

## Optimalisasi Ekonomi Sirkular Melalui Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair di Desa Tukadaya, Jembrana

I Putu Sujana<sup>1</sup>, I Made Aditya Dharma<sup>2</sup>, Putu Eka Pasmidi Ariati<sup>1</sup>,  
I Made Budiasa<sup>1\*</sup>, I Ketut Widnyana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Mahasaraswati Denpasar, Denpasar, Indonesia

2) Fakultas Bisnis Pariwisata dan Pendidikan PSDKU Universitas Triatma Mulya, Denpasar, Indonesia

3) Magister Perencanaan Wilayah dan Perdesaan Universitas Mahasaraswati Denpasar, Denpasar, Indonesia

Email: mdbudiasa@unmas.ac.id\*

### ABSTRAK

*Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengoptimalkan ekonomi sirkular melalui pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC) di Kelompok Peduli Lingkungan Ayu Lestari, Desa Tukadaya, Jembrana. Latar belakang masalah berfokus pada peningkatan volume sampah organik rumah tangga yang mencapai 68,32% dari total timbunan sampah di wilayah pedesaan Bali. Pendekatan ekonomi sirkular diterapkan untuk mengubah limbah seperti sisa makanan, kulit buah, dan sayuran menjadi POC, selaras dengan Peraturan Gubernur Bali Nomor 47 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Sampah Berbasis Sumber. Metodologi pelaksanaan mencakup pendekatan partisipatif yang meliputi: sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman tentang pengelolaan sampah berbasis sumber, pelatihan praktik pembuatan POC, pendampingan untuk memperkuat keterampilan, serta evaluasi program melalui pre-test dan post-test. Kegiatan dilaksanakan di kantor desa dan rumah ketua kelompok, termasuk penyediaan alat "Si-Otong" (sistem organik tong). Pre-test pengetahuan awal mencapai 49%, meningkat menjadi 85% pasca-penyuluhan, sementara keterampilan praktik naik dari 42,5% menjadi 81,5% setelah pelatihan hands-on. Kesimpulan program menegaskan bahwa optimalisasi ekonomi sirkular melalui POC berhasil mengubah limbah domestik menjadi aset bernilai, memperkuat ketahanan ekonomi desa, dan selaras dengan inisiatif Gerakan Bali Bersih Sampah. Perlu dilakukan pendampingan lebih lanjut, dukungan dari BUMdes, dan dukungan kebijakan daerah untuk skala produksi, dan replikasi di desa tetangga Jembrana untuk mendukung zero waste.*

**Katakunci:** Ekonomi sirkular; Sampah; POC; Lingkungan

### ABSTRACT

*This community service program aims to optimize the circular economy by utilizing household waste into liquid organic fertilizer (POC) in the Ayu Lestari Environmental Care Group, Tukadaya Village, Jembrana. The background of the problem focuses on the increasing volume of household organic waste, which has reached 68.32% of the total waste pile in rural areas of Bali. A circular economy approach is applied to convert waste such as food scraps, fruit and vegetable peels into POC, in line with Bali Governor Regulation Number 47 of 2019 concerning Source-Based Waste Management. The implementation methodology includes a participatory approach that includes: socialization to increase understanding of source-based waste management, practical training in making POC, mentoring to strengthen skills, and program evaluation through pre-tests and post-tests. Activities are carried out at the village office and the group leader's house, including the provision of "Si-Otong" (organic barrel system) equipment. Pre-test initial knowledge reached 49%, increasing to 85% after the extension, while practical skills increased from 42.5% to 81.5%*

*after hands-on training. The program's conclusions confirm that optimizing the circular economy through POC successfully transformed domestic waste into valuable assets, strengthened village economic resilience, and aligned with the Bali Bersih Sampah (Clean Bali Waste) Movement initiative. Further mentoring, support from village-owned enterprises (BUMDes), and regional policy support are needed to scale production and replicate it in neighboring Jembrana villages to support zero waste.*

