

## Pelatihan Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Eco-Enzyme Bagi Masyarakat Kuala Langsa

Makhroji Makhroji<sup>1\*</sup>, Nursamsu Nursamsu<sup>2</sup>, Sisika Rita Mahyuny<sup>3</sup>, Nur Azizah Lubis<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Samudra

\*Corresponding author, e-mail: [makhroji@unsam.ac.id](mailto:makhroji@unsam.ac.id).

### Abstract

Eco-enzyme is a natural liquid made from waste in the form of fruit peels. The manufacturing process is very easy, it only requires water, brown sugar, cane sugar and molasses as well as fruit peels that have become waste for the community. The purpose of this service activity is to provide training in processing waste into products that can be used for the community. The method of service activities is in the form of a demonstration training method. The training participants consisted of 20 people who joined the group of Mrs. PKK Gampong Kuala Langsa, West Langsa District, Langsa City. The results of this activity at the survey stage carried out by the service team obtained permission from Mr. Geuchik to carry out service activities in Kuala Langsa Village. The socialization stage is to determine the schedule of activities and the number of participants who are given the training. The implementation phase of the activity is that the team conducts training to make eco-enzyme products for PKK. The evaluation phase of the team monitors the extent to which the product has been produced from the eco-enzyme manufacturing process. The conclusion of the service activities from distributing community satisfaction questionnaires, especially mothers who joined the PKK group were stated to be satisfied with a score of 41%, so this activity had a positive and useful impact.

**Keywords:** Eco-enzyme; Organic; Waste.

**How to Cite:** Makhroji, et al. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Eco-Enzyme Bagi Masyarakat Kuala Langsa. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(1), 32-36.



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited under the same license as the original. ©2022 by author.

## Pendahuluan

Limbah rumah tangga memiliki dampak yang buruk bagi lingkungan. Banyak orang tidak menyadari besarnya pengaruh limbah rumah tangga terhadap kehidupan masyarakat dan kelestarian lingkungan. Menyalurkan limbah rumah tangga ke alam bebas tanpa melalui proses pengolahan, akan membawa dampak buruk yang berkepanjangan bagi keberlangsungan hidup ekosistem. Dalam setiap rumah tangga pasti terdapat sampah jenis ini, yakni disebut limbah atau sampah organik. Sampah tersebut dibedakan atas organik basah dan kering. Yang berasal dari sisa buah-buahan yang kita makan, yakni kulit buah-buahan, biji buah-buahan, sisa sayuran yang tidak terpakai untuk memasak, disebut sampah organik basah; sedangkan sampah daun-daun kering, ranting, kertas, disebut organik kering. Limbah rumah tangga tersebut selalu ada dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini didukung dengan pendapat Alexander (2001) menjelaskan jenis sampah yang ada di sekitar kita cukup beraneka ragam, ada yang berupa sampah rumah tangga, sampah industri, sampah pasar, sampah rumah sakit, sampah pertanian, sampah perkebunan, sampah peternakan, sampah institusi/kantor/sekolah, dan sebagainya.

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau organik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan. Sampah Organik adalah barang/bahan yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya, tetapi masih bisa dipakai kalau dikelola dengan prosedur yang benar (Chandra, 2006). Sampah organik dapat juga dikatakan sebagai sampah yang bisa mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau (sering disebut dengan kompos) (Slamet, 2002).

