

Sosialisasi Dan *Workshop* Pembuatan *Eco-Enzyme* Di Kelurahan Teluk Betung, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung

Ammara Augistin^{1*}, Zhona Trisyabila¹, Kania Ramadhita², Cut Ubiet Ahsanti²

¹Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Biologi, Universitas Lampung, Kota Bandar Lampung, Indonesia

²Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Kimia, Universitas Lampung, Kota Bandar Lampung, Indonesia

Email: ^{1*}workmaraaugistin@gmail.com, ²zhonayldr@gmail.com, ³kanianurfritri28@gmail.com,

⁴cutubietahsanti@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak – Sampah organik, khususnya kulit buah dan sisa makanan, masih menjadi permasalahan serius di Indonesia serta berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan. Salah satu solusi ramah lingkungan yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan *eco enzyme*, yaitu cairan hasil fermentasi limbah organik yang bermanfaat sebagai pupuk cair, pembersih rumah tangga, dan pengurai limbah. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Kelurahan Teluk Betung, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung dalam mengolah sampah organik melalui sosialisasi dan *workshop* pembuatan *eco enzyme*. Metode kegiatan meliputi penyampaian materi, diskusi, praktik, serta evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test*. Hasil menunjukkan antusiasme tinggi dari 22 peserta, dengan peningkatan pemahaman signifikan, ditunjukkan oleh nilai rata-rata pada *post-test* sebesar 89 dibandingkan *pre-test* dengan nilai rata-rata 44. Pelatihan ini memberikan solusi sederhana bagi masyarakat untuk mengurangi timbunan sampah organik rumah tangga sekaligus menghasilkan produk yang bermanfaat dan berkelanjutan bagi kebutuhan sehari-hari.

Kata Kunci: *Eco Enzyme*, Sampah Organik, *Workshop*, Pemberdayaan Masyarakat, Lingkungan

Abstract – Organic waste, particularly fruit peels and food scraps, remains a major issue in Indonesia and contributes significantly to environmental pollution. One eco-friendly solution is the utilization of *eco-enzyme*, a liquid produced through the fermentation of organic waste, which serves as liquid fertilizer, household cleaner, and waste decomposer. This community service program aimed to improve the knowledge and skills of residents in Teluk Betung Village, Teluk Betung Selatan District, Bandar Lampung City, in managing organic waste through socialization and *eco-enzyme* production workshops. The methods included lectures, discussions, hands-on practice, and evaluation using *pre-tests* and *post-tests*. The results revealed high enthusiasm from 22 participants, with a notable increase in understanding, as indicated by an average *post-test* score of 89 compared to the *pre-test* average score of 44. This training provided the community with a simple solution to reduce household organic waste while producing valuable and sustainable products for daily use.

Keywords: *Eco-enzyme*, Organic Waste, *Workshop*, Community Empowerment, Environment

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia masalah sampah organik masih menjadi persoalan serius. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) menunjukkan bahwa sampah organik, khususnya sisa makanan dan kulit buah, merupakan komponen terbesar dalam timbunan sampah rumah tangga di Indonesia. Apabila tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat menimbulkan dampak negatif pada lingkungan seperti pencemaran tanah dan air, bau tidak sedap (Haryanti *et al.*, 2025) serta pelepasan gas rumah kaca seperti metana (CH₄) yang berkontribusi terhadap perubahan iklim (Kandouw *et al.*, 2025).

Kondisi tersebut kerap terjadi di daerah perkotaan, termasuk Kota Bandar Lampung. Berdasarkan data BPS Kota Bandar Lampung pada tahun 2025, volume timbunan sampah mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, yaitu sebesar 840 ton pada tahun 2022, kemudian meningkat drastis menjadi 310.260 ton pada tahun 2023, dan mencapai 317.561 ton pada tahun 2024. Angka ini menunjukkan tren kenaikan yang signifikan sekaligus menekankan pentingnya sistem pengelolaan sampah yang baik di kota tersebut. Sebagian besar sampah yang dihasilkan merupakan sampah organik, terutama dari aktivitas rumah tangga dan pasar tradisional. Apabila

tidak dikelola dengan baik, sampah ini berpotensi menimbulkan beban lingkungan, kesehatan, maupun sosial.

Salah satu permasalahan yang nyata dirasakan masyarakat adalah menumpuknya kulit buah dan limbah organik rumah tangga yang sering kali berakhir di saluran air (siring). Limbah yang membusuk di siring menimbulkan bau tidak sedap, mencemari kualitas air, serta mengurangi kenyamanan warga sekitar. Selain itu, lingkungan yang tercemar limbah organik berisiko menjadi sumber penyakit akibat berkembangnya patogen dan vektor berbahaya (Sunarsih *et al.*, 2023).