**Keywords:** *Circular economy; Waste; POC; Environment*

## PENDAHULUAN

Ekonomi sirkular dipandang sebagai suatu kerangka kerja yang mampu menawarkan solusi terhadap tantangan global seperti perubahan iklim dan penurunan keanekaragaman hayati serta masalah limbah dan polusi. Prinsip dasar dari kerangka ini berfokus pada desain untuk menghilangkan limbah serta polusi sekaligus menghemat sumber daya alam dengan memperpanjang siklus hidup produk dan memanfaatkan material secara efisien terutama bahan baku yang bersifat terbarukan (Ellen MacArthur Foundation, 2019). Kristianto et al. (2021) menjelaskan bahwa ekonomi sirkular merupakan konsep ekonomi dengan tujuan berkelanjutan terkait konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Menurut Bappenas (2022), prinsip-prinsip dalam ekonomi sirkular menitikberatkan pada pengurangan penggunaan sumber daya dalam rantai produksi yang diringkas dalam kerangka 9R. Kerangka ini terdiri atas sepuluh prinsip ekonomi sirkular yang dibagi menjadi tiga kategori besar: membuat produk lebih cerdas (refuse, rethink, reduce), memperpanjang masa pakai produk (reuse, repair, refurbish, remanufacture), serta mendapatkan manfaat lain dari material (recycle and recover).

Bali merupakan provinsi dengan ketergantungan tinggi pada sektor pariwisata dan pertanian sehingga menyebabkan peningkatan volume sampah organik akibat pertumbuhan populasi serta aktivitas rumah tangga yang dapat memberikan dampak negatif pada ekosistem lokal. Konsep ekonomi sirkular muncul sebagai solusi inovatif dalam menangani krisis limbah dengan mempromosikan siklus produksi berkelanjutan yang memungkinkan limbah dijadikan sumber daya bernilai bukannya dibuang sembarangan. Di konteks pedesaan Bali sendiri pendekatan ini sejalan dengan nilai budaya Tri Hita Karana yang menekankan pentingnya harmoni antara manusia dengan alam serta lingkungan sekitar sambil mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) nomor 12 mengenai konsumsi serta produksi yang bertanggung jawab.

Bali merupakan provinsi dengan ketergantungan tinggi pada sektor pariwisata dan pertanian sehingga menyebabkan peningkatan volume sampah organik akibat pertumbuhan populasi serta aktivitas rumah tangga yang dapat memberikan dampak negatif pada ekosistem lokal. Konsep ekonomi sirkular muncul sebagai solusi inovatif dalam menangani krisis limbah dengan mempromosikan siklus produksi berkelanjutan yang memungkinkan limbah dijadikan sumber daya bernilai bukannya dibuang sembarangan. Sejumlah studi menunjukkan bahwa POC terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman sekaligus kesuburan tanah sehingga dijadikan alternatif berkelanjutan bagi penggunaan pupuk kimiawi konvensional yang mahal beserta potensi dampaknya terhadap ekosistem (Alkatiri et al., 2024).

Desa Tukadaya, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana, menjadi studi kasus ideal untuk optimalisasi ekonomi sirkular karena mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani dengan produksi limbah rumah tangga yang tinggi dari aktivitas dapur dan pertanian. Desa ini menghadapi masalah pencemaran lingkungan dari limbah organik yang tidak terkelola, yang berdampak pada kualitas air irigasi dan kesehatan masyarakat, serta kerugian ekonomi akibat biaya pengelolaan

sampah dan pupuk kimia. Pemanfaatan limbah menjadi POC dapat menciptakan nilai tambah, seperti penjualan pupuk lokal dengan harga terjangkau (Rp 10.000-15.000 per liter), sehingga mampu meningkatkan pendapatan rumah tangga (Aprilia et al., 2025). Tauhida et al., (2023) menyatakan secara ekonomi, program ini mendukung pemberdayaan perempuan melalui kelompok PKK yang memproduksi POC, serta integrasi dengan BUMDes untuk distribusi, menciptakan rantai nilai sirkular yang mandiri. Pengabdian masyarakat di lokasi serupa di Bali, seperti pelatihan pembuatan POC dari limbah dapur, telah menunjukkan peningkatan kesadaran lingkungan dan penghematan biaya pupuk hingga 50%, yang dapat direplikasi di Tukadaya untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Secara keseluruhan, optimalisasi ekonomi sirkular melalui POC di Desa Tukadaya tidak hanya mengatasi masalah limbah domestik, tetapi juga memperkuat ketahanan ekonomi desa di tengah tantangan perubahan iklim.

