

Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco-Enzym* Bagi Ibu-Ibu PKK Kelurahan Karangbesuki Kecamatan Sukun Kota Malang

Aryntika Cahyantini¹, Dyah Setyawati^{2*}
^{1,2}Universitas Merdeka Malang, Malang, Indonesia
Email: dyah.setyawati@unmer.ac.id^{1*}

Abstrak

Pengelolaan limbah rumah tangga menjadi eco-enzym merupakan inovasi penting dalam mengejar kelestarian lingkungan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai pentingnya pengolahan limbah rumah tangga menjadi eco-enzim dan memberikan wawasan tentang manfaat dan peluang penggunaan eco-enzim dalam pengelolaan limbah. Sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah Ibu-Ibu PKK RT 03 RW 10 Kelurahan Karangbesuki Kecamatan Sukun Kota Malang. Metode yang diberikan dalam kegiatan Apengabdian kepada masyarakat ini melalui 3 metode yaitu tahap persiapan mengenai edukasi pentingnya pengolahan limbah rumah tangga kemudian tahap perencanaan mengenai analisa kebutuhan yang akan di gunakan dalam proses pengolahan eco-enzym lalu yang terakhir adalah tahap pelaksanaan program. Hasil pengabdian menunjukkan yaitu bahwa Ibu-Ibu PKK semakin teredukasi untuk mengolah sampah rumah tangga menjadi eco-enzym dan mengetahui tambahan nilai dan manfaat dari hasil jadi pengolahan eco-enzym tersebut.

Keywords: *Eco-enzym, Pemberdayaan, Pengabdian masyarakat, Sampah organik*

PENDAHULUAN

Pengelolaan sisa limbah rumah tangga merupakan masalah global mendesak yang harus diselesaikan untuk memastikan kelestarian lingkungan dan kesehatan manusia. Sampah organik khususnya merupakan sumber sampah yang signifikan dan sulit untuk diproses secara efisien (Indah Sari et al., 2021). Untuk mengatasi masalah ini, pengolahan limbah menjadi *eco-enzim* terbukti menjadi solusi yang menjanjikan. *Eco-enzym* adalah enzim yang dihasilkan melalui proses bioteknologi dengan mikroorganisme yang dapat digunakan untuk mengurai sampah organik menjadi komponen yang lebih sederhana dan ramah lingkungan. Kegiatan pengabdian ini akan membahas lebih lanjut tentang kemungkinan dan manfaat pengolahan sampah menjadi *eco-enzim* dan peran pentingnya dalam pengelolaan sampah berkelanjutan.

Penggunaan *eco-enzym* dalam pengolahan limbah memiliki sejumlah manfaat yang signifikan. Pertama, *eco-enzym* dapat meningkatkan efisiensi proses penguraian limbah organik. Dalam lingkungan yang dikontrol, mikroorganisme yang dihasilkan *eco-enzym* dapat bekerja secara optimal dalam menguraikan limbah organik, mempercepat dekomposisi bahan dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk pengolahan limbah. Selain itu, *eco-enzym* juga mampu menghasilkan produk samping yang bernilai tambah, seperti bioenergi dan bahan kimia yang dapat digunakan dalam industri lain, *Eco-Enzym* juga sebagai pembersih lantai,

pembersih sayur dan buah, penangkal serangga serta penyubur tanaman (Thirumurugan, 2016). Hal ini memberikan potensi ekonomi yang signifikan dalam pengolahan limbah organik, dengan mengubahnya menjadi sumber daya yang bernilai (Dewi, 2021).

Salah satu contoh aplikasi pengolahan limbah menjadi *eco-enzym* adalah dalam industri pangan. Limbah pertanian, seperti ampas tebu dan limbah sayuran, dapat diolah menggunakan *eco-enzym* menjadi pakan ternak yang kaya nutrisi. Dengan demikian, penggunaan *eco-enzym* dalam pengolahan limbah organik dapat membantu mengurangi ketergantungan pada bahan pakan komersial yang mahal dan mengurangi dampak lingkungan dari pembuangan limbah. Selain itu, penggunaan *eco-enzym* juga dapat mengurangi penggunaan bahan kimia sintetik yang berpotensi berbahaya dalam pengolahan limbah, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih aman dan sehat (Rambe, 2021).

