

IbM Membuat Eco Enzym dengan Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga di Bank Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbungan Kecamatan Rumbai Timur

Rina Novia Yanti^{*1}, Ika Lestari², Hanifah Ikhsani³

^{1,2,3}Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Lancang Kuning

^{*}e-mail: rinafahatan@unilak.ac.id¹

Abstract

Household waste such as fruit and vegetable waste is often not utilized and disposed of with other organic wastes. Fruit and vegetable waste that can be used to make eco-enzyme products. Eco-enzyme is a solution of complex organic substances produced from the fermentation process of organic waste, sugar, and water. This Eco-enzyme liquid is dark brown in color and has a strong sour/fresh aroma. This liquid is a versatile liquid that can be used for house cleaning, detergent, poison for agricultural pests. At the Abadi Berkah Bank, Limbungan Village, housewives are not familiar with eco-enzymes, their benefits and how to make them. The purpose of implementing PkM Bank Berkah Abadi is to provide a solution on how all household waste can be utilized, especially raw skin and vegetable waste. The results of the service show that the increase in knowledge about how to use organic waste to be used as eco-enzyme products from those who do not know 62%, only know 32% and know 6% to know by 100%. This showed that the participants were really enthusiastic about the counseling and training on the manufacture of eco-enzyme products.

Keywords: *eco enzymes, fermentation, fruit peels, organic waste*

Abstrak

Limbah rumah tangga seperti limbah buah dan sayur sering sekali tidak dimanfaatkan dan dibuang dengan limbah anorganik lainnya. Limbah buah dan sayur bisa dimanfaatkan untuk dibuat produk eco enzym. Eco-enzyme merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Cairan Eco-enzyme ini berwarna coklat gelap dan memiliki aroma yang asam/segar yang kuat. Cairan ini merupakan cairan serbaguna yang bisa dimanfaatkan untuk produk pembersih rumah tangga, deterjen, produk insektisida, pestisida. Di Bank Berkah Abadi Kelurahan Limbungan, ibu-ibu rumah tangga belum mengenal tentang eco enzym, manfaat dan cara pembuatannya. Tujuan dilaksanakan PkM Bank Berkah Abadi adalah untuk memberikan solusi bagaimana seluruh limbah rumah tangga bisa dimanfaatkan khususnya kulit buah dan sisa sayuran. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan mitra tentang cara pemanfaatan limbah organik untuk dijadikan produk eco enzym dari yang tidak tahu 62%, cukup tahu 32% dan tahu 6 % menjadi tahu sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta benar-benar antusias mengikuti penyuluhan dan pelatihan pembuatan produk eco enzym.

Kata kunci: *eco enzym, fermentasi, kulit buah, sampah organik*

1. PENDAHULUAN

Rumah tangga menghasilkan limbah organik seperti sisa makanan, buah, sayur dan limbah anorganik seperti plastik dan botol kemasan. Limbah tersebut dibuang ke tong sampah tanpa dipilah. Limbah buah dan sayur bisa dimanfaatkan untuk dibuat produk eco enzym. Eco-enzym adalah larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Cairan eco enzym ini berwarna coklat gelap dan memiliki aroma yang asam/segar yang kuat. Cairan ini merupakan cairan serbaguna yang bisa dimanfaatkan untuk bersih-bersih rumah, deterjen, racun bagi hama pertanian (Ramli dan Hamzah. 2017).

Pembuatan enzim ini juga memberikan dampak yang luas bagi lingkungan secara global maupun ditinjau dari segi ekonomi. Ditinjau manfaat bagi lingkungan, selama proses fermentasi enzim berlangsung, dihasilkan gas O₃ yang merupakan gas yang dikenal dengan sebutan ozon (Rubin, 2001). Sebagaimana diketahui jika satu kandungan dalam Eco Enzym adalah asam asetat (H₃COOH), yang dapat membunuh kuman, virus dan bakteri (Yusuf & Guntur, 2008). Sedangkan kandungan Enzyme itu sendiri adalah lipase, tripsin, amilase dan ampu membunuh /mencegah bakteri patogen. Selain itu juga dihasilkan NO₃ (Nitrat) dan CO₃ (Karbon trioksida) yang

dibutuhkan oleh tanah sebagai nutrient. Dari segi ekonomi, pembuatan enzim dapat mengurangi konsumsi untuk membeli cairan pembersih lantai ataupun pembasmi serangga (Eviati & Sulaeman. 2009).

Di Bank Sampah Berkah Abadi, limbah rumah tangga sudah dipisahkan dengan menjual limbah yang bermanfaat (unorganik). Namun demikian ibu-ibu rumah tangga masih bingung memanfaatkan limbah organik seperti bekas potongan sayur, kulit buah. Limbah sayur dan kulit buah dapat dimanfaatkan sebagai produk eco enzim. Ibu-ibu rumah tangga anggota Bank Sampah Berkah Abadi belum mengenal tentang eco enzim, manfaat dan cara pembuatannya. Tujuan dilaksanakan PkM di Bank Berkah Abadi adalah untuk memberikan solusi bagaimana seluruh limbah rumah tangga bisa dimanfaatkan khususnya kulit buah dan sisa sayuran.

