

## **Pelatihan Pembuatan Ekoenzim di tengah Masa Pandemi Covid-19**

### ***Training for Making Eco Enzyme in the Middle Of the Covid-19 Pandemic***

**Rifki Maulana<sup>1</sup>, Mia Siti Khumaeroh<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: [rifkimaulana312@gmail.com](mailto:rifkimaulana312@gmail.com)

<sup>2</sup>Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: [miasitihumairoh@uinsgd.ac.id](mailto:miasitihumairoh@uinsgd.ac.id)

#### **Abstrak**

Keberadaan limbah buah dan sayur yang melimpah jarang dimanfaatkan oleh masyarakat, padahal limbah organik tersebut masih dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan pembuatan ekoenzim. Tujuan dari program pelatihan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pembuatan ekoenzim sehingga limbah berupa sayuran organik dan kulit buah dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk rumah tangga seperti cairan pembersih dan pupuk cair untuk tanaman dan lain-lain. Pelatihan pembuatan ekoenzim dilakukan secara online menggunakan video melalui whats app grup kemudian dievaluasi menggunakan google form. Hasil dari program ini adalah video pelatihan pembuatan ekoenzim yang dapat ditonton kembali oleh masyarakat dan peningkatan pengetahuan tentang cara pembuatan, manfaat, dan peningkatan minat membuat ekoenzim walaupun partisipasi masih rendah. belum ada yang mencoba membuat ekoenzim di rumah dengan alasan sibuk dan malas membuat ekoenzim.

**Kata Kunci:** Ekoenzim, Pelatihan, Sampah Organik

#### ***Abstract***

*The existence of abundant fruit and vegetable waste is rarely used by the community, even though the organic waste can still be reused as an ingredient for making eco enzymes. The purpose of this training program is to increase community knowledge and skills about making eco-enzymes so that waste in the form of organic vegetables and fruit peels can be reused into household products such as cleaning fluids and liquid fertilizers for plants and others. The eco enzyme manufacturing training was conducted online using video via whats app group and then evaluated using a google form. The results of this program are training videos on making eco enzymes that can be watched again by the community and an increase in knowledge about how to make, benefits, and increasing interest in making eco enzymes*

*even though participation is still low. no one has tried to make eco enzyme at home with the excuse of being busy and lazy to make the eco enzyme.*

**Keywords:** Training, Eco-Enzyme, Organic Waste

## A. PENDAHULUAN

Kuliah kerja nyata Dari Rumah (KKN-DR) sedikit berbeda dengan KKN sebelumnya, KKN dapat dilakukan secara individu yang hanya dilaksanakan di wilayah RT atau RW setiap mahasiswa atau bisa juga dilakukan secara berkelompok dengan syarat memiliki izin dari satgas covid setempat serta tetap menerapkan protokol kesehatan.

Lokasi KKN-DR yang dilaksanakan oleh penulis ialah di RT 06 RW 04 Desa Babakan Dangdeur Kecamatan Cibiru Kota Bandung. Kondisi masyarakat di RT 06 ini tergolong masyarakat menengah dengan jumlah kepala keluarga yaitu kurang lebih 38 KK.

Mayoritas pekerjaan masyarakatnya adalah sebagai buruh dan karyawan, sedangkan agama yang dianut di lingkungan RT 06 ialah semua beragama Islam. Kemudian berdasarkan jenis kelamin, dihuni oleh perbandingan yang merata antara banyaknya perempuan dan laki-laki.

Secara umum kehidupan masyarakat RT 06 ini merupakan masyarakat yang mandiri dan memiliki kesibukan dengan pekerjaannya masing-masing. walaupun punya kesibukan masing-masing, komunikasi warga RT 06 cukup baik karena sudah memiliki grup whats app sebagai media untuk berkomunikasi, sehingga informasi apapun dari ketua RT dapat diterima oleh warga RT 06.

