

## Sosialisasi Pengolahan Limbah Organik Menjadi Ecoenzym

Amelia Tri Andini<sup>1</sup>, Cindy Kawilda Hasibuan<sup>2</sup>, Dinda Hermaliya<sup>3</sup>,  
Putri Hadiyatunnisa<sup>4</sup>, Dwi Ardy Dermawan<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia

Email: [amelia0305222108@uinsu.ac.id](mailto:amelia0305222108@uinsu.ac.id)<sup>1</sup>, [cindy0305223038@uinsu.ac.id](mailto:cindy0305223038@uinsu.ac.id)<sup>2</sup>,  
[dinda0305222096@uinsu.ac.id](mailto:dinda0305222096@uinsu.ac.id)<sup>3</sup>, [putri0305222097@uinsu.ac.id](mailto:putri0305222097@uinsu.ac.id)<sup>4</sup>,  
[dwiardyd@uinsu.ac.id](mailto:dwiardyd@uinsu.ac.id)<sup>5</sup>

### ABSTRAK

Peningkatan jumlah sampah organik rumah tangga menuntut adanya upaya pengelolaan yang efektif agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah pengolahan limbah organik menjadi *eco-enzyme* melalui proses fermentasi sederhana. Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat Desa Pasar Rawa mengenai cara pembuatan *eco-enzyme* serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Metode pelaksanaan meliputi penyuluhan, demonstrasi, praktik langsung, dan diskusi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat sangat antusias, mampu memahami proses pembuatan *eco-enzyme*, dan mengolah limbah organik secara mandiri. Selain itu, kegiatan ini memberikan pengalaman berharga bagi mahasiswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan di masyarakat. Secara keseluruhan, sosialisasi ini berkontribusi pada peningkatan pengetahuan terkait lingkungan, pengurangan sampah organik, serta pemberdayaan masyarakat menuju pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan.

Kata kunci: Sosialisasi, *Eco-enzyme*, Limbah Organik

### ABSTRACT

*The increase in the amount of household organic waste requires effective management efforts to prevent environmental pollution. One innovation that can be implemented is the processing of organic waste into eco-enzymes through a simple fermentation process. This outreach activity aimed to educate and train the community of Pasar Rawa Village on how to make eco-enzymes and use them in everyday life. The methods used included lectures, demonstrations, hands-on practice, and discussions. The results of the activity showed that the community was very enthusiastic, able to understand the process of making eco-enzymes, and able to process organic waste independently. In addition, this activity provided valuable experience for students in applying their knowledge in the community. Overall, this socialization contributed to increasing knowledge related to the environment, reducing organic waste, and empowering the community towards more sustainable environmental management.*

*Keywords: Socialization, Eco-enzyme, Organic Waste*

## PENDAHULUAN

Kegiatan sosialisasi terkait pengolahan limbah organik menjadi ecoenzym merupakan salah satu bentuk kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika di Desa Pasar Rawa Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Kegiatan sosialisasi terkait pengolahan limbah organik menjadi ecoenzym ini dilakukan dengan mengingat masyarakat sekitar yang kurang memiliki pemahaman bagaimana mengelola limbah organik hasil dapur rumah tangga, juga mengingat manfaat dan kegunaan cairan ecoenzym dalam masyarakat. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan di kantor desa Desa Pasar Rawa yang dihadi masyarakat desa.

Sampah rumah tangga adalah salah satu jenis sampah yang jumlahnya terus meningkat setiap hari dan menjadi penyumbang utama pencemaran lingkungan. (Pranata et al., 2021). Limbah organik seperti sisa makanan, sayuran, buah yang membusuk, hingga dedaunan sering kali menumpuk di sekitar lingkungan. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan bau tidak sedap, tetapi juga dapat menyumbat selokan serta menjadi tempat berkembangnya berbagai sumber penyakit (Hamdiani, 2022). Oleh karena itu, pengelolaan sampah rumah tangga perlu mendapat perhatian lebih agar lingkungan tetap bersih, sehat, dan terjaga kelestariannya. Masalah inilah yang menjadikan pengolahan limbah organik sebagai hal yang sangat penting untuk diperhatikan.

Jelita, (2022) menjelaskan bahwa pemahaman, sikap, dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga sangat berperan penting dalam upaya daur ulang. Tidak cukup hanya mengetahui cara memilah sampah, tetapi juga diperlukan kesadaran untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memiliki pengetahuan yang tepat serta keterampilan mengolah sampah menjadi produk baru yang bermanfaat, masyarakat dapat mengurangi kapasitas sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir. Hal ini bukan hanya membantu menjaga kebersihan lingkungan, tetapi juga mendorong terciptanya pola hidup yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan.

