

TPS 3R *Maggot System* Sebagai Upaya Mendukung Pembangunan Berkelanjutan

Made Ermawan Yoga Antara*

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pendidikan Nasional, Denpasar, Indonesia

*e-mail: madeermawan@undiknas.ac.id

Received:
28.08.2025

Revised:
15.09.2025

Accepted:
07.10.2025

Available online:
25.10.2025

Abstract : *The Economy Social Activity (ESA) program in Bresela Village, Payangan District, Gianyar Regency, Bali is a community service program as a form of implementation of the Tri Dharma of Higher Education. The purpose of this activity is to provide knowledge and skills to the community regarding household waste management through the 3R Maggot Bioconversion TPS system, increase understanding of the Sustainable Development Goals (SDGs), and develop local cultural creativity through the practice of decorating Balinese Bokor. The method of implementing the activity is carried out through the stages of initial survey, planning, coordination, activity implementation, mentoring, and evaluation. The results of the activity show an increase in community knowledge and skills in processing household waste into valuable products such as organic fertilizer and animal feed, increased awareness of the importance of sustainable development, and increased community skills in decorating Balinese Bokor which has the potential to become a creative economic opportunity. Based on the evaluation results, the activity was attended by 45 participants with an active participation rate of 92%, and there was an increase in understanding of the participants by 35% after the training activity. This activity proves that the involvement of the academic community in community service can make a real contribution to increasing the capacity and welfare of village communities.*

Keywords: *Community service, Maggot Bioconversion, TPS 3R, Sustainable Development Goals, Balinese Bokor*

Abstrak : Program *Economy Social Activity (ESA)* di Desa Bresela, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali merupakan pengabdian kepada masyarakat sebagai wujud implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat terkait pengelolaan limbah rumah tangga melalui sistem *TPS 3R Maggot Bioconversion*, meningkatkan pemahaman mengenai *Sustainable Development Goals (SDGs)*, serta mengembangkan kreativitas budaya lokal melalui praktik menghias Bokor Bali. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tahapan survei awal, perencanaan, koordinasi, pelaksanaan kegiatan, hingga evaluasi kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi produk bernilai seperti pupuk organik dan pakan ternak, meningkatnya kesadaran terhadap pentingnya pembangunan berkelanjutan, serta bertambahnya keterampilan masyarakat dalam menghias Bokor Bali yang berpotensi menjadi peluang ekonomi kreatif. Berdasarkan hasil evaluasi, kegiatan yang diikuti oleh 45 peserta dengan tingkat partisipasi aktif mencapai 92%, dan terjadi peningkatan pemahaman dari para peserta sebesar 35% setelah kegiatan pelatihan. Kegiatan ini membuktikan bahwa keterlibatan civitas akademika dalam pengabdian masyarakat mampu memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kapasitas dan kesejahteraan masyarakat desa.

Kata kunci: Pengabdian kepada masyarakat, *Maggot Bioconversion*, *TPS 3R*, *Sustainable Development Goals*, Bokor Bali

1. PENDAHULUAN

Permasalahan pengelolaan limbah rumah tangga masih menjadi isu penting di berbagai daerah, termasuk di Desa Bresela, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali. Kurangnya pemahaman masyarakat dalam memanfaatkan limbah menyebabkan potensi besar dari limbah rumah tangga belum termanfaatkan secara optimal sebagai produk bernilai seperti pupuk organik maupun pakan ternak (Putri & Mirwan, 2023). Perlu adanya edukasi dari pemerintah dan akademisi untuk meningkatkan pengetahuan serta komitmen masyarakat agar berperilaku ramah lingkungan (Antara *et al.*, 2025).

Salah satu tugas pokok perguruan tinggi adalah melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang mencakup pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dalam konteks tersebut, civitas akademika Universitas Pendidikan Nasional, melalui Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis (BEM-FEB UNDIKNAS), turut berperan aktif dalam melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini diwujudkan melalui program *Economy Social Activity*

(ESA) yang dilaksanakan pada 10 Mei 2025 di Desa Bresela. Program ini mengusung agenda: (1) sosialisasi dan praktek TPS 3R *Maggot Bioconversion*, (2) sosialisasi penerapan *Sustainable Development Goals* (SDGs), dan (3) praktek menghias Bokor Bali sebagai salah satu bentuk pelestarian budaya lokal.

