

**PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA MENJADI ECOENZIM,  
SEBAGAI MITIGASI PERMASALAHAN SAMPAH DI DESA PELAWAD, SERANG,  
BANTEN**

**UTILIZATION OF ORGANIC WASTE INTO ECOENZIM AS MITIGATION OF WASTE  
PROBLEMS IN PELAWAD WILLAGE, SERANG, BANTEN**

**<sup>1</sup>Ikhsan Gatot Aji P, <sup>2</sup>Gema Ikrar M**

*<sup>1,2</sup> Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sutomo  
email: <sup>1</sup>ikhsangatotajiprasetio@gmail.com; <sup>2</sup>dosen10040@unpam.ac.id;*

**ABSTRAK**

Sampah menjadi masalah di masyarakat yang perlu ditangani secara bijak dan perlu adanya kesadaran bersama dalam pengelolaannya. Pengabdian kepada masyarakat yang mengusung tema pemanfaatan sampah organik memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat terkait pengelolaan sampah rumah tangga menjadi ecoenzim, sehingga mampu membantu masyarakat sebagai alternatif penanganan permasalahan sampah organik rumah tangga. Kegiatan ini dilakukan di desa Pelawad dengan pemberian materi serta praktik pembuatan ecoenzim dengan melibatkan secara aktif masyarakat yang hadir. Hasil yang diperoleh diantaranya masyarakat yang hadir mengetahui cara pemanfaatan sampah organik rumah tangganya dapat digunakan sebagai bahan pembuatan ecoenzim, dan ecoenzim yang dibuat mampu digunakan untuk keperluan rumah tangga. Praktik pembuatan ecoenzim perlu dibiasakan di masyarakat, selain menjadi salah satu solusi permasalahan sampah yang timbul dari kegiatan domestik, juga mampu memantu perkonomian keluarga dalam mengurangi pengeluaran untuk pembersih lantai dan alat makan.

**Kata Kunci :** *sampah organik, ecoenzim, desa pelawad*

**ABSTRACT**

*Garbage is a problem in the community that needs to be handled wisely and there is a need for mutual awareness in its management. Community service that carries the theme of utilizing organic waste provides knowledge and skills for the community regarding the management of household waste into ecoenzymes, so as to be able to help the community as an alternative to handling household organic waste problems. This activity was carried out in Pelawad village by providing materials and practices for making ecoenzymes by actively involving the community who were present. The results obtained include the people who attend knowing how to use their household organic waste to be used as materials for making ecoenzymes, and ecoenzymes that are made capable of being used for household purposes. The practice of making ecoenzymes needs to be familiarized with the community, besides being a solution to waste problems that arise from domestic activities, it is also able to help the family economy in reducing expenses for cleaning floors and cutlery.*

**Keywords :** *organic garbages, ecoenzim, pelawad village*

**I. PENDAHULUAN**

Pengelolaan sampah yang kurang bijak mengakibatkan berbagai masalah diantaranya adalah pencemaran di tanah, air, dan udara, hingga menimbulkan masalah estetika. Saat ini, sampah menjadi salah satu permasalahan yang mengkhawatirkan, bahkan masih dalam undang - undang no.18 tahun 2008 disebutkan sampah telah menjadi masalah nasional. Indonesia bahkan dinobatkan sebagai salah satu negara penyumbang sampah plastik terbesar di dunia (Hendra 2016; Andryanto 2021). Bertambahnya populasi manusia berdampak terhadap penambahan volume sampah

yang dihasilkan dalam kegiatan rumah tangga. Pengelolaan sampah di Indonesia masih bertumpu pada pendekatan penanganan akhir (*end-of-pipe*) yaitu “kumpul-angkut-buang” ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) (Rambe T R. 2021). Akibatnya, hampir sebagian besar sampah rumah tangga berakhir di TPA yang semakin hari timbunannya meningkat.

