



## JURNAL ABDI INSANI

Volume 10, Nomor 2, Juni 2023

<http://abdiinsani.unram.ac.id>. e-ISSN : 2828-3155. p-ISSN : 2828-4321



### PELATIHAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI ECO ENZYME BAGI MAHASISWA AKADEMI KOMUNITAS NEGERI (AKN) REJANG LEBONG, BENGKULU

*Training for Processing Organic Waste Into Eco Enzyme For Students Of State Community Academy (AKN) Rejang Lebong, Bengkulu*

**Neny Rochyani, Sofian\* , Indah Anggraini Yusanti, Fitra Mulia Jaya, Rih Laksmi Utpalasari, Riya Lihartana**

Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas PGRI Palembang

*Jln. Jend. A. Yani, Lr Gotong royong 9/10 Ulu*

\*Alamat korespondensi: [sopiansoib@gmail.com](mailto:sopiansoib@gmail.com)

*(Tanggal Submission: 19 Mei 2023, Tanggal Accepted : 08 Juni 2023)*



#### Kata Kunci :

*Eco-enzyme,  
Pemberdayaan,  
Limbahorganik,  
Fermentasi*

#### Abstrak :

Eco-enzyme merupakan salah satu teknologi yang menjanjikan dimasa mendatang dalam pengolahan sampah organik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi kelompok masyarakat dalam mengelola limbah organik yang dihasilkan rumah tangga menjadi produk pupuk cair yang bernilai ekonomis. Metode pelaksanaan dilakukan secara tatap muka dengan menyampaikan materi dan brosur serta demonstrasi pembuatan eco-enzyme secara langsung. Bahan yang digunakan yaitu limbah rumah tangga seperti sayur dan buah yang tidak layak konsumsi, gula/molase dan air dengan perbandingan 3:1:6. Hasil dari kegiatan ini yaitu meningkatnya pemahaman peserta dalam pengelolaan limbah organik yang berasal dari rumah tangga. Peserta menunjukkan respons, penerimaan dan partisipasi yang baik selama kegiatan berlangsung. Peserta mampu memproduksi sendiri eco-enzyme sebagai disinfektan alami yang dapat digunakan untuk rumah tangga, pertanian ataupun peternakan.

#### Key word :

*Eco-enzyme,  
Empowerment,  
Organic waste,  
Fermentation*

#### Abstract :

Eco enzyme is one of the potential organic waste processing technologies in the future. This community service activities aims to educate community groups ini managing organic waste produced by households into liquid fertilizer products that have economic value. The implementation method is carried out face to face by delivering materialand brochures as well as direct



demonstrations of making eco-enzyme. The materials used are household waste such as vegetable and fruit that are not suitable for consumption, sugar/molase and water with a ratio of 3:1:6. The result of this activity is the increased understanding of participant in the management of organic waste originating from household. Participants showed good response, acceptance and participation during the activity. Participant are able to produce their own eco-enzyme as a natural disinfectant that can be used for households, agriculture or animal husbandry.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Rochyani, N., Sofian., Yusanti, I. A., Jaya, F. M., Utpalasar, R. L., & Liuhartana, R. (2023). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco Enzyme Bagi Mahasiswa Akademi Komunitas Negeri (AKN) Rejang Lebong, Bengkulu. *Jurnal Abdi Insani*, 10(2), 977-983. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i2.967>

## PENDAHULUAN

Eco-enzyme merupakan salah satu produk organik yang dihasilkan dari pengolahan limbah sayuran segar dan buah dengan cara fermentasi sederhana melalui peran mikroorganisme (Thirumurugan & Mathivanan, 2016). Eco-enzyme pertama kali dikenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong pendiri Asosiasi Pertanian Organik di Thailand. Limbah atau sampah organik sering dijumpai dalam rumah tangga ternyata mampu diolah menjadi bahan organik yang berfungsi sebagai pembersih ataupun pupuk. Eco-enzyme memiliki warna cokelat cenderung gelap dengan aroma khas fermentasi asam akan tetapi tidak dapat dikonsumsi.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa eco-enzyme dapat digunakan sebagai cairan pembersih rumah tangga, pupuk pertanian maupun peternakan. Cara kerja eco-enzyme sebagai pembersih maupun pupuk yaitu dengan mempercepat proses bio-kimia di dalam untuk menghasilkan enzim yang tidak disukai serangga serta mempercepat proses penyerapan nutrisi tanaman. Enzim dari "limbah" ini merupakan salah satu cara pengelolaan limbah sisa-sisa rumah tangga menjadi salah satu produk yang bernilai ekonomi. Pernyataan tersebut telah dibuktikan (Candra *et al.*, 2020), bahwa eco-enzyme dapat digunakan sebagai bahan pembersih rumah (Megah *et al.*, 2018), pupuk tanama serta pestisida alami. Selain itu, eco-enzyme berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, menjaga kesehatan ternak, menjaga kualitas air, mengurangi limbah rumah tangga, dan sebagai bahan pencuci piring (Dewi, 2021; Hasanah, 2021).