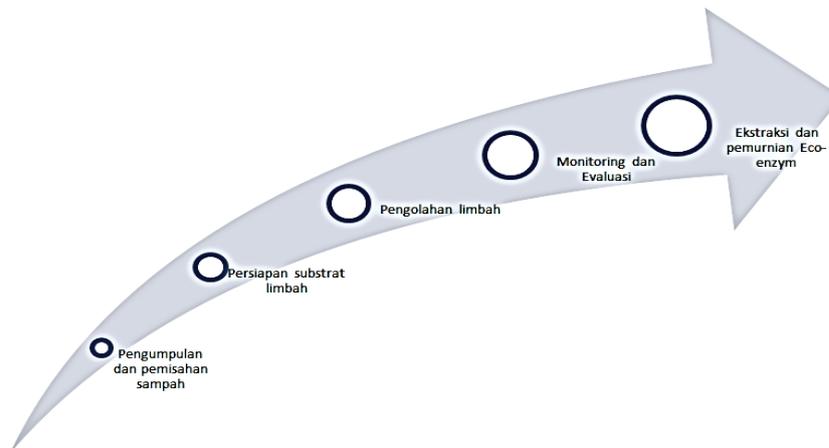
Secara keseluruhan, pengolahan limbah menjadi *eco-enzym* merupakan pendekatan yang menarik dalam pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Dalam publikasi ini kami akan membahas berbagai aspek pengolahan limbah menjadi *eco-enzym*, termasuk teknologi yang terlibat, manfaat ekonomi dan lingkungan yang dihasilkan, serta tantangan yang perlu diatasi dalam implementasi praktisnya. Dengan memahami potensi dan keunggulan pengolahan limbah menjadi *eco-enzym*, kita dapat mengembangkan strategi yang lebih efektif dalam mengatasi masalah limbah organik dan mencapai tujuan pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Secara keseluruhan, pengolahan limbah menjadi *eco-enzym* adalah solusi yang menarik untuk mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan serta dapat menambah nilai ekonomi (Budiyanto et al., 2022). Penggunaan *eco-enzym* dapat memberikan manfaat lingkungan yang signifikan dan berpotensi meningkatkan efisiensi serta keberlanjutan proses pengolahan limbah. Dengan pengembangan lebih lanjut dalam teknologi dan penelitian, pengolahan limbah menjadi *eco-enzym* dapat menjadi langkah penting dalam mencapai tujuan pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

METODE KEGIATAN

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat adalah Ibu-Ibu PKK RT 03 RW 10 Kelurahan Karangbesuki Kecamatan Sukun Kota Malang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk memberikan edukasi dan ketrampilan mengenai pemanfaatan sampah yang berasal dari rumah tangga untuk kemudian diolah menjadi *eco-enzym*. Pelatihan ini diikuti oleh 20 Ibu-ibu PKK, dimulai dari jam 09.00 pagi–15.00 sore. Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat ini pertama diawali dengan persiapan pengumpulan dan pemisahan sampah,

kemudian membuat substrat limbah, pengolahan limbah, monitoring dan evaluasi, ekstraksi dan pemurnian *eco-enzym* serta aplikasi *eco-enzym*. Kerangka kegiatan pengabdian yang di akan di lakukan sebagai solusi atas permasalahan limbah rumga tangga adalah sebagi berikut:



Gambar 1. Skema tahap pengerjaan pembuatan *eco-enzym*

Tahap persiapan pada kegiatan pelatihan ini dimulai dengan persiapan material untuk pelatihan yang meliputi wadah plastik, plastik penutup, alat pemotong atau untuk merajang sampah menjadi ukuran lebih kecil, sampah yang telah dipilah, molase dan air.