### **METODE PELAKSANAAN**

Pelaksanaan pengabdian dilakukan pada Kelompok Peduli Lingkungan Ayu Lestari Desa Tukadaya Kecamatan Melaya Kabupaten Jembrana dengan metode sosialisasi guna memberikan pemahaman tentang pengelolaan sampah berbasis sumber dilanjutkan latihan praktikal untuk memperkuat keterampilan mitra; pendampingan guna meningkatkan kapasitas pengetahuan anggota kelompok; evaluasi program demi menilai berbagai tahapan kegiatan agar pelaksanaannya dapat diperbaiki; terakhir keberlanjutan program demi memantau kegiatan setelah selesai agar dapat dilanjutkan oleh mitra PKM.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Sosialisasi optimalisasi ekonomi sirkular melalui pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi POC**

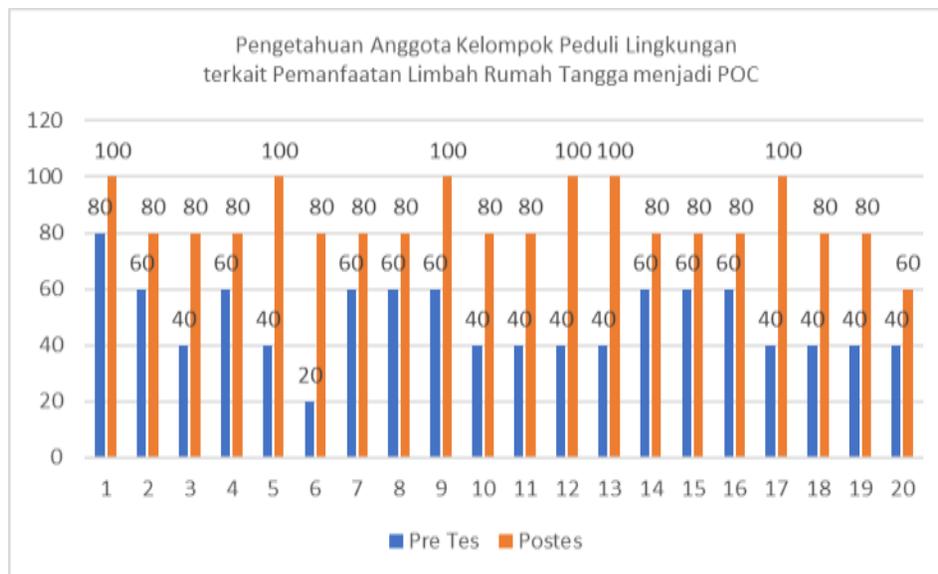
Sosialisasi mengenai optimalisasi ekonomi sirkular melalui pemanfaatan limbah rumah tangga ke pupuk organik cair diberikan kepada dua puluh anggota Kelompok Peduli Lingkungan Ayu Lestari di kantor Desa Tukadaya.



**Gambar 1. Sosialisasi pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi POC**

Sebagai langkah awal sebelum sosialisasi dilaksanakan pre-test pengetahuan kepada anggota kelompok terkait pengelolaan sampah berbasis sumber. Hasil pre-test menunjukkan rata-rata pengetahuan anggota baru mencapai angka 49% sebelum adanya penyuluhan/sosialisasi

namun meningkat signifikan hingga rata-rata sebesar 85% setelah dilakukan penyuluhan/sosialisasi tersebut