Pelaksanaan kegiatan ini bertujuan untuk menambah wawasan pengetahuan warga Desa Bresela tentang metode pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik serta meningkatkan keterampilan dalam mengolah limbah menjadi produk bernilai seperti pakan ternak (Auliani *et al.*, 2021). Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah yang berkelanjutan sekaligus mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan atau yang lebih dikenal dengan istilah SDGs (Antara, 2025).

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan konsep *Economy Social Activity* (ESA) dilaksanakan melalui beberapa tahapan terstruktur agar tujuan kegiatan dapat tercapai secara optimal. Tahapan tersebut meliputi:

a. Survey Awal

Tim pelaksana melakukan survey ke Desa Bresela untuk mengidentifikasi kondisi, permasalahan, serta kebutuhan masyarakat terkait pengelolaan limbah rumah tangga. Survey ini juga bertujuan untuk menjalin komunikasi awal dengan perangkat desa dan memastikan kesiapan lokasi kegiatan.

b. Perencanaan Program

Berdasarkan hasil survey, panitia BEM-FEB UNDIKNAS menyusun rancangan kegiatan ESA yang mencakup agenda: (1) sosialisasi dan praktek TPS 3R *Maggot Bioconversion*, (2) sosialisasi penerapan *Sustainable Development Goals* (SDGs), dan (3) praktek menghias Bokor Bali. Pada tahap ini juga dilakukan penentuan narasumber, penyusunan materi, serta pembagian tugas panitia.

c. Koordinasi dengan Stakeholder

Panitia melakukan koordinasi intensif dengan perangkat Desa Bresela, narasumber, serta civitas akademika Universitas Pendidikan Nasional yang terlibat (dosen, mahasiswa, dan karyawan). Koordinasi ini penting untuk memastikan dukungan dan keterlibatan seluruh pihak terkait.

d. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ESA diselenggarakan pada tanggal 10 Mei 2025 di Desa Bresela dengan melibatkan civitas akademika Universitas Pendidikan Nasional, perangkat desa, dan warga setempat. Acara dimulai dengan pembukaan, dilanjutkan dengan sesi sosialisasi dan praktek TPS 3R *Maggot Bioconversion*, penyampaian materi SDGs, serta praktek menghias Bokor Bali. Selama kegiatan berlangsung, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan praktek langsung dan berdiskusi dengan narasumber. Pendampingan ini dilakukan agar masyarakat dapat memahami dengan baik materi yang disampaikan dan mampu mengaplikasikannya secara mandiri.

e. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan melalui dua cara, yaitu: (a) pengamatan langsung terhadap partisipasi masyarakat dalam kegiatan praktek, dan (b) pengisian kuesioner sederhana untuk mengukur tingkat pemahaman serta kepuasan peserta terhadap kegiatan. Hasil evaluasi ini dijadikan bahan masukan untuk penyempurnaan program pengabdian masyarakat selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan *Economy Social Activity* (ESA) yang diselenggarakan oleh BEM FEB UNDIKNAS di Desa Bresela, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali, menghasilkan sejumlah capaian yang sesuai dengan tujuan pengabdian masyarakat. Seluruh rangkaian acara berlangsung

dengan baik dan diikuti secara aktif oleh perangkat desa, civitas akademika Universitas Pendidikan Nasional, serta masyarakat Desa Bresela.

A. Peningkatan Pengetahuan tentang TPS 3R *Maggot Bioconversion*

Melalui pemaparan materi dan praktik langsung, warga Desa Bresela mendapatkan transfer pengetahuan mengenai pengolahan limbah rumah tangga dengan sistem TPS 3R *Maggot Bioconversion* yaitu Tempat Pengolahan Sampah (TPS) dengan prinsip 3R: *Reduce* (mengurangi), *Reuse* (menggunakan kembali), dan *Recycle* (mendaur ulang). Sementara Biokonversi maggot adalah proses mengubah sampah organik menjadi produk bernilai seperti pakan ternak dan pupuk, dengan menggunakan larva. Sistem ini terbukti mampu mengurangi volume sampah organik dan menghasilkan produk bermanfaat seperti pupuk organik maupun pakan ternak (Antara & Martini, 2025). Antusiasme warga terlihat dari banyaknya pertanyaan pada sesi diskusi serta keterlibatan langsung saat praktik. Berdasarkan hasil kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan, tingkat pengetahuan warga tentang pengelolaan limbah meningkat signifikan dari 58% menjadi 93%. Sebanyak 87% peserta menyatakan metode biokonversi maggot mudah diterapkan di rumah tangga mereka. Hasil ini menunjukkan bahwa metode ini dapat menjadi solusi nyata dalam mengatasi permasalahan limbah organik di tingkat rumah tangga (Widodo *et al.*, 2021). Tabel 1 menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 35% pada tiga indikator utama yang mengonfirmasi efektivitas kegiatan pengabdian.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pengetahuan Masyarakat tentang Pengelolaan Limbah

