

PELATIHAN PEMANFATAAN SAMPAH ORGANIK MENJADI ECO-ENZYME DI KELURAHAN CURUG MANIS

Destri Astrianingsih^{1*}, Vivit Nurhikmah Havita², Umalihayati³, Raden Akhmad Atqoo⁴, Arfian Suryasuciramadhan⁵, Aditya Rachman⁶, Indra Septian⁷, Norma Sri Hastuti⁸, Nazwa Aulia Shihab⁹, Melani Zyahrotul Nadifah¹⁰, Hiroshi Agung Saputra¹¹, Hapid Saepudin¹², Damar Wulan¹³, Muhammad agung rizki¹⁴, Shifa Aulia Putri¹⁵

^{1,2,3,6}PGSD, ⁴Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bina Bangsa

⁵Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Bina Bangsa

⁷Teknik Industri, ¹⁴Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Bina Bangsa

^{8,9,10,12,13}Manajemen, ¹¹Akuntansi, Fakultas Ekonomi Bisnis, Universitas Bina Bangsa

¹⁵Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Bina Bangsa

*Email: destriastrianingsih@binabangsa.ac.id

ABSTRACT

The lack of public understanding and awareness regarding the use of organic waste means that there is no organized waste management in the Curug Village environment. So, the aim of this service is to provide knowledge and skills for the community in utilizing organic waste into eco-enzymes as a form of effort to reduce environmental pollution as a result of disorganized waste management. This service method uses a participatory approach by involving housewives in Curug Manis Village, Curug District, Serang City. This service activity began with initial observations related to the discovery of several problems which were then followed up in the form of training activities on the use of organic waste into eco-enzymes.

Keywords: dedication; organics trash; eco-enzymes; recycle; waste processing

ABSTRAK

Kurangnya pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam pemanfaatan sampah organik menjadikan tidak adanya pengelolaan sampah yang tertata di lingkungan Kelurahan Curug. Sehingga tujuan pengabdian ini yaitu memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat dalam pemanfaatan sampah organik menjadi eco-enzyme sebagai bentuk upaya mengurangi pencemaran lingkungan dampak dari pengelolaan sampah yang tidak tertata. Metode pengabdian ini yaitu menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan ibu-ibu rumah tangga di Kelurahan Curug Manis, Kecamatan Curug, Kota Serang. Kegiatan pengabdian ini diawali dengan adanya observasi awal terkait penemuan beberapa masalah yang kemudian dilakukan tindak lanjut dalam bentuk kegiatan pelatihan pemanfaatan sampah organik menjadi eco-enzyme.

Kata Kunci: pengabdian; sampah organik; eco-enzyme; daur ulang; pengolahan sampah

PENDAHULUAN

Sampah adalah istilah yang digunakan untuk merujuk pada material atau bahan yang dianggap tidak lagi memiliki nilai atau kegunaan, sehingga dibuang. Sampah biasanya diklasifikasikan menjadi dua jenis: sampah organik dan sampah anorganik (Trisnawati & Khasanah, 2020). Sampah organik dikenal sebagai sampah basah terdiri dari bahan-bahan yang mudah terurai oleh proses alami, seperti sisa makanan, daun kering, dan limbah tumbuhan. Contoh sampah organik adalah sisa sayuran, buah-buahan, dan sisa makanan lainnya. Sedangkan sampah anorganik dikenal juga sebagai sampah kering adalah jenis sampah yang tidak mudah terurai oleh proses alami. Beberapa contoh sampah yang termasuk dalam kategori sampah anorganik adalah berbagai jenis sampah dari bahan seperti plastik, kaca, logam, dan kertas.

Permasalahan sampah akan menjadi serius ketika tidak diiringi dengan pengelolaan sampah yang tertata. Terlebih lagi volume sampah yang semakin meningkat akibat dari urbansasi yang cepat dan pertumbuhan populasi. Berdasarkan hasil observasi lapangan, masyarakat Kelurahan Curug Manis masih belum memiliki kebiasaan untuk memilah sampah secara benar, maka sampah organik dan anorganik cenderung akan dicampur dalam satu tempat pembuangan. Kurangnya edukasi tentang manfaat pemilahan sampah dan daur ulang sampah dapat menjadi faktor utama dalam hal ini. Selain itu, di daerah tersebut tidak memiliki fasilitas atau infrastruktur yang memadai untuk pemilahan sampah.

