

## Produksi Eco-Enzyme dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Untuk Larutan Pembersih Serbaguna dan Pupuk Tanaman

Meyronita Firja<sup>1</sup>, Arif Fauzy<sup>2</sup>, Dini Ratnasari<sup>3</sup>, Febiyola Monika<sup>4</sup>, Joko Nurcahyono<sup>5</sup>, Kesya Meybira<sup>6</sup>, Lilik Nur Indah Sari<sup>7</sup>, Rosalinda Nur Safitri<sup>8</sup>, Suci Septita Sari<sup>9</sup>, Tania Fetri Anjani<sup>10</sup>

<sup>1</sup> UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; meyronita@radenintan.ac.id

<sup>2</sup> UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; Fauzy/ariff7880@gmail.com

<sup>3</sup> UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; diniratnasari1215@gmail.com

<sup>4</sup> UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; febiyolamonika06@gmail.com

<sup>5</sup> UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; jokonurcahyo348@gmail.com

<sup>6</sup> UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; meybirsaya@gmail.com

<sup>7</sup> UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; lilik.nurmalasari787@gmail.com

<sup>8</sup> UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; rosalindanur00@gmail.com

<sup>9</sup> UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; suciseptita51@gmail.com

<sup>10</sup> UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; taniafetrianjani181@gmail.com

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Eco-enzyme;  
Household waste;  
plant fertilizer

#### Article history:

Received 2024-07-12  
Revised 2024-08-13  
Accepted 2024-09-10

### ABSTRACT

Eco-enzyme is a versatile solution produced from the fermentation of household organic waste, such as fruit and vegetable scraps, with sugar and water. This product offers various benefits, including use as a multi-purpose cleaner, plant fertilizer, and odor eliminator. This article provides a detailed discussion on the production process of eco-enzyme, from material preparation to fermentation and filtration stages. Using a ratio of 3:1:10 between organic waste, sugar, and water, eco-enzyme can be easily produced at home. In addition to reducing organic waste, which contributes to environmental issues, eco-enzyme offers a more eco-friendly alternative compared to chemical cleaners and fertilizers. The article also offers practical suggestions for enhancing the effectiveness of eco-enzyme production and usage, as well as the importance of education and collaboration in organic waste management. By utilizing eco-enzyme, we can contribute to environmental preservation and create a more sustainable future.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.



### Corresponding Author:

Arif Fauzy

UIN Raden Intan Lampung, Indonesia; Fauzy/ariff7880@gmail.com

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia termasuk dalam kelompok negara berkembang yang menyumbang sampah terbesar di dunia. Berdasarkan data dari publikasi televisi nasional dan penelitian Jambeck dari University of Georgia pada tahun 2015, Indonesia menempati peringkat kedua di dunia dalam hal penyumbang

sampah, dengan volume tahunan sebesar 187,2 juta ton. Dengan 262,9 juta ton per tahun, Tiongkok memimpin dunia, diikuti oleh Filipina, Vietnam, dan Sri Lanka. Menurut Juniartini (2020), Indonesia diprediksi menghasilkan sekitar 175 ribu ton sampah per hari, atau 0,7 kg per orang. Pada tahun 2020 akan terjadi peningkatan produksi sampah yang sebagian besar disebabkan oleh perubahan kebiasaan konsumen dan pertambahan populasi. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan memperkirakan bahwa 67,8 juta ton sampah akan dihasilkan di Indonesia sepanjang tahun 2020 (Septiani et al., 2021).

Limbah adalah segala jenis sisa bahan yang dihasilkan dari aktivitas manusia dan hewan, yang bisa berbentuk padat, cair, lumpur, atau gas. Seringkali, limbah ini dibuang karena dianggap tidak berguna atau tidak diinginkan lagi. Namun, meskipun limbah tersebut tampak tidak bermanfaat, masih ada kemungkinan untuk mengolahnya kembali dan memanfaatkannya sebagai bahan baku untuk proses lain. Ini menunjukkan pentingnya pengelolaan limbah yang efisien, karena limbah yang dikelola dengan baik dapat memberikan manfaat tambahan dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Enri Damanhuri dan Tri Padmi, 2010).