Lingkungan di RT 06 Kecamatan Cibiru ini termasuk lingkungan zona merah dari persebaran covid-19, dengan kondisi kesehatan yang cukup sehat. Sayangnya walaupun termasuk dalam zona merah masih saja ada beberapa anggota masyarakat tidak taat protokol kesehatan dengan baik dan cenderung menyepelekan.

Berdasarkan hasil refleksi sosial maka diperoleh kebutuhan, masalah dan potensi yang ada di lingkungan RT 06 Desa Babakan Dangdeur ini, Permasalahannya yaitu mengenai sampah. Pada masa pandemi seperti ini tentu disetiap rumah akan menghasilkan sampah, khususnya sampah organik seperti sayuran dan buah-buahan. Meningkatnya aktivitas manusia di rumah menyebabkan semakin besarnya volume limbah yang dihasilkan dari waktu ke waktu (Guntur,2008).

Sampah merupakan material sisa yang sudah tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia (Marjenah ,Kustiawan, Nurhiftiani, & Ediyono, 2017). Masyarakat juga masih

menggunakan pendekatan akhir (*end-of-pipe*), yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ketempat pemrosesan akhir sampah. Padahal, timbunan sampah dengan volume yang besar dilokasi tempat pemrosesan akhir sampah berpotensi melepas gas metan (CH<sub>4</sub>) yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca dan memberikan kontribusi terhadap pemanasan global (Rambe, 2021). Paradigma pengelolaan sampah yang bertumpu pada pendekatan akhir sudah saatnya ditinggalkan dan diganti dengan paradigma baru pengelolaan sampah.. Paradigma baru memandang sampah sebagai sumber daya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan, misalnya untuk energi, kompos, pupuk ataupun untuk bahan baku industri (Rambe, 2021).

Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah melaksanakan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat, seperti minimasi limbah dan melaksanakan 5 R (*Reduce, Reuse, Recycling, Recovery, Replacing*) (Ismadi Megah, 2017). Keberadaan sampah buah-buahan maupun sayuran yang melimpah jarang dimanfaatkan masyarakat, padahal sampah organik tersebut masih dapat digunakan kembali sebagai bahan pembuatan ekoenzim.

*Eco enzyme* atau dalam Bahasa Indonesia disebut ekoenzim merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Cairan ekoenzim ini berwarna coklat gelap dan memiliki aroma yang asam/segar yang kuat (Rochyani, Utpalasari, & Dahliana, 2020).

Ekoenzim terbuat dari sisa buah atau sayur, air, gula (gula merah, molasses). Pembuatannya membutuhkan kontainer berupa wadah yang terbuat dari plastik, penggunaan bahan yang terbuat dari kaca sangat dihindari karena dapat menyebabkan wadah pecah akibat aktivitas mikroba fermentasi. Tambahkan 10 bagian air ke dalam kontainer (isi 60% dari isi kontainer). Kemudian tambahkan 1 bagian gula (10% dari jumlah air) dan masukkan 3 bagian dari sampah sayuran atau buah-buahan hingga mencapai 80% dari kontainer. Setelah itu tutup kontainer selama 3 bulan dan buka setiap hari untuk mengeluarkan gas selama 1 bulan pertama (Rambe, 2021). Secara singkat proses pembuatan ekoenzim digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Proses pembuatan *eco-enzyme* (sumber: [www.enzymesos.com](http://www.enzymesos.com))

Proses produksi ekoenzim sangat sederhana serta memanfaatkan bahan-bahan yang sederhana dan ada disekitar kita sehingga setiap orang dapat membuatnya. Produk ini sangat potensial untuk diproduksi dalam berbagai skala, tidak hanya dalam skala besar, tetapi juga dalam skala kecil dirumah tangga. Oleh karena itu, produk ini sangat prospektif untuk diproduksi dalam berbagai skala, termasuk skala kecil dalam basis komunitas.