Melihat permasalahan volume sampah organik yang semakin meningkat serta dampak negatif yang ditimbulkannya, diperlukan alternatif pengelolaan yang sederhana namun efektif. Salah satu solusi inovatif yang ramah lingkungan adalah pemanfaatan *eco enzyme*. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. *Eco enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi bahan organik bebas lemak yang berfungsi sebagai antiseptik alami sekaligus aman bagi lingkungan, karena dibuat dari limbah organik dan tidak menghasilkan residu berbahaya. Bahan yang umum digunakan dalam fermentasi ini adalah limbah buah dan sayuran (Rijal *et al.*, 2021). Selain itu, proses pembuatannya relatif mudah, tidak memerlukan teknologi canggih, serta dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat dengan biaya yang rendah.

Meskipun memiliki potensi yang besar, pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik melalui pembuatan *eco enzyme* masih tergolong terbatas. Oleh karena itu, pelaksanaan pelatihan pembuatan *eco enzyme* menjadi langkah penting untuk meningkatkan literasi lingkungan sekaligus mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis rumah tangga. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan mengurangi timbunan sampah organik, tetapi juga menghasilkan produk bermanfaat yang memiliki nilai tambah bagi kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, pelatihan pembuatan *eco enzyme* di Kelurahan Teluk Betung memiliki urgensi yang tinggi baik dari aspek lingkungan maupun sosial. Dari sisi lingkungan, kegiatan ini menawarkan solusi pengelolaan sampah organik yang sederhana namun efektif. Sementara itu, dari aspek sosial, pelatihan ini memperkuat partisipasi masyarakat dalam menerapkan prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) serta menumbuhkan kesadaran kolektif untuk menjaga kelestarian lingkungan. Lebih jauh lagi, dari perspektif ilmiah, kegiatan ini berpotensi membuka ruang bagi pengembangan riset terapan terkait pemanfaatan limbah organik melalui pendekatan bioteknologi sederhana yang berorientasi pada keberlanjutan.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilaksanakan dengan :

1. **Penyampaian Materi**

Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan materi mengenai pengertian, bahan-bahan, manfaat, serta tahapan pembuatan *eco enzyme*. Penyampaian materi bertujuan untuk memberikan landasan pengetahuan awal kepada peserta sebelum praktik berlangsung.

2. **Diskusi**

Sesi diskusi dilaksanakan dalam bentuk tanya jawab antara pemateri dan peserta *workshop*. Kegiatan ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman, meluruskan miskonsepsi, serta memberikan kesempatan kepada peserta untuk berbagi pengalaman terkait pengolahan limbah organik.

3. **Praktik**

Kegiatan ini dilakukan dengan membuat secara langsung *eco enzyme* dari limbah kulit buah segar yang berasal dari sekitar kelurahan, berupa kulit buah mangga, nanas, jambu, dan kedondong. Tahap praktik ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan peserta sehingga mampu mengaplikasikan pengetahuan secara mandiri di rumah.

2.2. Tahapan Kegiatan

Kegiatan *workshop* pengabdian ini diawali dengan tahap persiapan, meliputi survei lokasi dan penentuan jadwal, pengumpulan bahan-bahan yang diperlukan, penyusunan materi, serta pembuatan soal *pre-test* dan *post-test*. Pada hari pelaksanaan, acara dibuka dengan sambutan oleh Bapak Syamsuddin selaku Lurah Teluk Betung, kemudian dilanjutkan dengan pengerjaan soal *pre-test* oleh peserta untuk mengukur pengetahuan awal mereka. Setelah itu, materi mengenai pengertian, bahan, manfaat, dan cara pembuatan *eco enzyme* disampaikan kepada peserta. Usai penyampaian materi, dibuka sesi tanya jawab sebagai sarana klarifikasi sekaligus evaluasi pemahaman peserta sebelum memasuki tahap praktik.



Gambar 1. Penyampaian Materi dan Sesi Diskusi

Pada sesi praktik, peserta diperkenalkan dengan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *eco enzyme*, kemudian dibimbing untuk menimbang dan memasukkan bahan-bahan tersebut ke dalam wadah yang selanjutnya akan melalui proses fermentasi. Workshop diakhiri dengan pengerjaan *post-test* sebagai evaluasi untuk menilai peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan *workshop*.