---

Melihat kondisi penjelasan diatas yang perlu dilaksanakan untuk kegiatan pengabdian bagi masyarakat melalui pelatihan pengolahan sampah rumah tangga menjadi eco-enzyme. Eco-enzyme adalah larutan organik yang dihasilkan dengan fermentasi sederhana dari limbah sayuran segar, limbah buah dengan penambahan gula merah dan air dengan menggunakan mikroorganisme selektif seperti Ragi dan Bakteri (Thirumurugan & Mathivanan, 2016). Menurut Ramadani et.al (2018), penggunaan ecoenzyme sebagai pupuk cair tanaman dapat mempengaruhi bentuk morfologi tanaman seperti warna daun menjadi lebih hijau; ukuran daun, buah, dan diameter batang juga menjadi lebih besar. Selain itu, eco-enzyme juga dapat digunakan untuk mengolah limbah produk susu karena mengandung amilase, protease dan lipase (Arun & Sivashanmugam, 2015). Eco Enzyme merupakan solusi yang kompleks diproduksi oleh fermentasi sampah organik segar (buah dan sayuran segar), gula merah atau molases dan air (Nazim & Meera, 2015). Ecoenzym merupakan cairan ajaib, walaupun tiga bahan dasar saja namun manfaatnya sangat ramah lingkungan seperti dalam proses produksi eco enzyim menghasilkan gas O<sub>3</sub> (sama dengan menanam 10 pohon), cairan ecoenzym dapat memurnikan air sungai yang terkontaminan, sebagai antiseptik dan menyuburkan tanah (Bernadin et al., 2017).

Prinsip proses pembuatan eco-enzyme sendiri sebenarnya mirip proses pembuatan kompos, namun ditambahkan air sebagai media pertumbuhan sehingga produk akhir yang diperoleh berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah digunakan. Eco-enzyme adalah hasil fermentasi sampah dapur berupa sisa-sisa sayuran dan kulit buah. Eco-enzyme ini memiliki banyak manfaat, sebagai cairan pembersih mulai dari piring, lantai, pakaian, kakus, sampai dengan pencuci rambut dan sabun mandi. Bila dibutuhkan, juga bisa melancarkan saluran air yang tersumbat. Campuran dengan air bila digunakan untuk menyiram tanaman akan memberi hasil buah, bunga, atau panen yang lebih baik. disamping itu juga dapat mengusir serangga-serangga pengganggu. Ampas sampah organik yang sudah difermentasi bisa digunakan sebagai pupuk organik yang baik. Selain ramah lingkungan sampah menjadi berkah secara perekonomian. Melalui kegiatan ini juga diharapkan para ibu rumah tangga bisa semakin kreatif dan inovatif dalam mengolah sampah/limbah rumah tangga kedepannya.

Observasi awal yang dilaksanakan oleh tim pengabdian untuk melakukan diskusi kepada mitra. Bahwasanya banyak permasalahan yang dihadapi masyarakat Kuala Langsa yaitu limbah rumah tangga yang menumpung dilingkungan tempat tinggal mereka. Masyarakat juga tidak mempunyai pengetahuan dalam pengolahan sampah menjadi eco-enzyme. Oleh sebab itulah tim pengabdian membuat kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah organik untuk dijadikan eco-enzyme sebagai produk yang berguna bagi masyarakat.

## Metode Pelaksanaan

Metode pengabdian berupa metode pelatihan yang diberikan kepada masyarakat khususnya Ibu rumah tangga. Peserta pelatihan terdiri dari 20 orang ibu rumah tangga yang berada di Gampong Kuala Langsa Kecamatan Langsa Barat Kota Langsa. Langkah kerja yang kami lakukan dalam melaksanakan program kegiatan lebih bersifat terbuka, demokrasi dan musyawarah dengan warga setempat. Sebelum kami melakukan kegiatan, terlebih dahulu kami melakukan survey ke lokasi kelapangan untuk minta izin melaksanakan kegiatan pengabdian.

## Hasil dan Pembahasan

Proses kegiatan yang akan dilaksanakan untuk membuat produk dari sampah organik yaitu sampah kulit nenas, kulit pisang dan kulit jeruk. Tahapan – tahapan yang dilakukan terdiri dari empat kegiatan sebagai berikut:

### Survey Lokasi

Survey kegiatan pengabdian yang dilaksanakan oleh tim pengabdian LPPM & PM Universitas Samudra dengan lokasi mitra yang akan dijadikan peserta pelatih. Tim pengabdian menjelaskan tujuan dari kegiatan untuk membuat produk eco-enzyme dari limbah organik rumah tangga. Tim juga menjelaskan manfaat dari produk yang akan dibuat. Hasil dari kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa tim pengabdian mendapatkan izin untuk melaksanakan kegiatan pengabdian di Gampong Kuala Langsa oleh Bapak Kepala Desa.

