



# Sosialisasi Pembuatan Eko-enzim sebagai Solusi Alami untuk Kebersihan Lingkungan di Kelurahan Bontang Kuala

Rahmawati Munir<sup>1\*</sup>, Nayla Izzatil Murtadha<sup>2</sup>, M. Khilal Hamdi<sup>3</sup>, Dadan Hamdani<sup>1</sup>, Rahmiati Munir<sup>4</sup>

- <sup>1</sup> Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia.
- <sup>2</sup> Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia.
- <sup>3</sup> Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia.
- <sup>4</sup> Program Studi Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia.

\* Alamat Koresponding. E-mail: [rahmawati@fmipa.unmul.ac.id](mailto:rahmawati@fmipa.unmul.ac.id) (Rahmawati Munir); Tel. +62-813-508 334 76.

Dikirim: 22 Oktober 2024

Direvisi: 05 Desember 2024

Diterima: 29 Desember 2024

Academic Editor: Berna Elya

**Catatan Penerbit:** Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Mulawarman tetap netral sehubungan dengan klaim yurisdiksi dalam gambar ataupun rancangan yang diterbitkan pada jurnal ini.



**Copyright:** © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**ABSTRACT:** This community service activity was motivated by the low awareness of environmental cleanliness in Bontang Kuala Village, North Bontang District. To address this issue, a socialization program on making eco-enzyme as a natural and eco-friendly solution was conducted. The activity aimed to enhance environmental awareness and human resource capacity regarding the use of eco-enzyme. The methods included the preparation of materials and tools, a presentation on the importance of environmental cleanliness, and hands-on practice in eco-enzyme production. The activity was attended by 17 participants and resulted in a 50% increase in knowledge about the concept and benefits of eco-enzymes. Participants were also able to independently produce eco-enzymes. This activity successfully improved environmental awareness and skills among the community, thereby encouraging the sustainable application of eco-enzymes to maintain environmental cleanliness in Bontang Kuala Village.

**KEYWORDS:** eco-enzymes; environmental awareness; cleanliness; community empowerment; Bontang Kuala Village.

**ABSTRAK:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan di Desa Bontang Kuala, Kecamatan Bontang Utara. Untuk mengatasi masalah ini, dilakukan sosialisasi pembuatan eko-enzim sebagai solusi alami yang ramah lingkungan. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan kesadaran lingkungan dan kapasitas sumber daya manusia terkait penggunaan eko-enzim. Metode yang digunakan meliputi persiapan bahan dan alat, pemaparan materi tentang pentingnya kebersihan lingkungan, serta praktik langsung pembuatan eko-enzim. Kegiatan ini diikuti oleh 17 peserta dan menghasilkan peningkatan pengetahuan sebesar 50% terkait konsep dan manfaat eko-enzim. Peserta juga mampu mempraktikkan pembuatan eko-enzim secara mandiri. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan dan keterampilan masyarakat, sehingga diharapkan dapat mendorong penerapan eko-enzim untuk menjaga kebersihan lingkungan secara berkelanjutan di Desa Bontang Kuala.

**Kata Kunci:** eko-enzim; kesadaran lingkungan; kebersihan; pemberdayaan masyarakat; Desa Bontang Kuala.

## 1. PENDAHULUAN

Kebersihan lingkungan merupakan salah satu aspek penting dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Pudjiatsuti dkk, 2023), terutama di daerah yang memiliki potensi wisata seperti Desa Bontang Kuala. Meskipun dikenal sebagai desa wisata yang indah, Desa Bontang Kuala menghadapi masalah pencemaran air dan penumpukan sampah akibat rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kebersihan lingkungan. Masalah ini tidak hanya berdampak pada kesehatan dan kualitas hidup masyarakat setempat, tetapi juga dapat mengurangi

**Cara mensitasi artikel ini:** Munir R, Hamdani D, Hamdi MK, Murtadha NI, Munir R. Sosialisasi Pembuatan Ecoenzyme sebagai Solusi Alami untuk Kebersihan Lingkungan di Kelurahan Bontang Kuala. ANDIL Mulawarman J Comm Engag. 2025; 2(2): 46-51.