**Gambar 2. Pengetahuan anggota kelompok dalam pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi POC.**

Rendahnya pengetahuan anggota saat Pre-test disebabkan kurangnya edukasi dan sosialisasi yang memadai di tingkat komunitas pedesaan. Banyak kelompok masyarakat, termasuk yang peduli lingkungan, belum menerima pelatihan rutin tentang prinsip pengelolaan sampah dari sumber, seperti pemilahan organik dan anorganik serta konversi limbah menjadi sumber daya bernilai. Faktor ini diperburuk oleh minimnya program penyuluhan dari pemerintah daerah atau perguruan tinggi, yang menyebabkan kelompok bergantung pada pengetahuan tradisional yang tidak selaras dengan konsep modern seperti ekonomi sirkular. Program seperti bank sampah atau pelatihan POC jarang mencapai kelompok peduli lingkungan secara konsisten, sehingga kelompok Ayu Lestari bergantung pada informasi sporadik. Disamping itu ketersediaan fasilitas yang minim seperti fasilitas pemilahan sampah, tempat pengumpulan terpisah, atau alat pengolah sederhana (komposter atau wadah fermentasi), hal ini dapat menghambat penerapan pengetahuan baru.

Setelah dilakukan penyuluhan/sosialisasi pengetahuan anggota kelompok meningkat menjadi 85%. Peningkatan ini mencerminkan keberhasilan edukasi meskipun belum mencapai angka maksimum yaitu seratus persen. Hal ini mungkin disebabkan oleh kurangnya kesadaran mendalam mengenai dampak jangka panjang jika menerapkan praktik pengelolaan sampah secara buruk atau manfaat ekonomi dan lingkungan dari praktik berbasis sumber. Rendahnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah masih menjadi masalah serius di tingkat desa, meskipun telah ada upaya edukasi. Ini bisa jadi karena kurangnya insentif atau penghargaan bagi mereka yang secara konsisten menerapkan praktik pengelolaan sampah yang benar.

### **Pelatihan pembuatan pupuk organik cair**

Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga dilakukan selanjutnya untuk memperkuat keterampilan mitra.



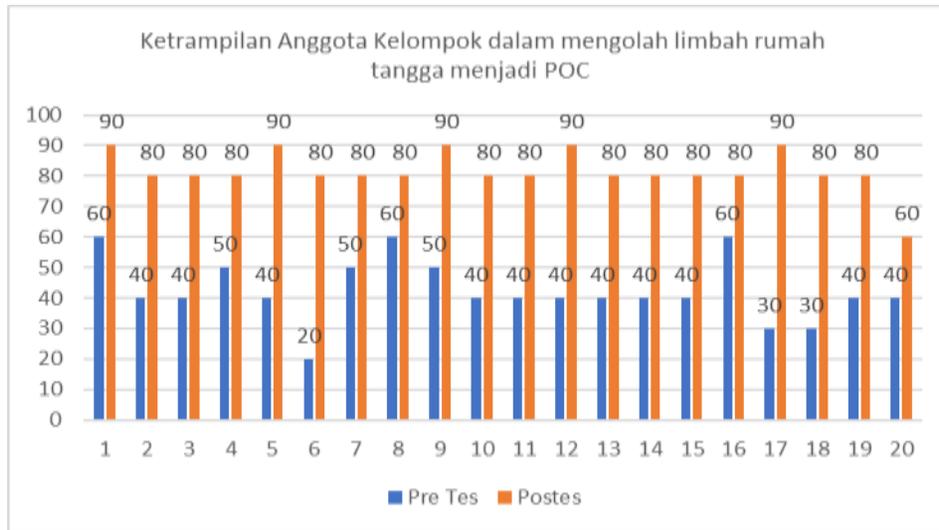
**Gambar 3. Anggota kelompok mendapat pengarahan sebelum praktek pembuatan POC**

Pelatihan pembuatan POC dilaksanakan di rumah ketua Kelompok Ayu Lestari. Setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung ada pula pemberian bantuan berupa drum untuk proses pembuatan POC disebut Si-Otong (sistem organik tong) oleh tim dari Universitas Mahasaraswati bersama Universitas Triatma Mulya. Si-otong merupakan tong yang didalamnya berisi jaringtempat sampah dan kaki kaki dari besi sebagai penyangga jaring. Dibawah penyangga dan jaring terdapat ruang tempat cairan POC yang dapat dikeluarkan melalui keran yang ada di bagian bawah tong seperti tampak pada gambar 4. POC yang dihasilkan dapat dipergunakan untuk pemupukan dengan perbandingan 1: 20 (1 liter poc : 20 liter air). Sedangkan pupuk padat yang ada pada jarring dapat ditaburkan langsung di sekitar tanaman.