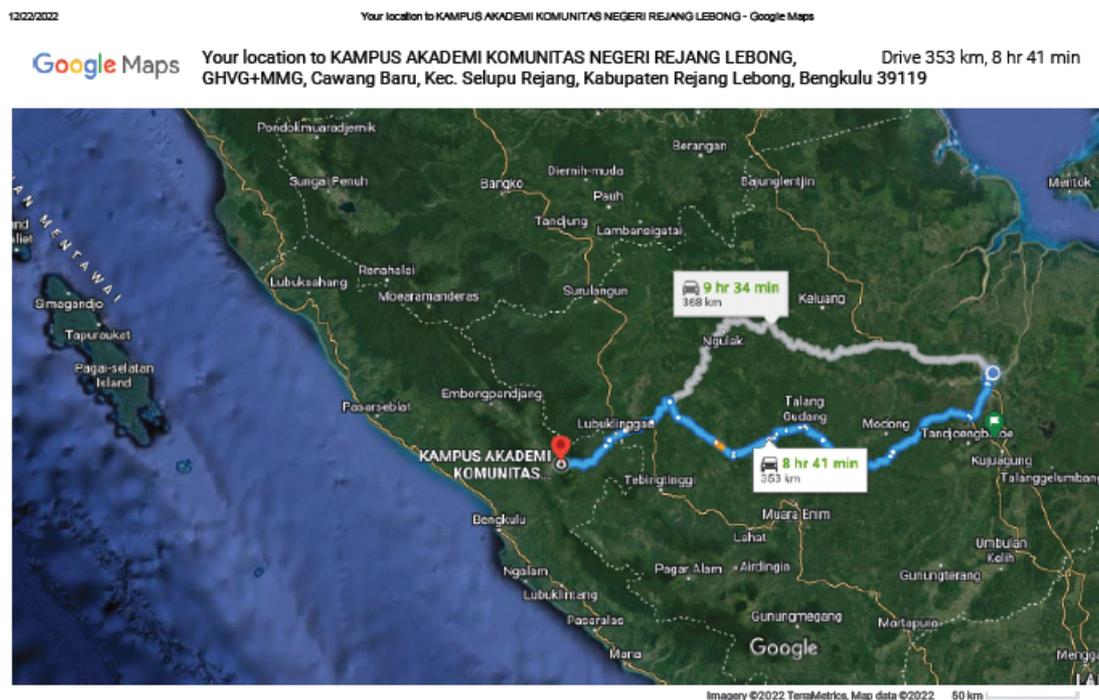
Pengelolaan limbah rumah tangga yang baik dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang berasal dari hasil buangan limbah rumah tangga. Sampah organik yang berasal dari buangan rumah tangga masih dapat diolah dan dimanfaatkan menjadi produk yang multiguna (Yunik'ati *et al.*, 2019). Menurut (Hakim *et al.*, 2006; Juniartini, 2020) keberadaan sampah dapat menyebabkan peningkatan resiko penyebaran penyakit, menimbulkan aroma tidak sedap dan lain-lain yang sering dikeluhkan masyarakat karena mengganggu kenyamanan dan kesehatan. Limbah sayur segar dan buah banyak dihasilkan dari rumah tangga yang langsung dibuang ke tong sampah. Menurut (Maulana *et al.*, 2020), limbah sayur segar dan buah yang dihasilkan rumah tangga memiliki potensi untuk diolah menjadi produk yang bermanfaat, selain itu pengolahan limbah rumah tangga membantu mengurangi pencemaran lingkungan (Yusuf, 2008).

