

## **Edukasi dan Sosialisasi Pengelolaan Sampah Lingkungan Eco Enzym di RW 10 Meruya Utara**

### **Education and Socialization of Eco Enzyme Environmental Waste Management in RW 10 Meruya Utara**

**Ratna Kusumawardani<sup>1\*</sup>, Tutik Sri Susilowati<sup>2</sup>, Samidi<sup>3</sup>, Purwanto<sup>4</sup>, Indra Nugraha Abdullah<sup>5</sup>, Mohammad Syafrullah<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>3456 Fakultas Teknologi Informasi

<sup>2</sup>Bank Sampah Budi Luhur

Universitas Budi Luhur

E-mail: <sup>1\*</sup>ratna.kusumawardani@budiluhur.ac.id, <sup>2</sup>tutikasmawi47@gmail.com, <sup>3</sup>samidi@budiluhur.ac.id,

<sup>4</sup>purwanto@budiluhur.ac.id, <sup>5</sup>indra.nugraha@budiluhur.ac.id, <sup>6</sup>mohammad.syafrullah@budiluhur.ac.id

(\* corresponding author)

---

#### **Abstract**

*Every human being needs nutrition, one of them is from fruits. The number of people who consume fruits will produce waste from the skin of the fruit. The fruit peel waste produced will accumulate over time, but it is not balanced with the knowledge and skills of the community in managing the waste, which is one of the causes of the increase in environmental or household waste. Based on these problems, the author collaborates with RW 10 Meruya Utara as a community partner to provide education and socialization on how the community manages environmental or household waste into eco enzymes through a waste bank in North Meruya. Eco-enzymes are liquids derived from the fermentation of fruit or vegetable waste, rice washing water and brown sugar. This activity is a form of community service as a support for the tridharma of lecturers in universities. This training aims to introduce an organic waste management program with the concept of eco-enzyme and produce output in the form of a national journal. The method used in this activity is the lecture method to explain the impacts that occur from the waste, direct practice in managing organic waste with the concept of eco-enzymes and question and answer. Based on the results of the evaluation showed that the material presented was well received.*

**Keywords** : Eco Enzyme, Fruit Waste, Tridharma

#### **Abstrak**

Setiap manusia membutuhkan asupan gizi salah satunya dari buah-buahan. Banyaknya masyarakat yang mengkonsumsi buah-buahan maka akan menghasilkan limbah dari kulit buah tersebut. Limbah kulit buah yang dihasilkan kian lama akan menumpuk namun tidak diimbangi dengan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah tersebut menjadi salah satu penyebab peningkatan sampah lingkungan atau rumah tangga. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis menjalin kerjasama dengan RW 10 Meruya Utara sebagai mitra masyarakat untuk memberikan edukasi dan sosialisasi bagaimana masyarakat mengelola sampah lingkungan atau rumah tangga menjadi eco enzym melalui bank sampah di Meruya Utara. Eco enzym adalah cairan yang berasal dari fermentasi limbah buah atau sayuran, air cucian beras dan gula merah. Kegiatan ini merupakan wujud dari pengabdian kepada masyarakat sebagai penunjang tridharma dosen pada perguruan tinggi. Pelatihan ini bertujuan untuk memperkenalkan program pengelolaan sampah organik dengan konsep eco enzym sehingga lingkungan menjadi sehat dan ramah serta menghasilkan produk berupa pupuk yang dapat dimanfaatkan oleh warga serta menghasilkan output berupa jurnal nasional. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah metode ceramah untuk menjelaskan dampak-dampak yang terjadi dari sampah tersebut, praktik secara langsung dalam pengelolaan sampah organik dengan konsep eco enzym dan tanya jawab.

**Kata kunci :** Eco Enzym, Limbah Buah, Tridharma

---

## 1. PENDAHULUAN

Setiap manusia membutuhkan makanan 4 sehat 5 sempurna yang terdiri dari kandungan gizi karbohidrat, protein, vitamin, lemak dan mineral. Salah satu makanan 4 sehat adalah mengkonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran. Banyaknya buah dan sayuran yang dikonsumsi akan menghasilkan sisa-sisa berupa kulit dari buah atau sayuran tersebut. Berbagai riset telah dilakukan dan dinyatakan bahwa kulit buah dapat dipergunakan sebagai obat-obatan. Kandungan senyawa-senyawa dalam kulit buah dan sayuran banyak mengandung antioksidan yang sangat penting bagi kesehatan tubuh manusia. Namun banyak masyarakat yang memandang kulit buah dan sayuran hanya sebagai sampah [8].

