



PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI SOSIALISASI DAN PRAKTIK MAGOT FARMING SEBAGAI SOLUSI EKONOMI BERKELANJUTAN (SDGS) DI DESA BRESELA, GIANYAR, BALI

Oleh

Agus Purusa Dharma^{*1}, Andi Nur Azima², Ni Kadek Widya Ristya Dewi³, Nyoman Bagus Rama Wiradarma⁴, I Putu Krisna Ari Widiantera⁵, Anak Agung Adi Wiryya Putra⁶

^{1,2,3,4,5} Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pendidikan Nasional, Denpasar, Bali

⁶ Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Pendidikan Nasional, Denpasar, Bali

Email : ¹aguspurusa@undiknas.ac.id

Article History:

Received: 27-11-2025

Revised: 11-12-2025

Accepted: 30-12-2025

Keywords:

Magot Farming, Black Soldier Fly (BSF), Pengelolaan Sampah Organik, SDGs, Desa Bresela.

Abstract: Permasalahan sampah organik, khususnya sisa rumah tangga dan limbah pertanian, menjadi tantangan utama dalam menjaga keberlanjutan lingkungan di Desa Bresela. Metode konvensional seperti penimbunan dan pembakaran tidak sejalan dengan tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), terutama pilar ke-12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) dan ke-13 (Penanganan Perubahan Iklim). Kegiatan pengabdian ini bertujuan memberdayakan masyarakat Wantilan Desa Bresela melalui sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan praktik Magot Farming (budidaya larva Black Soldier Fly / BSF, *Hermetia illucens*) sebagai solusi inovatif yang bersifat sirkular. Metode pelaksanaan meliputi: (1) Sosialisasi teoritis tentang konsep 5R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace, Replant) dan potensi BSF, (2) Pelatihan teknis meliputi pemeliharaan indukan, penetasan telur, dan pembesaran magot, serta (3) Pendampingan dan evaluasi berkelanjutan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan masyarakat (kenaikan skor rata-rata pre-test dan post-test sebesar 35%) dan terbentuknya kelompok budidaya magot mandiri. Selain mereduksi volume sampah organik hingga 60% per hari di area percontohan, magot yang dihasilkan berhasil diolah menjadi pakan ternak berprotein tinggi (40-50%) dan kasgot (bekas magot) sebagai pupuk organik. Program ini terbukti efektif dalam mendukung ketahanan pangan lokal, menciptakan peluang ekonomi baru, dan mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, serta ekonomi menuju Desa Berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Desa Bresela, sebagai salah satu wilayah yang tengah mengalami perkembangan pesat di Bali, menghadapi tantangan serius terkait pengelolaan sampah, khususnya sampah organik. Mayoritas sampah yang dihasilkan mencapai sekitar 60-70%, berupa sisa makanan, limbah pasar tradisional, serta sisa hasil pertanian (Suri et al., 2025). Kondisi ini

menimbulkan permasalahan lingkungan yang cukup kompleks karena pengelolaan sampah masih mengandalkan sistem tradisional berupa kumpul-angkut-buang dan pembakaran langsung (Djunaidi et al., 2025). Praktik tersebut tidak hanya menyebabkan akumulasi sampah di tempat pembuangan akhir, tetapi juga berdampak negatif pada kualitas tanah, air, dan udara di sekitarnya. Dampak ini sangat bertentangan dengan prinsip ekowisata dan upaya keberlanjutan lingkungan yang selama ini dicanangkan oleh pemerintah daerah Bali sebagai bagian dari visi pembangunan berkelanjutan. Hal ini menuntut adanya solusi inovatif yang dapat mengatasi permasalahan pengelolaan sampah secara efektif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan agar Desa Bresela dapat menjaga kelestarian alam sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya (A'yun et al., 2025).