## Sosialisasi dan Koordinasi Kegiatan Pengabdian

Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan oleh tim pengabdian ke masyarakat Gampong Kuala Langsa untuk membicarakan jadwal kegiatan yang telah ditentukan pada tanggal pada bulan juli dan agustus Tahun 2021. Peserta pelatihan yang ditentukan terdiri dari 20 orang yang akan dilatih untuk membuat eco-enzyme. Pembuktian dari tahapan kegiatan terdapat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan Pengabdian

### Implementasi Pelatihan Kegiatan

Proses ini tim pengabdian akan menjelaskan proses pembuatan eco-enzyme, dari penggunaan alat yang digunakan dalam proses pembuatan serta bahan yang dijadikan fermentasi sehingga menjadi eco-enzyme. Proses implementasi pelatihan kegiatan dapat di jelaskan dibawah ini.

#### *Pengenalan Alat dan Bahan*

Proses ini tim pengabdian akan memperkenalkan alat yang digunakan untuk pembuatan eco-enzyme yaitu ember 20 liter, pengaduk kayu, timbangan, pisau pemotong, sarung tangan, plastik, tali rafia, botol dan jeregen, corong dan lebel. Selanjutnya pengenalan bahan yang akan digunakan untuk proses pembuatannya seperti molase, air bersih, kulit pisang dan kulit jeruk.

#### *Proses Pembuatan eco-enzyme*

Adapun proses pembuatan eco-enzyme yang akan dijelaskan oleh tim pengabdian pada kegiatan pengabdian sebagai berikut.

- Tahap pertama sediakan air bersih kedalam ember, rasio air terhadap bahan yang lainnya adalah 10. Sedangkan kulit pisang dan jeruk adalah 3, dan rasio untuk molase adalah 1. Sehingga perbandingan air, buah dan molase yaitu 10:3:1.
- Perlu diperhatikan bahawa akumulasi semua bahan yang akan dimasukkan ke dalam ember agar tidak memenuhi volume ember seutuhnya. Dibutuhkan ruang untuk gas hasil fermentasi.
- Masukkan molase dan kemudian diaduk hingga terlarut dengan air – homogen. Molase berfungsi sebagai sumber gula bagi bakteri untuk melakukan fermentasi.
- Masukkan kulit pisang dan jeruk ke dalam masukan kedalam ember masing yang telah di ukur airnya. Kulit pisang dan jeruk dipotong – potong kecil yang hendak dimasukkan dedalam ember, ditimbang sesuai ukuran-ratio yang telah ditentukan.
- Bahan yang telah dicampukan kedalam ember masing – masing, selanjutnya dilakukan masukan bahan tersebut kedalam jeregen.
- Enzim yang telah dibuat disimpan di tempat yang tidak terjangkau oleh cahaya matahari, sehingga sistem benar-benar tertutup.
- Fermentasi sempurna memakan waktu hingga 3 bulan.
- Pada dua minggu pertama setelah pembuatan, tutup jeregen dapat dibuka maksimal 2 kali selama beberapa detik saja membuang gas yang terbentuk.