Pada tahap perencanaan, Setelah menganalisis kebutuhan masalah utama, tim pengabdian menyusun rencana untuk mengedukasi ibu tentang pengolahan sampah rumah tangga menjadi *eco-enzim*.

Pada tahap pelaksanaan, tim pengabdian masyarakat beserta narasumber mulai proses pembuatan *eco-enzym* dengan cara membagi ibu-ibu PKK dalam beberapa kelompok kecil. Pada tahap evaluasi para ibu kemudian diminta untuk mempresentasikan setiap pekerjaan untuk mengetahui apakah pelatihan tersebut benar-benar dapat dikontrol dengan baik. Langkah terakhir adalah pelaporan, yang dilakukan dengan mempublikasikan hasil pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di laksanakan pada hari Minggu, 20 Desember 2022 jam 09.30 WIB yang berlokasi di Fasum RT 03 RW 10 Kelurahan Karangbesuki Kecamatan Sukun Kota Malang.

Detail kegiatan yang berlangsung adalah sebagai berikut :

Tahap Persiapan Materi

Pada tahap ini tim pengabdian mempersiapkan bahan utama yang akan digunakan, bahan tersebut meliputi:



Gambar 2. Peralatan dan bahan pembuatan *Eco-Enzym*

Pelaksanaan Pelatihan

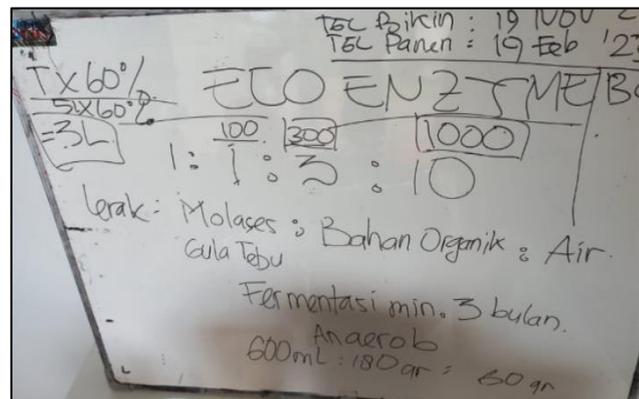
Tahap pelaksanaan pelatihan meliputi:

- a. Tim memberikan beberapa edukasi dan catatan penting mengenai *eco-enzym*, antara lain:

Formula baku 1:3:10 yang terdiri dari: 1 bagian gula, 3 bagian sampah organik, 10 bagian air. Penggunaan wadah plastic sangat disarankan agar tidak mudah pecah akibat dari tekanan gas, begitu pula wadah dari logam sebaiknya di hidarkan karena PH di bawah 4 dapat menyebabkan media logam cepat berkarat. Air sumur, air AC an air sumber sangat disarankan karena tidak mengandung kaporit. Jenis gula yang boleh utk buat fermentasi eco enzyme antara lain gula aren, gula kelapa, gula hitam, gula tebu atau tetes tebu atau molasses, tidak disarankan menggunakan gula pasir karena gula pasir bukan gula murni dan hasil jadinya molekulnya kurang stabil. Jenis sampah yang digunakan karena merupakan sampah rumah tangga maka jenis sampah adalah sampah organik yang bisa dimanfaatkan buat eco enzyme meliputi sampah mentah, sampah yang tidak keras (biji, batang pohon, kulit duren), sampah tidak kering (kulit salak, daun jagung, kulit bawang) atau tidak berlemak (daging duren, daging alpokat, kelapa)

- b. Tim memulai memberikan pelatihan awal untuk pembuatan Eco Enzyme

Perbandingan yang sebaiknya di jadikan dasar adalah: gula 1 porsi, bahan organik 3 porsi, air 10 porsi



Gambar 3. Rumus perbandingan pembuatan *Eco-Enzym*

Langkah-langkah:

1. Wadah disiapkan dengan isi kapasitas maksimal 60%.
2. Jikal kapasitas wadah 5 liter, maka gunakan air pada ukuran 3 liter.