Sebagian besar konsumsi keluarga yang tersisa sering kali berasal dari sampah dari kegiatan memasak di rumah tangga. Penanganan sampah ini yang tidak tepat dapat menyebabkan sejumlah masalah lingkungan yang serius, termasuk pencemaran udara dan tanah. Oleh karena itu, penting untuk menggunakan teknik pengelolaan sampah yang tepat. Pengelolaan yang baik akan mengurangi jumlah sampah yang harus dibuang di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan mengurangi dampak buruknya terhadap lingkungan (Jelita, 2022).

Pembuatan enzim ramah lingkungan dari sampah rumah tangga merupakan salah satu metode pengelolaannya, terutama sampah organik seperti sisa buah dan sayur. Enzim ramah lingkungan adalah senyawa fermentasi yang dapat digunakan sebagai pupuk organik dan pembersih, selain kegunaan lainnya. Dengan mengolah sampah organik menjadi eco-enzyme, kita tidak hanya mengurangi jumlah sampah yang dibuang, tetapi juga memanfaatkan sisa-sisa tersebut untuk aplikasi yang bermanfaat, sehingga memberikan nilai tambah dan mendukung pengelolaan limbah yang lebih berkelanjutan (Wahyuni et al., 2023).

Eco enzyme adalah campuran fermentasi yang mengubah gula, air, dan limbah organik menjadi senyawa organik kompleks. Larutan ini sering kali berbau segar atau asam dan berwarna cokelat tua. Pengembangan eco enzyme dimulai oleh Dr. Rosukon Poompanvong dari Thailand, yang menciptakan metode ini untuk mengubah limbah organik menjadi pembersih yang ramah lingkungan. Inovasi ini tidak hanya mengurangi jumlah sampah tetapi juga menyediakan alternatif pembersih yang lebih alami dan efisien untuk penggunaan rumah tangga (Hikmatiana et al., 2022). Pembuatan eco enzyme adalah proses yang relatif mudah dan serupa dengan pembuatan pupuk kompos, namun dengan penambahan air untuk mendukung proses fermentasi. Eco enzyme dihasilkan sebagai cairan fermentasi yang lebih praktis untuk diaplikasikan dibandingkan dengan bentuk padat seperti kompos. Selama situasi pandemi, eco enzyme menjadi pilihan yang bermanfaat bagi ibu rumah tangga karena dapat digunakan sebagai desinfektan dan hand sanitizer alami. Selain itu, eco enzyme juga berguna dalam pertanian, di mana ia berfungsi sebagai pupuk organik yang mendukung pertumbuhan tanaman di lingkungan sekitar rumah (Hapsari Dewi & Utama, 2022).

Oleh karena itu, sosialisasi pemanfaatan sampah organik rumah tangga dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi sampah, khususnya sampah rumah tangga. Tujuan sosialisasi ini adalah agar masyarakat dapat menghasilkan eko-enzim dari sampah organik. Melalui kegiatan sosialisasi ini, diharapkan masyarakat dapat mengelola sampah organik rumah tangga secara lebih kreatif dan inovatif.

## 2. METODE

Kegiatan ini dilakukan dalam kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di pemangku Rantau Baru, Pekon Sukarame, Kecamatan Balik Bukit, Kabupaten Lampung Barat yang dilaksanakan pada hari

*Meyronita Firja, Arif Fauzy, Dini Ratnasari, Febiyola Monika, Joko Nurcahyono, Kesya Meybira, Lilik Nur Indah Sari, Rosalinda Nur Safitri, Suci Septita Sari, Tania Fetri Anjani / Produksi Eco-Enzyme dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Untuk Larutan Pembersih Serbaguna dan Pupuk Tanaman*

kamis, 1 Agustus 2024. Jenis penelitian yang digunakan ialah deskriptif kualitatif, Dimana penelitian ini dilakukan menggunakan beberapa tahapan yaitu melakukan analisis situasi lingkungan, selanjutnya kami melakukan persiapan dan rancangan kegiatan. Kegiatan ini melibatkan masyarakat pemangku Rantau Baru, Pekon Sukarama. Adapun rincian pelaksanaan kegiatan ini diantaranya sebagai berikut:

1. Mengkomunikasikan dengan Bapak Udin selaku Pemangku Rantau Baru, Pekon Sukarama terkait permasalahan limbah sampah rumah tangga organik dan pengelolaannya.
2. Berdasarkan hasil analisis situasi lingkungan, maka dilakukan sosialisasi tentang produksi eco-enzyme dengan pemanfaatan limbah rumah tangga untuk larutan pembersih serbaguna dan pupuk tanaman.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu tahap awal berupa sosialisasi atau penyuluhan kepada masyarakat, tahap kedua melaksanakan pelatihan bersama sebagai bentuk praktik kerja, terakhir memberikan kesempatan Masyarakat untuk bertanya dalam sesi tanya jawab.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mata pencaharian hidup Masyarakat pekon Sukarama adalah bercocok tanam terutama penghasil sayuran dan buah-buahan. Kulit buah dan kulit sayur, khususnya yang tidak dimanfaatkan sebagai sampah yang bernilai kualitatif, termasuk sampah rumah tangga yang dihasilkan oleh warga Pekon Sukarama dalam jumlah besar. Kulit buah dan sayur ternyata mengandung antioksidan yang cukup tinggi, menurut beberapa penelitian. Kulit buah dan sayur dianggap sampah karena kualitasnya yang buruk oleh sebagian besar masyarakat.

Harapannya, dengan mengolah sampah organik dengan ekoenzim yang sangat cocok untuk mengurangi sampah rumah tangga, akan dapat diperoleh wawasan yang luas tentang cara memanfaatkan sampah di rumah tangga dan membangun masyarakat yang dapat diandalkan untuk mengatasi masalah sampah atau limbah rumah tangga. Kegiatan ini dilakukan disalah satu dusun di pekon Sukarama yang tentunya dilakukan ketika saat sore hari dikarenakan penduduk di pekon Sukarama mayoritas petani dan hanya bisa dilaksanakan ketika mereka pulang bekerja.

#### Tahap Sosialisasi

Rangkaian kegiatan ini dilakukan dengan acara sosialisasi diawali dengan memberikan materi yang diprint agar warga di pekon Sukarama dapat memahami apa itu eco enzyme tetapi dari pertanyaan yang diajukan kepada warga di pekon Sukarama mereka belum mengetahui apa itu eco enzyme, sehingga kegiatan sosialisasi ini sangat bermanfaat bagi warga pekon Sukarama karena mengingat volume sampah di Indonesia sangat tinggi. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) melaporkan timbunan sampah di tanah air mencapai 67,8 ton pada tahun 2020. Dan kegiatan selanjutnya adalah menjelaskan apa itu eco enzyme dan manfaat dari pembuatan eco enzyme yang tentunya sangat ramah lingkungan yang bahan-bahan nya bisa didapat dari para petani di pekon Sukarama dan bisa juga dari sampah organik rumah tangga.

Menurut Alkadri (2020), Eco-enzyme Ini dapat digunakan sebagai pembersih tangan dan disinfektan, dan memiliki beberapa keuntungan, terutama selama epidemi Covid-19. Wujudnya yang cair dapat memudahkan dan praktis dalam penggunaan sebagai pupuk cair untuk tanaman. Pengaplikasian eco enzyme tentunya bisa dengan 1 : 1000 lalu memasukan nya ke dalam botol di semprotkan ke tanaman dan cairan eco enzyme bisa mensuburkan tanaman yang gersang sehingga tanah nya dapat digunakan kembali.

#### Tahap Praktik Kerja

Setelah memberikan materi kepada warga pekon Sukarama dan memberikan pemahaman konsep apa itu eco enzyme kegiatan selanjutnya yakni praktik pembuatan eco enzyme yang dilakukan bersama – sama kelompok KKN dalam upaya pembuatan eco enzyme para warga di pekon Sukarama sangat antusias. Dalam pembuatan eco-enzyme kelompok KKN memiliki pedoman dari modul

Nusantara Eco – Enzyme dan juga salah satu anggota KKN yang memang bergerak di bidang komunitas Eco Enzyme tentunya sangat mudah bagi kami untuk memberikan pemahaman terkait Eco Enzyme. Bahan – bahan pembuatan eco enzyme sudah kami siapkan dan kami timbang saat di posko KKN agar tidak memakan waktu banyak saat pembuatan nya bersama warga pekoan Sukarame.

