuan masyarakat dalam mengelola sampah organik melalui penerapan teknologi biokonversi berbasis Black Soldier Fly (BSF). Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek pengetahuan dasar maggot, pemahaman teknik budidaya, dan kesiapan peserta untuk menerapkan budidaya secara mandiri. Pendekatan yang menggabungkan sosialisasi dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat serta mengubah persepsi peserta terhadap maggot sebagai teknologi pengelolaan sampah yang sederhana, aman, dan berkelanjutan.

Selain meningkatkan kapasitas masyarakat, penerapan maggot farming juga menunjukkan potensi kontribusi terhadap pengurangan sampah organik rumah tangga sekaligus penciptaan peluang ekonomi baru. Peserta memahami bahwa sisa makanan dan sampah dapur dapat diubah menjadi produk bernilai guna berupa maggot sebagai pakan alternatif dan kasgot sebagai pupuk organik. Temuan ini menunjukkan bahwa maggot farming sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular karena mampu mengubah limbah menjadi sumber daya yang bermanfaat serta mendukung upaya pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya pada aspek pengelolaan lingkungan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat.

Untuk mendukung keberlanjutan program, diperlukan pendampingan lanjutan bagi masyarakat yang berminat mengembangkan budidaya maggot secara mandiri. Pemerintah desa dan kelompok PKK diharapkan dapat membentuk kelompok pengelola sampah organik berbasis maggot farming, didukung dengan penyediaan sarana sederhana dan evaluasi berkala. Dengan langkah tersebut, maggot farming berpotensi menjadi model pengelolaan sisa makanan dan sampah organik yang efektif, berkelanjutan, dan dapat direplikasi pada komunitas lain.

DAFTAR PUSTAKA

Bawa, I. M. P. A., Samantha, P. S., Maheswari, D. A., & Putra, P. M. W. D. (2025). Pengelolaan Limbah Organik Melalui Budidaya Maggot. *WICAKSANA: Jurnal Lingkungan Dan Pembangunan*, 9(1), 27–34.

- <https://doi.org/10.22225/wicaksana.9.1.2025.27-34>
- Cahyadi, N. D. P., Febrianty, P. A. T., Sudewi, N. N. D., Devi N, I. G. A. P. J. S., & Yanthi, N. P. D. (2025). Pencapaian SGDs Melalui Pengolahan Sampah di Desa Bresela. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(2), 195–199. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jpmi.v4i2.5257>
- Hadi, S., Rahmadina, N., Ramadani, R. A., & Nastiti, K. (2024). Pengolahan Limbah Organik Menggunakan MaggotBlack Soldier Flydi Pokmas Landasan Ulin Tengah, Landasan Ulin. *Kayuh Baimbai: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 01(02), 34–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.69959/kbjpm.v1i2.35>
- Hasyim, M. A., Mukmin, M. I., & Fitriyah. (2024). Inovasi Pengolahan Sampah Organik Terpadu Melalui Budidaya Maggot di Pondok Pesantren Daarul Hidayah Pandaan. *Journal of Research on Community Engagement(JRCE)*, 5(2), 78–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.18860/jrce.v5i2.24186>
- Izzalqurny, T. R., Yanto, A. F. F., Pahrary, A. D., & Ferdiansyah, R. A. (2024). Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik dengan Maggot di Desa Jatirejoyoso. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 5(4), 5697–5704. <https://doi.org/https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i4.4644>
- Kusumaningsih, R. (2024). Pemanfaatan Maggot Sebagai Organisme Kecil Pengolah Sampah Organik. *ADMA : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 533–544. <https://doi.org/10.30812/adma.v4i2.3162>
- Musthofa, Girsang, H. D., Azzahra, H. J., Anindita, A. S., Rini, Z. W. S., Imran, N. N., Sitepu, O., Ghifaari, M. A., & Syahrazad, R. (2025). Pengelolaan Sampah Organik Menggunakan Maggot Black Soldier Flydi Desa Sirnagalih, Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 7(2), 220–232. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jpim.7.2.220-232>
- Ningrum, A. W., Nattika, Khotimah, T. N. A., Faradisa, T. N., Rizqiani, T. A. P., Rofix, M., & Lestari, E. R. (2024). BUDIDAYA MAGGOT UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DI DESA CARANGREJO. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JP-Mas)*, 6(1), 65–74. <https://jpmas.upjb.ac.id/index.php/JP-MAS/article/view/11>
- Sumardiono, S., Amalia, R., Dhiya'ulhaq, S. B., Ilmi, N. N., & Ariyanto, H. D. (2024). Black Soldier Fly Larvae (BSFL) Bioconversion for Circular Economy: A Study in Polaman Village. *ASEAN Journal of Community Engagement*, 8(2), 217–231. <https://scholarhub.ui.ac.id/ajce/>
- Syafitri, E., Afriani, D. T., & Mulyani, S. (2024). COMMUNITY EMPOWERMENT THROUGH BLACK SOLDIER FLY MAGGOT FARMING USING HOUSEHOLD WASTE. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 20(1), 51–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.20414/transformasi.v20i1.9266>
- Wijaya, M. H., Wibawa, I. M. S., & Pratama, I. M. Y. (2022). PEMERDAYAAN PARA PETERNAK ULAT MAGGOT DIMASA PANDEMI COVID-19. *Jurnal Abdi Dharma Masyarakat*, 3(April), 8–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.36733/jadma.v3i1.4563>