

Pelatihan Pembuatan Ecoenzym Sebagai Inovasi Pengolahan Limbah Domestik di RW 6 Kelurahan Lembah Damai Kecamatan Rumbai Pekanbaru

Widya¹, Yelmiza², Yoan De Nanda Herru³

^{1,2,3} Universitas Lancang Kuning, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Widya

E-mail: widya.w@unilak.ac.id

Abstrak

Ecoenzym merupakan salah satu inovasi yang paling populer dalam pengolahan limbah domestik, khususnya dari limbah dapur rumah tangga. Ecoenzym dapat dibuat menggunakan glukosa, air dan kulit-kulit buah atau sayuran sebagai limbah dari aktivitas dapur rumah warga. Proses pembuatan ecoenzym menggunakan metode fermentasi dalam waktu rata-rata 90 hari. Dalam proses pembuatannya berbagai jenis kulit buah dan sayuran dapat digunakan, dengan syarat kulit tersebut belum mengalami pembusukan dan tidak berbelatung. Hasil atau produk ecoenzym dapat diubah menjadi berbagai jenis produk kebutuhan rumah tangga. Pembuatannya yang sederhana dengan produk yang bervariasi akan memberikan manfaat yang banyak untuk Masyarakat. Bahan baku yang berasal dari limbah domestik juga menjadi salah satu solusi bagi Masyarakat yang memiliki masalah dalam pengolahan sampah di lingkungannya. Pencemaran lingkungan akibat sampah di lingkungan Masyarakat RW 6 Kelurahan Lembah Damai Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru, sering sekali terjadi akibat tidak rutinnya pengangkutan sampah yang dilakukan oleh pihak kebersihan kota. Tumpukan sampah di lokasi yang sangat sering dilalui oleh Masyarakat selalu menyebabkan timbulan bau dan merusak keasrian lingkungan sekitarnya. Pelatihan pembuatan ecoenzym kepada Masyarakat sekitar diharapkan dapat berkontribusi mengurangi masalah terhadap tumpukan sampah tersebut karena berdasarkan data 70% sampah yang ada di tempat pembuangan akhir adalah sampah dari dapur rumah warga. Pengetahuan Masyarakat terhadap pengolahan sampah sebelum dilakukan pelatihan hanya sebatas pengomposan, namun setelah dilakukan pelatihan tersebut Masyarakat jadi lebih berani mencoba hal baru dengan manfaat yang lebih beragam. Kemajuan positif tersebut diharapkan dapat membuat Masyarakat lebih inovatif dan berani melakukan percobaan mandiri hingga bisa menjadi salah satu peluang ekonomi yang juga bisa mendorong kebaikan untuk Masyarakat tersebut.

Kata kunci - Ecoenzym, Limbah Domestik, Glukosa

Abstract

Ecoenzym is one of the most popular innovations in processing domestic waste, especially household kitchen waste. Ecoenzymes can be made using glucose, air and fruit or vegetable skins as waste from people's home kitchen activities. The process of making ecoenzymes uses the fermentation method in an average time of 90 days. In the manufacturing process, various types of fruit and vegetable peels can be used, provided the skin has not been exposed to heat and is not covered in maggots. Ecoenzyme results or products can be converted into various types of household products. Simple manufacture with varied products will provide many benefits to the community. Raw materials originating from domestic waste are also a solution for people who have problems processing waste in their environment. Environmental pollution due to waste in the community of RW 6, Lembah Damai Village, Rumbai District, Pekanbaru City, often occurs due to irregular transportation of waste carried out by the city cleanliness department. Piles of rubbish in locations that are frequently visited by the public always cause odors and damage the beauty of the surrounding environment. It is hoped that training in making ecoenzymes for local

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

communities can contribute to reducing the problem of piles of rubbish because based on data, 70% of the rubbish in final disposal sites is rubbish from residents' kitchens. The community's knowledge of waste processing before the training was limited to composting, but after the training was carried out, the community became more brave in trying new things with more diverse benefits. It is hoped that this positive progress can make people more innovative and brave enough to carry out independent experiments so that it can become an economic opportunity that can also encourage goodness for the community.

