

PELATIHAN PEMBUATAN ECO-ENZYME SEBAGAI USAHA PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK PADA LEVEL RUMAH TANGGA KEPADA MASYARAKAT KELURAHAN SUNTER AGUNG

Hendra Wijayanto¹, Anggela Rosha Pangestu², Sisman Prasetyo³, Iqbal Aidar Idrus DM⁴,
Yuliana⁵

¹²³Fakultas Ekonomi, Bisnis, dan Ilmu Sosial, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta utara,
Indonesia 14350

hendra.wijayanto@uta45jakarta.ac.id

ABSTRAK

Eco enzyme adalah salah satu teknologi pengolahan sampah organik yang potensial di masa depan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi eco enzyme bagi masyarakat khususnya warga masyarakat di Kelurahan Sunter Agung, Kecamatan Tanjung Priok. Kegiatan dimulai dengan sosialisasi teknologi dan pemanfaatan eco enzyme melalui ceramah dan diskusi interaktif, dilanjutkan dengan demonstrasi cara pembuatan eco enzyme oleh praktisi dan aplikasi teknologi oleh peserta. Evaluasi dilakukan terhadap proses yang meliputi kehadiran, semangat/antusiasme, dan respon/tanggapan peserta terhadap kegiatan pelatihan, serta terhadap produk eco enzyme yang dihasilkan oleh peserta. Hasil pengabdian menunjukkan kegiatan pelatihan telah mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi eco enzyme. Hasil evaluasi menunjukkan respon, semangat, penerimaan, kehadiran dan partisipasi masyarakat khususnya para remaja karang taruna dalam kegiatan pelatihan sangat baik. Produk eco enzyme yang dihasilkan oleh peserta telah memenuhi beberapa indikator, yaitu warna kecoklatan, bau khas *buah* dengan sedikit aroma alkohol, pH asam (3-4), dan tidak ditumbuhi jamur atau belatung.

Kata kunci: Sampah, Eco Enzyme, Sunter Agung, Pelatihan

ABSTRACT

Eco enzyme is one of the potential organic waste processing technologies in the future. This community service activity aims to provide training on processing organic waste into eco enzyme for the community, especially residents in Sunter Agung Village, Tanjung Priok District. The activity began with socialization of technology and the use of eco enzymes through lectures and interactive discussions, followed by demonstrations of how to make eco enzymes by practitioners and technology applications by participants. Evaluation is carried out on the process which includes attendance, enthusiasm/enthusiasm, and response/response of the participants to the training activities, as well as to the eco enzyme products produced by the participants. The results of the dedication of the training activities have been able to increase the knowledge and skills of the community in processing organic waste into eco enzymes. The results of the evaluation showed that the response, enthusiasm, acceptance, presence and participation of the community, especially youth youth in training activities, was very good. The eco enzyme products produced by the participants met several indicators, namely brownish color, distinctive fruity odor with a slight alcohol aroma, acidic pH (3-4), and no fungus or maggots growing on them.

Keywords: Trash, Eco Enzyme, Sunter Agung, Training

PENDAHULUAN

Sampah adalah sisa buangan dari sebuah produk atau barang yang sudah tidak digunakan lagi, tetapi masih dapat di daur ulang menjadi barang yang bernilai. Sampah organik adalah sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup yang mudah terurai secara

33 | Jurnal Berdikari Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

alami tanpa proses campur tangan manusia untuk dapat terurai. Sampah menjadi salah satu masalah terhadap lingkungan, pengolahannya yang tidak tepat menyebabkan penumpukan dan sumber penyakit, dan tentu saja mengganggu pemandangan. Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Keutanan (KLHK) Indonesia jumlah timbunan sampah nasional pada tahun 2020 mencapai 67,8 ton.

Sampah organik bisa dikatakan sampah ramah lingkungan bahkan sampah bisa diolah kembali menjadi suatu yang bermanfaat bila dikelola dengan tepat, 70% sampah yang terbuang di TPS (Tempat Pembuangan Akhir) adalah sampah organik. Sampah organik di TPS menimbulkan bau tidak sedap di lingkungan, mengurangi tingkat daur ulang plastik, serta memberi resiko terjadinya ledakan TPA yang terjadi di kawasan Bandar Gebang pada tanggal 21 Februari 2005 yang menewaskan 5 jiwa.

