



Journal of Human And Education
Volume 4, No. 3, Tahun 2024, pp 393-398
E-ISSN 2776-5857, P-ISSN 2776-7876
Website: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>

Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme* dari Sampah Organik Rumah Tangga di Desa Tanailandu Kabupaten Buton Tengah

Faradisa Anindita¹, Megawati^{2*}, Muhammad Jalil Baari³, Agusriyadin⁴, Alfiah Alif⁵, La Na'ani⁶, Firnayanti Mbuli⁷, Nurmira⁸, Yuli Fazira⁹, Elisa Fitria Mukti¹⁰, Windi Indriani¹¹, Muhammad Akbar S. Kurniawan¹², Waangkali¹³, Warda Hairia¹⁴, Inda¹⁵

Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Sembilanbelas November Kolaka

Email: faradisaanindita66@gmail.com¹, megawatichem@gmail.com²,
jalilbaari@gmail.com³, agusriyadin85@gmail.com⁴, fhyaaalfiah@gmail.com⁵,

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik yang berasal dari rumah tangga menjadi *eco enzyme*. *Eco enzyme* adalah cairan alami serbaguna hasil fermentasi dari campuran sisa sayuran/buah, gula, dan air. Kegiatan PkM dilakukan di desa Tanailandu Kecamatan Mawasangka Kabupaten Buton Tengah pada tanggal 01 Mei 2023, yang ditujukan kepada ibu rumah tangga yang tergabung dalam Kelompok Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Desa Tanailandu. Tujuan dari PkM ini adalah untuk mentransfer pengetahuan dan teknik pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme* dan memotivasi masyarakat untuk berpartisipasi dalam pelestarian lingkungan. Pelaksanaan PkM dilakukan melalui tiga tahapan yaitu observasi awal dan koordinasi dengan pemerintah Desa Tanailandu tentang pelaksanaan kegiatan, sosialisasi materi *eco enzyme* dan praktik pembuatan *eco enzyme*. Kegiatan PkM berlangsung dengan lancar yang ditandai dengan apresiasi dan antusiasme peserta ibu PKK Desa Tanailandu selama melaksanakan kegiatan pembuatan *eco enzyme*.

Kata Kunci: *eco enzyme*, sampah organik, Buton Tengah

Abstract

This community service activity (PkM) was carried out as an effort to enhance the knowledge and skills of the community in managing organic waste from households into eco enzymes. Eco enzyme is a versatile natural liquid produced from the fermentation of a mixture of vegetable/fruit scraps, sugar, and water. The PkM activity took place in Tanailandu Village, Mawasangka Subdistrict, Central Buton District on May 1, 2023, targeting housewives who are members of the Family Welfare Empowerment Group (PKK) in Tanailandu Village. The aim of this PkM is to transfer knowledge and techniques for processing organic waste into eco enzymes and to motivate the community to participate in environmental conservation. The implementation of the PkM is carried out through three stages: initial observation and coordination with the Tanailandu Village government regarding the implementation of activities, dissemination of eco enzyme materials, and practical demonstrations of eco enzyme production. The PkM activities proceeded smoothly, marked by the appreciation and enthusiasm of the PKK mothers in Tanailandu Village participants during the eco enzyme production activity.

Keywords: *eco enzyme*, Organic Waste, Central Buton

PENDAHULUAN

Isu lingkungan terbesar di Indonesia salah satunya adalah keberadaan sampah. Jutaan Ton sampah dihasilkan setiap hari dan sebagian besarnya tidak dikelola dengan baik. Sehingga dapat menyebabkan berbagai masalah lingkungan, seperti pencemaran air, tanah, dan udara.(Natsir, 2024). Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022, jumlah sampah di Indonesia sebesar 68,7 juta ton/tahun yang didominasi oleh sampah organik, khususnya sampah sisa makanan yang mencapai 41,27%. Kurang lebih 38,28% dari sampah tersebut bersumber dari rumah tangga. Selain itu, sampah organik juga merupakan kontributor terbesar dalam menghasilkan emisi gas rumah kaca jika tidak terkelola dengan baik. Berdasarkan data KLHK Tahun 2022 juga disebutkan bahwa sebanyak 65,83% sampah di Indonesia masih diangkut dan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sampah organik sisa makanan yang ditimbun di TPA tersebut akan menghasilkan emisi gas metana (CH₄) yang memiliki kekuatan lebih besar dalam memerangkap panas di atmosfer dibandingkan karbon dioksida (CO₂). Kondisi tersebut mempertegas bahwa pengelolaan sampah organik, khususnya sampah sisa makanan adalah penting dan perlu menjadi perhatian utama (Anonim, 2023).