Keywords - Ecoenzyme, Domestic Waste, Glucose

PENDAHULUAN

Karena peningkatan populasi manusia secara keseluruhan, masalah perpindahan limbah dan pengelolaan limbah modern menjadi semakin penting. Hampir 70-80% saluran air mengalirkan air yang terkontaminasi. Dampak tragis terhadap kesejahteraan manusia dan alam dapat terjadi jika pencemaran terhadap badan air penerima dibiarkan terus berlanjut. Untuk menjaga kualitas air bagi seluruh manusia, metode yang tepat untuk mengatasi masalah ini harus segera diciptakan. Inovasi pengolahan air limbah semakin meningkat, sehingga air limbah dapat diolah hingga tingkat yang dapat digunakan secara produktif dan ekonomis. Terlepas dari kenyataan bahwa pengolahan air limbah dan kinerjanya sebagian besar didasarkan pada wilayah perkotaan dan pedesaan di negara-negara maju; sanitasi yang sah, dengan pengobatan yang produktif, belum diterapkan di banyak tempat berbeda, khususnya di daerah-daerah di negara berkembang seperti Indonesia (Janarthanan et al., 2020).

Ecoenzym adalah sejenis senyawa organik. Ini adalah solusi kompleks yang dihasilkan oleh fermentasi limbah dapur segar seperti kulit sayur dan buah. Ecoenzym adalah jenis cuka buatan sendiri, direduksi dari alkohol melalui fermentasi limbah dapur sebagai substrat dengan gula. Ecoenzym umumnya dapat dibuat dari kulit buah jeruk atau limbah dapur. Kulit buah jeruk dimanfaatkan karena khasiatnya yang khas seperti wangi dan rasa yang tajam, sumber vitamin C serta kaya akan khasiat obat serta nilai keasaman yang tinggi. Gula yang ditambahkan dimanfaatkan oleh mikroba; karena metabolisme ozon yang dihasilkan dapat membunuh bakteri (Pinang) (Vama and Cherekar, 2020). Produksi eco-enzyme di masa depan diharapkan tidak hanya berkontribusi pada pengurangan jumlah sampah yang dibuang ke TPA tetapi juga upaya mewujudkan zero waste di tingkat rumah tangga. Kerangka kerja nihil limbah mencakup tanggung jawab memproduksi bahan limbah untuk mengurangi limbah, menggunakan kembali, dan mendaur ulang. Mendefinisikan konsep zero waste sebagai mengolah sampah ke dalam kondisi nol atau tidak ada siapa pun. Pemikiran ini lebih pada pendekatan kajian filosofis yang mendorong perubahan paradigma pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam secara lebih efisien agar seluruh barang atau produk dapat digunakan kembali atau dapat terurai di alam (Muliarta, 2021).

Pembuatan ecoenzym juga tergolong mudah, campur gula merah dengan air lalu masukkan limbah dapur ke dalam wadah kedap udara. Perbandingan gula merah, sisa sayur dan air adalah 1:3:10. Gunakan saja makanan yang ditanam dari sisa tanah. Hindari makanan yang dimasak dengan halus, sisa ikan atau. Untuk membuat katalis yang tajam, tambahkan kulit jeruk/lemon. Warna sempurna dari eco-enzyme adalah warna gelap kusam. Jika warnanya berubah menjadi gelap, tambahkan gula hitam dalam jumlah yang sama untuk mematangkannya kembali. Mungkin ada lapisan putih, gelap, atau lebih gelap di atas protein ramah lingkungan (Janarthanan et al., 2020).