Berbagai kajian literatur terdahulu telah mengidentifikasi teknologi biokonversi menggunakan larva Black Soldier Fly (BSF) atau yang lebih dikenal sebagai magot (*Hermetia illucens*) sebagai salah satu metode paling efektif dalam pengelolaan sampah organik pada skala kecil hingga menengah. Magot mampu mengurai sampah organik dengan sangat cepat melalui proses biologis alami, sekaligus mengubah limbah tersebut menjadi biomassa yang kaya protein (Setiawan et al., 2025). Penelitian (Rusadi et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan magot dapat mengurangi volume sampah organik hingga 80%, yang secara signifikan dapat meringankan beban pengelolaan sampah. Selain itu, produk turunan dari magot, seperti magot kering yang mengandung protein kasar 40-50%, dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan ikan yang bernilai ekonomi tinggi. Selain itu, limbah hasil pemrosesan magot yang dikenal sebagai kasgot atau bekas magot dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik padat dan cair yang berfungsi meningkatkan kesuburan dan kualitas tanah. Dengan demikian, teknologi ini tidak hanya membantu pengelolaan lingkungan tetapi juga membuka peluang ekonomi baru yang berkelanjutan (Hakim & Syarif, 2025).

Desa Bresela masih menghadapi masalah krusial berupa tingginya persentase sampah organik yang tidak tertangani secara optimal. Permasalahan utama yang ditemukan di lokasi pengabdian, Wantilan Desa Bresela, meliputi: 1) Dominasi Sampah Organik: Sekitar 60-70% dari total sampah yang dihasilkan merupakan sampah organik (sisa makanan, sisa hasil pertanian) yang langsung dibuang ke TPA atau, dalam kasus tertentu, dibakar, menimbulkan polusi udara. 2) Kurangnya Pengetahuan Teknis: Masyarakat memiliki minat terhadap pemanfaatan sampah tetapi belum memiliki pengetahuan dan keterampilan teknis yang memadai mengenai teknologi pengolahan sampah yang bernilai ekonomi, seperti Magot Farming. 3) Keterbatasan Lapangan Usaha: Belum adanya inovasi usaha mikro berbasis komoditas non-pertanian yang memanfaatkan sumber daya lokal (sampah) untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga.

Kebaruan ilmiah (novelty) dari kegiatan pengabdian ini terletak pada penerapan integrasi penuh budidaya magot ke dalam model wirausaha sosial yang berbasis pada Wantilan, yaitu balai pertemuan masyarakat desa, sebagai pusat koleksi sampah sekaligus produksi (Irawan et al., 2024). Model ini mengadopsi prinsip ekonomi sirkular yang terstruktur secara menyeluruh mulai dari hulu, yaitu pemilahan sampah organik di tingkat rumah tangga, hingga hilir, yaitu pemasaran produk turunan magot dan pupuk organik di tingkat desa (Priantama et al., 2024). Pendekatan ini tidak hanya mengoptimalkan pengelolaan sampah, tetapi juga mendukung pelaksanaan tiga pilar utama dari Sustainable Development Goals (SDGs) (Zen et al., 2025), yaitu pilar Lingkungan dengan mengurangi dampak sampah, pilar Ekonomi melalui penciptaan nilai tambah dan peningkatan pendapatan masyarakat, serta



pilar Sosial melalui pemberdayaan komunitas lokal secara berkelanjutan. Dengan demikian, model ini tidak hanya inovatif dari sisi teknologi tetapi juga dari sisi sosial-ekonomi dan tata kelola lingkungan (A'yun et al., 2025).

Berdasarkan permasalahan yang ada dan potensi solusi inovatif yang ditawarkan oleh teknologi Black Soldier Fly, tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan kontribusi nyata dalam pengelolaan sampah organik secara berkelanjutan di Desa Bresela. Secara spesifik, tujuan pertama adalah meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat yang tergabung dalam komunitas Wantilan Desa Bresela mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, sehingga mereka dapat berperan aktif dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan desanya (Wijaya et al., 2025). Tujuan kedua adalah melakukan transfer teknologi budidaya magot secara komprehensif kepada peserta, mulai dari teknik pemeliharaan, pengelolaan limbah, hingga pemanfaatan produk turunan secara optimal. Terakhir, tujuan ketiga adalah membentuk dan mengembangkan kelompok wirausaha sosial berbasis budidaya magot yang mampu meningkatkan pendapatan masyarakat secara berkelanjutan melalui pengelolaan sampah yang efektif dan pemanfaatan produk-produk bernilai ekonomi, sehingga keberlangsungan program ini dapat terjaga dan memberikan dampak positif yang luas bagi masyarakat Desa Bresela