Sampah organik adalah bahan apa pun yang berasal dari tumbuhan atau hewan dan dapat terurai secara hayati. Contoh sampah organik yaitu sisa makanan sisa, sisa pemangkasan halaman, daun-daun berguguran, ranting-ranting, rumput liar yang dicabut, potongan bunga, makanan hewan, kotoran ternak, kayu yang tidak diolah/tidak dicat, termasuk benda-benda seperti pengaduk kopi dan tusuk gigi, kertas/kemasan yang terkena noda makanan, seperti kotak pizza berminyak dan piring kertas bekas (tidak termasuk busa dan kemasan makanan plastik, meskipun terkena sisa makanan (Miller, 2020).

Eco enzyme merupakan salah satu cairan multiguna ramah lingkungan yang dapat digunakan sebagai penutrisi tanaman/pupuk organik cair (POC). *Eco enzyme* dihasilkan dari campuran gula, sampah buah, dan air. Umumnya, sebaian besar sampah organik dari rumah tangga seperti sayuran dan kulit buah dapat digunakan untuk menghasilkan *Eco enzyme*. Sayuran dan kulit buah yang kaya kandungan asam organik adalah sumber terbaik untuk menghasilkan *eco enzyme* (Benny *et al.*, 2023)

Eco enzyme pertama kali dikembangkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, yang menjadi pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Gagasannya yaitu mengolah enzim dari limbah organik yang biasanya dibuang, namun dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal. *Eco-enzyme* adalah limbah makanan organik yang difermentasi seperti ampas buah, sayuran, gula (gula merah, gula merah, gula tebu), dan air. Warnanya coklat tua dan memiliki aroma fermentasi manis dan asam yang kuat. *Eco enzyme* dapat berupa cairan multiguna dan kegunaannya meliputi rumah tangga, pertanian, dan peternakan. Pada dasarnya, *eco enzyme* mempercepat reaksi biokimia alami dan menghasilkan enzim yang bermanfaat dari limbah buah dan sayuran (Yanti & Awalina, 2021). Cairan yang berasal dari *eco-enzyme* ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk alami dan pestisida (Chandra *et al.*, 2020) (Kriswantoro *et al.*, 2022) dan *eco enzyme* mendukung pertumbuhan tanaman organik, membantu menjaga kesehatan ternak, membersihkan saluran air, menjernihkan air, mengurangi limbah dan digunakan sebagai cairan pencuci piring (Dewi *et al.*, 2017).

Desa Tanaialandu merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Mawasangk Kabupaten Buton Tengah yang sebagian besar masyarakatnya memiliki matapencaharian sebagai nelayan dan petani rumput laut. Namun, kepedulian dan kesadaran dalam penanganan sampah oleh penduduk setempat masih tergolong kurang. Pengelolaan sampah masih terbatas dengan cara dibakar atau ditumpuk ditempat yang tidak seharusnya. Salah satu penyebabnya adalah belum tersedinya Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang disediakan oleh pemerintah setempat dan belum adanya petugas pengangkut sampah yang beroperasi di desa tersebut. Berdasarkan informasi dari masyarakat setempat, sebagian besar petani di sana belum mengetahui *eco enzyme*, sehingga tim pengabdian masyarakat Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sembilanbels November Kolaka perlu melakukan sosialisasi dan praktek pembuatan *eco-enzyme* di desa tersebut]

Copyright: Faradisa Anindita, Megawati, Muhammad Jalil Baari, Agusriyadin, Alfiah Alif, La Na'ani, Firnayanti Mbuli, Nurmira, Yuli Fazira, Elisa Fitria Mukti, Windi Indriani, Muhammad Akbar S. Kurniawan, Waangkali, Warda Hairia, Inda

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) telah dilaksanakan di Desa Tanailandu, Kecamatan Mawasangka, Kabupaten Buton Tengah, pada tanggal 01 hingga 29 Mei 2023. Metode yang digunakan dalam kegiatan PkM ini adalah penyuluhan dan praktik. Penyuluhan dilakukan dengan cara menyampaikan informasi tentang manfaat pengolahan sampah organik secara sosial dan ekonomis, jika diolah menjadi *eco-enzyme*. Sementara itu, praktik dilakukan dengan cara membuat *eco-enzyme* berbahan sampah organik. Peserta yang menjadi sasaran kegiatan PkM adalah ibu-ibu Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Desa Tanailandu.

