

**PELATIHAN PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK MENJADI ECO ENZYME
DI WIWANDA AGROW DESA PANCASARI KECAMATAN
SUKASADA SINGARAJA*****Training on Managing Organic Waste Into Eco Enzymes at Wiwanda Agrow Pancasari
Village Sukasada District Singaraja***

I Wayan Sugara Yasa^{1*}
I Wayan Suriana¹
I Wayan Sukadana¹
I Ketut Nuraga¹
I Made Suidarma¹

¹Universitas Pendidikan
Nasional, Denpasar, Bali

*email:
sugarayasa@undiknas.ac.id

Abstrak

Permasalahan pengelolaan sampah organik masih menjadi tantangan di berbagai daerah, termasuk Desa Pancasari, Buleleng, Bali. Sampah organik rumah tangga seringkali tidak dimanfaatkan secara optimal, padahal memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk ramah lingkungan. Salah satu solusi inovatif adalah mengubah sampah organik menjadi *eco enzyme*, cairan multiguna yang memiliki manfaat sebagai pupuk organik, pestisida alami, hingga pembersih ramah lingkungan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik melalui pelatihan pembuatan *eco enzyme* di Wiwanda Agrow. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, demonstrasi praktik langsung, diskusi interaktif, dan evaluasi hasil pelatihan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami konsep pengelolaan sampah organik dan mempraktikkan pembuatan *eco enzyme* secara mandiri. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong masyarakat untuk lebih peduli terhadap lingkungan, mengurangi ketergantungan pada bahan kimia, serta membuka peluang ekonomi lokal berbasis produk ramah lingkungan.

Kata Kunci:

Pengabdian masyarakat
Sampah organik
Eco enzyme
Pelatihan

Keywords:

Community service
Organic waste
Eco enzyme
Training

Abstract

The issue of organic waste management remains a significant challenge in various regions, including Pancasari Village, Buleleng, Bali. Household organic waste is often underutilized, even though it has great potential to be processed into environmentally friendly products. One innovative solution is the transformation of organic waste into *eco enzyme*, a multipurpose liquid that can be used as organic fertilizer, natural pesticide, and eco-friendly cleaner. This community service activity aimed to enhance the capacity of local residents in managing organic waste through training on *eco enzyme* production at Wiwanda Agrow. The methods applied included socialization, live demonstrations, interactive discussions, and training evaluations. The results showed that participants were able to understand the concept of organic waste management and independently practice the production of *eco enzyme*. This activity is expected to increase environmental awareness, reduce dependence on chemical products, and create local economic opportunities through sustainable eco-friendly products.



© year The Authors. Published by Penerbit Forind. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). Link: <https://jurnal.forindpress.com/index.php/jamas>

Submite: 22-05-2025

Accepted: 08-10-2025

Published: 15-10-2025

PENDAHULUAN

Permasalahan pengelolaan sampah di Indonesia masih menjadi isu krusial, di mana sistem yang berjalan belum sepenuhnya mencerminkan pendekatan berwawasan lingkungan. Umumnya, penyaluran sampah dilakukan melalui pengumpulan dari permukiman, pengangkutan ke Tempat Penampungan Sementara (TPS), hingga akhirnya dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) (Antin, 2019). Sayangnya, praktik pengelolaan ini sering

kali tidak selaras dengan prinsip lingkungan berkelanjutan (Herlina & Supriyatin, 2021). Hal ini diperparah oleh tingginya volume sampah, rendahnya tingkat pengelolaan layanan, keterbatasan TPA, lemahnya institusi pengelola, hingga kendala pembiayaan (Putri et al., 2023).

Sebagian besar TPA di Indonesia masih menggunakan metode *open dumping* dan *landfill*. Metode *open dumping* membuang sampah tanpa perlakuan apapun, sementara

landfill dilakukan dengan meratakan dan memadatkan sampah serta menutupinya dengan tanah (Annur et al., 2020). Kedua metode ini berpotensi mencemari air tanah dan udara, serta berkontribusi pada emisi Gas Rumah Kaca (GRK), seperti metana, karbon dioksida, dan nitrogen oksida (Purwanta, 2016; ALDI, n.d.).

Kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah juga masih tergolong rendah, sehingga menimbulkan dampak lanjutan seperti banjir dan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, pendekatan edukatif menjadi salah satu solusi yang relevan untuk meningkatkan partisipasi aktif masyarakat dalam mengelola sampah, khususnya sampah organik rumah tangga. Salah satu pendekatan yang ditawarkan adalah edukasi pembuatan *eco enzyme*. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat mengenai pengolahan limbah organik secara mandiri dan efektif, sehingga dapat mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA (Herlia, 2022). Edukasi ini bertujuan mengubah cara pandang masyarakat agar limbah organik tidak lagi dianggap sebagai sisa yang harus dibuang, melainkan sebagai sumber daya bernilai guna, seperti *eco enzyme* (Kadang & Sinaga, 2021).

Di Desa Pancasari, khususnya kawasan Wiwanda Agrow, tantangan utamanya adalah tingginya volume sampah organik dari rumah tangga dan sektor pertanian. Namun, masyarakat dan pelaku pertanian belum memiliki pengetahuan serta keterampilan untuk mengelola limbah tersebut menjadi produk bermanfaat. Selain itu, belum tersedia sistem pengolahan limbah yang terstruktur dan berkelanjutan (Siti, 2022). Untuk menjawab tantangan ini, diperlukan strategi pemberdayaan masyarakat melalui lima bentuk aksi edukatif:

1. **Pelatihan Teknis Pembuatan Eco Enzyme:** Memberikan pelatihan langsung tentang proses pembuatan *eco enzyme* dari limbah sayuran dan buah, mulai dari teori dasar, proses fermentasi, hingga manfaatnya.

2. **Peningkatan Kesadaran Lingkungan:** Edukasi tentang pentingnya pengelolaan sampah berkelanjutan dan peran *eco enzyme* dalam mendukung pertanian sehat serta kesehatan lingkungan.
3. **Penyediaan Starter Kit:** Memberikan jerigen, gula merah, dan ember tertutup sebagai alat bantu awal agar masyarakat dapat langsung mempraktikkan pembuatan *eco enzyme* secara mandiri.
4. **Pendampingan dan Evaluasi Berkelanjutan:** Memberikan pendampingan teknis serta pemantauan terhadap praktik pembuatan dan penggunaan *eco enzyme*.
5. **Pengembangan Usaha Mikro:** Mendorong terbentuknya unit usaha kecil berbasis produk *eco enzyme* yang dapat memberikan nilai ekonomi sekaligus menciptakan lapangan kerja baru.

Strategi ini didasari beberapa kajian teoritik. Pertama, teori pengelolaan sampah berbasis masyarakat menyebutkan bahwa keterlibatan aktif warga dalam memilah dan mengolah sampah secara lokal terbukti mampu mengurangi beban TPA dan meningkatkan kesadaran lingkungan (Giring, 2019). Kedua, konsep *circular economy* memandang sampah sebagai bahan baku yang dapat diolah menjadi produk bernilai guna seperti *eco enzyme* (Ellen MacArthur Foundation, 2020). Ketiga, teknologi fermentasi yang menjadi dasar produksi *eco enzyme* adalah proses alami yang tidak memerlukan teknologi tinggi, sehingga cocok diterapkan di pedesaan (Sutrisno, 2021). Keempat, *eco enzyme* memiliki banyak manfaat dalam pertanian dan rumah tangga, seperti sebagai pupuk cair, pestisida organik, dan pembersih alami (Widodo, 2020). Terakhir, dari perspektif pemberdayaan masyarakat, pelatihan ini merupakan bentuk peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengelola lingkungan dan menciptakan peluang ekonomi (Zimmerman, 2000).