Pelatihan pengolahan limbah rumah tangga menjadi eco-enzyme salah satu program yang dapat diberikan kepada masyarakat (Farma *et al.*, 2022). Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas PGRI Palembang melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema "pelatihan pengolahan limbah organik menjadi eco-enzyme bersama mahasiswa/i

Akademi Komunitas Negeri (AKN) Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu”. Melalui kegiatan PKM ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah rumah tangga menjadi produk yang bernilai ekonomi dan bermanfaat. Membuka wawasan dan pemahaman masyarakat untuk dapat lebih peduli terhadap lingkungan terutama dalam mengelola limbah rumah tangga. Kelompok ibu rumah tangga memiliki kegiatan positif yang menghasilkan produk organik yang dapat digunakan untuk cairan pembersih rumah, pupuk serta disinfektan organik.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan ini adalah suatu bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan oleh Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas PGRI Palembang. Kegiatan PKM ini berlokasi di Kampus Akademi Komunitas Negeri (AKN) Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu. Pelaksanaan kegiatan PKM ini dilakukan pada hari senin tanggal 07 November 2022. Adapun pelaksana dalam kegiatan ini yaitu, terdiri dari enam orang dosen yang berasal dari Universitas PGRI Palembang. Sasaran dalam kegiatan adalah mahasiswa/i, dosen dan staf Kampus Akademi Komunitas Negeri (AKN) Rejang Lebong, Bengkulu. Selengkapnya lokasi kegiatan disajikan pada gambar 1. berikut ini.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan cara penyuluhan dan demonstrasi. Tahapan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan terdiri dari :

### 1. Tahapan Persiapan

Tahapan persiapan meliputi kelengkapan administrasi atau perizinan karena lokasi kegiatan yang berada antar Provinsi. Kemudian kelengkapan alat peraga yang terdiri dari brosur, materi/power point serta bahan pembuatan eco-enzyme.

### 2. Tahapan Pemberian Materi

Pada tahapan ini peserta pelatihan yang terdiri dari mahasiswa/i serta staf pengajar AKN Rejang Lebong diberikan materi dasar tentang eco-enzyme yang terdiri dari sejarah penemuan eco-enzyme, manfaat/kegunaan, bahan baku pembuatan serta cara pembuatan. Kegiatan ini

dilakukan dengan bantuan alat peraga berupa power point serta brosur. Dalam pelaksanaannya dilakukan interaksi dengan peserta guna merespons kemampuan memahami materi yang disampaikan seperti melemparkan beberapa pertanyaan ataupun menanggapi pertanyaan yang disampaikan peserta.

### 3. Tahapan Demonstrasi/Praktik Langsung

Tahapan demonstrasi merupakan tahapan terakhir dalam pelaksanaan kegiatan. Pada tahapan ini peserta diminta mempraktekkan secara langsung terkait materi yang telah disampaikan sebelumnya. Bahan-bahan yang digunakan dalam tahapan ini telah disiapkan sebelumnya. Peserta melakukan kegiatan sesuai dengan arahan atau petunjuk yang disediakan dalam brosur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan eco-enzyme dilaksanakan pada hari Senin tanggal 07 November 2022. Bertempat di Kampus Akademi Komunitas Negeri (AKN) Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu, dengan peserta pelatihan adalah mahasiswa/i serta staf pengajar. Kegiatan PKM ini terlaksana sebagai bentuk realisasi kerjasama yang terjalin antara Universitas PGRI Palembang dengan Kampus Akademi Komunitas Negeri (AKN) Rejang Lebong.

Kegiatan ini diawali dengan memberikan materi dalam bentuk kuliah umum membahas informasi tentang sejarah, manfaat, bahan serta cara membuat eco-enzyme. Peserta juga diberikan brosur yang berisi informasi tentang prosedur pembuatan eco-enzyme serta peralatan dan bahan yang dibutuhkan (Gambar 2).



Gambar 2. Manfaat eco-enzyme dalam kehidupan sehari-hari

Bahan-bahan yang digunakan merupakan limbah rumah tangga seperti sisa sayuran dan buah yang sudah tidak layak konsumsi. Semua bahan tersebut dicampurkan, kemudian ditimbang dengan perbandingan (3:1:6) yaitu 30% limbah sayur dan buah, 10% molase/gula dan 60% air. Komposisi bahan tersebut disimpan dalam wadah toples, kemudian ditutup rapat dan difermentasi selama lebih kurang 3 bulan hingga panen (Gambar 3).