Penerapan 3R atau reuse, reduce dan recycle sampah merupakan salah satu program terbaik dalam rangka pelestarian lingkungan hidup karena mengedepankan penanganan sampah dari sumbernya. Pengolahan sampah organik tuntas di tempat bila digulirkan secara terpadu bisa menuntaskan permasalahan sampah dari sumber yang pada akhirnya mendapat mendukung tercapainya kondisi lingkungan yang sehat, bersih dan nyaman. Akan tetapi ternyata pengolahan sampah dengan sistem pemilahan sampah belum terlaksana secara terpadu. Sampah yang sudah dipilah sejak level rumah tangga belum tentu akan ditangani secara terpisah ketika telah sampai di tempat pembuangan akhir (TPA). Inilah yang terjadi pada kebanyakan TPA di Indonesia.

Pemotongan alur distribusi sampah menuju TPA adalah cara yang efektif dan mempercepat pemrosesan sampah menjadi produk yang lebih bermanfaat. Cara efektif tersebut dapat direalisasikan melalui pembuatan eco-enzyme yang dapat diterapkan pada level rumah tangga. Eco-enzyme adalah ekstrak cairan yang dihasilkan dari fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula merah. Prinsip proses pembuatan eco-enzyme sendiri sebenarnya mirip proses pembuatan kompos, namun ditambahkan air sebagaimedia pertumbuhan sehingga produk akhir yang diperoleh berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah digunakan. Dengan membuat eco-enzyme, kita telah mengolah sebagian besar sampah kita dan mengurangi beban TPA. Eco Enzyme (EE) adalah larutan multifungsi yang dihasilkan melalui fermentasi dari sisa sampah dapur organik (buah-buahan dan sayuran), Gula merah, dan Air bersih.

Eco Enzyme dikembangkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong-Thailand. Dr. Rosukon telah melakukan penelitian selama 30 tahun. Menurut Dr. Rosukon Poompanvong, eco enzyme dilihat sebagai cairan sejuta manfaat. Eco Enzyme adalah alternatif alami dari bahan kimia sintetis berbahaya di rumah. Dengan membuat Eco Enzyme (EE), kita mengurangi produksi limbah kimia sintetis dan sampah plastic sisa kemasan produk rumah tangga pabrikan. Dengan membuat Eco Enzyme (EE), kita telah berpartisipasi mengurangi beban bumi sekaligus menerapkan gaya hidup minim kimia sintetis.

Manfaat dari Eco Enzyme antara lain : Pertanian (untuk menyiram tanaman dan memperbaiki kualitas buah pada tanaman horti), peternakan (Menghilangkan bau amis di aquarium sekaligus menyehatkan ikan), Rumah tangga (mencuci buah dari residu pestisida, membersihkan lantai rumah, dll), kesehatan (Relaksasi dengan merendam kaki kedalam air hangat yang sudah di campur EE, menjernihkan udara diruangan, membersihkan badan, obat kumur, hand sanitizer alami, dll), dan masih banyak lagi manfaat lainnya dari eco enzyme.

METODE

Metode yang digunakan dalam pemecahan permasalahan termasuk metode analisis. Metode-metode yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan dituliskan di bagian ini

Tempat dan waktu

Kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pemberian pelatihan enzyme kepada para remaja di Balai warga RT 013 RW 07 Kelurahan Sunter Agung Kecamatan Tanjung Priok.

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dari kegiatan pengabdian ini yaitu Masyarakat RT 013 RW 07 Kelurahan Sunter Agung Kecamatan Tanjung Priok

Metode Pengabdian

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah memberikan pelatihan pembuatan enzyme kepada para remaja di RT 013 RW 07 Kelurahan Sunter Agung Kecamatan Tanjung Priok. Setelah diberikan pelatihan, anggota remaja Karang Taruna dibimbing untuk menerapkan hasil pelatihan dalam kehidupan sehari-hari dalam rangka mengatasi masalah terkait sampah organik (limbah rumah tangga) dan mengubah sampah organik menjadi produk yang bermanfaat. Tahapan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari tahap persiapan dan pelaksanaan. Pada tahap persiapan, tim melakukan survei, penentuan lokasi dan sasaran, penyusunan materi pelatihan berupa brosur panduan dan slide power point serta persiapan alat dan bahan untuk memperagakan pembuatan enzyme. Pada tahap pelaksanaan pelatihan, tim mempresentasikan dan mendemonstrasikan cara pembuatan garbage enzyme. Pada saat presentasi, tim juga menyampaikan pengertian dan manfaat enzyme. Ruang lingkup pengabdian masyarakat ini adalah lokal karena pengabdian masyarakat ini hanya diberikan kepada remaja karang taruna. Alat dan bahan yang diperlukan dalam pelatihan pembuatan enzyme adalah timbangan, wadah tertutup, baskom, pisau, sampah organik (limbah rumah tangga), gula merah (gula jawa), dan air.