Harapan dari kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan dan keterampilan warga Desa Pancasari dalam mengelola limbah organik menjadi *eco enzyme*, berkurangnya volume sampah yang dibuang ke lingkungan, serta terciptanya budaya pengelolaan sampah berkelanjutan. Selain itu, pemanfaatan *eco enzyme* dalam pertanian akan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia, dan pengembangan usaha mikro berbasis *eco enzyme* diharapkan mampu memperkuat ekonomi lokal serta membuka peluang kerja baru. Pada akhirnya, kegiatan ini dapat menjadi langkah konkret menuju desa yang bersih, sehat, mandiri, dan berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di Wiwanda Agrow Desa Pancasari Kecamatan Sukasada Kabupaten Buleleng. Kelompok sasaran dalam pelatihan ini merupakan ibu – ibu dari kelompok Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) di Wiwanda Agrow Desa Pancasari Kecamatan Sukasada Kabupaten Buleleng. Sasaran ini ditetapkan dengan pertimbangan bahwa sampah organik rumah tangga biasanya diperoleh dari sisa bahan dapur yang digunakan oleh ibu rumah tangga. Harapan penulis, akan lebih baik jika sampah organik yang dihasilkan langsung diproses saat sampah organik hasil bahan memasak berhasil dikumpulkan. Kegiatan pelatihan ini merupakan salah satu program kerja dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat sehingga waktu pelaksanaannya dilakukan pada saat kegiatan Pengabdian berlangsung. Waktu pelaksanaan dilakukan selama satu hari yaitu pada tanggal 09 Nopember 2024.

Adapun tahapan-tahapan dalam pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, tim pengabdian melakukan penentuan sasaran kelompok yang akan menjadi peserta dalam pelatihan berdasarkan pertimbangan yang ada di lapangan. Persiapan dilanjutkan dengan

tahap penyusunan materi pelatihan berupa slide power point. Selanjutnya dilakukan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktik pembuatan *eco-enzyme*, meliputi bahan-bahan organik, air, gula/molase, dan wadah penampung berukuran 10 liter.

2. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi *eco-enzyme* kepada ibu-ibu PKK dan peserta pengabdian di Wiwanda Agrow Desa Pancasari Kecamatan Sukasada Kabupaten Buleleng dilakukuan oleh pemateri dalam bentuk ceramah dengan bantuan slide power point. Sebelum kegiatan sosialisasi dilakukan, tim juga melakukan uji pemahaman kepada peserta mengenai *eco-enzyme* dalam pengelolaan Sampah (Sahri & Lionita, 2021). Sampah menurut sifatnya dibagi atas sampah organik dan sampah anorganik. Sampah anorganik terdiri atas bahan-bahan sintetis yang sulit atau tidak dapat didegradasi oleh mikroba. Biasanya pengolahannya dengan cara daur ulang. Sedangkan sampah organik merupakan sampah yang mengandung unsur karbon, hidrogen, dan oksigen.

Sampah jenis ini mudah diuraikan atau didegradasi oleh mikroorganisme. Pengolahan sampah organik biasanya dilakukan dengan membuat kompos untuk pupuk organik.

3. Tahap Praktik

Pada tahap ini dilakukan praktik pembuatan *eco-enzyme* dengan cara mendemonstrasikan kepada para peserta Pengabdian di Wiwanda Agrow Desa Pancasari Kecamatan Sukasada Kabupaten Buleleng. Adapun tahapan pengolahan sampah organik menjadi *eco-enzyme* dijelaskan sebagai berikut:

a. Persiapan Bahan Baku

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan *eco-enzyme* adalah gula/molase, air, dan sampah organik berupa sisa sayuran maupun buah-buahan.

b. Proses Pengolahan Sampah Organik menjadi *eco-enzyme*:

- Bahan yang telah disiapkan selanjutnya ditakar sesuai aturan pembuatan *eco-enzyme* dengan perbandingan antara gula, sampah organik (sayur dan buah), dan air secara berturut – turut sebesar 1:3:10. Sampah organik dicuci sampai bersih dan dipotong menjadi bagian yang kecil sebelum dicampurkan dengan bahan lainnya.
- Proses pembuatan campuran fermentasi *eco-enzyme* diawali dengan memasukkan 10 bagian air dimasukkan ke dalam wadah hingga terisi 60% dari volume wadah. Selanjutnya 1 bagian gula dicampurkan ke dalam wadah yang telah terisi air, dilanjutkan dengan memasukkan 3 bagian sampah organik yang telah terpotong kecil-kecil ke dalam campuran fermentasi.
- Campuran fermentasi yang telah dibuat selanjutnya ditutup hingga rapat dan didiamkan selama 90 hari di tempat yang teduh, memiliki sirkulasi yang baik, dan bersih. Pada minggu pertama, tutup wadah fermentasi dibuka untuk mengeluarkan gas yang ada di dalam wadah, hal ini kembali dilakukan jika proses fermentasi telah mencapai 30 hari.
- Setelah 90 hari, hasil *eco-enzyme* dapat dipanen dengan cara memisahkan ampas sampah organik dari larutan *eco-enzyme*. Hasil cairan *eco-enzyme* dimasukkan ke dalam botol-botol hasil panen, *eco-enzyme* siap untuk digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi program pengelolaan sampah organik di Wiwanda Agrow, Desa Pancasari, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng, menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dan keberlanjutan lingkungan. Program ini dimulai dengan tahapan sosialisasi dan edukasi yang krusial, berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran warga secara signifikan mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik dan manfaat *eco-enzyme*.

Pemahaman ini meluas hingga pada pengenalan cara pembuatan serta aplikasi praktis *eco-enzyme* sebagai pupuk alami dan pembersih, yang secara langsung dirasakan manfaatnya oleh masyarakat.

Pendekatan partisipatif melalui kerja bakti merupakan elemen kunci dalam program ini. Kegiatan kolektif seperti pembuatan *eco-enzyme* bersama dan menjaga kebersihan lingkungan secara rutin tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kebersihan desa, tetapi juga memperkuat solidaritas dan hubungan sosial antarwarga. Frekuensi kegiatan kerja bakti yang meningkat menjadi indikator keberhasilan dalam membangun kesadaran kolektif terhadap tanggung jawab lingkungan.

Secara substansial, program ini berkontribusi pada pengurangan volume sampah organik yang dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Sebagian besar sampah organik di desa kini diolah menjadi *eco-enzyme*, sehingga meminimalkan pencemaran lingkungan dan potensi sumber penyakit. Penerapan teknologi *eco-enzyme* terbukti efektif dalam mengatasi masalah sampah yang selama ini menjadi tantangan utama di Desa Pancasari. Lebih lanjut, teknologi ini tidak hanya menawarkan solusi praktis dan ramah lingkungan untuk pengolahan sampah organik, tetapi juga berpotensi memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat melalui produk akhir yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari (Pradipta, 2020).

Aspek keberlanjutan program juga terjamin melalui sistem evaluasi dan pemantauan rutin yang dilakukan oleh tim pengelola lingkungan desa. Masukan dari masyarakat diintegrasikan untuk perbaikan dan penyesuaian program, menjamin efektivitas berkelanjutan. Peran tim dalam edukasi dan pengawasan berkelanjutan, serta pencarian dana tambahan, memastikan bahwa manfaat program ini terus dirasakan.

Secara holistik, program ini menciptakan dampak positif terhadap kualitas kebersihan lingkungan desa dan memperkuat hubungan sosial antarwarga melalui

semangat kerja bakti. Keberhasilan implementasi eco-enzyme sebagai metode pengelolaan limbah organik di Desa Pancasari menjadi model yang relevan untuk direplikasi di desa-desa lain, khususnya yang memiliki keterbatasan infrastruktur pengelolaan sampah (Mulyadi, 2019). Hal ini menegaskan bahwa teknologi sederhana berbasis komunitas, yang dipadukan dengan nilai-nilai lokal seperti kerja bakti, memiliki potensi besar untuk menciptakan perubahan signifikan dalam peningkatan kualitas hidup dan kebersihan lingkungan masyarakat.