Gambar 4. Wadah di isi air

3. Timbang molases/gula merah 3 ons kemudian di masukan ke media yang sudah terisi air dan jangan lupa diaduk perlahan.



Gambar 5. Molases ditimbang

4. Ambil kulit satur dan buah sejumlah kurang lebih 9 ons kemudian masukkan ke dalam larutan molases, aduk perlahan secara merata dan di tutup rapat.



Gambar 6. Kulit buah dan sayur di timbang dan di tutup

5. Jika diminggu pertama sampah masih mengapung, kita bisa mengaduk kembali dan menekan kebawah supaya sampah yang masih terapung dapat tenggelam ke air sehingga fermentasinya bisa berlangsung merata.

6. Setiap 2 minggu sekali wadah dibuka agar penumpukan gas bisa berkurang. Setiap bahan akan menghasilkan gas yang berbeda, jadi sedapat mungkin dilakukan secara rutin di minggu ke dua, tiga dan empat dibuka supaya gas berkurang.



Gambar 7. Hasil proses pembuatan *Eco-Enzym*

KESIMPULAN

Pengolahan sampah rumah tangga menjadi *Eco-enzim* merupakan pendekatan yang menjanjikan untuk pengelolaan sampah berkelanjutan. *Eco-enzim* dapat mengurai sampah organik menjadi komponen yang lebih sederhana dan ramah lingkungan sehingga mengurangi dampak yang tidak baik pada kesehatan manusia. Publikasi ini membahas tentang metode pengolahan limbah rumah tangga menjadi *Eco-enzim*, dimulai dengan pemilahan limbah, inokulasi mikroorganisme, perawatan dan pengolahan limbah, serta karakterisasi *Eco-enzim* yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil dari pelatihan, terlihat bahwa pengolahan sampah kota dengan *Eco-enzim* menawarkan beberapa keuntungan penting. *Eco-enzim* mempromosikan pemecahan limbah organik, menghasilkan produk sampingan bernilai tambah seperti pupuk organik atau kompos, dan mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang mahal. Selain itu, penggunaan *Eco-enzim* dalam pengelolaan sampah perkotaan juga dapat mengurangi penggunaan bahan kimia sintetik yang berbahaya serta menciptakan lingkungan yang lebih aman dan sehat.

Upaya lebih lanjut dalam penelitian dan pengembangan teknologi *Eco-enzim* diperlukan untuk mengatasi tantangan ini. Singkatnya, pengolahan sampah rumah tangga menjadi *Eco-enzim* merupakan solusi yang menjanjikan untuk pengelolaan sampah yang efisien dan berkelanjutan di PKK RT 03 RW 10 Kelurahan Karangbesuki Kecamatan Sukun Kota Malang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih tim pengabdian masyarakat sampaikan kepada seluruh Ibu-Ibu PKK RT 03 RW 10 Kelurahan Karangbesuki Kecamatan Sukun Kota Malang yang sudah menyambut baik dan dengan antusias tinggi mengikuti kegiatan pelatihan sehingga pelatihan berjalan dengan lancar. Tim pengabdian yang telah membantu proses publikasi artikel pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Rizqia, A. Q. S. Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., Farhana, K. H., Alkatiri, M. Q., Perwira, Y. Y., & Pratama, Y. A. (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 4(1), 31–38. <https://doi.org/10.20961/dedikasi.v4i1.55693>
- Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 1(1), 67. <https://doi.org/10.20527/ilung.v1i1.3560>
- Indah Sari, V., Susi, N., & Rizal, M. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Eco-Enzym Untuk Pembuatan Pupuk Cair, Desinfektan Dan Hand Sanitizer. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 323–330. <https://doi.org/10.54951/comsep.v2i3.164>
- Rambe, T. R. (2021). Sosialisasi Dan Aktualisasi Eco-Enzyme Sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik Berbasis Masyarakat Di Lingkungan Perumahan Cluster Pondok II. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 36–41.
- 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.