



## Pelatihan Pembuatan Eco Enzim Bagi Warga RT 22 RW 02 Medan Baru, Kelurahan Pematang Gubernur

Eka Angasa<sup>1\*</sup>, Asdim<sup>1</sup>, Nesbah<sup>1</sup>, Umi Alma Aggraini<sup>1</sup>, Tri Widayanti<sup>1</sup>, Ridho Kurnia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi Kimia, FMIPA Universitas Bengkulu

<sup>2</sup> Prodi Farmasi, FMIPA Universitas Bengkulu

### ARTICLE INFO

Riwayat Artikel:

Draft diterima: 07 Desember 2022

Revisi diterima: 07 Juni 2023

Diterima: 27 Juni 2023

Tersedia Online: 29 Juni 2023

Corresponding author:

[eka.angasa@gmail.com](mailto:eka.angasa@gmail.com)

Citation: Angasa, E., Asdim., Nesbah., Anggraini, U. A., Widayanti, T., Kurnia, R. 2023. Pelatihan Pembuatan Eco Enzim Bagi Warga RT 22 RW 02 Medan Baru, Kelurahan Pematang Gubernur. *Indonesian Journal of Community Empowerment and Service*. 3(1), pp: 13 - 16.

### ABSTRAK

Telah dilakukan kegiatan pengabdian tentang pelatihan pembuatan eco enzim bagi warga RT 22 RW 02 Medan Baru, Kelurahan Pematang Gubernur menggunakan baha baku kulit buah jeruk. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pelatihan pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi produk multifungsi berupa eco enzim, sehingga meminimalisir sampah rumah tangga. Pelatihan dilaksanakan dengan metode ceramah dan praktek langsung tata cara pembuatan eco enzim. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa peserta sangat antusias mengikuti pelatihan dari awal sampai akhir pelaksanaan kegiatan. Hal ini dikarenakan pembuatan eco enzim dari sampah organik rumah tangga merupakan hal baru bagi peserta. Setelah kegiatan pengabdian ini dilakukan, peserta yang hadir telah memahami dan mampu membuat eco enzim dari sampah organik rumah tangga. Selain itu, peserta juga memperoleh eco enzim yang siap digunakan hasil dari pembuatan eco enzim yang dibuat sebelum pelatihan dilakukan.

Kata kunci: Eco Enzim; Limbah Kulit Buah Jeruk; Fermentasi

### ABSTRACT

*Community service activities have been carried out regarding training in making eco enzymes for residents of Neighborhood of 22, Hamlet of 02 in Medan Baru, Pematang Gubernur Village using orange peel as raw material. This activity aims to provide training on processing household organic waste into multifunctional products in the form of eco enzymes, thereby minimizing household waste. The training is carried out using the lecture method and hands-on practice on how to make eco enzymes. The results of the training showed that the participants were very enthusiastic from the beginning to the end of the activity. This is because making eco-enzymes from household organic waste is a new thing for the participants. After this service activity was carried out, the participants who attended understood and were able to make eco enzymes from household organic waste. In addition, participants also obtained ready-to-use eco enzymes which were made before the training was carried out.*

*Keywords: Mapping Eco-enzymes; Orange Peel Waste; Fermentation*

### 1. PENDAHULUAN

Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, jumlah sampah rumah tangga sebagai hasil samping aktifitas manusia juga meningkat, baik sampah organik maupun sampah anorganik. Sampah ini jika tidak dikelola dengan baik maka akan menimbulkan permasalahan baru bagi warga dan lingkungan sekitar, seperti pencemaran lingkungan, penurunan kesehatan, banjir, dan sebagainya. Secara garis besar, pengelolaan sampah di Indonesia belum maksimal yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya tempat pembuangan sampah yang tidak memadai, usaha pengomposan sampah yang kurang, dan pengelolaan sistem TPA yang tidak tepat (Chaerul dkk, 2007). Hal serupa juga terjadi untuk pengelolaan sampah pada warga RT 22 RW 02 Medan Baru, Kelurahan Pematang Gubernur, Kota Bengkulu. Saat ini pengelolaan sampah di RT 22 dilakukan secara swadaya oleh