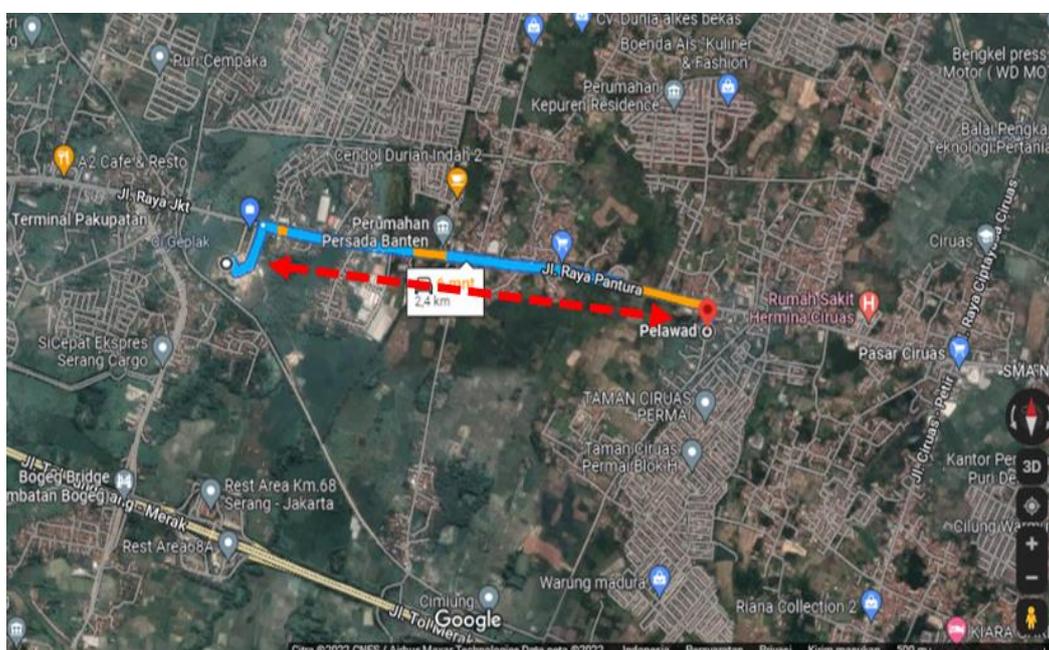
Sampah yang mudah terurai seperti kertas, sisa sayuran dan buah dapat dimanfaatkan menjadi ecoenzim. Ecoenzim ialah ekstrak cairan yang dihasilkan dari fermentasi bahan organik dicampur dengan substansi gula yang digunakan sebagai pupuk. Pada proses pembuatan ecoenzim sebetulnya hampir sama dengan pembuatan kompos, namun ditambahkan air sebagai media pertumbuhan sehingga produk akhir yang diperoleh berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah digunakan (Lutfiyyah A dkk. 2007). Ecoenzim memiliki beberapa manfaat seperti sebagai pupuk bagi tanaman, dapat dijadikan pembersih serba guna, mampu mengusir hama pada tanaman, dan sebagai pelestari lingkungan karena ecoenzim mampu menetralkan polutan yang mencemari lingkungan (Rochyani N. dkk. 2020). Berdasarkan manfaat dari ecoenzim yang begitu banyak, maka potensi pemanfaatan limbah rumah tangga sangatlah perlu diketahui oleh masyarakat. Pola pemanfaatan ini sesuai dengan paradigma baru pengelolaan sampah, sehingga sampah organik yang dihasilkan dari rumah tangga dapat berkurang dan ditangani hingga dimanfaatkan kembali. Upaya sosialisasi pemanfaatan ini perlu dilakukan agar menjadi salah satu solusi permasalahan sampah yang ada di kota Serang. Sosialisasi dapat dilakukan oleh siapa pun terutama pemerintah terkait, pemerhati lingkungan dan kalangan akademisi sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat yang diatur dalam Undang-Undang Dasar.