daya tarik wisata yang menjadi sumber ekonomi lokal. Oleh karena itu, upaya peningkatan kesadaran lingkungan sangat diperlukan untuk mengatasi tantangan ini (Budianto dkk, 2022).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat di Desa Bontang Kuala tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan serta memperkenalkan alternatif pengelolaan sampah yang ramah lingkungan melalui pembuatan eko-enzim. Eko-enzim adalah produk hasil fermentasi sampah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk, detergen alami, pewangi, dan berbagai produk lain yang bermanfaat bagi kebersihan dan kesehatan lingkungan (Dewi, S.P. dkk, 2021; Hariani dkk, 2022; dan Jelita, R., 2022).

Program ini mencakup survei lapangan untuk mengidentifikasi masalah lingkungan yang spesifik di desa tersebut, diikuti dengan kegiatan sosialisasi yang melibatkan penyuluhan dan praktik langsung pembuatan eko-enzim. Sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam serta keterampilan praktis kepada masyarakat dalam memanfaatkan eko-enzim sebagai solusi pengelolaan sampah organik. Eko-enzim memiliki potensi ekonomi yang besar dalam pengelolaan limbah organik, dengan mengubahnya menjadi sumber daya yang bernilai. Melalui proses ini, limbah yang biasanya dibuang dapat dimanfaatkan menjadi produk bernilai ekonomis, seperti pembersih alami atau pupuk, sehingga mendukung praktik pengelolaan limbah yang lebih berkelanjutan dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Dewi, D.M dkk, 2021).

Dengan demikian, program ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan perilaku masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan, serta menjadi model bagi wilayah lain yang menghadapi masalah serupa (Rambe dkk, .2021). Kegiatan pengabdian ini merupakan inisiatif serupa yang menekankan pentingnya pengelolaan sampah organik secara ramah lingkungan dan pengembangan sumber daya manusia dalam menghadapi tantangan lingkungan di kawasan wisata (Junaidi dkk, 2021; Nurfajriah dkk, 2022 dan Putu dkk, 2022). Eko-enzim telah terbukti menjadi solusi yang efektif di berbagai komunitas dalam mengurangi limbah organik dan meningkatkan kebersihan lingkungan (Putra dkk, 2022 dan Suyato dkk, 2022). Makalah ini akan membahas penerapan metode tersebut di Desa Bontang Kuala, dengan hasil yang diharapkan dapat diadopsi oleh komunitas lainnya.

## 2. METODE DAN PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Bontang Kuala, Kecamatan Bontang Utara, Kota Bontang, sebuah desa wisata yang penduduknya diharapkan memiliki kesadaran tinggi akan kebersihan lingkungan, terutama mereka yang tinggal di atas laut. Sebagian besar masyarakat membuang limbah dapur langsung ke laut tanpa pengolahan, yang menyebabkan pencemaran air di sekitar pemukiman. Untuk mengukur tingkat pemahaman, kami menggunakan pre-test dan post-test sebelum dan sesudah sosialisasi. Peserta utama kegiatan ini adalah ibu rumah tangga di Desa Bontang Kuala. Berikut adalah metode pelaksanaan kegiatan:

- **Identifikasi Masalah:** Langkah pertama adalah mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat Desa Bontang Kuala. Setelah observasi dan diskusi dengan beberapa Ketua RT Bontang Kuala, ditemukan masih banyaknya sampah dan pencemaran air pada daerah pemukiman dan kurangnya kesadaran dan pemahaman masyarakat mengenai kebersihan lingkungan dan cara mengolah sampah.
- **Pencarian Solusi:** Setelah mengidentifikasi masalah, tim mencari solusi yang dapat diterapkan dengan cepat dan efektif. Diputuskan bahwa pelaksanaan sosialisasi mengenai peningkatan SDM terhadap kesadaran lingkungan dan praktek pembuatan eko-enzim adalah solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- **Desain dan Persiapan:** Tim membuat rancangan anggaran biaya yang diperlukan dan mulai membuat materi, untuk melaksanakan sosialisasi. Persiapan meliputi pencarian bahan dan alat, pembuatan materi, dan koordinasi dengan Pendamping Lapangan.
- **Pelaksanaan di Lapangan:** Kegiatan dimulai dengan membagikan soal pre-test kepada audiens kemudian dilanjut pemaparan materi mengenai pentingnya kebersihan lingkungan, praktek cara pembuatan eko-enzim, dan terakhir membagikan soal post-test kepada para audiens.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap persiapan bahan dan alat untuk pembuatan eko-enzim dilakukan dengan mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan. Bahan utama terdiri dari sisa-sisa buah dan sayuran segar, yang harus dipilih dengan cermat agar tidak mengandung bagian yang busuk atau terkontaminasi. Selain itu, gula merah juga diperlukan untuk memfasilitasi proses fermentasi. Perbandingan bahan yang umum digunakan adalah 1 bagian gula, 3 bagian sisa organik, dan 6 bagian air. Pastikan air yang digunakan bersih, bisa berupa air hujan, air galon, atau air PDAM yang sudah dibiarkan selama 24 jam. Formula yang ditentukan mengacu pada referensi (Nurhidayah, N dkk, dan Artaya, I. P dkk, 2024) dan Setelah semua bahan terkumpul, langkah selanjutnya adalah menyiapkan alat-alat yang

diperlukan. Alat yang dibutuhkan antara lain wadah fermentasi yang terbuat dari plastik, karena wadah kaca tidak dianjurkan untuk proses ini. Selain itu, pengaduk, timbangan untuk mengukur bahan, dan saringan untuk memisahkan cairan hasil fermentasi dari ampasnya juga perlu disiapkan. Penting untuk memastikan semua alat bersih dan steril sebelum digunakan untuk menghindari kontaminasi. Dengan persiapan yang matang, proses pembuatan eko-enzim dapat dilakukan dengan efektif dan hasil yang optimal. Gambar 1 menunjukkan kegiatan pada tahap persiapan bahan dan alat untuk pembuatan eko-enzim.



**Gambar 1.** Persiapan Bahan dan Alat Untuk Pembuatan Eko-enzim.

Pada tahap pemaparan materi mengenai pentingnya kebersihan lingkungan, kami melakukan presentasi kepada warga Desa Bontang Kuala menggunakan slide presentasi (Gambar 2). Dalam presentasi ini, kami menyampaikan informasi tentang dampak pencemaran lingkungan terhadap kesehatan masyarakat dan ekosistem. Kami menjelaskan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, terutama bagi mereka yang tinggal di atas laut, di mana limbah dapat langsung mencemari sumber air. Slide yang disajikan dilengkapi dengan gambar dan grafik yang menarik, sehingga mudah dipahami dan menarik perhatian peserta.