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengenalan dan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme* yaitu :

1. Persiapan, meliputi :
 - a. Koordinasi dengan Kepala Desa Tanailandu dan Ibu Ketua PKK Desa Tanailandu
 - b. Permohonan izin kepada Kepala Desa Tanailandu dan Ibu Ketua PKK Desa Tanailandu.
 - c. Pengurusan administrasi (surat-menyurat).
 - d. Persiapan alat, bahan dan akomodasi.
 - e. Persiapan tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
2. Pembuatan sampel *eco-enzyme* oleh tim pengabdian kepada masyarakat yang akan diserahkan kepada ibu-ibu PKK Desa Tanailandu
3. Sosialisasi/penyuluhan mengenai Eco-Enzyme
4. Praktik Pembuatan Eco-Enzyme. Adapun prosedur pembuatannya adalah sebagai berikut :
 - a. Bersihkan wadah dari sisa sabun atau bahan kimia, kemudian masukkan air bersih maksimum sebanyak 60% dari volume wadah.
 - b. Masukkan gula sesuai takaran, yaitu 10% dari berat air.
 - c. Masukkan potongan sisa buah dan sayuran mentah nyaitu 30% dari berat air, lalu aduk rata
 - d. Aduk 2 menit setiap hari pada minggu 1, sekali 2 hari pada minggu ke 2, sekali pada minggu ketiga dan tutup sangat rapat pada minggu keempat hingga minimal 2 bulan ke depan. Terakhir beri label tanggal pembuatan dan panen

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eco Enzyme adalah cairan multifungsi yang diaplikasikan pada aktivitas rumah tangga, pertanian dan juga peternakan. Pada dasarnya, *eco enzyme* mempercepat reaksi biokimia untuk menghasilkan enzim yang berguna dengan cara menggunakan sampah buah atau sayuran sebagai komponen yang difermentasi. Enzim dari "sampah/limbah organik" ini adalah salah satu cara manajemen sampah yang memanfaatkan sisa-sisa limbah organik untuk sesuatu yang sangat bermanfaat. Cairan ini bisa menjadi pembersih rumah, maupun sebagai pupuk alami dan pestisida yang efektif.



Gambar 1. Komponen *Eco Enzyme*

(sumber: <https://zerowaste.id/zero-waste-lifestyle/eco-enzyme/>)

Kegiatan pengenalan *eco-enzyme* ini merupakan langkah awal dalam pengabdian kepada masyarakat ini yang dilanjutkan dengan praktik langsung oleh Ibu-ibu PKK Desa Tanailandu. Adapun tahapan yang dilakukan adalah 1) pembuatan sampel *eco-enzyme*, 2) sosialisasi, dan 3) Praktik .



Gambar 2. Tim PkM Prodi Kimia

Kegiatan pengabdian diawali dengan pembuatan sampel *eco-enzyme* oleh tim PkM prodi yang terdiri dari dosen dan mahasiswa (Gambar 2). Tujuan pembuatan sampel adalah untuk panen saat membuat *eco-enzyme* membutuhkan waktu tiga bulan. Contoh langsung dan nyata diperlukan untuk mendorong adopsi teknologi yang diterima masyarakat. Sampel yang diberikan kepada masyarakat ada 2 jenis yaitu sampel setengah jadi dan sampel yang telah panen. Sampel setengah jadi tersebut diberikan untuk demonstrasi, sedangkan *eco-enzyme* yang telah panen dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat.



Gambar 3. Serah terima *eco-enzyme* dari Tim PkM kepada Kepala Desa dan Ibu-ibu PKK Desa Tanailandu Kec. Mawasangka

Tahapan kedua adalah sosialisai *eco-enzyme*. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 01 Mei 2023, dengan partisipasi aktif dari ibu-ibu PKK Desa Tanailandu. Kegiatan sosialisasi ini diawali dengan pemaparan mengenai *eco-enzyme* dan dilanjutkan dengan diskusi (Gambar 4). Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan informasi pengenalan *eco-enzyme* kepada peserta. Materi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi tersebut antara lain pengertian *eco enzyme*, proses pembuatan *eco-enzyme*, dan manfaat *eco-enzyme*.



Gambar 4. Pemaparan materi *eco-enzyme* dan diskusi (Tanya jawab)

Tahapan ketiga adalah praktik pembuatan *eco-enzyme*. Praktik pembuatan *eco-enzyme* dilakukan oleh tim PkM dengan ibu-ibu PKK Desa Tanailandu setelah kegiatan sosialisasi (Gambar 5). Hal ini bertujuan agar masyarakat bisa mengetahui tentang tahapan pembuatan *eco-enzyme*. Dengan adanya kegiatan praktik tersebut diharapkan informasi yang akan disampaikan akan lebih mudah dipahami.



