Jurnal Hilirisasi IPTEKS Vol. 7 No 1 2024
Website. http://hilirisasi.lppm.unand.ac.id/
EISSN: 2621-7198

PELATIHAN PEMBUATAN ECO-ENZIM UNTUK MENGURANGI LIMBAH RUMAH TANGGA DI KELURAHAN TANGKERANG LABUAI KOTA PEKANBARU

Susi Endrini [1], Siti Juariah [2*], Isna Wardaniati[2], Wahyu Margi Sidoretno[2], Salsabila Marfyanda [2], Willy Octavia [1]
[1] Fakultas Kedokteran Universitas Abdurrab, Pekanbaru, Riau - Indonesia
[2] Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrab, Pekanbaru, Riau - Indonesia

[*] Email Koresponden: sitijuariah@univrab.ac.id

ABSTRAK

Eco enzyme merupakan cairan multiguna yang dapat digunakan baik dibidang rumah tangga, pertanian, peternakan maupun dibidang industri. Penggunaan dapat digunakan untuk bahan kosmetik alami, bahan obat-obatan alami, bahan pembersih lantai/desinfektan, insektisida dan pupuk cair yang dapat merangsang hormon tanaman untuk meningkatkan kualitas buah dan sayuran serta meningkatkan hasil panen. Beberapa metode pengolahan sampah organik termasuk pembuatan eco enzim dan pengomposan secara aerobik dan anaerobik. Eco enzim unik karena tidak memerlukan lahan yang luas untuk fermentasi, seperti kompos. Ini membuatnya sangat hemat lahan dan dapat dilakukan di rumah. Tujuan kegiatan ini adalah melatih ibu rumah tangga untuk mengurangi tumpukan sampah di kelurahan Tangkerang Labuai kota Pekanbaru dengan cara membuat menjadi produk eco enzim. Kegiatan dilakukan di Kelurahan Tangkerang Labuai. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah Ibu-ibu rumah tangga di Kelurahan Tangkerang Labuai Kota Pekanbaru. Metode kegiatan ini ialah pelatihan dan evaluasi. Pelatihan dilakukan secara langsung dengan melibatkan khalayak sasaran. Evaluasi dilakukan sebelum dan sesudah pelatihan berupa pre-test dan post-test. Hasil yang diperoleh yaitu ibu rumah tangga Kelurahan Tangkerang Labuai terampil membuat produk eco enzim yang dibuktikan dengan adanya hasil produk eco enzim yang sesuai dengan kriteria mutu eco enzim. Kesimpulannya dari kegiatan ini adalah pelaksanaan dapat berjalan sesuai sesuai rencana dan harapannya masyarakat dapat mengaplikasikan kegiatan pembuatan eco enzim secara berkelanjutan sehingga dapat mengurangi pencemaran di lingkungan kota Pekanbaru.

Kata Kunci: *eco-enzim, fermentasi, limbah sampah organik*

Eco-Enzyme Making Training to Reduce Household Waste in Tangkerang Labuai Sub-District, Pekanbaru City

Abstract

Eco-enzyme is a versatile liquid that can be used in household, agriculture, livestock, and industrial fields. Its applications range from natural cosmetics, natural medicines, floor cleaners/disinfectants, insecticides, to liquid fertilizers that stimulate plant hormones to improve the quality of fruits and vegetables and increase harvest yields. Several methods of organic waste processing include eco-enzyme production and aerobic and anaerobic composting. Eco-enzymes are unique because they do not require extensive land for fermentation, unlike compost. This makes them very land-efficient and can be done at home. The purpose of this activity is to train housewives to reduce waste piles in the Tangkerang Labuai sub-district of Pekanbaru city by producing eco-enzyme products. The activity takes place in the Tangkerang Labuai sub-district. The target audience for this activity is housewives in the Tangkerang Labuai sub-district of Pekanbaru city. The method of this activity is training and evaluation. Training is conducted directly involving the target audience. Evaluation is done before and after training through pre-tests and post-tests. The results obtained are that housewives in the Tangkerang Labuai sub-district are skilled in producing eco-enzyme products, as evidenced by the results of eco-enzyme products that meet the quality criteria of eco-enzymes. The conclusion of this activity is that the implementation can proceed according to plan and it is hoped that the community can sustainably apply eco-enzyme production activities to reduce pollution in the environment of Pekanbaru city.