Gambar 3. Tahapan pembuatan eco-enzyme

Proses pembuatan eco-enzyme meliputi tahapan sebagai berikut (Winata et al., 2017):

1. Periapan alat dan bahan yang dibutuhkan
2. Limbah sayur dan buah segar dipotong kecil-kecil terlebih dahulu
3. Timbang bahan-bahan dengan perbandingan 3:1 untuk limbah sayur dan buah dengan gula merah/molase
4. Tambahkan air kedalam bahan yang sudah dipersiapkan sebelumnya dengan perbandingan 3:1:6 untuk komposisi air
5. Masukkan gula merah/molase kedalam toples atau wadah plastik, kemudian tambahkan air diaduk secara merata hingga larut
6. Tambahkan limbah rumah tangga yang sudah dipotong kecil-kecil kedalam larutan gula merah/molase
7. Tutup wadah plastik/ toples dengan menyisakan sedikit ruang udara
8. Simpan pada tempat yang aman terhindar dari matahari langsung (fermentasi)
9. Lakukan pengadukan secara berkala setiap satu bulan sekali
10. Eco-enzyme dapat dipanen setelah tiga bulan proses fermentasi

Fermentasi limbah rumah tangga seperti sayur segar, kulit buah maupun buah tidak layak konsumsi mampu menghasilkan bahan organik yang memiliki beragam manfaat. Eco-enzyme dihasilkan dari proses fermentasi sederhana limbah rumah tangga dengan bantuan mikroorganisme serta gula yang terjadi secara anaerob (tanpa oksigen). Eco-enzyme memiliki karakter fisik beragam, umumnya berwarna coklat gelap tergantung dari bahan utama fermentasi serta aroma asam yang khas. Eco-enzyme dapat diaplikasikan dalam banyak bidang, seperti rumah tangga untuk mengusir serangga dan sabun cuci piring, pertanian sebagai pupuk organik yang menyuburkan tanah dan tanaman serta bidang peternakan dapat menjaga kesehatan pencernaan hewan dan lain sebagainya.

Tahapan selanjutnya setelah penyampaian materi yang dilanjutkan diskusi dan tanya jawab, peserta diberikan kesempatan untuk mempraktekkan secara langsung proses pembuatan eco-enzyme. Peserta pelatihan dibagi menjadi beberapa kelompok dan mengambil bahan yang telah disiapkan. Bahan-bahan tersebut ditimbang sesuai dengan formulasi yang diberikan sebelumnya. Setelah semua proses tahapan pembuatan eco-enzyme dilakukan, dilakukan fermentasi dengan menutup rapat wadah tanpa celah udara dengan selotip (Gambar 4).



Gambar 4. Kegiatan praktek mandiri pembuatan eco-enzyme

Selama kegiatan PKM berlangsung ada beberapa pertanyaan yang ditanyakan peserta yaitu tentang cara produksi dan manfaat eco-enzyme dalam kehidupan sehari-hari. Informasi tentang eco-enzyme masih terdengar asing bagi peserta sehingga menimbulkan beberapa pertanyaan dasar. Eco-enzyme memiliki kandungan enzim yang kompleks, asam-asam organik dan mineral hasil fermentasi yang sangat cocok digunakan sebagai bahan pembersih peralatan rumah tangga, menjernihkan air, pupuk organik, serta insektisida dan pestisida organik (Nazim & Meera, 2017; Tang & Tong, 2001).

Hasil beberapa penelitian juga menunjukkan efektifitas eco-enzyme dalam menguraikan limbah. Eco-enzyme mampu menekan pertumbuhan bakteri patogen, menurunkan kadar *total solid* (TS) serta *suspended solid* (SS) limbah rumah tangga (Nazim & Meera, 2017). Penggunaan eco-enzyme sebanyak 10% mampu menurunkan nilai VSS, TSS, total ammonia nitrogen, total fosfat dan COD dalam limbah lumpur kolam pembesaran ikan (Rasit et al., 2019).