**Gambar 3. Proses Pembuatan Eco-Enzyme**

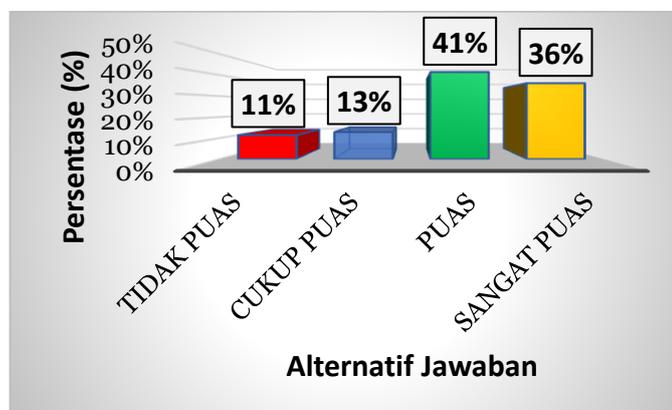
#### Tahap Evaluasi

Pada tahap ini tim pengabdian akan mengevaluasi hasil dari pelatihan pengabdian kepada masyarakat. Dimana tim pengabdian akan memantau tingkat keberhasilan produk yang telah dibuat dan dimanfaatkan bagi masyarakat. Contoh produk yang telah dihasilkan oleh masyarakat padat dilihat pada gambar 4 di bawah ini.



**Gambar 4. Produk Eco-Enzyme dari Limbah Organik yang Telah di Buat Mitra**

Proses evaluasi ini juga bukan hanya dilihat dari berhasilnya produk namun tim pengabdian juga mengukur tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan di Gampong Kuala Langsa Kecamatan Langsa Barat Kota Langsa. Hasil yang di dapatkan dari penyebaran angket kepuasan kepada masyarakat sebagai peserta yang dilatih terdapat pada gambar grafik dibawah ini.



**Gambar 5. Grafik Angket Kepuasan**

Berdasarkan gambar grafik diatas mengenai penyebaran angket kepuasan bagi masyarakat dari proses kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah di implementasikan oleh tim pengabdian, maka hasil yang didapatkan bahwasanya masyarakat khususnya Ibu rumah tangga yang bergabung dengan kelompok Ibu PKK Gampong Kuala Langsa dengan nilai sangat puas sebesar 36%, puas 41%, cukup puas 13%

---

sedangkan tidak puas 11% dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini berdampak positif bagi Ibu Rumah tangga. Hal ini disebabkan karena produk yang dibuat sangat bermanfaat bagi kehidupan yaitu produk eco-enzyme.

## Kesimpulan

Pelatihan pemanfaatan limbah organik menjadi eco-enzyme yang diberikan kepada masyarakat Gampong Kuala sangat memberikan dampak positif yaitu masyarakat telah mendapatkan pengetahuan dalam pengolahan limbah rumah tangga menjadi eco-enzyme yang dapat digunakan dalam kehidupan.

## Daftar Pustaka

- Alexande, A. (2001). *Perencanaan Daerah Memperkuat Prakarsa Rakyat Dalam Otonomi Daerah*. Yogyakarta: Lapera Pustaka Utama.
- Arun, C., & Sivashanmugam, P. (2015). Identification and Optimization of Parameters for the Semi-continuous Production of Garbage Enzyme from Pre-consumer Organic Waste by Green RP-HPLC Method. *Waste Management*, 44, pp. 28-33.
- Bernadin, B. Desmintari, D. & Yuhaniyaya, Y. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Desa Citeras Rangkasbitung Melalui Pengolahan Sampah Dengan Konsep Eco Enzyme Dan Produk Kreatif Yang Bernilai Ekonomi Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Chandra, C. 2006. *Penghantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC.
- Nazim, F., & Meera, V. (2015). Use of garbage enzyme as a Low-Cost alternative method for treatment of greywater - A review. *Journal of Environmental Science and Engineering*.
- Ramadani, A. H., Rosalina, R., dan Ningrum, R. S. (2019). Pemberdayaan Kelompok Tani Dusun Puhrejo dalam Pengolahan Limbah Organik Kulit Nanas sebagai Pupuk Cair Ecoenzim. Hayati, *Prosiding Seminar Nasional* (ISBN 978-602-61371-2-8).
- Slamet J, S. (2002). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universty Press.
- Thirumurugan, P., dan Mathivanan, K. (2016). Production and Analysis of Enzyme Biocleaners from Fruit and Vegetable Wastes by using Yeast and Bacteria. *Student project Report* (DO Rc. No. 1082/2015A, pp. 4-6).