Pelatihan pembuatan ecoenzym untuk Masyarakat RW 6 dibutuhkan untuk menjadi salah satu Solusi dalam mengatasi masalah sampah yang sering muncul di lingkungan sekitar. Jika Masyarakat dapat memproduksi ecoenzym diharapkan bisa menjadi produk sanitasi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Jika sudah stabil juga dapat menjadi peluang usaha bagi Masyarakat sekitar.

METODE

Ecoenzym adalah sejenis senyawa organik. Ini adalah solusi kompleks yang dihasilkan oleh fermentasi limbah dapur segar seperti kulit sayur dan buah. Ecoenzym adalah jenis cuka buatan sendiri, direduksi dari alkohol melalui fermentasi limbah dapur sebagai substrat dengan gula.

Bahan yang akan kita gunakan untuk membuat ecoenzym adalah:

1. Sampah organik, yaitu sisa sayur dan buah apa pun yang masih dalam kondisi baik dan bukan hasil pemasakan. Bisa menggunakan kulit jeruk, jeruk nipis, mentimun, apel, sereh, ataupun sayur lainnya. Lalu potong kecil-kecil semua sisa sayur dan buah.
2. Gula, yang digunakan adalah jenis gula aren, gula kelapa, gula lontar, molase cair, atau molase kering. Tidak dianjurkan menggunakan gula pasir karena bukan termasuk gula murni.
3. Air, bisa menggunakan air galon, air sumur, air PAM, air hujan, maupun air sisa buangan AC.
4. Wadah plastik kedap udara. Sangat disarankan menggunakan wadah plastik ketimbang kaca. Sebab wadah kaca dapat berisiko pecah akibat aktivitas mikroba fermentasi.

Cara Pembuatan Ecoenzym

Peralatan yang dibutuhkan untuk membuat Ecoenzym:

1. Wadah plastic kedap udara
2. Pengaduk
3. Alat takar

Cara pembuatan ecoenzym:

1. Pastikan wadah yang digunakan telah bersih
2. Setelah bahan-bahan di atas tersedia, masukkan semua limbah sayuran atau buah, gula, dan air ke dalam wadah. Gunakan perbandingan 10:3:1, yakni 10 untuk air, 3 untuk limbah buah atau sayur, dan 1 untuk gula.
3. Aduk semua bahan, lalu tutup rapat dan dan biarkan selama 3 bulan.
4. Letakkan pada tempat dengan sirkulasi udara yang baik dan tidak terkena sinar matahari langsung.
5. Buka tutup wadah pada minggu pertama untuk mengeluarkan gas di dalamnya dan mencegah wadah meledak.
6. Kemudian, aduk setiap hari ke-7, hari ke-30, dan hari ke-90.
7. Setelah 3 bulan, eco enzyme bisa dipanen dan dapat digunakan.
8. Tanda eco enzyme yang berhasil setelah tiga bulan adalah akan berwarna coklat dengan aroma asam segar khas fermentasi, bukan berbau busuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat RW. 06 Kelurahan Lembah Damai Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru telah berhasil dilaksanakan pada tanggal 20 Januari 2024. Adapun jumlah peserta yang mengikuti kegiatan adalah 30 orang, yang merupakan ibu-ibu perwakilan semua RT yang ada di RW.6. Dari hasil evaluasi pelatihan pembuatan ecoenzym ini melalui pre-test dan post-test, dapat dikatakan terjadi perubahan yang positif terhadap pemahaman peserta pelatihan yang dalam hal ini diwakilkan oleh ibu-ibu sekitar. Pada awal kegiatan, hanya sekitar 20% ibu-ibu yang tahu mengenai ecoenzym, tetapi setelah dilakukan pelatihan semua peserta pelatihan dapat memahami dan melakukan sendiri pembuatan ecoenzym tersebut.



Gambar 1.

Proses penyuluhan dan penjabaran materi terkait kegiatan pelatihan



Gambar 2.

Alat dan Bahan yang digunakan dalam kegiatan Pelatihan



Gambar 3.

Proses penimbangan dan penakaran komponen pembuatan ecoenzym



Gambar 4.