Kegiatan PKM ini diharapkan mampu memberikan dampak positif bagi peserta. Membuka cara pandang masyarakat terhadap limbah rumah tangga, serta merubah kebiasaan atau perilaku membuang limbah yang menyebabkan kerusakan lingkungan sekitar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan dilaksanakannya kegiatan PKM ini diharapkan peserta mampu mengolah limbah rumah tangga menjadi pupuk cair organik yang mempunyai banyak manfaat. Kemudian menumbuhkan kesadaran masyarakat /Mahasiswa Akademi Komunitas Negeri Rejang Lebong melalui pengelolaan limbah rumah tangga menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis. Disarankan kepada Pemerintah dan masyarakat sekitar untuk dapat mengaplikasikan hasil kegiatan PKM ini sebagai bentuk pengurangan limbah rumah tangga.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan bagian dari rangkaian kegiatan yang dilaksanakan di Kampus Akademi Komunitas Negeri (AKN) Rejang Lebong. Ucapan terimakasih disampaikan kepada Universitas PGRI Palembang yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil sehingga terlaksananya kegiatan ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan pada Direktur Akademi Komunitas Negeri (AKN) Rejang Lebong, Bengkulu atas kontribusinya untuk mensukseskan kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, Y. N., Hartati, C. D., G, W., & Gunawan, H. G. (2020). Sosialisasi pemanfaatan limbah organik menjadi bahan pembersih rumah tangga. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, 77. <https://doi.org/http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/19671>.
- Dewi, D. M. (2021). Pelatihan pembuatan eco-enzyme bersama komunitas eco-enzyme lambung mangkurat Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian Inovasi Lahan Basah Unggul*, 1(1): 67-76.
- Farma, S. A., Putri, D. H., Handayani, D., Leilani, I., Putri, E., & Selaras, G. H. (2022). Application Of Eco Enzyme Biotechnology As Waste Management Organic. *Jurnal Pelita Eksakta*, 5(1), 59–64.
- Hakim, N. M. A., Nyakpa, M., Lubis, S. G., Nugroho., Saul., Diha, M. A., Hong, G. B., & Bailey, H. H. (2006). *Dasar-dasar ilmu tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hasanah, Y. (2021). Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant. *Journal of Sainstech Transfer*, 3(2), 119–128.
- Juniartini, N. L. P. (2020). Pengelolaan Sampah Dari Lingkup Terkecil dan Pemberdayaan Masyarakat sebagai Bentuk Tindakan Peduli Lingkungan. *Jurnal Bali Membangun Bali*, 1(1), 27–40. <https://doi.org/10.51172/jbmb.v1i1.106>
- Maula, R. N. M., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. (2020). Analisis efektifitas penggunaan eco-enzyme pada pengawetan buah stroberi dan tomat dengan perbandingan konsentrasi. *Edusaintek*, 4.
- Megah, S. I., Dewi, D. S., & Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan. *Minda Baharu*, 2(1), 50-58. <https://doi.org/10.33373/jmb.v2i1.2275>
- Nazim, F., & Meera, V. (2017). Comparison of treatment of greywater using garbage and citrus enzymes. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 6(4), 49-54.
- Rasit, N., Fern, L. H., Karim Ghani, W. A. W. (2019). Production and Characterization of Eco Enzyme Produced from Tomato and Orange Wastes and Its Influence on the Aquaculture Sludge. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 10(3), 967-980.
- Tang, F. E., & Tong, C. W. (2001). A study of The Garbage Enzyme's Effects in Domestic Wastewater. *International Journal of Environment, Chemical, Ecological, Geological and Geophysical Engineering*, 5(2):887-892.
- Thirumurugan, P., & Mathivanan, K. (2016). Production and Analysis of Enzyme Bio-cleaners from Fruit and Vegetable Wastes by Using Yeast and Bacteria. *Student project Report (DO Rc. No. 1082/2015A*, pp. 4-6.
- Yunik'ati, Imam, R. M., Hariyadi, F., & Choirotin, I. (2019). Sadar Pilah Sampah Dengan Konsep 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) Di Desa Gedongarum, Kanor, Bojonegoro. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 2(2), 81–87. <https://doi.org/10.33474/jipemas.v2i2.1122>
- Yusuf, G. (2008). Bioremediasi limbah rumah tangga dengan sistem simulasi tanaman air. *Bumi Lestari*, 8(2), 136-144.
- Winata, A., Cacik, S., & Mizan, S. (2012). Pelatihan pembuatan Garbage Enzyme di Desa Grabagan. *Prosiding Seminar Nasional Unirow Tuban*, 140–145.