**Gambar 2.** Pemaparan Materi Mengenai Pentingnya Kebersihan Lingkungan.

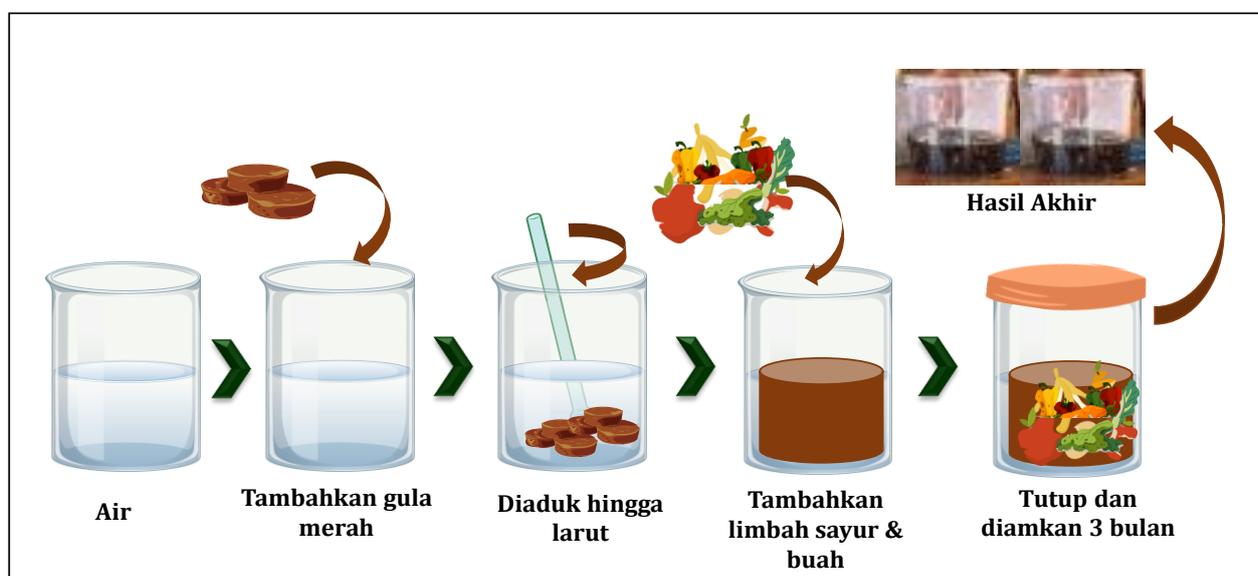
Selama sesi presentasi, kami juga mendorong partisipasi aktif dari warga dengan mengajukan pertanyaan dan memberikan contoh nyata mengenai penerapan kebersihan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Diskusi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab masyarakat terhadap lingkungan sekitar mereka. Dengan melibatkan warga dalam dialog, kami berharap mereka dapat lebih memahami betapa pentingnya menjaga kebersihan serta bagaimana cara-cara sederhana yang dapat diterapkan untuk menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

Pada tahap praktik pembuatan eko-enzim, warga Desa Bontang Kuala diajari langkah-langkah konkret untuk menghasilkan eko-enzim dari sisa-sisa organik yang telah disiapkan. Dengan bimbingan tim kami, peserta diajak untuk mencampurkan sisa buah dan sayuran dengan gula merah serta air sesuai perbandingan yang telah dijelaskan sebelumnya. Setiap peserta diberikan kesempatan untuk mengaduk campuran ini secara langsung dalam wadah fermentasi, sehingga mereka dapat merasakan keterlibatan langsung dalam proses tersebut. Dokumentasi praktek pembuatan eko-enzim ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Praktik Pembuatan Eko-enzim.

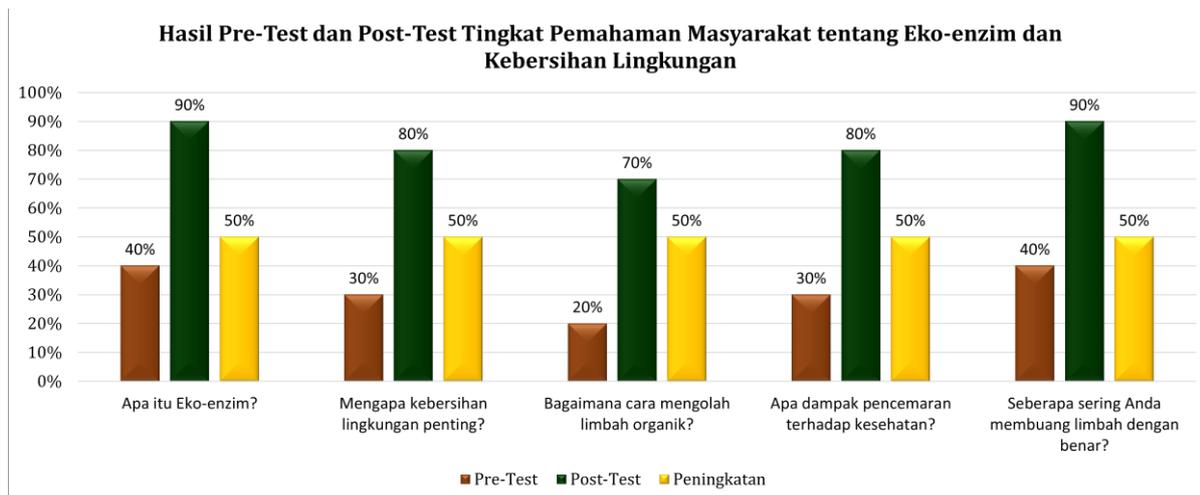
Ilustrasi bahan dan prosedur pembuatan eko-enzim ditunjukkan pada Gambar 4. Pada tahap praktik pembuatan eko-enzim, warga Desa Bontang Kuala diajarkan langkah-langkah konkret untuk menghasilkan eko-enzim dari sisa-sisa organik yang telah disiapkan.