Gambar 1. Sambutan Pimpinan Wiwanda Agrow



Gambar 2. Diskusi Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik



Gambar 3. Proses pembuatan eco enzim



Gambar 4. Diskusi Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik



Gambar 5. Sosialisasi Cara Pembuatan Eco-Enzym



Gambar 6. Sosialisasi Cara Pembuatan Eco-Enzym

Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Eco Enzyme di Wiwanda Agrow, Desa Pancasari, Kecamatan Sukasada, Singaraja dapat dianalisis yaitu: bahwa menunjukkan kegiatan edukatif yang fokus pada peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik menjadi eco enzyme, sebuah produk ramah lingkungan. Lokasi yang spesifik, yaitu Wiwanda Agrow di Desa Pancasari-wilayah pertanian dengan

potensi limbah organik tinggi-menegaskan relevansi dan urgensi program. Kegiatan ini sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular, pemberdayaan masyarakat, dan upaya pelestarian lingkungan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil memberikan pemahaman dan keterampilan praktis kepada masyarakat Desa Pancasari, khususnya pengelola Wiwanda Agrow, mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik secara berkelanjutan. Melalui pelatihan pembuatan eco enzyme, masyarakat tidak hanya memperoleh solusi terhadap permasalahan limbah organik, tetapi juga mendapatkan peluang baru dalam memanfaatkan produk hasil fermentasi sebagai pembersih alami, pupuk cair, dan bahan ramah lingkungan lainnya. Kegiatan ini memperkuat kesadaran lingkungan, meningkatkan nilai tambah limbah rumah tangga, serta mendorong pemberdayaan ekonomi lokal secara berkelanjutan. Dengan pendampingan lanjutan, pelatihan ini diharapkan dapat menjadi model pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang dapat direplikasi di wilayah lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada narasumber dan tim pelatih atas kesediaan dan dedikasinya dalam memberikan materi serta praktik langsung dalam kegiatan *Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Eco Enzyme* di Wiwanda Agrow, Desa Pancasari, Kecamatan Sukasada, Singaraja. Ilmu dan pengalaman yang telah dibagikan sangat bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik secara bijak dan berkelanjutan. Semoga kolaborasi ini dapat terus terjalin dan membawa dampak positif bagi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat Desa Pancasari. Dan terima kasih atas kontribusi dan semangat dalam mendukung program pengabdian kepada masyarakat ini.

REFERENSI

- ALDI, R. n.d. "ANALISIS ENERGI PROSES GASIFIKASI BIOMASSA." *Repository.Unsri.Ac.Id*.
- Annur, S., W. Kusmasari, R. Wulandari, and ... 2020. "Pengembangan Biogas Dari Sampah Untuk Energi Listrik Dan Bahan Bakar Kompor Di TPA Cilowong, Kota Serang, Banten." ... *Keuangan Umum Dan*
- Antin, T. 2019. *Komunikasi Literasi Sampah Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan (Studi Komunikasi Literasi Sampah Sebagai Respons Masyarakat Dan Pemerintah* etd.repository.ugm.ac.id.
- Herlia, N. F. 2022. "MEKANISME TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAMPAH MENJADI SUMBER ENERGI LISTRIK TERBARUKAN." *Jurnal Technopreneur (JTech)*.
- Herlina, N., and U. Supriyatin. 2021. "Amdal Sebagai Instrumen Pengendalian Dampak Lingkungan Dalam Pembangunan Berkelanjutan Dan Berwawasan Lingkungan." *Jurnal Ilmiah Galuh Justisi*.
- Kadang, J. M., and N. Sinaga. 2021. "Pengembangan Teknologi Konversi Sampah Untuk Efektifitas Pengolahan Sampah Dan Energi Berkelanjutan." *Teknika*.
- Putri, T. W. O., G. Alvianingsih, and P. Maharani. 2023. "Perancangan Sistem Monitoring Pada Pemilah Sampah Otomatis Berbasis Internet of Things Menggunakan Aplikasi Blynk." *ENERGI & KELISTRIKAN*.
- Siti, H. 2022. ... *DALAM PERMASALAHAN LIMBAH SAMPAH DI PROVINSI NTB UNTUK Mendukung Pembangunan Berkelanjutan Tahun 2018-2022*. eprints.unram.ac.id.