**Gambar 4. Si-otong (sistem organik tong),**

Pre-test ketrampilan juga menunjukkan angka awal rendah yaitu hanya berada di level 42%, namun pasca-pelatihan angka tersebut meloncat tajam hingga mencapai level keterampilan sebesar 81%.



**Gambar 5. Ketrampilan Kelompok Peduli Lingkungan dalam pengelolaan sampah berbasis sumber**

Rendahnya keterampilan awal sering kali mencerminkan kondisi dasar masyarakat pedesaan di Bali, di mana pengelolaan limbah organik masih bergantung pada metode tradisional tanpa pengolahan atau pemilahan sumber. Anggota kelompok belum terbiasa dengan teknik pengelolaan sampah berbasis sumber seperti pemilahan Organik-anorganik atau pembuatan POC dari limbah dapur (sisa makanan, kulit buah), sehingga ketrampilan anggota baru mencapai 42,5%.

Di wilayah pedesaan Jembrana, minimnya sosialisasi dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) atau program seperti TPS3R (Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Recycle) membuat keterampilan praktis tetap rendah, karena pre-test mengukur kemampuan langsung seperti demonstrasi fermentasi yang belum pernah dilakukan. Faktor ini diperburuk oleh rendahnya kesadaran masyarakat terhadap dampak limbah, seperti pencemaran air tanah dari pembusukan organik, yang membuat anggota kelompok kesulitan menerapkan konsep 3R (reduce, reuse, recycle) secara mandiri (Aryawan, IMP., 2024).



**Gambar 6. Pelatihan pembuatan POC dari limbah rumah tangga**

Hasil akhir pembelajaran menunjukkan efektivitas metode pelatihan partisipatif tersebut melibatkan demonstrasi langsung sehingga dapat membantu mereka memperoleh kemampuan praktis secara lebih baik.

Secara keseluruhan penerapan optimalisasi ekonomi sirkular melalui pemanfaatan pupuk organik cair berhasil tidak hanya menyelesaikan permasalahan domestik tetapi juga memperkuat ketahanan ekonomi desa menghadapi tantangan perubahan iklim.

Pertiwi, V. I. A., dkk. (2025) menyatakan bahwa Pelatihan juga akan berhasil apabila adanya integrasi dengan konsep ekonomi sirkular, di mana anggota kelompok memahami nilai tambah POC (penjualan Rp 10.000-15.000 per liter), yang memotivasi adopsi keterampilan dan meningkatkan skor post-test melalui evaluasi observasi lapangan. Studi evaluasi di Bali menunjukkan bahwa pendampingan intensif pasca-pelatihan, termasuk workshop PKK dan kelompok tani, berkontribusi pada peningkatan ini, meskipun belum 100% karena faktor eksternal. Faktor pendidikan dan keterpaparan media juga berperan, di mana materi pelatihan menjelaskan manfaat lingkungan (pengurangan emisi metana) dan ekonomi, yang relevan dengan tantangan sampah organik di Jembrana

Di program pengabdian masyarakat pedesaan Indonesia, pre-post test sering menunjukkan lonjakan serupa karena pendekatan hands-on, di mana peserta belajar memilah sampah dari sumber dan mengolahnya menjadi pupuk, mengurangi volume limbah hingga 40% (Palutturi, S., dkk., 2023). Di Desa Tukadaya, pelatihan ini selaras dengan inisiatif pemberdayaan petani, seperti yang dilakukan Universitas Mahasaraswati Denpasar bersama Universitas Triatma Mulya PSDKU Jembrana, yang fokus pada bahan murah dan lokal untuk mendukung pertanian berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan terima kasih: kepada yang terhormat Direktur P2M Kemdiktisainteki, yang mendanai kegiatan hibah Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat Ruang Lingkup Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat, Rektor, Ketua LPPM Universitas Mahasaraswati Denpasar atas kesempatan, kepercayaan, dorongan dan kerjasamanya demikian juga, kepada Kepala Desa Tukadaya Jembrana serta para anggota kelompok peduli lingkungan Ayu Lestari desa Tukadaya Jembrana, atas kerjasama dan dukungannya terhadap kegiatan program PDB Tahun 2025. Perjanjian/Kontrak Nomor: K.2523/C.07.01/Unmas/IX/2025