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Wantilan Desa Bresela selama empat bulan (Agustus--November 2025) dengan melibatkan 25 peserta inti dari perwakilan ibu-ibu PKK, pemuda karang taruna, dan petani lokal (n=25). Dengan metode pelaksanaan riset yang menggunakan Participatory Action Research (PAR) (Sugiyono, 2018), yang berfokus pada kolaborasi aktif dengan masyarakat, dengan melaksanakan tiga tahapan yaitu;

Tahap 1: Sosialisasi dan Orientasi Dasar (Pengukuran Awal)

- Pre-Test: Pemberian kuesioner awal untuk mengukur pengetahuan dasar peserta mengenai pengelolaan sampah dan konsep 5R.
- Penyuluhan Teoritis: Presentasi interaktif mengenai dampak sampah organik dan pengenalan siklus hidup BSF serta potensi ekonominya.

Tahap 2: Pelatihan dan Praktik Teknis (Action)

- Konstruksi: Pelatihan pembuatan kandang kawin (Love Cage) dan wadah pembesaran (biopond) menggunakan bahan lokal untuk menekan biaya awal. * Manajemen Siklus BSF: Praktik langsung meliputi pemeliharaan indukan (pakan air gula), teknik memanen dan penetasan telur, serta praktik pembesaran magot melalui proses biokonversi sampah organik.
- Pengolahan Produk Hilir: Pelatihan pengeringan magot (prepupa) menjadi pakan kering dan pengemasan kasgot sebagai pupuk organik.

Tahap 3: Pendampingan dan Evaluasi Berkelanjutan

- Pendampingan: Kunjungan rutin dua kali seminggu selama satu bulan untuk memastikan SOP dijalankan dan mengatasi masalah operasional (hama/kelembaban).
- Post-Test dan Wawancara: Pengukuran kembali tingkat pengetahuan (post-test) dan wawancara mendalam untuk menganalisis sikap dan motivasi peserta.
- Pembentukan Kelompok Swadaya: Fasilitasi pembentukan struktur organisasi

kelompok pengelola Magot Farming untuk keberlanjutan ekonomi.

Kemudian data yang didapatkan dianalisis menggunakan 2 metode yaitu secara kuantitatif melalui skor Pre-Test dan Post-Test serta menggunakan data kualitatif yang diperoleh dari wawancara partisipan di wantilan Desa Bresela.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil



Gambar 1. Praktik Magot Farming

Tabel 1. Hasil Pre-Test dengan Post-Test

Uji	Rata-rata Nilai (%)	Standar Deviasi	Perbedaan rata-rata (%)
Pre-Test	52,8	12,5	
Post-Test	88	5,1	+ 35,2

Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat

Tabel diatas menunjukkan hasil peningkatan pengetahuan masyarakat Desa Bresela mengenai pengetahuan serta kesadaran masyarakat terhadap manfaat program *magot farming* berdasarkan 25 sampel partisipan. Peningkatan sebesar 35,2% pada hasil Uji menandakan bahwa menunjukkan keberhasilan berdasarkan (Anhar et al., 2024), yang memberi batas kesuksesan dari hasil rata-rata nilai minimum 20%.