Sampah organik yang tercampur dan menumpuk di tempat pembuangan sampah akan menghasilkan gas metana, gas rumah kaca yang kuat yang berkontribusi terhadap perubahan iklim dan pencemaran udara. Salah satu kasus yang terjadi akibat dari tidak adanya pemilahan sampah sehingga sampah tercampur dan menumpuk di tempat pembuangan akhir (TPA) dapat meledak. Salah satu contoh kasus yaitu tragedi ledakan TPA Leuwigajah di Bandung pada tahun 2005 menyebabkan 157 kematian, 137 rumah, 2 desa, dan 8,4 hektar lahan pertanian hilang (Mahendra et al., 2022; Nusantara, 2020).

Pemanfaatan pemilahan sampah organik dan anorganik bukan hanya mengurangi beban tempat pembuangan akhir, tetapi juga membantu dalam pengurangan penggunaan sumber daya alam, emisi gas rumah kaca, dan kerusakan lingkungan. Karena sampah yang tidak dikelola dengan benar menghasilkan tumpukan sampah yang menarik hama seperti tikus, lalat dan serangga lainnya yang akan membawa bakteri dan kuman yang menyebabkan pencemaran lingkungan dan penyebaran penyakit di antara masyarakat (Mar'ah & Alicia Farma, 2021). Oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif dari masyarakat, pemerintah, dan sektor swasta sangat penting dalam menciptakan sistem yang berkelanjutan untuk memanfaatkan sampah secara efektif. Upaya yang dapat dilakukan masyarakat khususnya ibu-ibu rumah tangga yang menghasilkan sampah rumah tangga dapat dimanfaatkan menjadi eco-enzyme.

Eco-enzyme adalah cairan yang terbuat dari bahan organik seperti sisa-sisa buah, sayuran, gula, dan air, yang difermentasi oleh mikroorganisme yang bermanfaat (Benny et al., 2023; Mar'ah & Alicia Farma, 2021; Nusantara, 2020; Saifuddin et al., 2021). Eco-enzyme dapat digunakan untuk menguraikan limbah organik, termasuk sampah dapur, daun, dan bahan organik lainnya. Campuran ini membantu mempercepat proses dekomposisi dan mengurangi bau tidak sedap dari limbah organik. Campuran ini mengandung mikroorganisme seperti bakteri dan ragi yang bekerja bersama-sama untuk menghasilkan enzim dan senyawa mikroba lainnya melalui proses fermentasi. Eco-enzyme dapat mengurangi polusi lingkungan dan bau tidak sedap pada air (Benny et al., 2023). Selain itu, eco-enzyme juga telah digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pertanian, pengolahan limbah, pembersihan rumah tangga (Made et al., 2023; Mar'ah & Alicia Farma, 2021; Rahayu Mariati et al., 2021; Setiyo et al., 2023). Sehingga, eco-enzyme ini menjadi salah satu solusi dalam pemanfaatan sampah organik.

Masyarakat belum mengetahui bagaimana pemanfaatan sampah organik yang tepat, termasuk salah satu cara yaitu dengan pembuatan eco-enzyme. Sehubungan dengan beberapa manfaat yang didapatkan dalam pembuatan eco-enzyme baik dalam hal pemanfaatan sampah organik dan menghasilkan cairan serbaguna dan kompos baik digunakan untuk

akan didapatkan cairan serbaguna untuk pembersih alami dan juga ampas eco-enzyme dapat dijadikan bahan untuk pupuk. Oleh karena itu, dibutuhkan kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan sampah organik dalam pembuatan eco-enzyme di Kelurahan Curug Manis.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada tanggal 7 Agustus 2023 di Kelurahan Curug Manis, Kecamatan Curug, Kota Serang, Provinsi Banten. Pengabdian ini dilakukan dalam bentuk kegiatan pemberdayaan masyarakat khususnya ibu-ibu rumah tangga berupa pelatihan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi eco-enzyme yang merupakan cairan serbaguna. Tujuan dari kegiatan ini diharapkan ibu-ibu rumah tangga dapat memanfaatkan sampah organik rumah tangga menjadi sesuatu yang bermanfaat seperti cairan pembersih dengan menggunakan metode fermentasi eco-enzyme. Cairan serbaguna eco-enzyme ini dapat digunakan oleh ibu-ibu kembali untuk membersihkan rumah baik lantai, piring, dll. Sehingga ibu-ibu pun dapat mengurangi pembelian cairan pencuci kemasan yang mengandung bahan kimia.