Langkah-langkah pembuatan Eco - Enzyme pada kegiatan ini kelompok KKN menjelaskan tahapan pembuatan eco enzyme. Adapun tahapan nya sebagai berikut :

1. Mempersiapkan bahan pembuatan Eco - Enzyme seperti air, gula aren/molase, limbah organik sayur dan buah yang sudah di bersihkan. Dan menyiapkan peralatan juga seperti wadah yang disiapkan untuk frementasi Eco – Ezyme tak lupa spidol, kertas dan juga lakban untuk .
2. Bahan bahan yang disiapkan oleh kelompok KKN telah sesuai takaran dan harus digunakan sesuai takaran nya dengan perbandingan 10 : 3 : 1. Misalkan 100 ml air, 30 gram kulit buah/sayur dan 10 gram gula merah aren bisa menggunakan molase.
3. Kami telah menggunakan sawi putih, jeruk, belimbing, wortel, kubis, dan kulit pepaya di antara sampah buah dan sayur. Sampah yang digunakan dibersihkan, kemudian dipotong-potong kecil.
4. Siapkan toples besar yang dapat menyimpan buah, sayur, dan air untuk digunakan sebagai wadah campuran fermentasi.
5. Tingkatkan kapasitas wadah hingga 60%.
6. Isi wadah dengan 1200 mililiter air, atau 60% dari total isinya, lalu tambahkan molase atau gula merah.
7. Isi wadah dengan semua sampah organik.
8. Tutup rapat dan pastikan kedap udara untuk mencegah kebocoran.
9. Catat tanggal produksi dan panen beserta periode fermentasi selama tiga bulan.

### Tahap Tanya Jawab

Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan oleh pekon Sukarame terkait pembuatan eco enzyme seperti :

1. Sampah sayur apa saja yang bisa digunakan?
2. Cairan eco enzyme manfaatnya apa saja?
3. Apakah limbah sayur dan buah bisa satu jenis saja?
4. Bagaimana jika pembuatan eco enzyme tidak berhasil?

### 4. KESIMPULAN

Pembuatan eco-enzyme dari limbah rumah tangga merupakan solusi kreatif dan ramah lingkungan untuk mengurangi limbah organik sekaligus menghasilkan produk yang bermanfaat. Proses produksinya sederhana, bahan-bahan yang diperlukan mudah didapat, dan hasilnya dapat digunakan untuk berbagai keperluan di rumah. Dengan memproduksi dan menggunakan eco-enzyme, kita dapat berkontribusi pada pelestarian lingkungan dan mengurangi dampak negatif dari limbah rumah tangga. Selain itu, penggunaan eco-enzyme sebagai pembersih dan pupuk alami juga membantu mengurangi ketergantungan pada bahan kimia yang berpotensi merusak lingkungan. Dari limbah rumah tangga adalah cara yang efektif dan berkelanjutan untuk mengelola sampah organik sekaligus menyediakan produk yang bermanfaat untuk pembersihan dan pertanian. Dengan memanfaatkan limbah yang ada, kita dapat membuat dampak positif terhadap lingkungan sambil meningkatkan efisiensi rumah tangga kita.

### Saran

Untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan dalam produksi dan penggunaan eco-enzyme, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

### 1. Pengumpulan Limbah Secara Teratur:

Buatlah kebiasaan mengumpulkan limbah organik dari dapur setiap hari. Sediakan wadah khusus untuk mengumpulkan sisa-sisa buah, sayuran, dan bahan organik lainnya. Dengan pengumpulan yang teratur, Anda akan selalu memiliki bahan yang cukup untuk produksi eco-enzyme.

### 2. Pelatihan dan Edukasi:

Sebarakan pengetahuan tentang manfaat dan cara pembuatan eco-enzyme kepada komunitas sekitar, keluarga, dan teman. Pelatihan sederhana tentang pembuatan eco-enzyme dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah organik.