Untuk meyakinkan masyarakat, dalam kegiatan pengabdian ini juga didatangkan praktisi eco enzyme yang telah membuat berbagai produk turunan dari eco enzyme, khususnya produk pembersih badan dan perabotan rumah tangga seperti shampo, sabun cair, sabun cuci, dan hand sanitizer. Teknik pembuatan eco enzyme sangat mudah dan memerlukan alat-alat dan bahan-bahan yang murah dan mudah diperoleh. Alat-alat yang diperlukan untuk membuat eco enzyme antara lain timbangan, wadah tertutup yang terbuat dari plastik, baskom, pisau, dan gayung. Sementara bahan-bahan yang diperlukan meliputi sampah organik (limbah buah dan sayuran), gula (gula merah atau molasse), dan air.

Pembuatan eco enzyme dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut

1. Siapkan alat bahan yang dibutuhkan,
2. Potong kecil-kecil limbah dapur yang berupa sayur dan buah,
3. Iris gula merah sehingga menjadi gula merah halus,
4. Timbang gula merah dan limbah dapur sehingga diperoleh perbandingan 1:3,
5. Siapkan air hangat sehingga gula merah, limbah dapur, dan air membentuk perbandingan 1:3:10,
6. Masukkan air hangat dan gula merah ke dalam wadah plastik kemudian larutkan,
7. Masukkan limbah dapur ke dalam larutan gula merah,
8. Sisakan sedikit ruang pada wadah dan tutup wadah plastik dengan rapat,
9. Simpan wadah pada tempat yang aman,
10. Setelah satu bulan buka tutup wadah dan aduk
11. Setelah tiga bulan saring garbage enzyme dangarbage enzyme siap digunakan.

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Balai Warga RT 013 RW 07 Kelurahan Sunter Agung Kecamatan Tanjung Priok dengan jumlah peserta 20 orang. Pengabdian masyarakat ini dibantu oleh 2 mahasiswa. Setelah tiga bulan dari pelaksanaan pelatihan, tim pengabdian masyarakat kembali ke Kelurahan Sunter Agung untuk mengetahui perkembangan dan keberlanjutan dari pembuatan enzyme. Metode pengabdian masyarakat yang telah dijabarkan pada paragraf-paragraf sebelumnya dapat ringkas dalam bentuk kerangka berikut:

Tabel 1. Gambaran Kegiatan

Kegiatan	Luaran
Sosialisasi program	Pengetahuan masyarakat sasaran tentang eco enzyme meningkat 90% Pengetahuan masyarakat sasaran mengenai fungsi serta cara pembuatan eco enzyme meningkat 90% Masyarakat sasaran menjadi paham tentang manfaat eco enzyme
Persiapan alat dan bahan	Pengetahuan masyarakat sasaran meningkat 90% mengenai alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan eco enzyme
Pembuatan eco enzyme	Pengetahuan masyarakat sasaran meningkat 90% mengenai proses pembuatan eco enzyme
Proses pelaksanaan kegiatan	Masyarakat sasaran mampu mempraktekkan pembuatan eco enzyme secara optimal dan diperoleh hasil yang maksimal
Melakukan pendampingan	Mampu memberikan masukan-masukan dalam proses pembuatan eco enzyme agar optimal
Monitoring dan Evaluasi	Mampu menemukan, menganalisis dan memberikan solusi terhadap masalah-masalah yg muncul dalam menjalankan program.

Metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh warga sekitar di Kampung RT 013 RW 07 Kelurahan Sunter Agung Kecamatan Tanjung Priok dilakukan melalui metode sosialisasi, demonstrasi dan praktek, serta monitoring. Metode-metode ini disesuaikan dengan situasi dan kondisi. Metode sosialisasi dipilih untuk menyampaikan konsep-konsep tentang program yang akan dikerjakan agar masyarakat mendapatkan gambaran tentang pelaksanaan kegiatan. Sosialisasi ini dilakukan oleh pelaksana Program Pengabdian Masyarakat Bersama Mahasiswa.materi yang diberikan meliputi: 1). Pengetahuan tentang apa yang dimaksud dengan eco enzyme, 2). Pengetahuan tentang alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan eco enzyme, 3). Pengetahuan umum mengenai proses pembuatan eco enzyme.