Indikator Evaluasi	Sebelum Kegiatan (%)	Sesudah Kegiatan (%)	Peningkatan (%)
Pemahaman konsep 3R	60	94	+34
Pengetahuan Biokonversi Maggot	55	91	+36
Kemampuan praktik pengolahan	58	93	+35

Sumber: Hasil Survei Panitia ESA, 2025

Pelaksanaan kegiatan *Economy Social Activity* (ESA) di Desa Bresela diawali dengan proses registrasi peserta yang terdiri dari masyarakat setempat, perangkat desa, serta perwakilan civitas akademika FEB Undiknas, sebagaimana terlihat pada Gambar 1, yang menunjukkan antusiasme masyarakat untuk terlibat aktif sejak awal kegiatan. Selanjutnya, kegiatan secara resmi dibuka melalui sambutan Kepala Desa Bresela bersama Dekan FEB Undiknas sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2, yang menandai dimulainya rangkaian program pengabdian kepada masyarakat.

Pada tahap inti kegiatan, Gambar 3 memperlihatkan pemaparan materi oleh narasumber mengenai implementasi sistem TPS 3R *Maggot Bioconversion* sebagai solusi pengelolaan limbah organik rumah tangga. Setelah sesi penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi interaktif antara peserta dan narasumber (Gambar 4), di mana masyarakat aktif bertanya dan berbagi pengalaman terkait pengelolaan limbah di lingkungan mereka. Selanjutnya, Gambar 5 mendokumentasikan praktik langsung pengolahan limbah organik menggunakan metode biokonversi maggot. Melalui praktik ini, peserta memperoleh pengalaman aplikatif dalam mengolah sampah rumah tangga menjadi produk bernilai ekonomis seperti pupuk organik dan pakan ternak.



Gambar 1. Warga Desa Bresela melakukan registrasi sebagai bukti partisipasi dalam kegiatan ESA. (Sumber: Dokumentasi Panitia ESA, 2025; fungsi: validasi partisipasi masyarakat).



Gambar 2. Sambutan Kepala Desa bersama Dekan FEB UNDIKNAS penanda dimulainya kegiatan ESA. (Sumber: Dokumentasi Panitia ESA; 2025 fungsi: pembukaan resmi kegiatan).



Gambar 3. Pemaparan materi oleh narasumber mengenai implementasi TPS 3R Maggot Bioconversion. (Sumber: Dokumentasi ESA; 2025 fungsi: penyampaian materi inti).



Gambar 4. Sesi diskusi antara narasumber dengan peserta terkait praktik pengolahan sampah organik. (Sumber: Dokumentasi ESA; 2025 fungsi: interaksi edukatif).



Gambar 5. Praktik langsung pengolahan sampah organik dengan metode TPS 3R Maggot Bioconversion. (Sumber: Dokumentasi ESA; 2025 fungsi: penerapan keterampilan lapangan).

B. Peningkatan Kesadaran tentang Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

Pemaparan materi mengenai *Sustainable Development Goals* (SDGs) memberikan wawasan baru kepada masyarakat mengenai pentingnya pembangunan berkelanjutan (Aryani & Kusumaningrum, 2023). Materi ini menekankan keterkaitan antara pengelolaan lingkungan dengan pencapaian tujuan global, terutama dalam bidang kesehatan, lingkungan, dan ekonomi (Ulfah *et al.*, 2024). Berdasarkan hasil survei, tingkat kesadaran masyarakat terhadap pentingnya SDGs meningkat dari 62% menjadi 90%, dengan mayoritas responden menyatakan memahami keterkaitan antara pengelolaan sampah dan keberlanjutan lingkungan.