Gambar 2. Praktik Pembuatan *Eco enzyme*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada Jumat, 11 Agustus 2025 di aula Kelurahan Teluk Betung, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung. Kegiatan yang dihadiri oleh 22 peserta yang merupakan warga Kelurahan Teluk Betung. Diawali dengan pembukaan oleh bapak Syamsuddin selaku lurah acara ini dilanjutkan dengan pengerjaan soal *pre-test* guna mengukur sejauh mana pemahaman peserta mengenai *eco enzyme*. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa beberapa peserta masih belum mengetahui manfaat, proses pembuatan, dan aplikasi *eco enzyme* dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah *pre-test*, peserta diberikan materi mengenai pengertian *eco enzyme*, proses fermentasi, manfaat untuk lingkungan, serta aplikasinya. Diskusi berlangsung aktif, peserta mengajukan berbagai pertanyaan mengenai keamanan atau cara penggunaan *eco enzyme*, lama

proses fermentasi, dan pemanfaatannya untuk rumah tangga. Dengan penyampaian materi dan diskusi ini diharapkan mampu meningkatkan *soft skill* peserta dalam menangani sampah organik rumah tangga.

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan *eco enzyme* mudah di dapat dan memanfaatkan sampah rumah tangga. Sampah yang banyak dihasilkan seperti sisa sayur mentah dan kulit buah yang dipotong kecil-kecil. Sampah sayur dan buah dicampur dengan gula dan air dengan perbandingan sampah : gula : air = 3 : 1 : 10. Nilai perbandingan ini perlu diukur secara tepat karena dapat memengaruhi kualitas *eco enzyme*. Campuran bahan dimasukkan ke wadah plastik, hal ini untuk mengantisipasi risiko pecah akibat tekanan gas yang dihasilkan dari proses fermentasi. Wadah plastik juga untuk mencegah timbulnya karat karena *eco enzyme* memiliki pH cenderung asam atau di bawah pH 4, sehingga jika menggunakan wadah berbahan logam dapat berkarat. Pada kegiatan ini, wadah yang disarankan digunakan oleh peserta pelatihan, yaitu bekas galon ataupun drum (yang memiliki tutup).

Menurut Imron (2020), *Eco enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi dari sisa buah, gula merah, dan air dengan perbandingan 3:1:10 yang difermentasi selama 3 bulan. Cairan ini mengandung enzim, asam organik, dan alkohol alami yang dapat digunakan sebagai pupuk cair, pestisida nabati, pembersih rumah tangga, serta pengurai limbah organik. Penggunaan *eco enzyme* juga dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan akibat sampah organik yang tidak terkelola.

Manfaat *eco enzyme* sangat luas dan dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang. Selain sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, *eco enzyme* juga dapat digunakan sebagai cairan pembersih untuk rumah tangga, seperti membersihkan lantai, kaca, dan perabotan tanpa menimbulkan efek samping berbahaya bagi kesehatan (Putra *et al.*, 2023). *Eco enzyme* juga dapat digunakan dalam pengolahan air limbah, membantu mempercepat dekomposisi zat organik dalam air, sehingga dapat meningkatkan kualitas air di lingkungan sekitar.

Selama proses fermentasi, peserta pelatihan dihibau untuk rutin membuka tutup wadah sesuai yang dijelaskan, yaitu setiap hari di dua minggu pertama, kemudian 2 –3 hari sekali di minggu ke-3 dan ke-4, lalu seminggu sekali pada minggu ke-5 dan ke-6. *Eco enzyme* dapat dipanen setelah 90 hari sejak bahan dicampur. Cairan *eco enzyme* yang siap panen disaring menggunakan kain saring untuk memisahkan residu dan cairan. *Eco enzyme* dapat langsung dipakai untuk berbagai keperluan dan dimanfaatkan untuk kegiatan rumah tangga, seperti pupuk cair untuk tanaman, cairan pembersih lantai dan toilet, cairan pembersih udara, dan *hand sanitizer* (Nisa, 2023).

Hasil demonstrasi pembuatan *eco enzyme* bersama warga Kelurahan Teluk Betung menunjukkan antusiasme tinggi. Peserta secara langsung mencoba mencampurkan sisa buah (kulit jeruk, nanas, pepaya, jambu air, semangka) dan sisa sayur mentah dengan gula merah dan air ke dalam wadah fermentasi. Narasumber menekankan pentingnya menjaga wadah tetap tertutup, mengaduk setiap minggu, dan menunggu proses fermentasi hingga 3 bulan untuk memperoleh *eco enzyme* yang berkualitas.

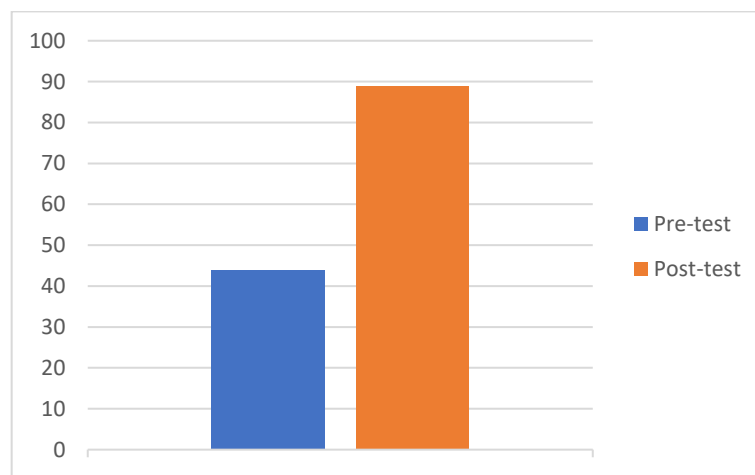
Setelah pemberian materi dan praktik, dilakukan *post-test*. Hasil *post-test* menunjukkan nilai rata-rata 89 yang menandakan peningkatan pemahaman peserta, dimana mereka mampu menjawab dengan benar mengenai definisi, manfaat, dan cara pembuatan *eco enzyme*. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan sisa buah menjadi produk ramah lingkungan yang bernilai guna.

Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan masyarakat dapat mengurangi timbulan sampah organik rumah tangga sekaligus menghasilkan produk bermanfaat untuk pertanian dan kebutuhan sehari-hari.



Gambar 3. Hasil Pembuatan *Eco enzyme*

Peningkatan pemahaman peserta dapat dilihat dari perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test*. Secara umum terjadi kenaikan signifikan pada capaian belajar setelah materi diberikan. Hasil pretest dan post-test peserta pengabdian dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Grafik Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Sosialisasi dan *Workshop* Pembuatan *Eco enzyme*

Berdasarkan Gambar 4, diketahui bahwa terdapat peningkatan nilai yang signifikan pada peserta *workshop* setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa metode pelatihan yang meliputi penyampaian materi, diskusi, serta praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman peserta secara menyeluruh. Peserta tidak hanya memahami konsep dasar *eco enzyme*, tetapi juga memperoleh pengetahuan tentang manfaat dan potensi aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, bahan-bahan yang dapat digunakan, serta langkah-langkah praktis dalam proses pembuatannya. Dengan demikian, kegiatan ini berhasil memberikan dampak positif baik dari segi peningkatan wawasan maupun keterampilan masyarakat terkait pengelolaan sampah organik melalui pembuatan *eco enzyme*.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian *workshop eco enzyme* ini berjalan dengan lancar dan mendapat sambutan baik dari aparat dan masyarakat desa teluk betung. Masyarakat sangat antusias dan semangat dalam mengikuti kegiatan serta aktif berdiskusi terkait materi *eco enzyme*. Peningkatan hasil rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* sebesar 45 poin menunjukkan peningkatan pemahaman peserta. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan sisa buah menjadi produk ramah lingkungan yang bernilai guna.

REFERENCES

- Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung. (2025). Volume Timbunan Sampah, 2022-2024. Diakses pada 15 September 2025, dari <https://bandarlampungkota.bps.go.id/id/statistics-table/2/OTAxIzI=/volume-timbunan-sampah.html>
- Haryanti, U., Respatiningrum, R. A., & Endrawan, R. (2025). Pendampingan dan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Cair dan Biogas untuk Pertanian Masyarakat. *PROFICIO*, 6(2), 281-285.
- Imron, M. (2020). Manajemen sampah. <https://zerowaste.id/zero-waste-lifestyle/ecoenzyme/>
- Kandouw, C. S., Mangangka, I. R., & Mandagi, A. T. (2025). Analisis Emisi Gas Rumah Kaca Dari Sektor Sampah Menggunakan Metode IPCC di Kecamatan Wanea Kota Manado. *Tekno*, 23(91), 803-813.
- Putra, P. P., Wahyuni, F. S., Sari, Y. O., Erizal, E., Dachriyanus, D., Aldi, Y., & Salman, S. (2023). Pembuatan Produk Sabun Cair Dari Eco-Enzyme Di Kelurahan Andalas Kecamatan Padang Timur Kota Padang. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 6(1), 23-30.
- Nisa, S. Q. Z., Murti, R. H. A., Sitogasa, P. S. A., Novelia, G. C. E., & Fevilia, S. (2023). Edukasi Pemilahan Sampah Dan Pembuatan *Eco enzyme*. *Environmental Engineering Journal of Community Dedication*, 2(2), 5-9.
- Rijal, M. (2021). *Eco-Enzyme dari Limbah Tanaman Maluku*. LP2M IAIN Ambon.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. (2025). Volume Timbunan Sampah Nasional 2024. Diakses pada 15 September 2025, dari <https://sipsn.kemenvh.go.id/sipsn/public/data/timbunan>
- Sunarsih, E., Anggraini, A., Sanusi, A. A., Rosyada, A., Nurhaliza, A. W., Anggraini, J., & Putri, R. E. (2023). Analisis Menurunnya Kualitas Air Sumur Akibat Pembuangan Limbah Rumah Tangga yang Tidak Tepat. *Environmental Science Journal (esjo): Jurnal Ilmu Lingkungan*, 68-76.