Ecoenzyme pertama kali dikenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, seorang tokoh yang juga mendirikan Asosiasi Pertanian Organik di Thailand. Beliau memperkenalkan eco-enzyme sebagai inovasi sederhana namun bermanfaat besar dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga. Melalui proses fermentasi sisa buah, sayuran, air, dan gula, dihasilkan cairan serbaguna yang ramah lingkungan. (Cici Wuni & Ahmad Husaini, 2021). Sehingga salah satu alternatif pengolahan limbah organik yang ramah lingkungan adalah dengan menjadikannya ecoenzym. Sehingga dapat kita ketahui ecoenzym itu sendiri adalah cairan hasil fermentasi limbah organik dengan campuran gula dan air yang menyimpan banyak manfaat, seperti pembersih alami, pengurang bau, hingga pupuk cair bagi tanaman. Melalui sosialisasi ini, diharapkan masyarakat semakin sadar untuk mengolah limbah rumah tangga menjadi sesuatu yang berguna, sehingga tidak hanya menjaga kebersihan lingkungan, tetapi juga menghadirkan produk bermanfaat yang bisa digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan sosialisasi ini menjadi sangat penting dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran Masyarakat Desa Pasar Rawa dalam mengelola limbah organik rumah tangga. Melalui kegiatan ini, masyarakat tidak hanya diajak untuk mengenal cara pengolahan sampah menjadi ecoenzym, tetapi juga dituntun agar mampu menerapkannya secara mandiri dalam kehidupan sehari-hari. Dengan begitu, diharapkan akan tercipta pola hidup yang lebih peduli lingkungan, berkurangnya kapasitas sampah yang menumpuk di

sekitar pemukiman, serta lahirnya kebiasaan baru yang ramah lingkungan. Selain memberikan dampak positif bagi kebersihan dan kesehatan lingkungan, hasil pengolahan berupa ecoenzym juga dapat dimanfaatkan langsung oleh warga sebagai cairan pembersih alami maupun pupuk cair untuk pertanian, sehingga memiliki nilai guna yang baik bagi rumah tangga maupun keberlanjutan ekosistem desa.

### **METODE PENELITIAN**

Kegiatan sosialisasi pengolahan limbah organik menjadi ecoenzym ini dilakukan dengan cara penyuluhan, praktek langsung, dan demonstrasi kepada masyarakat Desa Pasar Rawa, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Sebelum kegiatan sosialisasi dilakukan, kelompok mahasiswa sudah mencoba dan mempraktekkan terlebih dahulu bagaimana proses pengolahan limbah organik ini sampai benar-benar menjadi ecoenzym. Berikut adalah urutan kegiatan sosialisasi pengolahan limbah organik menjadi ecoenzym yang dilakukan antara lain:

1. Persiapan

Kelompok mahasiswa menyiapkan segala keperluan seperti bahan pembuatan ecoenzym (buah atau sayuran sisa, gula merah, dan air) serta wadah plastik seperti gallon untuk proses fermentasi. Selain itu, mahasiswa juga melakukan koordinasi dengan pihak desa untuk menentukan tempat dan jadwal kegiatan.

2. Penyuluhan

Pada tahap ini, masyarakat diberikan penjelasan seputar masalah sampah rumah tangga, dampaknya terhadap lingkungan, dan bagaimana ecoenzym bisa menjadi salah satu solusinya. Penyampaian dilakukan dengan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami oleh warga.

3. Praktek Pembuatan Ecoenzym

Mahasiswa memperagakan cara membuat ecoenzym secara langsung. Peserta juga diajak ikut serta mencampur bahan-bahan yang sudah disediakan sehingga mereka bisa memahami prosesnya dengan lebih jelas.

4. Diskusi

Setelah praktek, dibuka sesi tanya jawab. Warga diberi kesempatan untuk menyampaikan pertanyaan ataupun pengalaman mereka dalam mengelola sampah rumah tangga. Mahasiswa kemudian memberikan penjelasan dan tips agar pembuatan ecoenzym dapat dilakukan dengan mudah di rumah masing-masing.

5. Pendampingan

Setelah kegiatan selesai, masyarakat tetap didorong untuk mencoba membuat ecoenzym sendiri. Mahasiswa siap memberikan arahan jika ada warga yang mengalami kesulitan dalam prosesnya.