Gambar 5. Praktik Pembuatan *Eco-Enzyme*

Berdasarkan pengamatan Tim PkM, selama kegiatan berlangsung baik pada saat penyampaian materi penyuluhan maupun saat praktik pembuatan *eco-enzim*, peserta yang hadir terlihat antusias dengan materi yang disampaikan. Hal ini terlihat dari antusiasme peserta dalam memberikan pertanyaan-pertanyaan saat sesi tanya jawab terkait dengan materi yang disampaikan, dan keikutsertaan peserta dalam penyiapan bahan dan selama pelaksanaan pembuatan *eco-enzim*. Kedepannya diharapkan kegiatan pengabdian mengenai *eco-enzyme* dapat dilakukan secara berkelanjutan terkait aplikasi secara langsung penggunaan *eco enzyme* sehingga mendorong masyarakat untuk kreatif dan inovatif dalam menciptakan lingkungan yang bersih, bebas dari sampah, sekaligus memanfaatkan sampah organik menjadi sesuatu yang sangat bermanfaat bagi kehidupan masyarakat itu sendiri

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sosialisasi pembuatan *eco-enzyme* ini dapat terlaksana sesuai dengan

Copyright: Faradisa Anindita, Megawati, Muhammad Jalil Baari, Agusriyadin, Alfiah Alif, La Na'ani, Firnayanti Mbuli, Nurmira, Yuli Fazira, Elisa Fitria Mukti, Windi Indriani, Muhammad Akbar S. Kurniawan, Waangkali, Warda Hairia, Inda

kebutuhan dan memberikan manfaat terhadap Ibu-Ibu PKK Desa Tanailandu Kec. Mawasangka, Kab. Buton Tengah. Kegiatan pengabdian ini memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi produk Eco Enzyme sehingga mengurangi dampak permasalahan tumpukan sampah yang merusak lingkungan. Adapun saran dari Ibu-Ibu PKK Desa Tanailandu yaitu kegiatan ini perlu dilanjutkan untuk aplikasi eco-enzyme sehingga memberikan dampak terhadap nilai social dan nilai ekonomis pada warga Tanailandu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Dekan Fakultas Sains dan Teknologi serta Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sembilanbelas November Kolaka serta seluruh anggota Tim PkM Program Studi Kimia (Dosen, Tenaga Kependidikan, dan Mahasiswa) yang telah berperan serta dan mendukung pada saat persiapan, pelaksanaan maupun selama penyusunan laporan kegiatan PkM. Terimakasih juga disampaikan kepada Kepala Desa beserta perangkat desa dan ibu-ibu PKK desa Tanailandu Kecamatan Mawasangka, Kabupaten Buton Tengah yang telah hadir dan berpartisipasi atas terselenggaranya kegiatan PkM ini

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2023). 7,2 Juta Ton Sampah di Indonesia Belum Terkelola Dengan Baik. Tersedia di <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/7222/oase-kabinet-dan-klhk-ajak-masyarakat-kelola-sampah-organik-menjadi-kompos>). Diakses pada tanggal 05 Mei 2023
- Benny, N., Shams, R., Dash, K.K., Pandey, V.K., Bashir, O. (2023). Recent trends in utilization of citrus fruits in production of eco-enzyme. *Journal of Agriculture and Food Research*, Vol. 13, 100657.
- Chandra, Y. N., Hartati, C. D., Wijayanti, G., & Gunawan, H. G. (2020). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Bahan Pembersih Rumah Tangga. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2011), 77.
- Dewi, M. A., Anugrah, R., & Nurfitri, Y. A. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekoenzim terhadap *Escherichia coli* dan *Shigella dysenteriae*. In *Seminar Nasional Farmasi (SNIFA) 2 UNJANI* (Vol. 01, pp. 60–68).
- Kriswantoro, H., Nasser, g.A., Zairani, F.t., Nisfuriyah, L., Rompas, J.P., Dali, d., Hasani, B., Yulianto, D., Sofian, A. (2020). Pemanfaatan *Eco-Enzim* dari Sampah Organik Rumah Tangga untuk Menjaga Kesuburan Tanah dan Pengendali Hama Tanaman. *Altifani Journal: International Journal of Community Engagement*, 3(1): 7-11
- Miller, Randy.(2020). *Organic Waste and How to Handle It*. Tersedia di <https://millerrecycling.com/organic-waste-and-how-to-handle-it/>. Diakses pada tanggal 05 Mei 2024
- Natsir, Fajar. (2024). Jenis Sampah Organik dan Anorganik serta Cara Pengelolaannya. Tersedia di <https://fkm.unhas.ac.id/jenis-sampah-organik-dan-anorganik-serta-cara-pengelolaannya/>. Diakses pada tanggal 05 Mei 2024.
- Nusantara, E. E. (2021). Modul Belajar pembuatan Eco-Enzyme Revisi 2. www.iluni1381.org/images/pdf/Modul_EEN_2021.pdf. diakses tanggal 05 Mei 2024.
- Thirumurugan, P., & Mathivanan, K. (2016). *Production and Analysis of Enzyme Bio-cleaners from Fruit and Vegetable Wastes by using Yeast and Bacteria*.
- Yanti, D., & Awalina, R. (2021). Sosialisasi dan Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme. *WARTA PENGABDIAN ANDALAS*, 28(2), 84–90.