Desa Pelawad, Kecamatan Ciruas menjadi salah satu desa yang berada dekat dengan lingkungan Universitas Sutomo. Wilayah Desa Pelawad dekat dengan 2 pasar tradisional yang cukup besar yaitu Pasar Ciruas dan Pasar Kalodran. Permasalahan sampah di area pasar sudah menjadi permasalahan utama dan umum terjadi penumpukan di area pasar, hingga umumnya sampah di area pasar tercecer ke bahu jalan. Dilansir dari Bantennews.com (2019) bahwa terdapat laporan dari masyarakat yang merasa kurang nyaman atas cecceran sampah yang mengotori hingga bahu jalan dan menimbulkan aroma yang kurang enak dihirup. Dilansir dari IglobalNews pasar Ciruas dikelola oleh PT. Karanglewa Sejati. Menurut pengelola pasar bahwa di Pasar Ciruas sudah disediakan 30 tong sampah dan petugas dari Dinas Lingkungan Hidup rutin mengangkut sampah setiap harinya untuk diantarkan ke TPA Cilowong. Permasalahan

sampah terjadi disebabkan masyarakat yang kurang peduli terhadap lingkungan. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat terkait pengelolaan sampah rumah tangga menjadi ecoenzim, sehingga mampu membantu masyarakat sebagai alternatif penanganan permasalahan sampah organik rumah tangga.

## II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat membuat Ecoenzim dari Sampah Organik Sampah Rumah Tangga, dilakukan di Desa Pelawad, RT 01, Kecamatan Ciruas, Kabupaten Serang, Banten. Lokasi kegiatan berjarak  $\pm 2,4$  km dari kampus Universitas Sutomo. Peta lokasi kegiatan disajikan pada gambar 1