Sampah merupakan barang yang dianggap sudah tidak dipakai dan dibuang oleh pemilik sebelumnya, namun dalam kondisi dan pengolahan tertentu sampah masih dapat dimanfaatkan [4]. Salah satunya adalah pengolahan sampah lingkungan atau rumah tangga (limbah buah dan sayuran) yang terdapat di RW 10 Meruya Utara sebagai mitra pengabdian kepada masyarakat yang berada di Jalan Penyelesaian Tomang IV, Meruya Utara, Kembangan, RT.5/RW.10, Meruya Utara, Jakarta Barat, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Sampah rumah tangga merupakan jenis sampah yang turut menyumbang pencemaran lingkungan. Jika tidak ditangani dengan tepat dan serius, akan menimbulkan gangguan.

Permasalahan yang terjadi pada mitra adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah lingkungan atau rumah tangga, khususnya limbah buah dan sayuran. Sementara sampah rumah tangga tidak dapat dihindari, namun dapat dikurangi dan dikendalikan (diminimalkan). Upaya sederhana yang dapat dilakukan untuk meminimalkan sampah lingkungan atau rumah tangga adalah melakukan pemilihan antara sampah organik dan anorganik [1]. Sampah organik adalah limbah yang berasal dari sisa makhluk hidup (alam) seperti hewan, manusia, tumbuhan yang mengalami pembusukan atau pelapukan. Sampah organik sendiri dibagi menjadi dua, yaitu: sampah organik basah dimana sampah mempunyai kandungan air yang cukup tinggi dan sampah organik kering, biasanya sampah ini dari bahan yang kandungan airnya kecil. Sampah organik memiliki banyak manfaat salah satunya adalah sebagai penyubur tanah dan pupuk organik [5]. Jenis sampah ini ternyata memiliki potensi untuk diolah menjadi produk ramah lingkungan yang memiliki utilitis cukup banyak. [7]

Sampah anorganik adalah sampah yang berasal dari sisa manusia yang sulit untuk diurai oleh bakteri sehingga membutuhkan waktu yang lama (hingga ratusan tahun) untuk dapat diurai [3].

Untuk mengimbangi antara tumpukan sampah yang meningkat dengan pengetahuan dan keterampilan masyarakat maka diadakan pelatihan secara langsung untuk memberikan edukasi dan sosialisasi bagaimana masyarakat mengelola limbah tersebut menjadi eco enzym sebagai salah satu solusi untuk menjawab permasalahan tersebut. Eco enzym adalah cairan multifungsi yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula merah dan air cucian beras [8]. Cairan eco enzym berwarna coklat gelap dan memiliki aroma yang asam atau segar yang kuat. Cairan tersebut bisa dimanfaatkan untuk bersih-bersih rumah, deterjen, racun bagi hama pertanian [6]. Eco enzym pertama kali dikembangkan oleh Dr. Rasukan Poompanvong yang berasal dari Negara Thailand. Teknik ini sangat ramah lingkungan dan dapat menghasilkan gas O<sub>3</sub> seperti menanam 10 pohon, satu liter larutan eco enzym dapat memurnikan air sungai yang terkontaminasi, sebagai antisepik dan dapat menyuburkan tanah [8]. Selain itu, ditinjau manfaatnya dari lingkungan, selama proses fermentasi berlangsung (dimulai dari hari pertama) akan menghasilkan dan melepaskan gas O<sub>3</sub> yang dikenal sebagai ozon. Ozon ini akan bekerja dibawah lapisan stratosfer untuk mengurangi gas rumah kaca dan logam berat yang terkurung di atmosfer [9].