Keywords: *eco-enzymes, fermentation, organic waste*

PENDAHULUAN

Sampah adalah bahan yang terbuang atau sengaja dibuang yang berasal dari sumber alam atau manusia dan tidak memiliki nilai ekonomi. Dalam dasamya, sampah dapat ditemukan di mana-mana di kota, baik itu dari rumah tangga, pertanian, perkantoran, perusahaan, rumah sakit, pasar, dll. Sampah dapat memiliki banyak efek negatif pada kesehatan dan lingkungan. Bertambahnya timbunan sampah yang tidak dapat ditangani akan menyebabkan berbagai masalah bagi penduduk kota, baik secara langsung maupun tidak langsung. Bahaya banjir yang terjadi karena timbunan sampah yang dibuang ke sungai menghalangi aliran air, salah satu dampak langsung penanganan sampah yang tidak bijaksana, termasuk berbagai penyakit menular dan penyakit kulit serta gangguan pemapasan. Selanjutnya, hal yang perlu diperhatikan adalah tempat sampah dibuang ke timbunan sampah. Problem dengan pengumpulan sampah termasuk banyaknya timbunan sampah yang terkumpul tanpa diangkut atau ditanam, sehingga sampah menjadi terdekomposisi dan menimbulkan bau yang mengganggu pernapasan dan mengundang lalat yang membawa penyakit. Sampah sementara ini hanya ditanggung oleh pemerintah.

Sebagai ibu kota Provinsi Riau, Kota Pekanbaru memiliki penduduk sebesar 1.118.875 jiwa pada tahun 2018, yang meningkatkan jumlah timbulan sampah. Menurut data statistik dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Pekanbaru (2019), volume timbulan sampah kota Pekanbaru pada tahun 2018 adalah 492,11 ton/hari. Namun, volume timbulan sampah yang dikelola dan masuk ke TPA Muara Fajar pada tahun 2018 adalah 447,50 ton/hari, dan hanya 3 hingga 5% sampah yang dikelola masyarakat dengan konsep 3R. Diharapkan jumlah penduduk Kota Pekanbaru akan meningkat menjadi 1.334.980 orang pada tahun 2024. Dengan produksi sampah rata-rata per hari 0,4 kilogram per orang, timbun sampah diperkirakan meningkat menjadi 533,9 ton per hari. Paradigma lama "kumpul-angkut-buang" dalam pengelolaan sampah rumah tangga akan memperberat dan mengurangi kapasitas TPA di Pekanbaru. Dengan luas 4,85 ha, TPA Muara Fajar 2 hanya mampu menampung sampah selama 6 tahun.

Kelurahan Tangkerang Labuai merupakan sebuah kelurahan yang terletak di Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Kelurahan ini memiliki kondisi yang sangat padat dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi. Hal ini terjadi karena letaknya yang tidak jauh dari pusat kota, yang akan mempengaruhi dan mempercepat kemajuan. Selain itu, pesatnya pertumbuhan industri, ekonomi, dan pertumbuhan kepadatan penduduk. Berdasarkan hal tersebut secara otomatis aktifitas masyarakat akan menghasilkan jumlah limbah rumah tangga yang cukup banyak dan lama kelamaan akan sulit terkendali. Beberapa kegiatan yang telah dilakukan untuk mengurangi tingkat polusi telah dilakukan pembuatan lubang biopori (Juariah, 2023). Sejalan dengan hal tersebut untuk mengurangi tumpukan sampah maka perlu adanya upaya pengolahan limbah secara organic (Istanti et al., 2023; Wuni & Husaini, 2021), (Reza & Syuhriatin, 2020)

Beberapa metode pengolahan sampah organik termasuk pembuatan eco enzim dan pengomposan secara aerobik dan anaerobik. Eco enzim unik karena tidak memerlukan banyak lahan untuk fermentasi seperti pembuatan kompos. Ini membuatnya sangat hemat lahan dan dapat dilakukan di rumah (Wuni & Husaini, 2021). Untuk membuat enzim ekologis, bahkan bak komposer tertentu tidak diperlukan. Banyak wadah yang sudah tidak digunakan, seperti botol air mineral bekas atau produk lain, dapat digunakan kembali untuk fermentasi eco enzim. Selain itu, ini memberikan nilai tambahan karena

mendukung gagasan penggunaan kembali dalam hal menyelamatkan lingkungan (Reza & Syuhriatin, 2020).