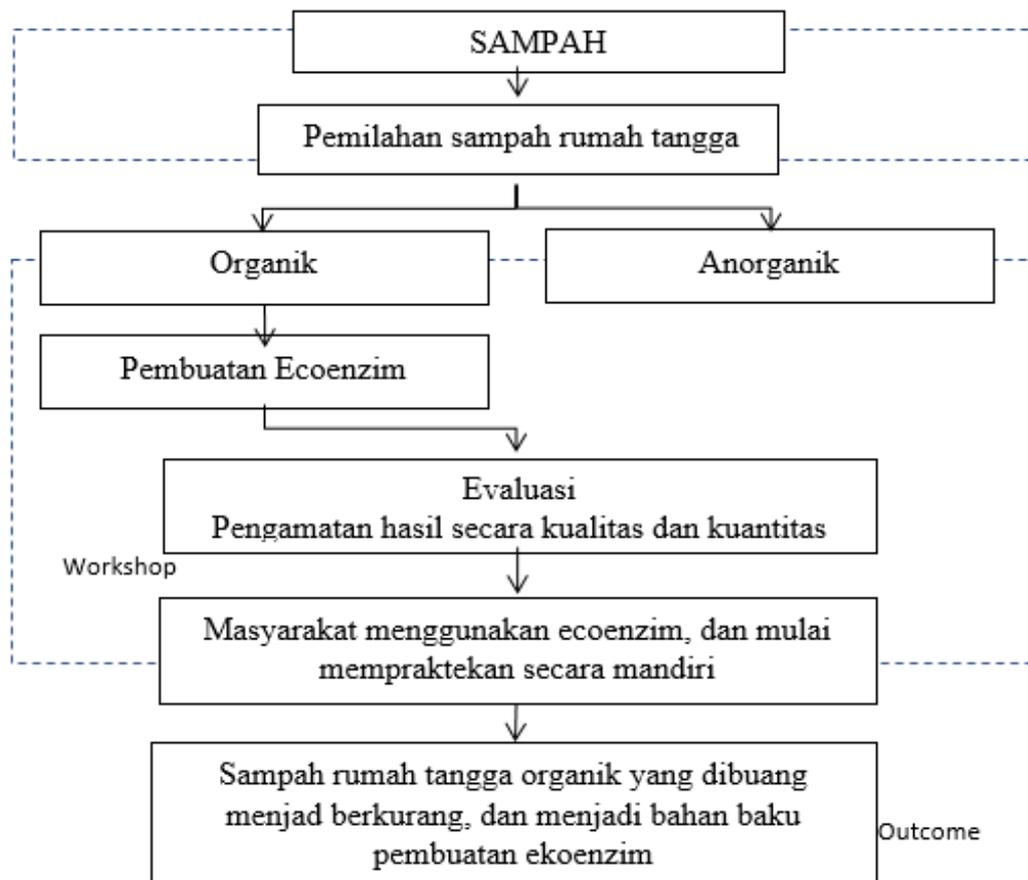


**Gambar 1.** Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Desa Pelawad

Kegiatan Pelatihan Pembuatan Ecoenzim dari Sampah Organik Sampah Rumah Tangga bagi Warga Desa Pelawad Serang-Banten alami dilakukan dengan metode: *Workshop / Pelatihan*

- a. Pematerian pemilahan limbah organik dari sampah rumah tangga
- b. Praktik pembuatan ecoenzim dari limbah organik sampah rumah tangga
- c. Pematerian dan Pelatihan penggunaan ecoenzim dalam kehidupan sehari-hari

Adapun skema pemecahan masalah yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut::



**Gambar 2.** Alur Skema Pelaksanaan Workshop Ecoenzim

Kegiatan dilakukan dengan pelibatan aktif masyarakat melalui pemberian materi mengenai sampah organik dan perlunya melakukan pemilahan sampah, agar memudahkan dalam pengumpulan bahan untuk pembuatan ecoenzim. Setelah pemberian materi, kemudian meralisasikan materi dengan melakukan praktik pembuatan ecoenzim bersama.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengundang semua kalangan warga masyarakat yang ada di desa Pelawad Rt 01. Sebagian besar peserta yang hadir adalah kalangan ibu-ibu, remaja, dan anak-anak. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan secara kolaborasi 2 kelompok pengabdian yang masih satu program studi dan memiliki tema yang sama yaitu mengenai pengelolaan sampah. Adapun kelompok 1 yaitu Ikhsan Gatot Aji Prasetio, S.Pd., M.Si dan Gema Ikrar Muhammad, kemudian kelompok 2 yaitu Husnul Amalia, S.Si., M.Si dan Iik Nurul Fatimah, S.Pd., M.Si. Pada

kegiatan ini ikut serta mahasiswa dalam pelaksanaan pengabdian, yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman tambahan bagi mahasiswa serta ajang pelatihan mahasiswa sebelum sanggup melaksanakan pengabdian kepada masyarakat secara mandiri. Adapun 2 rangkaian kegiatan dalam pengabdian kepada masyarakat ini yaitu 1. Kegiatan pemaparan materi pemilahan sampah dan tujuan dan manfaat pengelolaan sampah. 2. Kegiatan workshop pengolahan sampah organik menjadi ecoenzim. Kegiatan ini dilaksanakan dengan dipandu oleh Master of Ceremony Iik Nurul Fatimah, S.Pd., M.Si merupakan salah satu anggota dosen Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sutomo.



**Gambar 3.** Sambutan Perwakilan Aparatur Desa dan Ketua Program Studi Biologi

Kemudian kegiatan dimulai dengan sambutan oleh perwakilan dari Kepala Desa Pelawad yang diwakilkan oleh Sekretaris Desa Pelawad, Muhammad Anwar bertujuan memperkenalkan para rombongan pengabdian dari Program Studi Biologi Universitas Sutomo. Acara dilanjutkan dengan sambutan kedua dari Ketua Program Studi Biologi, Yohan, S.Si., M.Si yang memperkenalkan Program Studi Biologi dan tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan. Kemudian kegiatan pengabdian pada masyarakat dimulai dengan pemaparan materi oleh Gema Ikrar Muhammad, S.Si., M.Si dan Husnul Amalia, S.Si., M.Si mengenai permasalahan sampah yang terjadi saat ini, kendala dalam pengelolaan dan solusi penanganan

sampah. Selain itu para peserta diberikan materi pembahasan mengenai cara pemilahan sampah. Pemilahan dilakukan dengan cara memisahkan antara sampah organik dan anorganik dari hasil limbah rumah tangga.