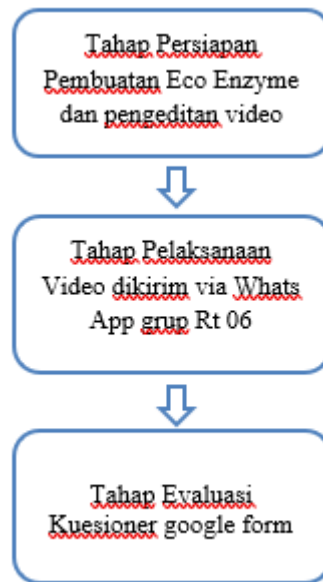
Adapun manfaat dari Pembuatan enzim ini memberikan dampak yang luas bagi lingkungan secara global yaitu proses fermentasi enzim berlangsung, dihasilkan gas O<sub>3</sub> yang merupakan gas yang dikenal dengan sebutan ozon (Rubin, 2001). Penggunaan ekoenzim sebagai pupuk cair tanaman dapat mempengaruhi bentuk morfologi tanaman seperti warna daun menjadi lebih hijau; ukuran daun, buah, dan diameter batang juga menjadi lebih besar (Ramadani, Rosalina, & Ningrum 2018).

Menurut literatur produk fermentasi ekoenzim memiliki aktivitas antimikroba tinggi yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Arifin, Syambarkah, Purbasari, Ria, & Puspita, 2009). Kualitas ekoenzim bisa diukur dari bahan organik yang digunakan, semakin beragam atau bervariasi bahan yang digunakan, semakin bagus kualitas ekoenzim yang dihasilkan karena enzim yang dihasilkan semakin bervariasi. Sebagaimana diketahui jika satu kandungan dalam ekoenzim adalah asam asetat (H<sub>3</sub>COOH), yang dapat membunuh kuman, virus dan bakteri. Sedangkan kandungan enzim itu sendiri adalah lipase, tripsin, amilase dan mampu membunuh /mencegah bakteri patogen. Selain itu juga dihasilkan NO<sub>3</sub> (Nitrat) dan CO<sub>3</sub> (Karbon trioksida) yang dibutuhkan oleh tanah sebagai nutrien. Dari segi ekonomi, pembuatan enzim dapat mengurangi konsumsi untuk membeli cairan pembersih lantai ataupun pembasmi serangga ( Sulaeman & Evita, 2009).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan (1) memperkenalkan dan melatih cara pengolah sampah sayuran yang dihasilkan dari rumah tangga dengan konsep ekoenzim.

Diharapkan kegiatan ini mampu membuka wawasan / mengedukasi agar dapat memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat. Manfaat lainnya yaitu warga kampung Babakan Dangdeur Rt 06 memiliki aktivitas baru, bisa lebih menghemat karena bisa menghasilkan alternatif produk alami untuk cairan pembersih, desinfektan, dan pupuk organik di masa pandemi. Selain itu dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan secara tidak langsung membantu para petugas kebersihan dalam memilah sampah rumah tangga menjadi sampah organik dan anorganik. Melalui kegiatan ini juga diharapkan para ibu rumah tangga bisa semakin kreatif dan inovatif dalam mengolah sampah / limbah rumah tangga kedepannya (Harahap, Nurmawati, Dianiswara, & Putri, 2021).

## B. METODE PENGABDIAN



**Gambar 2.** Alur proses program pelatihan ekoenzim.

Program pelatihan ekoenzim ini dilaksanakan berdasarkan observasi di lingkungan kampung Babakan Dangdeur Rt 06 masih belum optimal dalam pengolahan sampah organik seperti sayur dan kulit buah-buahan, sampah organik tidak dipilah dan dibuang begitu saja padahal sampah organik yang tidak busuk atau kondisinya masih bagus bisa dimanfaatkan kembali untuk keperluan rumah tangga sehingga mengurangi biaya keperluan rumah tangga.