Semangat kepedulian tentang sampah ini perlu diberikan kepada masyarakat dalam hal ini ibu-ibu rumah tangga yang merupakan produsen sampah rumah tangga dan kesadaran serta pengetahuan tentang tata cara pembuatan eko- enzim dan pemanfaatannya juga perlu dilaksanakan. Beberapa waktu yang lalu telah terbentuk Relawan Eko Enzim Indonesia (REEI) yang dibentuk oleh Yayasan Budaya Hijau Indonesia merupakan lembaga swadaya masyarakat yang peduli akan pengelolaan sampah ini. REEI di Pekanbaru juga telah dibentuk dan memerlukan pelatihan terkait produksi eco enzim dan turunannya yang nantinya dapat dimanfaatkan secara optimal oleh ibu-ibu rumah tangga tersebut.

Eco enzyme sering disebut sebagai cairan multiguna karena dapat digunakan baik dibidang rumah tangga, pertanian, peternakan maupun dibidang industri. Contoh penggunaan tersebut diantaranya untuk bahan kosmetik alami, bahan obat-obatan alami, bahan pembersih lantai/desinfektan, insektisida dan pupuk cair yang dapat merangsang hormon tanaman untuk meningkatkan kualitas buah dan sayuran serta meningkatkan hasil panen (Tang & Tong, 2011). Tujuan Kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan pembuatan eco enzim kepada ibu-ibu rumah tangga untuk mengurangi limbah rumah tangga di Kelurahan Tangkerang Labuai Kota Pekanbaru.

METODOLOGI

Kegiatan dilakukan pada Bulan Agustus 2023 yang berlokasi di Kelurahan Tangkerang Labuai. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah Ibu-ibu rumah tangga di RW3 Kelurahan Tangkerang Labuai Kota Pekanbaru.

Prosedur pelaksana kegiatan ini dilakukan dengan cara mengumpulkan ibu rumah tangga di Kelurahan Tangkerang Labuai. Selanjutnya akan diberikan pelatihan pembuatan produk eco enzim. Sejalan dengan itu Tim juga menyediakan bahan untuk pembuatan eco enzim yakni tujuh macam limbah kulit buah segar yang diperoleh dari pedagang buah di sekitar lokasi kegiatan.

Agar pelatihan ini lebih tepat sasaran maka pendekatan yang ditawarkan adalah kerjasama dengan masyarakat yang peduli sampah di lingkungan RW 3 Kelurahan Tangkerang Labuai kota pekanbaru. pelatihan ini diharapkan agar pengetahuan tentang eco enzim dan kebermanfaatannya dapat terus diteliti dan dikembangkan sehingga nantinya dapat kembali diterapkan di masyarakat melalui kegiatan ini. Luaran lain yang diharapkan pada kegiatan ini ialah masyarakat mampu dan terampil membuat produk eco enzim.

Evaluasi dilakukan sebelum dan sesudah pelatihan. Sebelum pelatihan akan dilakukan pre-test tentang pengetahuan peserta tentang eco enzim dan tentang pemanfaatan eco enzim dalam kehidupan sehari- hari. Test yang sama akan dilaksanakan sesudah pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini telah dilaksanakan di Kelurahan Tangkerang Labuai kota pekanbaru. Kegiatan berjalan dengan lancar. Pada kegiatan ini dilakukan pembuatan eco enzim yang nantinya produk ini akan digunakan sebagai bahan dasar sebagai pembuatan produk soft enzim lainnya atau turunan produk eco enzim lainnya. Rochyani (2020) menyatakan bahwa produk eco enzim dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan produk soft enzim. Eco enzim juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu hand sanitizer alami (Yuliono 2021).