Metode ini dipilih karena lebih mudah dipahami masyarakat. Dengan adanya penyuluhan yang disertai praktek langsung, warga tidak hanya tahu manfaat ecoenzym, tetapi juga bisa langsung mempraktekkan cara pembuatannya di rumah.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Peningkatan jumlah sampah setiap harinya membutuhkan perhatian lebih terkait cara pengolahannya agar tidak menjadi limbah yang sia-sia dan hanya memberikan dampak buruk bagi lingkungan. Sampah dapat menjadi ancaman yang serius bagi lingkungan dan manusia apabila tidak dilakukan pengelolaan yang tepat guna mengendalikan dampak dari sampah tersebut. Berbagai metode telah dikembangkan untuk dapat mengelola sampah agar lebih bermanfaat serta tidak

mencemari lingkungan. Salah satu inovasi yang ada saat ini ialah pengelolaan sampah menjadi *Eco-enzym*.

*Eco-enzyme* adalah hasil dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu), dan air. Oleh karena itu, *Eco-enzym* sebagai salah satu inovasi pengolahan sampah dapat digunakan sebagai cara untuk mengolah sampah terutama sampah rumah tangga yang menjadi salah satu jenis sampah yang paling saat ini. Selain itu, proses pengolahan *Eco-enzym* tergolong mudah untuk dilakukan dengan berbagai skala, baik skala kecil (rumah tangga) maupun skala besar. Berikut Alat dan bahan serta langkah-langkah pembuatan *Eco-enzym*.

Kegiatan sosialisasi pengolahan limbah organik menjadi *eco-enzyme* ini dilaksanakan oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika sebagai bentuk nyata dari pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, yang merupakan salah satu unsur Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi sekaligus keterampilan praktis kepada masyarakat Desa Pasar Rawa dalam mengelola limbah organik rumah tangga agar lebih bermanfaat dan tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

Kegiatan dilaksanakan di kantor Desa Pasar Rawa dan dihadiri oleh perangkat desa serta masyarakat sekitar. Tahapan kegiatan meliputi penyuluhan mengenai permasalahan sampah rumah tangga, demonstrasi langsung pembuatan *eco-enzyme*, serta sesi diskusi dan tanya jawab. Mahasiswa menjelaskan secara rinci bagaimana proses pembuatan *eco-enzyme* dilakukan, bahan-bahan yang dibutuhkan, serta manfaat yang bisa diperoleh dari cairan fermentasi ini. Penyampaian dilakukan dengan bahasa sederhana agar mudah dipahami oleh masyarakat dari berbagai kalangan.

#### **A. Alat & Bahan Membuat Eco-enzym**

- Wadah tertutup
- Air
- Gula (gula merah atau gula tebu, dan molase)
- Sampah Organik seperti sisa sayur dan buah yang masih dalam kondisi baik kecuali yang sudah dimasak, tidak busuk, berulat, berjamur dan kulit buah yang keras seperti kulit kelengkeng, durian dan lainnya.

#### **B. Langkah Pembuatan Eco-enzym**

Cara membuat *Eco-enzym* yaitu menggunakan air, gula dan kulit buah yang lunak dengan rasio 10: 1: 3. Misal volume wadah sebesar 5 liter maka air sebesar 3 liter, gula sebesar 300 gr dan sisa buah dan sayur 900 gr.

- Siapkan wadah yang bisa ditutup rapat. Masukkan 3 liter air ke dalam wadah plastik, 300 gr gula serta sisa sayur atau buah 900 gr.
- Sisakan tempat untuk proses fermentasi. Jangan isi wadah hingga penuh.
- Aduk sampai larutan air dan gula bercampur.
- Dalam 1 bulan pertama, aduk dengan membuka tutup wadah setiap hari.
- Simpan ditempat dingin, kering dan hindari sinar matahari langsung.
- Setelah 3 bulan, panen *Eco-enzym* dengan menyaringnya.

Hasil dari pengolahan *eco-enzym* memiliki banyak manfaat dan kegunaan terutama untuk kehidupan sehari-hari seperti untuk mencuci baju, membersihkan toilet atau saluran air, membersihkan *furniture*, membersihkan bekas noda minyak, dan juga dapat membersihkan kaca. Selain itu, *Eco-enzym* juga bermanfaat sebagai pupuk

tanaman. Melalui proses pengolahan limbah menjadi *Eco-enzym*, kini sampah menjadi lebih bermanfaat dan dapat mengurangi kerusakan lingkungan sekitar akibat penumpukan sampah.

Kegiatan sosialisasi pembuatan *eco-enzym* di Desa Pasar Rawa ini disaksikan langsung dan mendapatkan respon yang sangat baik dari masyarakat. Sebagian besar audiens atau masyarakat sangat antusias dalam mendengarkan sosialisasi terkait pembuatan *eco-enzym*. Masyarakat mendengarkan penjelasan mahasiswa terkait pembuatan *ecoenzym* dan melihat secara langsung demonstrasi praktik pembuatan *ecoenzym* bahkan ikut berpartisipasi dalam praktik pembuatan *ecoenzym*. Bahkan juga sangat antusias dalam sesi diskusi atau tanya jawab.