**Gambar 4.** Pelaksanaan Pematerian Pengelolaan Sampah

Setelah peserta memahami permasalahan sampah dan tujuan serta manfaat dari pengelolaan sampah, kemudian peserta melanjutkan pada materi pembuatan ecoenzim dari hasil limbah rumah tangga. Diawali dengan menjelaskan pengertian ecoenzim, kemudian manfaat ecoenzim dalam kehidupan sehari-hari. Ecoenzim merupakan hasil fermentasi dari bahan organik sisa dari hasil limbah rumah tangga yang diberi air dan gula. Ecoenzim memiliki banyak manfaat yaitu dapat dijadikan pupuk penyubur tanaman, menurunkan efek rumah kaca dan dapat menjadi bahan cair pembersih serbaguna. Kemudian terakhir peserta mendapatkan materi mengenai alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan ecoenzim dari limbah rumah tangga, serta prosedur pembuatan ecoenzim. Adapun alat bahan dan prosedur pembuatan Ecoenzim sebagai berikut;

#### **Alat**

- Wadah plastic kedap udara kapasitas 1 liter
- Timbangan
- Corong
- Kain kassa

#### **Bahan**

- Air bersih 600ml
- Gula aren/gula merah 60 gram (boleh menggunakan molase cair 60 ml)

- Sisa makanan (sayur, buah, dan lainnya) 180 gram (mentah tak berulat dan tak berjamur)

Setelah para peserta mendapatkan pemaparan materi mengenai pengelolaan sampah dan pembuatan ecoenzim, kemudian kegiatan pengabdian dilanjutkan pada kegiatan kedua yaitu workshop pelatihan pembuatan ecoenzim. Pada kegiatan pelatihan ini masyarakat diberikan peragaan pembuatan ecoenzim secara langsung. Pada kegiatan ini masyarakat secara langsung ikut terlibat dalam proses pembuatan ecoenzim. Adapun prosedur pembuatan ecoenzim yang dilaksanakan oleh peserta dan didampingi oleh Ikhsan Gatot Aji Prasetyo, S.Pd., M.Si sebagai berikut:



**Gambar 5.** Workshop Pembuatan Ecoenzim

Pertama membersihkan wadah yang akan digunakan pada pembuatan ecoenzim, dibersihkan dari kotoran, sisa sabun ataupun bahan kimia. Bertujuan agar tidak ada kontaminasi pada saat proses fermentasi. Kedua, menuangkan air sebanyak 600 ml pada wadah yang telah disiapkan. Air yang digunakan merupakan air mineral atau air minum kemasan. Penggunaan air mineral bertujuan untuk mendapatkan higienitas agar tidak terjadi kontaminasi dari air yang mengandung bahan kimia yang akan mengganggu proses fermentasi. Setelah itu proses ketiga yaitu mencampurkan gula dengan menuangkan gula arena atau gula merah seberat 60 gram. Selain menggunakan gula arena atau gula merah, dapat pula digunakan molase sebanyak 60 ml.