warganya dengan cara menunjuk petugas khusus untuk memungut sampah dan dibayar secara bulanan. Sampah diambil ke rumah warga selama 2 kali dalam seminggu dan dibuang ke TPA. Namun demikian, usaha warga ini sering mengalami kendala seperti ketidaksiplinan petugas dalam memungut sampah dan transportasi untuk mencapai lokasi TPA. Hal ini tentu berdampak pada penumpukan sampah di masing-masing rumah warga, yang lebih lanjut berakibat pada lingkungan rumah yang tidak bersih dan berbau. Oleh karena itu penanganan sampah dengan prinsip 3R (*reuse, reduce, dan recycle*) merupakan hal mutlak yang harus dilakukan oleh warga RT 22 agar permasalahan sampah dapat diminimalisir dan teratasi.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan oleh warga RT 22 adalah mengolah sampah organik menjadi produk bernilai tinggi berupa larutan eco enzim. Eco enzim merupakan cairan fermentasi dari limbah organik seperti buah-buahan, sayur-

sayuran, dan sampah organik lainnya yang sangat bermanfaat untuk pertanian, kesehatan, dan bagi rumah tangga (Dewi, 2021 dan Hasanah, 2020). Larutan eco enzim berwarna coklat gelap dan memiliki aroma asam segar yang kuat (Harahap dkk, 2021). Larutan eco enzim merupakan cairan multifungsi yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti disinfektan, antiseptik, penyubur tanah, penyuci lantai, dan penyuci piring (Sujarta dan Simonapendi, 2021). Pengolahan sampah organik menjadi eco enzim selain memberikan manfaat yang besar bagi warga juga akan meminimalisir jumlah sampah yang dihasilkan warga RT 22 dan sekaligus menjadi solusi dalam penanganan sampah warga RT 22 ke depan.

Walaupun pembuatan eco enzim yang mudah dan manfaatnya yang banyak, namun warga RT 22 sendiri belum mengenal tentang eco enzim. Oleh karena itu, perlu dilakukan sosialisasi dan pelatihan pembuatan eco enzim bagi warga RT 22 RW 02 Medan Baru, Kelurahan Pematang Gubernur. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah ibu-ibu komplek RT 22 yang berusia dalam rentang 25-60 tahun.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Untuk mencapai tujuan diatas, kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan pembuatan eco enzim bagi warga RT 22 RW 02 Medan Baru dilakukan dengan metode sebagai berikut:

### 1. Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan koordinasi tim dengan RT setempat tentang lokasi dan waktu pelaksanaan. Lalu koordinasi dengan anggota tim tentang pembagian tugas sebelum, pas pelaksanaan, dan pasca pelaksanaan. Terakhir dilanjutkan dengan penyiapan bahan, konsumsi, dan keperluan lainnya selama pelaksanaan kegiatan pengabdian.

### 2. Sosialisasi Tentang Eco Enzim

Tahap sosialisasi dilakukan dengan presentasi menggunakan media *infocus* kepada khalayak sasaran tentang eco enzim, manfaat, dan proses pembuatannya.

### 3. Pelatihan Pembuatan Eco Enzim

Tahap ini dilakukan dengan mendemonstrasikan secara langsung tentang bahan, cara, dan proses pembuatan eco enzim. Selain itu, ditunjukkan larutan eco enzim yang sudah jadi sebagai contoh produk eco enzim. Berikut bahan/alat dan proses pembuatan eco enzim:

Bahan/Alat

- |                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| - Limbah kulit jeruk | - Timbangan              |
| - Gula merah         | - Pisau                  |
| - Galon              | - Sendok pengaduk        |
| - Air mineral        | - Wadah saringan plastik |

Cara Pembuatan Eco Enzim

- Sampah organik berupa kulit buah dan sayur-sayuran dibersihkan dan dipotong kecil-kecil,
- Gula merah diiris-iris agar mudah dilarutkan,

- Siapkan bahan berupa sampah organik, gula merah, dan air dengan perbandingan secara berturut-turut 3 : 1 : 10,
- Kemudian masukkan gula sesuai takaran ke dalam wadah plastik yang sudah diberi air dan dilarutkan gula sampai larut semua. Setelah itu dimasukkan limbah organik sesuai juga takarannya dan diaduk secara perlahan-lahan. Lalu, wadah ditutup dengan rapat dan dibiarkan selama 90 hari untuk proses fermentasi,
- Selama proses fermentasi, wadah harus ditempatkan di tempat yang kering, sejuk, dan mempunyai ventilasi yang baik,
- Selama proses fermentasi, tutup wadah dibuka sekali-kali untuk mengeluarkan gas yang terbentuk selama fermentasi berlangsung,
- Setelah 90 hari, larutan yang terbentuk disaring untuk memisahkan larutan eco enzim yang diperoleh. Larutan yang terbentuk merupakan eco enzim dan dicek bau, pH, dan warnanya. Larutan eco enzim siap digunakan untuk berbagai keperluan. Sedangkan ampasnya bisa digunakan sebagai pupuk alami.