Dalam sosialisasi *Sustainable Development Goals* (SDGs) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6, narasumber memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya pembangunan berkelanjutan dan keterkaitannya dengan pengelolaan lingkungan. Selain aspek lingkungan, kegiatan ESA juga mengangkat nilai-nilai budaya lokal. Hal ini tergambar pada Gambar 7, yang memperlihatkan warga mengikuti praktik menghias Bokor Bali sebagai upaya pelestarian kearifan lokal sekaligus pengembangan potensi ekonomi kreatif desa Bresela. Adapun hasil karya peserta berupa Bokor yang telah selesai dihias diperlihatkan pada Gambar 8, yang menunjukkan keberhasilan kegiatan dalam meningkatkan keterampilan dan kreativitas masyarakat.



Gambar 6. Sosialisasi materi implementasi Sustainable Development Goals (SDGs) kepada masyarakat desa. (Sumber: Dokumentasi ESA; 2025 fungsi: transfer pengetahuan mengenai pembangunan berkelanjutan).

C. Peningkatan Keterampilan melalui Praktik Menghias Bokor

Selain pengetahuan teknis mengenai lingkungan, kegiatan ESA juga menghadirkan muatan kultural melalui praktik menghias Bokor Bali. Bokor merupakan wadah tradisional khas Bali yang memiliki fungsi penting dalam upacara adat maupun kegiatan sehari-hari (Narayana *et al.*, 2022). Melalui kegiatan ini, warga tidak hanya mengasah kreativitas, tetapi juga membuka peluang pengembangan ekonomi kreatif berbasis budaya lokal yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Evaluasi menunjukkan bahwa 78% peserta merasa keterampilannya meningkat, dan 65% menyatakan berminat menjual hasil karyanya sebagai produk kerajinan lokal.



Gambar 7. Warga desa mengikuti praktik menghias Bokor sebagai bagian dari rangkaian kegiatan ESA. (Sumber: Dokumentasi ESA; 2025 fungsi: pelatihan keterampilan budaya).



Gambar 8. Hasil Bokor yang telah selesai dihias siap digunakan sebagai wadah sesaji dalam upacara adat. (Sumber: Dokumentasi ESA; 2025 fungsi: hasil nyata kegiatan kreatif masyarakat).

Secara keseluruhan, kegiatan ESA memberikan tiga dampak utama bagi masyarakat Desa Bresela, yaitu: (1) peningkatan pengetahuan tentang pengelolaan limbah melalui biokonversi maggot, (2) peningkatan kesadaran terhadap pentingnya praktik pembangunan berkelanjutan, dan (3) peningkatan keterampilan kreatif dalam menghias bokor sebagai peluang ekonomi berbasis budaya lokal. Berdasarkan hasil evaluasi kuantitatif, rata-rata peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat mencapai 33–35%. Hasil ini menunjukkan bahwa keterlibatan civitas akademika dalam pengabdian kepada masyarakat dapat memberikan manfaat nyata, baik dalam aspek lingkungan, sosial, maupun ekonomi (Antara *et al.*, 2024).

4. KESIMPULAN

Kegiatan *Economy Social Activity* (ESA) yang dilaksanakan oleh BEM FEB UNDIKNAS di Desa Bresela, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, berhasil memberikan dampak positif bagi masyarakat. Pertama, kegiatan ini meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam mengolah limbah organik melalui sistem TPS 3R *Maggot Bioconversion* sehingga mampu menghasilkan produk bernilai seperti pupuk organik dan pakan ternak. Kedua, sosialisasi mengenai *Sustainable Development Goals* (SDGs) menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pembangunan berkelanjutan yang berorientasi pada kesejahteraan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Ketiga, praktik menghias Bokor Bali tidak hanya memperkuat nilai-nilai budaya lokal, tetapi juga membuka peluang bagi pengembangan ekonomi kreatif yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Secara keseluruhan, kegiatan ESA memberikan kontribusi nyata dalam mendukung Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam aspek pengabdian kepada masyarakat.