Efektivitas Pengelolaan Sampah Organik (Reduksi Limbah)

Efektivitas kegiatan ini sebagai solusi pengelolaan sampah organik diukur berdasarkan rasio reduksi sampah di lokasi mini-farm percontohan wantilan Desa Bresela. Setelah satu bulan praktik, mini-farm tersebut mampu mereduksi rata-rata 25 kg sampah organik per hari. Dengan estimasi total sampah organik di area percontohan (2-3 rumah tangga) berkisar 40 kg/hari, ini menunjukkan pengurangan volume sampah hingga 60% dari sumber. Angka ini mendekati batas atas efisiensi magot yaitu 80% seperti yang disinggung oleh (Lalander et al., 2020). Dengan Rasio Konversi (BCR), dimana setiap 1 kg BSF magot bisa untuk mengolah 4-5 kg sampah organik.

Pembahasan

Dampak nyata pada lingkungan yaitu pengurangan volume sampah yang diangkut ke TPA serta berkurangnya pembakaran sampah oleh masyarakat yang akan berdampak langsung pada pengurangan emisi gas metana di Desa Bresela.

Perhitungan dampak ekonomis magot farming

Indikator keberhasilan tahap 3 adalah terbentuknya kelompok wirausaha mandiri dan tercapainya panen serta penjualan produk turunan. Keberhasilan praktik memicu inisiatif masyarakat untuk membentuk "Kelompok Usaha Swadaya Magot Bresela".



Kelompok ini berhasil mengoperasikan biopond secara mandiri, dengan panen rata-rata bulanan sebagai berikut:

- Magot Kering (Pre-pupa): Rata-rata 5 kg/bulan.
- Kasgot (Pupuk): Rata-rata 50 kg/bulan.

Magot kering dijual seharga Rp 30.000/kg dan Kasgot seharga Rp 2.000/kg. Potensi ekonomi ini secara nyata mendukung SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi) dan SDG 1 (Tanpa Kemiskinan) dengan menciptakan sumber pendapatan tambahan bagi anggota kelompok.

Hubungan Magot Farming dengan SDGs di Desa Bresela

Selain SDGs 1 dan 8, SDGs yang juga ikut berdampak dari praktik *magot farming* ini adalah SDG 2 (Ketahanan Pangan), SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung jawab serta SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim). Dimana berdasarkan praktik di lapangan bahwa magot kering yang dijual bisa digunakan sebagai pakan pengganti untuk ternak unggas hingga ternak perikanan yang dilakukan di areal Desa Bresela. Dengan pengolahan sampah yang baik maka berdampak pula pada iklim secara umum karena sampah-sampah organik yang pada umumnya dibuang dapat dijadikan produk yang bermanfaat khususnya seperti kasgot yang bertindak sebagai pupuk tanaman baik di areal rumah maupun di alam sekitar Desa Bresela. Serta hubungan *magot farming* dengan SDG 12 adalah bukti nyata bahwa tindakan magot farming telah melatih serta mengedukasi masyarakat khususnya di Desa Bresela untuk praktik memilah sampah organik serta tidak membuang sampah sembarangan di alam maupun di TPA.

KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat melalui sosialisasi dan praktik Magot Farming di Wantilan Desa Bresela berhasil memberdayakan masyarakat secara holistik dan mencapai tolak ukur keberhasilan yang ditetapkan. Program ini menunjukkan efektivitas ganda sebagai solusi inovatif dalam pengelolaan sampah organik (reduksi hingga 60%) dan sebagai katalisator peningkatan ekonomi berkelanjutan. Keberhasilan transfer pengetahuan teknis (kenaikan skor post-test 35,2%) diwujudkan dalam pembentukan kelompok usaha mandiri yang mampu memproduksi magot dan kasgot bernilai jual. Magot Farming di Bresela menjadi model nyata penerapan ekonomi sirkular yang berkontribusi signifikan pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya dalam aspek lingkungan, ketahanan pangan, dan penciptaan pekerjaan yang layak. Untuk keberlanjutan, langkah selanjutnya adalah meningkatkan skala produksi dan mengembangkan produk turunan bernilai tambah yang lebih tinggi.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Desa Bresela, Gianyar, Bali yang telah memberikan fasilitas serta kesenggangan waktu untuk melaksanakan praktik pengabdian masyarakat. Selain itu, Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB) Universitas Pendidikan Nasional yang telah memberikan dukungan akademik dan administratif sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik

DAFTAR REFERENSI

- [1] Anhar, V. Y., Norhidayah, N., Nabila, A., Sakdiah, H., Hasyati, Y., & Fatmawati, Z. (2024). Peningkatan Kesadaran dan Kepedulian Masyarakat terhadap Sampah di Desa Bunglai RT 05 melalui Pemberdayaan Masyarakat. *Inovasi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 209-216.
- [2] A'yun, S. I. Q., Rafidah, C. N. N., Kurniawan, G. S., Nafiah, M., & Lukmana, D. I. (2025). Budidaya Maggot Untuk Pengelolaan Sampah Organik Dan Pakan Ternak Sebagai Upaya Kelestarian Lingkungan Di Dukuh Randu Kuning. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 5(1), 15-19.
- [3] Djunaidi, I. H., Hamidah, S., Zahro, F. A., Rachmawati, A., & Azizah, S. (2025). Pemberdayaan perempuan melalui peningkatan kompetensi pengolahan sampah organik dengan budidaya maggot di Kelurahan Bujel, Kota Kediri. *Proficio*, 6(1), 129-138.
- [4] Hakim, L. M., & Syarif, D. (2025). Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Melalui Budidaya Magot Di Masyarakat Di RW 14 Kelurahan Cipadung, Kecamatan Cibiru, Kota Bandung. *Prosiding Seri Praktikum Ilmu-Ilmu Sosial-Politik*, 2(1), 138-146.
- [5] Irawan, H., Pradanna, S. A., Anggraeni, L., Wijayanti, T., & Anggraeni, A. (2024). PRODEKTIF: Pengolahan Sampah Organik Konsep Pentahelix Menuju Ekonomi Desa Berkelanjutan. *Jurnal Sutasoma*, 3(1).
- [6] Lalander, C., Ermolaev, E., Wiklicky, V., & Vinnerås, B. (2020). Process efficiency and ventilation requirement in black soldier fly larvae composting of substrates with high water content. *Science of the Total Environment*, 729, 138968.
- [7] Priantama, R., Maulana, A., Saputra, M. R. D., & Aulia, F. (2024). Rancang Bangun IoT Sebagai Solusi Inovatif Revitalisasi Sampah Organik Di Desa Puncak. *Buffer Informatika*, 10(2), 27-36.
- [8] Rusadi, T. M., Hardiyanti, S. A., & Ton, S. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Desa Benelan Lor Bersama BUMDes Melalui Budidaya Maggot BSF Demi Mendukung Program Desa Bersih. *Sinergi dan Harmoni Masyarakat MIPA*, 1(1), 34-38.
- [9] Setiawan, H., Auralia, M., Aini, H. Q., Puspita, G. A. W., & Valdema, I. (2025). Budidaya Maggot sebagai Solusi Pemanfaatan Limbah Organik dan Alternatif Pakan Ikan di Kelurahan Mangkang Kulon. *Jurnal Gembira: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(05), 1935-1943.
- [10] Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Manajemen (Setiyawami (ed.); 6th ed.). Alfabeta..
- [11] Suri, I., Halim, U., & Agustina, A. (2025). Pemanfaatan Budidaya Maggot BSF sebagai Solusi Lingkungan dan Peningkatan Ekonomi pada Masyarakat Kelurahan Pulau Tidung. *Abdimas Galuh*, 7(2), 1786-1794.
- [12] Wijaya, F. B., Prasajo, A. A., Zachari, M. T., Rahman, D., & Pangaribuan, I. J. P. (2025). Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik melalui Bank Sampah dan Budidaya Maggot di Kampung Marapit, Desa Sidamukti. *Diakoneo: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2), 78-89
- [13] Zen, N. H., Mageiasti, L. & Yulhendri. (2025). Analisis Penerapan Sdgs Dalam Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia: Tinjauan Literatur dan Tantangan Implementasi. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 3(1), 775-785. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v3i1.1316>