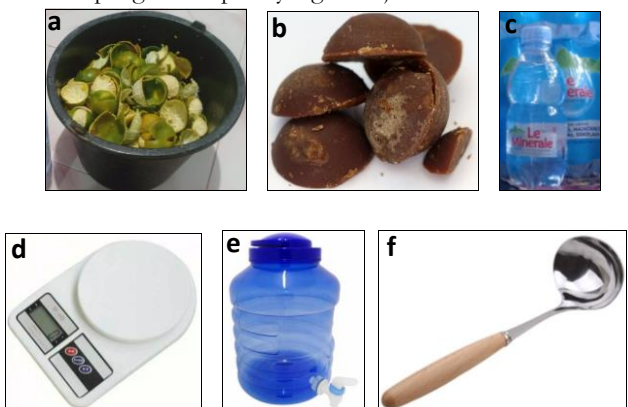
Kegiatan pengabdian ini dilakukan selama 1 hari, sedangkan proses fermentasi berlangsung selama 90 hari. Oleh karena itu, tim telah mempersiapkan terlebih dahulu larutan eco enzim yang sudah jadi dan ditinggalkan kepada warga sebagai contoh dan pembandingan dari hasil yang telah dipraktekkan sebelumnya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Persiapan Untuk Pembuatan Eco Enzim*

Sebelum dilakukan kegiatan pelatihan pembuatan eco enzim bagi mitra, tim terlebih dahulu mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan untuk kegiatan yang dimaksud. Beberapa hal yang dilakukan adalah:

- Penyediaan bahan yang dibutuhkan selama kegiatan diantaranya adalah limbah kulit jeruk sebagai bahan organik, gula merah sebagai sumber makanan bakteri, air mineral, timbangan, galon sebagai wadah pembuatan eco enzim, dan sendok pengaduk seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Bahan dan alat yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian, a) limbah kulit jeruk, b) gula merah, c) air mineral, d) timbangan, e) galon, dan f) sendok

2. Pembuatan eco enzim

Sebelum dilakukan pelatihan, tim membuat ecoenzim terlebih dahulu yang nantinya sebagai contoh bagi mitra. Proses pembuatan eco enzim diuraikan sebagai berikut:

- a. Limbah kulit jeruk yang digunakan adalah limbah kulit jeruk yang masih segar, yang diambil dari beberapa penjual minuman. Kemudian limbah kulit jeruk dicuci bersih menggunakan air mengalir.
- b. Ditimbang bahan berupa limbah kulit jeruk, gula merah, dan air mineral dengan perbandingan 3 : 1 : 10 secara berturut-turut. Pada pembuatan ini jumlah limbah kulit jeruk adalah 1.5 kg, gula merah sebanyak 500 gram, dan air sebanyak 5 L.
- c. Kemudian sebanyak 5 L air dimasukkan ke dalam galon seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Proses memasukkan air ke galon

- d. Lalu ditambahkan gula sebanyak 500 gram yang berfungsi sebagai makanan oleh bakteri selama proses fermentasi bahan organik menjadi eco enzim (Gambar 3).



Gambar 3. Proses memasukkan gula ke galon

- e. Kemudian diaduk sampai dengan gula merah larut semuanya.
- f. Setelah gula larut, dimasukkan limbah kulit jeruk sebanyak 1.5 kg ke dalam galon sebagai sumber bahan organik yang akan diproses menjadi eco enzim (Gambar 4).



Gambar 4. Proses memasukkan gula merah ke galon

- g. Lalu campuran diaduk sehingga tercampur rata. Setelah itu ditutup rapat karena proses fermentasi terjadi dalam suasana kedap udara (Gambar 5).



Gambar 5. Galon sudah berisi untuk proses fermentasi

- h. Campuran dibiarkan. Waktu yang dibutuhkan untuk proses fermentasi hingga siap dipanen adalah 3 bulan. Dalam bulan pertama, 1 kali dalam sehari tutup galon dibuka sedikit untuk mengeluarkan gas yang terbentuk selama proses fermentasi.
- i. Setelah 3 bulan, eco enzim siap dipanen dengan cara disaring. Eco enzim yang dihasilkan ditunjukkan oleh Gambar 6 dan siap dibagikan ke mitra.