### 3. Peningkatan Skala Produksi:

Jika Anda sudah mahir dalam membuat eco-enzyme di rumah, pertimbangkan untuk meningkatkan skala produksi dan berbagi hasilnya dengan tetangga atau komunitas lokal. Ini dapat membantu mengurangi penggunaan bahan kimia di lingkungan sekitar Anda.

### 4. Penggunaan Ampas Fermentasi:

Jangan buang ampas yang tersisa setelah penyaringan eco-enzyme. Ampas ini dapat digunakan sebagai bahan kompos atau langsung sebagai pupuk untuk tanaman di kebun atau pot. Dengan demikian, Anda memanfaatkan seluruh hasil produksi tanpa menghasilkan limbah tambahan.

### 5. Penyesuaian Konsentrasi:

Eksperimen dengan berbagai konsentrasi eco-enzyme untuk menemukan formula yang paling efektif sesuai dengan kebutuhan spesifik Anda. Misalnya, untuk noda membandel, konsentrasi eco-enzyme yang lebih pekat mungkin lebih efektif.

### 6. Kolaborasi dengan Komunitas Lokal:

Ajak tetangga dan komunitas sekitar untuk berkolaborasi dalam pengumpulan limbah organik dan produksi eco-enzyme. Kolaborasi ini dapat mengurangi limbah secara signifikan dan menghasilkan lebih banyak eco-enzyme yang dapat dimanfaatkan bersama.

### 7. Dokumentasi dan Monitoring:

Dokumentasikan setiap tahap produksi eco-enzyme yang Anda lakukan. Catat hasil yang diperoleh dan lakukan monitoring terhadap tanaman yang dipupuk dengan eco-enzyme. Dengan begitu, Anda bisa mengevaluasi dan meningkatkan proses produksi maupun efektivitas penggunaan eco-enzyme.

Dengan menerapkan saran-saran di atas, Anda dapat memaksimalkan manfaat eco-enzyme dan memberikan dampak positif yang lebih besar pada lingkungan dan kehidupan sehari-hari. Bersama-sama, mari kita temukan cara yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan untuk melindungi planet ini.

## Ucapan Terima Kasih

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pembaca atas perhatian dan minat mereka terhadap edisi ini. Upaya untuk mengelola limbah rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat, seperti eco-enzyme, merupakan langkah nyata dalam menjaga kelestarian lingkungan. Dengan mempraktikkan dan menyebarkan pengetahuan ini, kita bersama-sama dapat berkontribusi untuk masa depan yang lebih berkelanjutan. Semoga artikel ini dapat memberikan wawasan yang berharga dan menginspirasi lebih banyak orang untuk terlibat dalam upaya pelestarian alam. Terima kasih atas partisipasi dan dukungan Anda dalam menjaga bumi kita.

## REFERENSI

- Enri Damanhuri dan Tri Padi. (2010). Pengelolaan Sampah. *Journal Teknik Lingkungan*, 3(2), 7.
- Hapsari Dewi, P. A. V., & Sutarna, I. W. (2022). Pengolahan Sampah Organik melalui Konsep Eco Enzyme bagi Rumah Tangga di Desa Dalung Masa Pandemi. *Empowerment : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(01), 93–100. <https://doi.org/10.25134/empowerment.v5i01.4590>

- Hikmatriana, M., Firnadi, N. F., & Nurhidayanti, N. (2022). Pembuatan dan Analisis Eco Enzyme dengan Memanfaatkan Limbah Rumah Tangga (Kulit Pisang, Kulit Buah Naga, Kentang, Wortel dan Jagung). *Prosiding SAINTEK: Sains Dan Teknologi*, 1(1), 479.
- Jelita, R. (2022). Produksi Eco Enzyme dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga untuk Menjaga Kesehatan Masyarakat di Era New Normal. *Jurnal Maitreyawira*, 3(1), 28–35. <https://doi.org/10.69607/jm.v3i1.49>
- Septiani, U., Najmi, & Oktavia, R. (2021). Eco Enzyme : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Jurnal Universitas Muhamadiyah Jakarta*, 02(1), 1–7. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Wahyuni, I., Muliatiningsih, M., Suhairin, S., Karyanik, K., Muanah, M., & Huda, A. A. (2023). Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik Limbah Rumah Tangga Menjadi Eco-Enzym. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(1), 906. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i1.12817>