2. METODE

Kegiatan IbM dilaksanakan di Bank Sampah Berkah Abadi dengan jumlah peserta 15 orang karena kondisi Covid 19. Kegiatan pengabdian ini melibatkan anggota Bank Sampah Berkah Abadi dengan kegiatan sebagai berikut:

1. Menyampaikan materi atau penyuluhan kepada mitra IbM terkait pemanfaatan kulit buah dan sayur sebagai bahan baku produk eco enzim.
2. Memberikan pelatihan pembuatan eco enzim. Mitra diberikan kesempatan membuat produk eco enzim dari kulit buah yang sudah dipersiapkan.
3. Evaluasi
Evaluasi yang dilakukan adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman mitra terhadap kegiatan IbM yang dilakukan. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan kuisioner sebelum dan sesudah kegiatan IbM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi Eco Enzim

Pelaksanaan kegiatan pembuatan eco enzim dilakukan di Bank Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbungan, yang diikuti oleh 15 orang peserta. Hal ini dilakukan untuk membatasi jumlah peserta yaitu maksimal 15 orang dan meminimalkan kontak untuk mencegah penyebaran covid-19. Kegiatan ini tentu berharap dapat memberikan dampak yang positif (yandra. 2021) dalam peningkatan produk bank sampah sebagai salah satu upaya penyelamatan lingkungan.

Peserta yang terlibat adalah ibu-ibu anggota bank sampah Berkah Abadi, yang nantinya setelah kegiatan diharapkan menularkan kepada ibu-ibu lainnya. Persiapan kegiatan dilakukan 1 hari sebelumnya dengan berkoordinasi dengan ketua bank sampah untuk mempersiapkan bahan baku dan alat. Kegiatan diawali pengisian kuisioner untuk mengukur pemahaman awal peserta mengenai materi kegiatan kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan pembuatan *eco-enzyme*. Selama pelaksanaan kegiatan, peserta dipandu oleh instruktur dan dibekali modul yang berisi panduan langkah-langkah dalam pembuatan *eco-enzyme*, hal ini dilakukan agar peserta dapat mengulang kembali kegiatan dan mentransfer ilmu yang didapatkan ke warga lainnya. Selama pelaksanaan pelatihan peserta terlihat antusias dan memberikan respon yang positif, hal ini dikarenakan materi pelatihan pembuatan *eco-enzyme* dirasa sangat bermanfaat untuk diterapkan di lingkungan tempat tinggal masing-masing.



Gambar 1. Kegiatan Sosalisasi, Penyuluhan Pembuatan Eco Enzym

Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan, ibu-ibu langsung mempraktekkan cara pembuatan eco ezym. Dimana bahan berupa kulit buah dan sisa potongan sayur sudah dibawa ibu-ibu yang memiliki limbah tersebut dari rumah masing-masing. Para ibu saling bekerjasama dan secara bergantian melakukan pembuatan eco enzim, agar ibu-ibu paham dan mengerti langkah kerjanya. Cara pembuatan eco enzim

Bahan:

1. 1000 ml air
2. 100 gram gula pasir (bisa juga dengan gula merah)
3. 300 gram kulit buah

Alat:

1. Botol plastik bekas ukuran 2 liter
2. Timbangan
3. Corong

Cara membuat:

- Siapkan wadah plastik bekas yang bisa ditutup rapat. Jangan gunakan wadah berbahan logam karena kurang elastis. Proses fermentasi akan menghasilkan gas sehingga membutuhkan wadah yang elastis. Masukkan 1000 ml air ke dalam wadah plastik diikuti dengan 100 gram gula pasir.
- Masukkan sisa kulit buah atau sisa sayur 300 gr ke dalam wadah
- Sisakan tempat untuk proses fermentasi, jangan isi wadah hingga penuh.
- Aduk atau Jungkir balikkan wadah plastik sampai larutan air dan gula bercampur. jangan dikocok.
- Beri label tanggal pembuatan dan tanggal panen.
- Simpan di tempat yang tidak terkena cahaya matahari, jauh dari tong sampah dan bahan kimia.
- Pada hari ke 7 buka tutup wadah untuk membuang gas dan aduk.
- Aduk di hari ke 30 dan dipanen pada hari ke 90 dengan cara menyaring dan ampasnya bisa dipeke untuk pupuk organik.