Gambar 4 Ilustrasi bahan dan prosedur pembuatan eko-enzim

Pertama, para peserta menyiapkan bahan yang terdiri dari 900 gram sisa buah dan sayuran, 300 gram gula merah, dan 3 liter air bersih. Bahan-bahan tersebut kemudian dicampurkan dalam wadah fermentasi. Gula merah dimasukkan terlebih dahulu dan larutkan dalam air, sebelum ditambahkan sisa buah dan sayuran. Semua bahan diaduk hingga merata. Proporsi yang digunakan adalah 1 bagian gula merah, 3 bagian sisa buah dan sayuran, dan 10 bagian air bersih. Setelah tercampur rata, peserta menutup rapat wadah fermentasi, namun membiarkan sedikit celah agar gas yang dihasilkan selama proses fermentasi dapat keluar. Wadah ini kemudian disimpan di tempat yang sejuk dan terlindung dari sinar matahari langsung, dan proses fermentasi berlangsung selama tiga bulan. Selama bulan pertama, peserta membuka tutup wadah setiap hari untuk mengeluarkan gas yang terbentuk. Setelah tiga bulan, campuran disaring untuk memisahkan cairan eko-enzim dari ampasnya. Cairan yang tersaring disimpan dalam botol bersih dan siap digunakan sebagai pembersih ramah lingkungan, penyubur tanaman, atau penghilang bau tak sedap. Ampasnya bisa dimanfaatkan sebagai kompos untuk tanaman. Dengan cara ini, peserta tidak hanya mendapatkan pengetahuan tentang cara membuat eko-enzim, tetapi juga keterampilan yang dapat diterapkan untuk mendukung kebersihan lingkungan secara berkelanjutan.

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa evaluasi tingkat pemahaman peserta workshop Desa Bontang Kuala yang terdiri dari 17 responden sebelum dan sesudah sosialisasi mengenai eko-enzim dan kebersihan lingkungan. Pada pre-test, persentase pemahaman masyarakat berkisar antara 20% hingga 40%, menunjukkan tingkat kesadaran yang masih rendah mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik dan dampak pencemaran. Hal ini menekankan perlunya edukasi yang lebih dalam untuk meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan masyarakat, terutama di daerah pesisir yang rawan pencemaran. Setelah sosialisasi, persentase pemahaman masyarakat meningkat secara signifikan, dengan hasil post-test menunjukkan angka antara 70% hingga 90%. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas metode sosialisasi yang diterapkan, di mana peserta tidak hanya mendapatkan pengetahuan teoritis tetapi juga keterampilan praktis dalam pembuatan eko-enzim. Hal ini terbukti dapat meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan cara-cara untuk mengelola limbah secara berkelanjutan.



**Gambar 5** Hasil Pre-Test dan Post-Test Tingkat Pemahaman Masyarakat tentang Eko-enzim dan Kebersihan Lingkungan

Peningkatan yang bervariasi ini menunjukkan bahwa setiap individu memiliki respons yang berbeda terhadap materi yang disampaikan, dan beberapa pertanyaan menunjukkan kemajuan yang lebih besar daripada yang lain. Dengan pengetahuan dan keterampilan baru yang diperoleh, diharapkan masyarakat dapat menerapkan praktik ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini juga diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam menciptakan perubahan positif dalam perilaku pengelolaan limbah di Desa Bontang Kuala.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi mengenai eko-enzim dan kebersihan lingkungan di Desa Bontang Kuala berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat secara signifikan. Melalui metode pre-test dan post-test, pengetahuan peserta meningkat dari 20%-40% menjadi 70%-90%. Peningkatan ini menunjukkan efektivitas program dalam memberikan edukasi dan keterampilan praktis. Diharapkan, pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan kesadaran dan menjaga kebersihan lingkungan, serta mengurangi

pencemaran yang disebabkan oleh limbah organik. Program ini menjadi langkah awal dalam menciptakan perubahan positif di masyarakat.