Tujuan pelatihan ini diadakan adalah untuk meminimalisir limbah rumah tangga, salah satunya dengan mengolah menjadi produk yang dapat digunakan oleh masyarakat RW 10 Meruya Utara kembali. Hal tersebut selain dapat menghasilkan produk yang bermanfaat seperti pupuk, juga dapat menumbuhkan rasa cinta warga terhadap lingkungan sehingga dapat membangun lingkungan yang ramah, sehat dan ekonomis karena limbah rumah tangga menjadi berkurang dengan adanya pemanfaatan eco enzym.

## 2. SOLUSI

Untuk membantu mitra dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi, maka solusi yang dapat diberikan:

- a. Memberikan edukasi dan sosialisasi pengelolaan sampah lingkungan atau rumah tangga, khususnya limbah kulit buah-buahan dan sayur-sayuran menjadi eco enzyme sehingga dapat menghasilkan produk yang dapat digunakan kembali oleh warga.
- b. Memberikan sertifikat hasil pelatihan.

Eco enzym atau yang dikenal dengan EE merupakan hasil olahan limbah dapur yang difermentasi dengan menggunakan tetes tebu atau molase dengan bahan dasar gula merah. EE mempercepat reaksi bio kimia untuk menghasilkan enzim yang berguna dengan memanfaatkan limbah dapur yang sebelumnya hanya dibuang dan menambah timbunan sampah diberbagai tempat. Limbah dapur yang diolah adalah berupa kulit buah dan sisa sayuran. Dengan memfermentasikan limbah tersebut, kulit buah dan sisa sayuran bisa diubah menjadi cairan multiguna yang mempunyai nilai ekonomi.

Tujuan pelaksanaan pelatihan ini adalah:

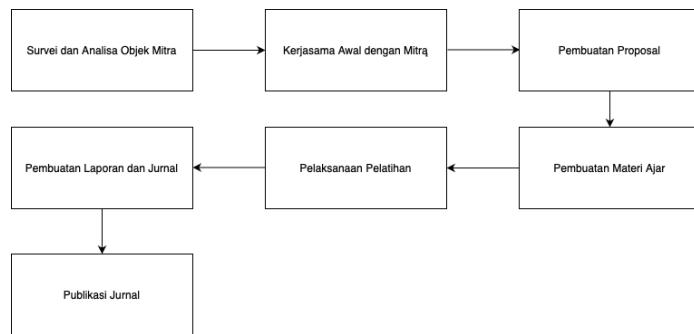
- a. Meningkatkan pengetahuan masyarakat RW 10 Meruya Utara untuk memanfaatkan sampah lingkungan atau rumah tangga khususnya sisa kulit buah dan sayuran guna meminimalisir sampah rumah tangga.
- b. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan sampah lingkungan atau rumah tangga menjadi eco enzyme guna membangun lingkungan yang sehat dan ramah.
- c. Menghasilkan produk seperti pupuk yang berasal dari limbah rumah tangga.

Program pelatihan ini bermanfaat bagi kedua belah pihak, yaitu:

- a. Untuk pelaksana
  - 1) Universitas Budi Luhur
    - a) Dapat memberikan informasi dan promosi bagi civitas akademik sehingga dikenal khalayak ramai.
    - b) Dapat meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia pada masyarakat, khususnya dalam pemanfaatan sampah lingkungan atau rumah tangga menjadi eco enzym.
  - 2) Instruktur atau Dosen
    - a) Dapat berbagi ilmu sesuai dengan bidang keilmuannya kepada masyarakat.
  - 3) Mahasiswa
    - a) Memberikan pengalaman dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan membantu dosen dalam pelaksanaan pelatihan.
- b. Bagi Mitra Pengabdian Kepada Masyarakat
  - 1) Menambah wawasan dan meningkatkan keterampilan masyarakat RW 10 Meruya Utara dalam pengelolaan sampah lingkungan atau rumah tangga menjadi eco enzym.

## 3. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan ini bermulai dari tahap mempersiapkan kegiatan PKM sampai dengan penyusunan laporan serta publikasi, dan polanya terlihat pada Gambar 1.