Tabel 1 Manfaat Eco Enzym (EE)

No	Penggunaan	Takaran
1	Mencuci pakaian	EE+sabun+air = 1:1:5
2	Membersihkan kamar mandi	EE murni
3	Hand Sanitizer	10 ml EE + 400 ml air
4	Pembersih lantai	50 ml EE + 2 liter air
5	Pembersih Pestisida pada buah dan sayur	10 ml EE + 400 ml air



Gambar 2. Proses Pembuatan Eco Enzym

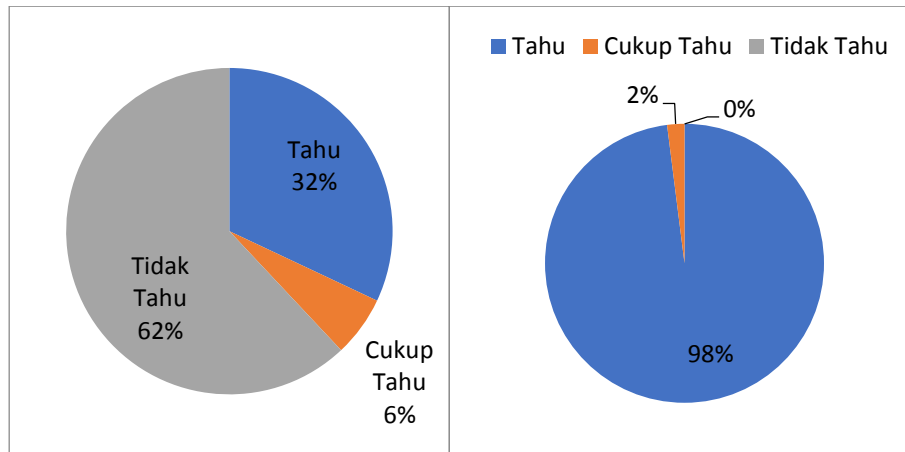
Produk eco enzym membutuhkan waktu selama 3 bulan untuk menjadi hasil fermentasi yang disebut eco enzym. Selama proses pembuatan eco enzym ada beberapa tahap yang dilakukan yaitu : pada minggu pertama dan minggu ke 4 wadah tempat fermentasi dibuka dan dilakukan pengadukan dan setelah itu ditutup lagi dengan rapat. Selama pengadukan terjadi pelepasan ozon (O₃) yang secara langsung ikut menciptakan kontribusi penambahan O₃ di udara bebas (Megah, *et all*, 2018).



Gambar 3. Produk Eco Enzym Sudah Siap Dimanfaatkan

Evaluasi Kegiatan

Untuk mengukur kinerja kegiatan pengabdian ini, maka telah dilakukan evaluasi hasil kegiatan. Evaluasi dilakukan terhadap tingkat pengetahuan mitra pada kegiatan sosialisasi pembuatan eco enzym. Evaluasi terhadap pengetahuan mitra dilakukan melalui pengisian quisioner pada saat sebelum penyuluhan dan pelatihan (pre test quisiner) dan setelah dilakukan pelatihan (post test quisiner). Hasil evaluasi ini berupa pemahaman pengetahuan mitra yang disajikan dalam gambar 4.



Gambar 4. Hasil pre test quisiner dan Post Test

Berdasarkan gambar 4, pengetahuan sebelum kegiatan menunjukkan 62% persen peserta yang mengetahui pengolahan limbah organik, seperti dijadikan kompos, makanan ternak, 6 % cukup tahu dan 32 % yang mengetahui tentang eco enzym. Setelah dilaksanakan proses pembuatan eco enzym, masyarakat mulai paham tentang manfaat secara langsung dan tidak langsung. Hal ini terlihat dari meningkatnya pengetahuan mitra tentang proses dan kegunaan dari eco enzym.



Gambar 5. Foto Bersama Tim Pkm Dengan Peserta

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa meningkatnya pengetahuan mitra tentang limbah organik, anorganik dan pembuatan eco enzym dari 62 % tidak tahu menjadi 98 % tahu. Selain itu semua peserta mampu membuat eco enzym sendiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning yang telah mendanai kegiatan, sehingga kegiatan PkM ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Eviati dan Sulaeman. (2009). Analisa Kimia Tanah, Tanaman, Air Dan Pupuk. Bogor : Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Megah S, Surlitasari D, Wilany E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan. Jurnal Minda Gaharu 2 (1) : 50-58.
- Ramli R dan Hamzah F. (2017). Pemanfaatan Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) Dan Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill*) Dalam Pembuatan Fruit Leather. Jurnal Faperta 4 (1): 1-9.
- Rubin, M.B. (2001). The History of Ozone. The Schonbein Period, 1839- 1868. Bull. Hist. Chem. 26 (1) : 71-76.
- Yandra, A., Husna, K., & Wardi, J. (2021). Assistance in the administration system of the Pelangi Waste Bank, Siak Regency. *Community Empowerment*, 6(8), 1395-1402.
- Yusuf, Guntur. 2008. Bioremediasi Limbah Rumah Tangga Dengan Sistem Simulasi Tanaman Air. Jurnal Bumi Lestari, Vol. 8 No. 2, Agustus 2008. Hal. 136-144