Metode demonstrasi dipilih untuk memperlihatkan suatu proses kerja kepada peserta remaja karang taruna. Metode tersebut dilakukan untuk memudahkan pemahaman masyarakat dalam membuat eco enzyme. Demonstrasi ini dilakukan oleh pelaksana kegiatan Program Pengabdian Masyarakat bersama mahasiswa. Metode Latihan atau praktek dimaksudkan untuk melatih remaja karang taruna sehingga mereka dapat mempraktekkan pembuatan eco enzyme ini secara optimal dan diperoleh hasil yang maksimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini telah diikuti oleh kurang lebih 20 peserta yang terdiri dari Remaja karang taruna RT 013 RW 07 Kelurahan Sunter Agung. Hasil dan luaran yang dicapai dalam pengabdian masyarakat ini adalah: (1) Warga masyarakat memperoleh pengetahuan tentang pengertian, cara pembuatan, dan manfaat enzyme, (2) Remaja karang taruna Kelurahan Sunter Agung mampu mengolah sampah organik yang berasal dari limbah dapur menjadi sebuah produk yang bermanfaat, (3) Remaja karang taruna Kelurahan Sunter Agung mampu mengembangkan produk yang berasal dari eco enzyme sehingga dapat mengurangi pengeluaran rumah tangga dan menekan produksi sampah dapur.

Pengetahuan tentang pengertian, cara pembuatan, dan manfaat garbage enzyme diperoleh oleh peserta dari kegiatan presentasi dan demonstrasi yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat. Penyampaian materi dilakukan oleh ketua. Kegiatan pelatihan diikuti dengan sangat antusias oleh seluruh peserta. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh peserta pelatihan. Kegiatan presentasi dan demonstrasi tim pengabdian masyarakat dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 1. Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan Eco Enzym



Setelah mendapatkan pelatihan dan melihat demonstrasi yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat, peserta pelatihan mampu mengolah limbah buah menjadi enzyme. Hal ini diketahui saat tim pengabdian masyarakat mengunjungi peserta pelatihan satu bulan setelah pelatihan. Tiga bulan setelah pelatihan pembuatan enzyme, tim pengabdian kepada masyarakat mengunjungi tempat peserta untuk mengetahui keberhasilan pembuatan enzyme dan penggunaan enzyme yang telah dihasilkan. Setelah tiga bulan peserta anggota karang taruna telah dapat membuat garbage enzyme yang diinginkan oleh tim pengabdian masyarakat.



Gambar 2. Pemanenan Eco Enzym Setelah 3 Bulan

Berdasarkan hasil kunjungan, sebagian besar peserta bisa memanfaatkan enzyme untuk pembersihkerak kompor, pupuk organik (pupuk cair). Pupuk organik(pupuk cair) yang berasal dari enzyme ternyata mampu menyuburkan tanaman dan pengganti pupuk buatan/kimia sehingga mampu menurunkan biaya pertanian danmeningkatkan produktivitas dibidang pertanian. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembuatan garbage enzyme dapat mengurangi limbah rumah tangga khususnya limbah sayur dan buah serta mampumeningkatkan produktivitasdibidang pertanian meningkatkan produktivitas.

KESIMPULAN

1. Remaja karang taruna Kelurahan Sunter Agung, Kecamatan Tanjung Priok memperoleh pengetahuan tentang pengertian, cara pembuatan, dan manfaat enzyme melalui kegiatan presentasi dan demonstrasi yang telah dilakukan oleh tim pengabdian Dosen Febis UTA45 Jakarta.
2. Anggota Karang Taruna Kelurahan Sunter Agung sangat antusias dalam mengikuti pelatihan pembuatan enzyme.3.Hasil yang diharapkan dari program ini adalah terciptanya Sustainable Development Goals (SDGs) berupa eco enzyme, yaitu cairan serbaguna hasil fermentasi yang memiliki banyak manfaat. Keberlanjutan program ini nantinya, diharapkan eco enzyme ini dapat menjadi solusi alternatif jangka anjang yang dapat digunakan oleh masyarakat Kelurahan Sunter Agung untuk mengurangi produksi limbah kimia sintetis dan berpartisipasi mengurangi beban bumi sekaligus menerapkan gaya hidup minim kimia sintetis.
3. Selain mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) berupa eco enzyme, program ini juga selaras dengan Sustainable Development Goals (SDGs) lainnya yaitu Zero waste.

DAFTAR PUSTAKA

- Arun, C., Sivashanmugam, P. (2015). Investigation of biocatalytic potential of garbage enzyme and its influence on stabilization of industrial waste activated sludge. *Process Safety and Environmental Protection*, 94: 471-478
- Galintin, O., Rasit, N., Hamzah, S. (2021). Production and Characterization of Eco Enzyme Produced from Fruit and Vegetable Wastes and its Influence on the Aquaculture Sludge Biointerface Research in *Applied Chemistry*, 11(3): 10205-10214
- Modul Belajar Pembuatan Eco Enzyme, 2020. Ngajaga Bumi
- Modul Belajar Pembuatan Eco Enzyme, 2020. Revisi 1.2, 15 September 2020. Eco Enzyme Nusantara, Bersama Kita Bisa.



Nazim, F. dan 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):