## C. PELAKSANAAN KEGIATAN

Program kerja selanjutnya yaitu pelatihan membuat ekoenzim. Program kerja ini diberikan kepada warga RT 06 kampung Babakan Dangdeur. Program ini dilaksanakan pada hari sabtu 21 Agustus 2021 secara online.

Dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan tiga tahapan, dimana tahap pertama merupakan tahap persiapan, pada tahap ini penulis membuat cara membuat ekoenzim dan mengedit videonya. Tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, pada tahap ini pelaksana mengirimkan video pembuatan ekoenzim via whats app grup melakukan kegiatan dengan diskusi, dan tanya jawab atau konsultasi. Tahap yang terakhir adalah tahap evaluasi terhadap hasil yang dicapai oleh peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat menggunakan kuesioner google form

Pada video pelatihan ekoenzim tersebut khusus berisi langkah-langkah pembuatan ekoenzim dengan menggunakan alat-alat dan bahan yang mudah didapatkan di rumah, alat yang digunakan yaitu toples, sendok, corong air, kain lap,

timbangan dan sebagainya, bahan yang digunakan adalah air, gula merah yang sudah ditumbuk halus serta bahan organik seperti sayuran dan kulit buah jeruk.

Dalam memperkaya pengetahuan warga Rt 06 tidak hanya menggunakan video dalam whats app grup, juga dibagikan gambar langkah-langkah dalam membuat ekoenzim serta manfaat dari cairan ekoenzim.

Pembuatan ekoenzim ini tidak semua buah-buahan dapat digunakan sebagai ekoenzim, misalnya kulit duren, kulit kelapa dan bahan lain yang teksturnya terlalu keras, juga tidak bisa menggunakan sisa sayuran yang sudah diolah, namun menggunakan sisa sayuran yang kondisinya masih bagus.

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan Program Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme KKN-DR Sisdamas penulis di RT 06 via aplikasi Whats App grup :



**Gambar 3.** Pelatihan pembuatan ekoenzim via Whats App



**Gambar 4.** Video Pelatihan pembuatan ekoenzim

#### **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Program pelatihan pembuatan ekoenzim, ini didasarkan pada bidang atau kompetensi penulis yang merupakan mahasiswa program studi pendidikan biologi. Program pelatihan ini diharapkan dapat mengedukasi masyarakat dalam membuat ekoenzim dengan bahan yang mudah didapat di rumah.

Pelatihan pembuatan ekoenzim ini menggunakan media video untuk pelatihan karena dengan media video warga Rt 06 bisa memutar video tersebut berulang-ulang hingga benar-benar mengetahui bagaimana langkah-langkah membuat cairan ekoenzim.

Berdasarkan evaluasi hanya 3 dari 68 orang saja yang mengisi kuesioner, berikut hasil dari kuesioner yaitu 100 % mengetahui ekoenzim, 100% ketertarikan dalam membuat ekoenzim, 33% yang mengetahui cara pembuatan ekoenzim, 100 % belum mencoba membuat ekoenzim. Berdasarkan data terdapat peningkatan pengetahuan mengenai ekoenzim serta ketertarikan dalam membuat ekoenzim walaupun dalam aspek keterampilan masih rendah yaitu belum sama sekali mencoba membuat ekoenzim dengan alasan sibuk dan malas untuk membuatnya.

Jadi dalam aspek pengetahuan mengenai ekoenzim sudah cukup tercapai namun dalam aspek keterampilan masih belum tercapai, ada beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi selain sibuk dan malas yaitu pelaksanaan pelatihan pembuatan ekoenzim melalui media video pelatihan saja tidak cukup, sehingga perlu dilaksanakan secara demonstrasi langsung baik melalui media zoom atau google meet, apabila memungkinkan bisa juga melaksanakan pelatihan secara offline yaitu *door to door* ke setiap rumah di Rt 06 sehingga akan lebih jelas dan terpantau bahwa benar-benar bisa membuat ekoenzim.