Pada kegiatan ini pembuatan eco enzim melibatkan ibu-ibu dan masyarakat yang peduli dengan sampah. Bahan yang digunakan adalah limbah kulit buah yang terdiri dari tujuh macam diantaranya adalah: limbah kulit buah alpukat, naga, mangga , jeruk, semangka, pepaya dan pisang. Semua bahan tersebut dibersihkan lalu dicincang kecil-kecil dan dilanjutkan dengan membuat ekoenzim dengan perbandingan 1:3:10 (molase:bahan: air) Rochyani (2020). Semua bahan tersebut dicampurkan dan dipanen setelah 100 hari.

Selanjutnya setelah 100 hari maka produk eco enzim di panen. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka karakteristik eco enzim yang dihasilkan adalah sebagai berikut: warnanya coklat gelap dan memiliki bau khas fermentasi asam manis yang kuat dan tercium aroma alkohol yang khas. memiliki nilai PH 2,9 dan nilai TDS 1340 PPM. adapun karakteristik tersebut sesuai dengan karakteristik standar ekoenzim yang telah diproduksi sebelumnya dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1 dan hasil produk eco enzim dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Kegiatan Pembuatan Eco-Enzim



Gambar 2. Hasil Dari Produk Eco-Enzim, Hasil Pengukuran pH dan TDS

Eco-enzim adalah produk yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik menggunakan mikroorganisme tertentu, seperti bakteri asam laktat dan ragi. Produk ini biasanya digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk pembersihan dan perawatan lingkungan. Berikut adalah beberapa karakteristik umum dari produk eco-enzim: produk yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah prouk ecoenzim dasar yang natinya akan digunakan sebagai produk turunan diantarnya adalah pembersih ruangan, sabun, shampo, dan beberapa produk lainnya yang ramah lingkungan. selain itu produk tersebut dapat dijual dengan harga yang terjangkau (Wuni & Husaini, 2021).

Adapaun karekteristik dari produk ecoenzim dianataranya adalah sebagai berikut: **Ramah Lingkungan** yaitu: Eco-enzim dibuat dari bahan-bahan organik, sehingga umumnya dianggap lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan produk kimia sintetis. Proses pembuatannya juga dapat mengurangi limbah dan emisi polutan.

Multifungsi: Eco-enzim dapat memiliki berbagai kegunaan, seperti pembersihan permukaan, pengharum ruangan, atau sebagai pupuk organik. Fleksibilitas ini membuatnya dapat digunakan untuk berbagai tujuan.

Biodegradable: Produk eco-enzim biasanya mudah terurai oleh mikroorganisme alami dalam lingkungan, mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem.

Non-Toksik: Eco-enzim umumnya memiliki tingkat toksisitas yang rendah, membuatnya aman digunakan di rumah tangga atau lingkungan sekitar tanaman dan hewan.

Mengurangi Limbah: Pembuatan eco-enzim sering melibatkan bahan-bahan organik yang sebelumnya dianggap sebagai limbah, seperti kulit buah dan sayuran yang tidak terpakai. Ini membantu mengurangi jumlah limbah organik yang masuk ke tempat pembuangan sampah.

Pengganti Bahan Kimia Berbahaya: Eco-enzim dapat digunakan sebagai pengganti bahan kimia rumah tangga yang berpotensi berbahaya, seperti pembersih berbasis bahan kimia agresif.

Meningkatkan Kualitas Tanah: Jika digunakan sebagai pupuk organik, eco-enzim dapat meningkatkan struktur dan kualitas tanah serta memberikan nutrisi tambahan untuk tanaman.

Aroma Alami: Produk ini seringkali memiliki aroma alami yang berasal dari bahan-bahan organik yang digunakan dalam proses fermentasinya.

Dapat Diproduksi Secara Lokal: Bahan baku untuk pembuatan eco-enzim, seperti sisa-sisa makanan dan tanaman, seringkali dapat ditemukan secara lokal. Ini dapat mendukung ekonomi lokal dan mengurangi jejak karbon yang terkait dengan transportasi.

Dapat Dibuat Sendiri: Salah satu karakteristik unik dari eco-enzim adalah kemampuannya untuk diproduksi sendiri oleh individu atau komunitas dengan menggunakan bahan-bahan sederhana dan alat-alat rumah tangga.