Proses pengadukan semua komponen dalam wadah



Gambar 5.
Pemberian Label pada wadah ecoenzym



Gambar 6.
Foto bersama tim pengabdian dengan mitra kerja

Tabel 1.
Hasil Pre-Test dan Post-Test kegiatan

Pertanyaan	Pre Test (%)		Post Test (%)		Peningkatan (%)
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1. Apakah anda mengetahui tentang bahan kimia?	30	70	100	0	70
2. Apakah anda mengetahui tentang pembuatan ecoenzym?	20	80	100	0	80
3. Apakah anda mengetahui tentang manfaat ecoenzym?	20	80	100	0	80
4. Apakah anda mengetahui glukosa?	0	100	90	10	90
5. Apakah anda mengetahui tentang bahan additives (bahan tambahan seperti pewangi)?	0	100	80	20	80

Proses pengujian terhadap keberhasilan ecoenzym yang dibuat dalam pelatihan ini memerlukan waktu minimal 90 hari atau lebih kurang 3 bulan, tetapi pada kegiatan awal ini peserta pelatihan sudah diberikan informasi penting terkait agar kondisi ecoenzym yang dikerjakan berhasil. Diantaranya kondisi yang perlu diperhatikan tersebut adalah :

1. Penyimpanan wadah ecoenzym harus diletakkan di posisi yang tidak terkena cahaya matahari secara langsung, jauh dari gas kebutuhan masak memasak dan ditutup dengan rapat
2. Pada hari ke-7, 30 dan 90 hari, ecoenzym harus dibuka sebentar penutupnya. Hal ini dilukan untuk membuang gas yang terbentuk akibat proses fermentasi
3. Apabila dalam waktu pendiaman terdapat belatung di wadah ecoenzym, maka perlu dilakukan pembersihan terhadap ecoenzym tersebut dan untuk sementara wadah diletakkan ditempat yang lebih terang
4. Apabila terdapat bau busuk yang bukan hasil fermentasi selama masa pendiaman, disarankan ecoenzym juga dibuka untuk beberapa saat dan diletakkan di lokasi yang lebih terang
5. Ecoenzym dikatakan berhasil apabila memiliki pH akhir 4 dan memiliki bau asam hasil pembusukan yang segar

KESIMPULAN

Pada pelatihan pembuatan ecoenzym kepada Masyarakat RW 6 kelurahan Lembah Damai Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru ini ketidaktahuan Masyarakat mengenai teknologi ecoenzym menjadi masalah utama. Selama ini yang diketahui Masyarakat hanyakan mengenai pengomposan karena itu ketika penyuluhan terkait ecoenzym memerlukan waktu yang lebih banyak. Selain mengenai pengetahuan dasar tersebut, beberapa peserta yang sudah pernah melakukan percobaan pembuatan juga tidak memaham perlakuan-perlakuka khusus yang harus dilakukan pada saat proses pendiaman oleh karena itu muncul stigma bahwa pembuatan ecoenzym sangat sulit dilakukan.

Permasalahan yang ada tersebut dapat diatasi dengan pelatihan bersama dan penyuluhan kepada peserta mengenai prosedur pembuatan yang benar dan juga diakhir pembuatan ecoenzym nanti perlu dilakukan pengujian menggunakan pH indokator sebagai bukti keberhasilan yang lebih tepat

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih tim penulis ucapkan kepada mitra kerja yang telah bersedia meluangkan waktu dan berpartisipasi aktif pada kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Janarthan, M., Mani, K., and Raja, S.R.S., 2020, Purification of Contaminated Water Using Eco Enzyme, IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng., 955, .
- Muliarta, I.N. da. D.I.K., 2021, AGRIPWAR JOURNAL Processing Household Organic Waste into Eco-Enzyme as an Effort to Realize Zero Waste, Agriwar J., 1, 6–11.
- Vama, L. and Cherekar, M.N., 2020, Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth From Waste, Biotech. Env. Sc, 22, 2020–346.