*Gambar 1: Tahapan Kegiatan PKM*

- a. Survei dan analisa objek mitra: pelaksanaan dalam bentuk observasi, wawancara dan studi Pustaka

Observasi berarti memperhatikan, mengamati secara intensif, dengan fokus pada satu bagian tertentu atau secara keseluruhan [10]. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, observasi dilaksanakan oleh tim dosen. Proses observasi dibagi menjadi 3 (tiga) komponen:

- 1) Observasi yaitu kegiatan mengunjungi secara langsung ke lokasi mitra oleh tim dosen untuk mengumpulkan informasi mengenai sampah lingkungan atau rumah tangga yang berada di lokasi mitra.
- 2) Pencatatan yaitu proses perekaman dan pendokumentasian informasi yang diperoleh melalui observasi dan selanjutnya disusun dan diorganisir sehingga menjadi data yang sangat berguna bagi kepentingan mitra dan tim dosen dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat [10].
- 3) Interpretasi yaitu proses merefleksikan apa yang menjadi arti dari hasil observasi yang telah dilakukan dan didokumentasikan. Interpretasi biasa disebut sebagai kesimpulan [10].

Selain observasi, dilakukan juga wawancara untuk mengumpulkan informasi lebih dalam untuk mengetahui kebutuhan mitra yang berhubungan dengan bidang keilmuan dosen Universitas Budi Luhur dan tim dosen melakukan studi pustaka terkait subjek pelatihan.

- b. Kerjasama awal dengan mitra: melakukan koordinasi dan persiapan kegiatan PKM serta penandatanganan Kerjasama antara mitra dengan Universitas Budi Luhur.
- c. Pembuatan proposal: salah satu syarat pengajuan untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat pada perguruan tinggi.
- d. Pembuatan materi ajar: setelah hasil observasi dan analisa objek mitra, maka perlu dibuatkan materi ajar sebagai acuan pembelajaran yang sesuai dengan tema pelatihan. Tim dosen akan merancang materi ajar dalam bentuk power point yang berisikan pentingnya mengelola sampah, dampak-dampak yang terjadi dari sampah dan bagaimana mengelola sampah lingkungan atau rumah tangga menjadi eco enzym.
- e. Pelaksanaan pelatihan dilakukan menjadi 2 cara yaitu:
- 1) Memberikan ceramah
  - 2) Tanya jawab
- f. Pembuatan laporan dan jurnal. Ketika pelaksanaan pelatihan selesai, maka dilanjutkan dengan menyusun laporan hasil kegiatan yang merupakan salah satu syarat administratif terpenuhi dan jurnal digunakan sebagai publikasi.
- g. Hasil akhir dari kegiatan berupa publikasi jurnal guna menyebarluaskan kepada masyarakat sehingga dapat dijadikan bahan acuan dalam pelaksanaan kegiatan serupa oleh pelaksana lain.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilakukan dan diperoleh hasil sebagai berikut :

a. Edukasi Sampah Rumah Tangga menjadi Eco Enzyme

Ketua RW 10 Meruya Utara memberikan izin kepada tim pelaksana untuk mengadakan program kegiatan pengelolaan limbah sampah lingkungan dan rumah tangga menjadi eco enzyme yang dilakukan di RPTRA Meruya Utara serta semangat dan partisipasi masyarakat yang sangat antusias dalam mengikuti kegiatan edukasi sampah ini. Peserta yang terlibat adalah ibu-ibu RW 10 Meruya Utara yang nantinya diharapkan dapat mentransfer ilmu dalam pembuatan eco enzyme ini kepada ibu-ibu lainnya. Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan mempersiapkan bahan-bahan untuk sosialisasi pengolahan sampah limbah rumah tangga menjadi eco enzym kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan pembuatan eco enzym tersebut. Selama pelaksanaan kegiatan dipandu oleh instruktur dan dibekali dengan modul berisikan panduan langkah-langkah dalam pembuatan eco enzym guna para peserta dapat mengulang kembali kegiatan tersebut secara mandiri.

Selama kegiatan pelatihan peserta terlihat antusias dan memberikan respon positif. Hasil yang dicapai dengan adanya edukasi ini yaitu membantu masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan limbah sampah yang terdapat dilingkungan RW 10 Meruya Utara yang kian menumpuk. Selain itu, memberikan kesadaran masyarakat akan pentingnya membuang sampah pada tempatnya (memisahkan antara sampah organik dan non organik) dan mengelola sampah tersebut menjadi eco enzyme.