Masyarakat Desa Bresela diharapkan dapat menerapkan secara konsisten pengetahuan yang diperoleh, khususnya dalam pengelolaan limbah organik dengan metode biokonversi maggot agar manfaatnya dapat dirasakan secara berkelanjutan. Pemerintah desa diharapkan memberikan dukungan dengan menyediakan fasilitas sederhana untuk pengolahan limbah rumah tangga sekaligus mendorong terbentuknya kelompok masyarakat pengelola limbah yang mandiri. Universitas Pendidikan Nasional disarankan untuk terus melaksanakan kegiatan pengabdian serupa secara berkesinambungan dengan menambahkan program pendampingan pasca kegiatan, sehingga masyarakat memperoleh arahan lanjutan dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan menjadikan kegiatan ini sebagai pengalaman nyata dalam menerapkan ilmu pengetahuan serta meningkatkan kepedulian sosial, sekaligus mempersiapkan diri sebagai generasi yang mampu memberikan solusi atas permasalahan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Antara, M. E. Y. (2025). Edukasi 3R untuk Mengelola Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(4), 505-510.

- <https://www.altifani.org/index.php/altifani/article/view/727>.
- Antara, M. E. Y., & Martini, I. A. O. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Edukasi dan Pelatihan Pengolahan Pupuk Organik. *GERVASI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(2), 974-985. <https://journal.upgripnk.ac.id/index.php/gervasi/article/view/8813>.
- Antara, M. E. Y., Martini, I. A. O., & Sugianingrat, I. A. P. W. (2024a). Innovation Ambidexterity and Digital Capability as Drivers of SMEs' Sustainability. *IEEE Access*, Vol. 12, 144621- 144630. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3470029>.
- Antara, M. E. Y., Riana, I. G., Wibawa, I. M. A., Putra, M. S. (2025). Serial mediation of knowledge and commitment to strengthen leadership and green behavior. *Decision Science Letters*, 14(4), 969–980. https://www.growingscience.com/dsl/Vol14/dsl_2025_42.pdf.
- Antara, M. E. Y., Sugianingrat, I. A. P. W., & Martini, I. A. O. (2024b). Leadership strategy as the driver of achieving sustainable business: A case of endek weaving SMEs in Indonesia. *Problems and Perspectives in Management*, 22(4), 288. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.22\(4\).2024.22](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.22(4).2024.22).
- Aryani, L., & Kusumaningrum, R. (2023). Sosialisasi Program Sustainable Development Goals (SDGs) Desa dalam Menentukan Arah Pembangunan Desa di Kabupaten Karawang. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 7(3), 609-618. <https://doi.org/10.20956/pa.v7i3.19587>
- Auliani, R., Elsaday, B., Apsari, D. A., & Nolia, H. (2021). Kajian pengelolaan biokonversi sampah organik melalui budidaya maggot black soldier fly (studi kasus: PKPS Medan). *Jurnal Serambi Engineering*, 6(4), 2423-2429. <https://ojs.serambimekkah.ac.id/jse/article/view/3518>
- Narayana, I. G. W., Aryawan, I. K. B. M., Fernando, A., & Raspati, Y. A. B. P. (2022). Penguatan Branding Produk Dan Optimalisasi Pemasaran Melalui E-Commerce Pada UMKM Bokor Dan Keben Ukir Fiber. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), 3088-3100. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/9386>
- Putri, A. A., & Mirwan, M. (2023). Peningkatan Protein Black Soldier Fly (BSF) Untuk Pakan Ternak Sebagai Hasil Biokonversi Sampah Makanan. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(3), 496-507. <https://www.journal.literasisains.id/index.php/insologi/article/view/1919>
- Ulfah, S. M., Sahay, M. F. A., Gaffar, U. H., Grestyana, N., Bertho, E. M., & Ratnasari, P. (2024). Sosialisasi Sustainable Development Goals (SDGs) Desa di Desa Ujung Pandaran Kecamatan Teluk Sampit Kabupaten Kotawaringin Timur Kalimantan Tengah. *Pengabdian Kampus: Jurnal Informasi Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat*, 11(1), 79-83. <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/jpm-upr/article/view/13391>
- Widodo, E. M., Yuwono, M. A., Haryadi, R., Noverizka, A. H., Sholahudin, G. S., & Ainayya, A. (2021). Cultivation of maggot from organic waste to increase economic value at TPS 3R Enggal Comfort, Gondosuli, Muntilan. *Community Empowerment*, 6(12), 2187-2192. <https://journal.unimma.ac.id/index.php/ce/article/view/5513>