Kegiatan pelatihan ini dilakukan evaluasi secara langsung oleh pengabdi terhadap masyarakat mitra dengan cara kunjungan langsung kelapangan dan selanjutnya akan dilakukan pembinaan secara berkelanjutan untuk dapat menghasilkan produk yang nantinya dapat dipasarkan sehingga dapat menambah penghasilan kelurga disamping dapat mengurangi limbah rumah tangga setempat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan tentang pembuatan eco enzim untuk mengurangi limbah rumah tangga di Kelurahan Tangkerang Labuai maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan dapat dilaksanakan dengan baik, masyarakat terampil melakukan pembuatan eco enzim hal ini dibuktikan dengan adanya hasil produk eco enzim yang telah sesuai dengan standar mutu eco enzim. Kendala yang dialami pada kegiatan ini adalah sulitnya mengumpulkan warga dikarenakan masing-masing memiliki aktifitas yang berbeda. Untuk mengatasi hal tersebut maka akan dibuat jadwal secara teratur agar bisa mengumpulkan warga secara maksimal dan dapat mencapai target pengurangan limbah rumah tangga di sekitar Kelurahan Tangkerang Labuai Kota Pekanbaru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih peda universitas Abdurrab yang telah menyediakan biaya hibah pengabdian serta pihak masyarakat Kelurahan Tangkerang Labuai yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pembuatan eco enzim ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (2021, 4 Oktober). Sampah Terbesar Di Indonesia Adalah Sisa Makanan Dari Rumah Tangga. Diakses dari https://tekno.tempo.co/read/1316095/

Anonim. (2021, 4 Oktober). Eco Enzim. Diakses dari https://dlh.cimahikota.go.id/article/detail?id=21

Anonim. (2021, 4 Oktober). Eco-enzyme. Diakses dari https://zerowaste.id

Agus Yuliono, Mega Sari Juane Sofiana, Ikha Safitri, Warsidah, Arie Antasari Kushadiwijayanto, & Shifa Helena. (2021). Peningkatan Kesehatan Masyarakat Teluk Batang secara Mandiri melalui pembuatan Handsanitizer dan Desinfektan berbasis Eco-Enzyme dari Limbah Sayuran dan Buah. *Journal of Community Engagement in Health, 4*(2), 371–377. [DOI: 10.15562/jjik.vol4no2.2021.128]

Istanti, A., Indraloka, A. B., & Utami, S. W. (2023). Karakteristik Pupuk Cair Eco-Enzyme Berbahan Dasar Limbah Sayur Dan Buah Terhadap Kandungan Nutrisi Dan Bahan Organik. Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences, 7(1), 79–85. [DOI: 10.32666/agriprima.v7i1.237]

Juariah, S., Endrini, S., Ameiliani, D., Nuriasih, N., Ningrum, S., Islami, A., Rahmayani, S., Zulfa, H., Pratama, R. A., & Saputri, V. S. (n.d.). Pemanfaatan Teknologi Lubang Biopori Sebagai Pembuatan Pupuk Kompos Di Kelurahan Tangkerang Labuai Kota Pekanbaru. In Jurnal Hilirisasi IPTEKS, 6.

Neny Rochyani, Rih Laksmi Utpalasari, & Inka Dahliana. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (Ananas comosus) Dan Pepaya (Carica papaya L.). Jurnal Universitas PGRI Palembang, 5(2), 135.

Reza, P. M. A., & Syuhriatin, S. (2020). Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Lalat Tentara Hitam (Hermetia illucens) Di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Lingsar, Kabupaten Lombok Barat. Lombok Journal Of Science, 2(3), 27–31.

Simbolon, S., & Malik, U. (2022). Analisa Distribusi Air Bawah Tanah Di Kelurahan Tangkerang Labuai Menggunakan Metode Cooper-Jacobs Dan Geolistrik Konfigurasi Schlumberger. Komunikasi Fisika Indonesia, 19(2), 108. [DOI: 10.31258/jkfi.19.2.108-112]

Suswanto Ismadi Megah S., Desi Surlitasari Dewi, & Eka Wilany. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan. Minda Baharu, 2(1), 50–58.

Tang, F. E., & Tong, C. W. (2011). A study of the garbage enzyme's effects in domestic wastewater. International Journal of Environmental and Ecological Engineering, 5(12), 887–892.

Wuni, C., & Husaini, A. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme dari Limbah Organik Rumah Tangga sebagai Alternatif Cairan Pembersih Alami. J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(4), 589–594.