Budidaya eco enzym sangat bermanfaat bagi lingkungan. Selain mengolah limbah rumah tangga berupa limbah sayuran dan buah-buahan, eco enzym juga sangat berguna untuk tanaman yaitu sebagai filter udara, herbisida dan pestisida alami, mengurangi asap dalam ruangan, filter air, pupuk alami untuk tanaman dan menurunkan efek rumah kaca. Cara pengaplikasian EE pada lahan pertanian sebagai pupuk yaitu dengan menumpahkan eco enzim ke pengairan sawah. Oleh karena itu, budidaya eco enzym perlu digalakkan [2].

Berikut foto-foto kegiatan edukasi sampah rumah tangga menjadi eco enzyme pada gambar 2 berikut ini.





Gambar 2. Edukasi Sampah Rumah Tangga menjadi Eco Enzyme

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bekerja sama dengan masyarakat RW 10 Meruya Utara telah terlaksana dengan baik yaitu pelatihan yang telah diikuti oleh para peserta pelatihan berhasil memahami bagaimana mengelola limbah sampah pada lingkungan atau rumah tangga menjadi eco enzyme sehingga dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada lingkungan RW 10 Meruya Utara.

Saran untuk perbaikan yang akan datang adalah mengadakan pelatihan berkelanjutan guna meneruskan kegiatan sebelumnya dan dapat menjalin tali silaturahmi antara masyarakat RW 10 Meruya Utara dan Universitas Budi Luhur.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. R. Muchammad Tamyiz, Laily Noer Hamidah, Atik Widiyanti, "Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Kedungsemut, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo," *J. Sci. Soc. Dev.*, vol. 1, no. 1, 2018.
- [2] A. S. J. Rosalia Kurnia Setyawati, Agustinus Rustanta, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Eco-Enzym di Bekasi Selatan," *J. Masyarakat Mandiri*, vol. 6, no. 4, pp. 3360-3369, 2022.
- [3] C. G. S. Shubhi Mahmashony Harimurti, Eka Dewi Rahayu, Yebi Yuriandala, Noorfaiz Athallah Koeswandana, Rikado Adhi Laksono Sugiyanto, Muh Presiden Gia Putra Perdana, Asmy Widya Sari, Novia Ananda Putri, Lisnawati Tiara Putri, "Pengolahan Sampah Anorganik: Pengabdian Masyarakat Mahasiswa pada Era Tatapan Kehidupan Baru," *Pros. PKM-CSR*, vol. 3, pp. 565–572, 2020.
- [4] E. S. D. Budy Wiryono, Muliatiningsih, "Pengelolaan Sampah Organik di Lingkungan Bebidas," *J. Agro Dedik. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–3, 2020.
- [5] E. Y. Lilik Pranata, Ian Kurniawan, Sri Indaryati, Maria Tarisia Rini, Ketut Suryani, "Pelatihan Pengolahan Sampah Organik dengan Metode Eco Enzym," *Indones. J. Community Serv.*, vol. 1, no. 1, pp. 171–179, 2021.
- [6] H. I. Rina Novia Yanti, Ika Lestari, "IbM Membuat Eco Enzym dengan Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga di Bank Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbungan Kecamatan Rumbai Timur," *Pros. Semin. Nas. Pengabdi. Kpd. Masy. Univ. Lancang Kuning*, vol. 3, no. 3, pp. 8–13, 2017.
- [7] I. R. Jalaluddin Mahali, Destriani, Welyta Wilhotama, Bobi, Feni Septika, Desilia Safitri," *J. Setawar*, vol. 1, no. 2, 2022.
- [8] M. L. S. Puguh Sujarta, "Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Dengan Konsep Eco-Enzym," *J. Pengabdian Papua*, vol. 5, no. 1, pp. 34–39, 2021.
- [9] M. R. Vonny Indah Sari, Neng Susi, "Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan

Eco-Enzym Untuk Pembuatan Pupuk Cair, Desinfektan dan Hand Sanitizer,” J. Comsep, vol. 2, no. 3, pp. 323-330, 2021.

- [10] R. Novianti, “Teknik Observasi bagi Pendidikan Anak Usia Dini,” *Educhild*, vol. 1, no. 1, pp. 22–29, 2012.