**Ucapan Terima Kasih:** Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi tingginya kepada Kelurahan Bontang Kuala atas bantuan dan ijin berkegiatan yang diberikan, hingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan pengabdian ini.

**Kontribusi Penulis:** **Konsep** – Rahmawati Munir; **Desain** –Dadan Hamdani; **Supervisi** –M. Khilal Hamdi; **Bahan** – Nayla Izzatil Murtadha dan M. Khilal Hamdi.; **Koleksi Data dan/atau Proses** –Nayla Izzatil Murtadha; **Analisis dan/atau Interpretasi** –Rahmiati Munir; **Pencarian Pustaka** – Nayla Izzatil Murtadha dan Rahmawati Munir; **Penulisan** – Rahmawati Munir dan Nayla Izzatil Murtadha ; **Ulasan Kritis**– Rahmiati Munir dan Dadan Hamdani

**Sumber Pendanaan:** –

**Konflik Kepentingan:** Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

## REFERENSI

- Artaya, I. P., Kamisutara, M., Arimbawa, I. G., & Nilwardono, S. (2024). Proses Pembuatan Eco Enzyme Berbahan Sampah Organik Rumah Tangga Sebagai Penunjang Desa Ramah Lingkungan. *Madaniya*, 5(2), 312-321.
- Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Rizqia, A. Q. S. Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., Farhana, K. H., Alkatiri, M. Q., Perwira, Y. Y., & Pratama, Y. A. (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 4(1).
- Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 1(1), 67. <https://doi.org/10.20527/ilung.v1i1.3560>
- Hariani, N., Kusuma, R., Samsurianto, S., Patang, F., Oktavianingsih, L., & Rukmi, D. S. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Suwandi, Samarinda Ulu: Sampah Organik Dapur untuk Bumi dengan Eco Enzym. *GLOBAL ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 36-44.
- Junaidi, R. J., Zaini, M., Ramadhan, R., Hasan, M., Ranti, B. Y. Z. B., Firmansyah, M. W & Hardiansyah, F. (2021). Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(2), 118-123.
- Nurfajriah, N. N., Mariati, F. R. I., Waluyo, M. R., & Mahfud, H. (2021). Pelatihan pembuatan eco-enzyme sebagai usaha pengolahan sampah organik pada level rumah tangga. *Ikra-lth Abdimas*, 4(3), 194-197.
- Nurhidayah, N., Bastomi, M., Sofyan, A., Maulida, D. N., & Putra, S. F. (2023). Eco-Friendly: Pelatihan Pengelolaan Limbah Organik Menjadi Eco-Enzyme. *Jurnal Karya untuk Masyarakat (JKuM)*, 4(1), 48-56.
- Putu Ayu Vania Hapsari Dewi, I. W. S. (2022). Pengolahan Sampah Organik Melalui Konsep Eco Enzyme Bagi Rumah Tangga di Desa Dalung Masa Pandemi. *Empowerment : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 05(1), 93-100.
- Putra, V. E., Fadila, R., Lindawati, D., Gupitasari, J. P., Andayani, E. A., & Bekti, Y. A. (2022). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Sebagai Alternatif Pengelolaan Sampah Organik di Kota Batu. *Jurnal IDAMAN (Induk Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan)*, 6(1), 25-31.
- Rambe, T. R. (2021). Sosialisasi Dan Aktualisasi Eco-Enzyme Sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik Berbasis Masyarakat Di Lingkungan Perumahan Cluster Pondok II. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 36-41
- Suyato, F. F., Sukarno, A. R., Puspitasari, M. R., Pitaloka, Y., & Asmoro, N. W. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Eco Enzyme Dari Limbah Sampah Organik Dapur Kelompok PKK Dusun Walang Sukoharjo. *Literasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Inovasi*, 2(1), 490-496.

This is an open access article which is publicly available on our journal's website under Institutional Repository at <https://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/ANDIL/index>