## **E. PENUTUP**

### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan ekoenzim ditengah masa pandemi, Kegiatan pelatihan pembuatan eco-enzyme berhasil dilaksanakan dengan indikasi warga Rt 06 memperoleh pengetahuan tentang pengertian, cara pembuatan, dan manfaat ekoenzim serta ketertarikan dalam membuat ekoenzim, walaupun partisipasinya masih rendah berdasarkan data kuesioner google form ternyata belum ada yang mencoba membuat ekoenzim dengan alasan sibuk dan malas untuk membuatnya.

Ekoenzim merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Manfaat cairan ekoenzim ini dapat digunakan untuk cairan pembersih , pupuk cair untuk tanaman, menyuburkan tanah dan sebagainya.

### **2. Saran**

Untuk mengatasi kurangnya partisipasi untuk pengabdian selanjutnya apabila akan melaksanakan suatu pelatihan ditengah pandemi covid-19 , selain menggunakan media video pelatihan bisa juga secara tatap maya melalui aplikasi zoom atau google meet, bisa juga dengan cara *door to door* dengan tetap menerapkan protokol

kesehatan dalam memberikan pelatihan pembuatan ekoenzim sehingga akan lebih jelas dan dapat terpantau bahwa memperhatikan dan bisa membuat sendiri cairan ekoenzim.

Adapun saran lain yang dapat diberikan adalah berikan pelatihan pengolahan sampah organik maupun anorganik menjadi produk bermanfaat lainnya.

## F. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati yang telah memfasilitasi dan mendukung kegiatan serta dosen pembimbing yang telah membimbing selama proses KKN-DR Sisdamas

## G. DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, L. W., Syambarkah, A., Purbasari, H. S., Ria, R., & Puspita, V. A. (2009). Introduction of eco-enzyme to support organic farming in Indonesia. *Asian Journal Of Food and Agro-industry*, 357-358.
- Guntur, Y. (2008). BIOREMEDIASI LIMBAH RUMAH TANGGA DENGAN SISTEM SIMULASI TANAMAN AIR. *Jurnal Bumi Lestari*, 136-144.
- Harahap, R. G., Nurmawati, Dianiswara, A., & Putri, D. L. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Alternatif Desinfektan Alami di Masa Pandemi Covid-19 bagi Warga Km.15 Kelurahan Karang Joang. *Sinar Sang Surya(Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 67-73.
- Ismadi Megah, Susanto. 2018. *PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA DIGUNAKAN UNTUK OBAT DAN KEBERSIHAN*. Mindah Baharu , Volume 2, No 1: 50-58.
- Marjenah, M., Kustiawan, W., Nurhifitiani, I., Sembiring, K. H., & Ediyono, R. P. (2017). PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BUAH-BUAHAN SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR. *J Hut Trop 1(2)*, 120-127.
- Muninggar Vika, A. P. (2020). PERBANDINGAN UJI ORGANOLEPTIK PADA DELAPAN VARIABEL PRODUK EKOENZIM. *Seminar Nasional Edusainstek* (pp. 397-398). Semarang: FMIPA UNIMUS.
- 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 (JPKM)*, 37-38.



- Ramadani, A. H., Rosalina, R., & Ningrum, R. S. (2019). PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI DUSUN PUHREJO DALAM PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK KULIT NANAS SEBAGAI PUPUK CAIR ECO-ENZIM. *Prosiding Seminar Nasional HAYATI VII*, (pp. 225-226). Kediri.
- Rochyani, N., Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). ANALISIS HASIL KONVERSI ECO ENZYME. *Jurnal Redoks*, 136-137.
- Rubin, M.B. (2001). The History of Ozone. The Schonbein Period, 1839- 1868. *Bull. Hist. Chem.* 26 (1) : 71-76
- Sulaeman , & Evita. (2009). *Analisa Kimia Tanah, Tanaman, Air, Dan Pupuk*. Bogor: Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Syafrudin. (2004). *Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat*. *Prosiding Diskusi Interaktif Pengelolaan Sampah Terpadu*, Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.