Kemudian langkah keempat yaitu menuangkan sampah-sampah organik yang telah dipilah sebanyak 180 gram. Setelah menuangkan selanjutnya diaduk secara merata. Setelah diaduk langkah terakhir adalah menutup rapat wadah yang telah masukan bahan-bahan. Penutupan disarankan dilakukan secara serapat mungkin, sebab pada proses pembuatan ecoenzim membutuhkan kerja dari bakteri anaerob yaitu bakteri yang hidup tanpa ada oksigen. Proses ini dinamakan fermentasi. Setelah ditutup rapat kemudian wadah diberi label tanggal pembuatan dan tanggal panen. Adapun cairan dapat dipanen 3 bulan setelah pembuatan. Selama proses fermentasi wadah harus dibuka pada 7 hari setelah pembuatan, hal ini bertujuan untuk mengeluarkan gas yang tercipta dari hasil fermentasi. Kemudian cairan ecoenzim diaduk dan ditutup rapat, dan lakukan hal serupa pada hari ke-30. Pada bulan ke-2 setelah pembuatan hal serupa dilakukan setiap 2-3 hari sekali. Adapun pada bulan ke-3 hal serupa dibuka setiap 1 minggu sekali. Setelah 3 bulan maka cairan sudah dapat dipanen dengan cara saring cairan dengan kain kassa, kemudian simpan pada botol tertutup. Maka cairan ecoenzim sudah dapat dimanfaatkan sebagai pupuk penyubur tanaman, pembersih serbaguna dan lainnya. Partisipasi ibu sebagai salah satu manager keluarga yang mengatur keuangan dan pengelolaan dapur menjadi salah satu cara yang efektif dalam mengurangi timbulan sampah domestik. Karenanya peningkatan pemahaman pengelolaan sampah melalui ibu-ibu akan lebih efektif, karena sebagian besar kegiatan internal rumah tangga tidak lepas dari peran ibu-ibu. Meski begitu partisipasi aktif setiap anggota keluarga dalam pengelolaan sampah sangat dianjurkan agar sampah domestik (rumah tangga) yang dibuang menjadi berkurang atau termanfaatkan secara optimal.

#### **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

- **Kesimpulan**

Kegiatan pelatihan pembuatan ecoenzim yang dilaksanakan oleh dosen Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sutomo dengan melibatkan mahasiswa telah berhasil dilaksanakan sebagai bentuk implementasi tridharma perguruan tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Para peserta pelatihan telah mampu memahami dan mempraktekan proses pembuatan ecoenzim dari sampah organik. Pengelolaan sampah organik dalam keluarga perlu dilakukan oleh setiap anggota keluarga, demi mengurangi timbulan sampah domestik.

- **Saran**

1. Peningkatan pemahaman masyarakat secara menyeluruh mengenai sampah dan potensi masalah yang ditimbulkan
2. Perlunya meningkatkan kolaborasi dan kerjasama dengan perguruan tinggi dan atau institusi lain dalam melakukan pengabdian masyarakat agar bersinergi untuk memajukan suatu daerah atau masyarakat yang dijadikan sebagai objek pengabdian oleh akademisi.

## V. DAFTAR PUSTAKA

- Andryanto S D. 2021. *5 Negara ini penyumbang sampah plastik terbesar di dunia, Indonesia urutan ke 3*. Diakses pada 29 April 2022
- Hendra Y. 2016. Perbandingan Sistem Pengelolaan Sampah di Indonesia dan Korea Selatan: Kajian 5 Aspek Pengelolaan Sampah. *Aspirasi*. Vol. 7. No.1. Hal: 77-91.
- Banten News. 2019. "Warga Kabupaten Serang Keluhkan Penanganan Sampah". Diakses : 27 April 2022 <https://www.bantennews.co.id/warga-kabupaten-serang-keluhkan-penanganan-sampah/>
- Lutffiyah A, Silvy Y P, dan Fabari A. 2010. "Konsep Eco-Community Melalui Pengembangan Eco-enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Secara Tuntas Pada Level Rumah Tangga. Pekan Kreativitas Mahasiswa. Institut Pertanian Bogor
- Rambe R T. 2021. "Sosialisasi dan Aktualisasi Eco-Enzyme sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik Berbasis Masyarakat Di Lingkungan Perumahan Cluster Pondok II. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM STKIP Al MAKSUT LANGKAT. Vol. 2. Nomor. 1. Hal. 36-41.
- Rochyani N, Utpalasari N R, dan Dahliana I. 2020. "Analisis Hasil Konversi Eco-Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas Comosus*) dan Pepaya (*Carica Papaya L*). Jurnal Redoks Program Studi Teknik Kimia Universitas PGRI Palembang. Vol. 5. No. 2.