Gambar 6. Eco enzim yang diperoleh dan dibagikan ke mitra

***Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Eco Enzim Pada Mitra***

Setelah bahan dan alat serta eco enzim yang sudah jadi telah siap, maka dilakukan pelatihan pembuatan eco enzim pada mitra, yaitu warga RT 22 RW 02 Medan, Kelurahan Pematang Gubernur. Setelah diskusi dengan Ketua RT 22, maka kegiatan pelatihan dilakukan di Mesjid Al-Ikhlas Medan Baru yang berada didepan Komplek Perumahan Grya Azzahra pada Tanggal 24 November 2022. Sebelum dilakukan pelatihan, peserta diharuskan mengisi angket untuk menguji tingkat pengetahuan peserta tentang eco enzim dan cara pembuatannya. Dari angket diperoleh informasi bahwa 100% peserta tidak mengetahui eco enzim dan cara pembuatannya. Setelah itu, kegiatan pelatihan pembuatan eco enzim dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Sosialisasi tentang eco enzim

Sosialisasi berupa presentasi yang dilakukan oleh tim yang dibantu oleh mahasiswa (Gambar 7). Presentasi dilakukan dengan menggunakan media laptop yang dihubungkan dengan infokus. Materi yang disampaikan adalah pengenalan apa itu eco enzim, manfaat, cara penggunaan untuk berbagai keperluan, dan cara pembuatan eco enzim.



Gambar 7. Foto kegiatan presentasi untuk pengenalan dan cara pembuatan eco enzim

## 2. Demonstrasi cara pembuatan eco enzim

Setelah kegiatan presentasi, lalu dilanjutkan dengan demonstrasi secara langsung cara pembuatan eco enzim dengan menggunakan limbah kulit jeruk yang telah disiapkan sebelumnya dengan galon sebagai tempat proses fermentasi eco enzim (Gambar 8a,b). Demonstrasi dimulai dengan penimbangan bahan, lalu memasukkan bahan ke galon, kemudian pengadukan bahan hingga bercampur rata, dan galon ditutup rapat. Setelah itu proses fermentasi siap dilakukan. Demonstrasi ini dilakukan agar mitra betul-betul paham dengan cara pembuatan eco enzim. Setelah kegiatan demonstrasi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi, dan ditutup dengan pembagian eco enzim yang sudah jadi serta foto bersama (Gambar 8c,d). Setelah kegiatan pelatihan selesai, dilakukan kembali evaluasi yang menunjukkan bahwa 100% peserta sudah mengenal dan mampu membuat eco enzim dari sampah organik. Kegiatan ini akan dilakukan secara luas pada kegiatan lain seperti arisan ibu-ibu RT 22 sebagai keberlanjutan kegiatan ini dimasa yang akan datang.



Gambar 8. a,b) Foto demonstrasi cara pembuatan eco enzim dan c,d) foto bersama setelah kegiatan selesai

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan pembuatan eco enzim bagi warga RT 22 RW 02 Medan Baru, Kelurahan Pematang Gubernur telah berhasil dilaksanakan,
2. Peserta memahami dan mampu membuat eco enzim dari sampah organik rumah tangga,
3. Eco enzim telah berhasil diperoleh menggunakan limbah kulit jeruk dan telah dibagikan kepada warga yang hadir,
4. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebaiknya dilakukan secara terjadwal.

## 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Prodi S2 Kimia Universitas Bengkulu yang telah membiayai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini pada Tahun 2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chaerul, M., Tanak, M., Shekdar, A. V. 2007. Municipal Solid Waste Management In Indonesia: Status And The Strategic Actions. *Journal of the Faculty of Environmental Science and Technology*, 12 (1), 41-49
- Dewi, M. D. 2021. Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian Inovasi Laban Basah Unggul*, 1 (1), 67-76
- Harahap, G. A., Nurmawati, Dianiswara. A., & Putri, D. L. 2021. Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme sebagai Alternatif Desinfektan Alami di Masa Pandemi Covid-19 bagi Warga Km.15 Kelurahan Karang Joang. *Sinar Sang Surya (Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5 (1), 67-73
- Hasanah, Y. 2020. Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant. *Journal of Saintech Transfer*, 3(2), 119-128
- Sujarta, P., & Simonapendi, M. L. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Dengan Konsep Eco-Enzym. *Jurnal Pengabdian Papua*, 5(1), 34-39