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis didapat kesimpulan bahwa pengetahuan anggota Kelompok Peduli Lingkungan Ayu Lestari sebelumnya baru mencapai rata-rata sebesar 49%, namun setelah penyuluhan/sosialisasi meningkat hingga rata-rata mencapai angka lebih tinggi yaitu sekitar 85%. Dalam hal ketrampilan pun terdapat kemajuan jelas terlihat saat pre-test menunjukkan hasil awal hanya berada pada level rendah yakni sebesar 42%, kemudian melonjak drastis sampai sekitar 81,5% setelah pelaksanaan pelatihan yang berlangsung efektif. Perlu dilakukan pendampingan lebih lanjut baik oleh Universitas Mahasaraswati Denpasar maupun Universitas Triatma Mulya, dukungan dari BUMdes Tukadaya Jembrana, dan dukungan kebijakan daerah untuk skala produksi, dan replikasi di desa tetangga Jembrana untuk mendukung zero waste.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkatiri, A., Handayani, R. T. N., Rosa, O., Bahrana, M. A., & Arum, D. P. (2024). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Rumah Tangga Sebagai Solusi Ramah Lingkungan untuk Pertanian Berkelanjutan pada Desa Klurak Candi Sidoarjo. *KARYA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 360-367.
- Aprilia, I. F., Anwar, H., Rosidah, I. N. F., & Boemiya, H. (2025). Pengabdian Masyarakat Melalui

- Pengembangan Pupuk POC dari Limbah Rumah Tangga Sebagai Solusi Mengurangi Dampak Lingkungan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(7).
- Aryawan, IMP. (2024). DLH Jembrana Mulai Data Rencana Pembangunan TPS3R, Upaya Pengelolaan Sampah Berbasis Sumber. <https://bali.tribunnews.com/2024/12/09/dlh-jembrana-mulai-data-rencana-pembangunan-tps3r-upaya-pengelolaan-sampah-berbasis-sumber>.
- Bappenas. 2022. The Future Is Circular: Langkah Nyata Inisiatif Ekonomi Sirkular Di Indonesia. Cleanomic: Jakarta. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-08/INS-The-Future-is-Circularfor%20upload.pdf>
- Ellen Macarthur Foundation. 2019. The Butterfly Diagram: Visualising the Circular Economy. <https://ellenmacarthurfoundation.org/circulareconomy-diagram>
- Gau, A. D. T., Zamzam, S., Mutmainnah, N., & Qadri, S. N. (2022). Pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai pupuk organik cair ramah lingkungan. *MALLOMO: Journal of Community Service*, 3(1), 37-42.
- Jaringan Dokumentasidan Informasi Hukum (JDIH) Pemerintah Propinsi Bali. 2019. Peraturan Gubernur Bali Nomor 47 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Sampah Berbasis Sumber. <https://jdih.baliprov.go.id/produk-hukum/peraturan-perundang-undangan/pergub/24822>
- Kristianto AH, Nadapdap JP. 2021. Dinamika Sistem Ekonomi Sirkular Berbasis Masyarakat. *Sebatik* 25(1): 59–67. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i1.1279>
- Palutturi, S., Bintara, A., Syam, R. C., Asnawi, A., Arista, E., Rombedatu, A. T., ... & Putra, Y. W. D. S. I. (2023). EDUKASI DAN PELATIHAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK DI DESA PARENRENG, KABUPATEN PANGKEP. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(3), 1620-1624.
- Pertiwi, V. I. A., Desile, M. K., & Maulinda, R. (2025). Edukasi Masyarakat Pedesaan Pertanian dalam Pemanfaatan Sampah Organik. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(3), 724-733.
- Tauhida, D., Christata, B. R., Putri, N. A., & Susilowati, D. (2023). Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Bahan Pupuk Organik Cair dan Tote bag Eco print di Desa Karanganyar, Jepara. *Journal of Appropriate Technology for Community Services*, 4(2), 69-76.