Kegiatan sosialisasi ini mendapat respon yang sangat baik dari masyarakat. Antusiasme peserta terlihat dari keaktifan mereka selama kegiatan berlangsung. Sebagian besar masyarakat baru pertama kali mendengar tentang *eco-enzyme* dan menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap proses pembuatannya. Warga tampak semangat mengikuti praktik langsung, mencampur bahan-bahan, dan mengamati perubahan yang terjadi selama proses fermentasi dijelaskan.

Dalam sesi diskusi dan tanya jawab, masyarakat juga aktif mengajukan pertanyaan terkait hal-hal teknis seperti jenis gula yang paling baik digunakan, cara menghindari kegagalan fermentasi, dan lama penyimpanan hasil *eco-enzyme*. Beberapa warga bahkan menyampaikan niat untuk mencoba membuat *eco-enzyme* secara mandiri di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga berhasil membangkitkan motivasi dan kesadaran masyarakat untuk berperan aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Dampak positif dari kegiatan ini terlihat pada peningkatan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik. Sebelum kegiatan ini dilakukan, sebagian besar warga masih membuang limbah dapur begitu saja tanpa proses pengolahan. Setelah mengikuti kegiatan sosialisasi, mereka menyadari bahwa sampah organik sebenarnya dapat diubah menjadi produk yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi. Dengan demikian, kegiatan ini membantu mengubah pola pikir masyarakat dari yang semula bersifat konsumtif menjadi lebih produktif dan ramah lingkungan.

### **C. Nilai Pengabdian dan Pembelajaran bagi Mahasiswa**

Dari sisi mahasiswa, kegiatan ini menjadi pengalaman berharga dalam menerapkan ilmu pengetahuan secara langsung di masyarakat. Mahasiswa tidak hanya berperan sebagai fasilitator yang memberikan informasi, tetapi juga belajar bagaimana berkomunikasi dengan masyarakat menggunakan pendekatan yang edukatif dan empatik. Kegiatan ini juga memberikan pemahaman kepada mahasiswa bahwa persoalan lingkungan seperti sampah dapat diselesaikan melalui tindakan sederhana, yaitu edukasi dan pemberdayaan masyarakat berbasis partisipasi.

Melalui kegiatan pengabdian ini, mahasiswa belajar bahwa ilmu yang mereka peroleh di bangku kuliah dapat diterapkan secara nyata untuk memberikan manfaat bagi masyarakat. Selain itu, kegiatan ini memperkuat semangat gotong royong dan kolaborasi antara mahasiswa dan warga desa dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

Dengan demikian, kegiatan sosialisasi ini tidak hanya memberi manfaat bagi masyarakat, tetapi juga menjadi wahana pembelajaran holistik bagi mahasiswa. Melalui integrasi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, mahasiswa belajar menjadi individu yang tidak hanya kompeten secara ilmu pengetahuan, tetapi juga peka

terhadap kebutuhan masyarakat dan memiliki komitmen terhadap pembangunan berkelanjutan. Pengalaman ini diharapkan dapat membentuk mahasiswa sebagai agen perubahan yang mampu memberikan kontribusi positif bagi lingkungan dan masyarakat di masa mendatang.

### KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi pengolahan limbah organik menjadi eco-enzyme di Desa Pasar Rawa berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pemanfaatan sampah organik menjadi produk yang bermanfaat. Masyarakat menunjukkan antusiasme tinggi dan mampu memahami serta mempraktikkan proses pembuatan eco-enzyme secara mandiri. Bagi mahasiswa, kegiatan ini memberikan pengalaman langsung dalam penerapan ilmu, penguatan kemampuan komunikasi, serta pemahaman akan pentingnya pemberdayaan masyarakat dalam menjaga lingkungan. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif dalam mendukung pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan serta memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Cici Wuni, & Ahmad Husaini. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Dari Limbah Organik Rumah Tangga Sebagai Alternatif Cairan Pembersih Alami. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 589–594.
- Hamdiani, s dkk. (2022). Pengolahan Mandiri Limbah Organik Rumah Tangga Untuk Mendukung Pertanian Organik Lahan Sempit. *J. Pijar MIPA*, 13(1), 43.
- 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.
- Pranata, L., Kurniawan, I., Indaryati, S., Rini, M. T., Suryani, K., & Yuniarti, E. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Eco Enzym. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1(1), 171–179.