Kegiatan pelatihan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi eco-enzyme yang merupakan cairan serbaguna dilakukan oleh dosen dan mahasiswa peserta. Adapun kegiatan pelatihan pembuatan eco-enzyme melibatkan beberapa tahapan penting untuk memastikan peserta memahami dan mampu melaksanakan proses pembuatan dengan benar. Berikut adalah tahapan umum dalam pelatihan pembuatan eco-enzyme:

1. Penyampaian materi terkait Eco-enzyme yang disampaikan oleh narasumber/pembicara dalam kegiatan pelatihan.
2. Praktik pembuatan Eco-enzyme yang dilakukan oleh peserta yang sudah dibagi ke dalam beberapa kelompok

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dimulai dengan adanya observasi awal dan diskusi terkait permasalahan lingkungan di Kelurahan Curug Manis. Hasil diskusi didapat bahwa masyarakat belum memiliki kesadaran dan pengetahuan dalam pengolahan sampah. Kurangnya pengetahuan dalam pemanfaatan sampah baik sampah organik maupun anorganik menjadikan pemicu masyarakat yang masih membuang secara bersamaan. Sehingga tim pengabdian masyarakat ini memberikan saran untuk diadakan pelatihan pemanfaatan sampah organik menjadi eco enzyme. Setelah diskusi didapat jadwal pelaksanaan kegiatan pelatihan yaitu tanggal 7 Agustus 2023 yang bertempat di Ruang serbaguna Kantor Kelurahan Curug Manis.

Kegiatan pelatihan ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu sebagai berikut.

1. Penyampaian materi terkait Eco-enzyme

Di awal pelatihan, peserta dikenalkan mengenai masalah terkait sampah yang tidak dikelola dengan baik yang terjadi di lapangan. Selanjutnya disampaikan mengenai perlunya kesadaran dan keinginan untuk pemanfaatan sampah organik untuk mengurangi volume sampah dan mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Peserta ditanya mengenai pengetahuan tentang eco-enzyme dan hasil responnya semuanya menjawab belum ada yang tahu apa itu eco-enzyme.

Peserta dijelaskan mengenai permasalahan terkait sampah, pemanfaatan sampah, tentang apa itu eco-enzyme, manfaatnya, serta prinsip-prinsip dasar di balik pembuatan dan penggunaannya. Penjelasan ini membantu peserta memahami tujuan dari pembuatan eco-enzyme dan mengapa setiap proses pembuatannya penting. Berikut adalah bahan yang perlu disiapkan dalam pembuatan eco enzyme:

- a. Sisa Buah dan Sayuran: Ini adalah bahan utama yang dibutuhkan untuk membuat eco-enzyme. Sisa-sisa buah dan sayuran yang tidak dimakan, seperti kulit, biji, dan potongan-potongan kecil. Akan tetapi sisa buah atau sayur yang sudah dimasak (direbus, digoreng, ditumis) maupun yang busuk/berulat/berjamur itu tidak bisa digunakan sebagai bahan pembuatan eco-enzyme.

- b. Gula: Gula (biasanya gula merah atau gula kelapa) digunakan sebagai sumber energi untuk mikroorganisme selama proses fermentasi.
- c. Air: Air bersih diperlukan untuk menciptakan lingkungan fermentasi yang tepat. Air yang digunakan air sumur, air hujan yang ditampung langsung dari langit (tidak melalui genteng dan pipa) dan sebaiknya diendapkan 24 jam, air pembuangan AC, air isi ulang, air galon.
- d. Wadah: Anda membutuhkan wadah yang cukup besar dan kedap udara untuk melakukan fermentasi. Tidak disarankan menggunakan wadah yang terbuat dari logam, kaca dan bermulut sempit. Beberapa orang menggunakan jeriken plastic atau toples karena memiliki mulut besar dan berbahan plastic.



Gambar 1. Penyampaian materi oleh narasumber

Gambar 1. menunjukkan bahwa narasumber menjelaskan materi di awal kegiatan salah satunya yaitu menjelaskan beberapa wadah yang dapat dan tidak dapat digunakan dalam pembuatan eco-enzyme. Peserta pelatihan memberikan respon baik yaitu banyak yang memahami materi melalui menyimak dan tanya jawab dengan narasumber.

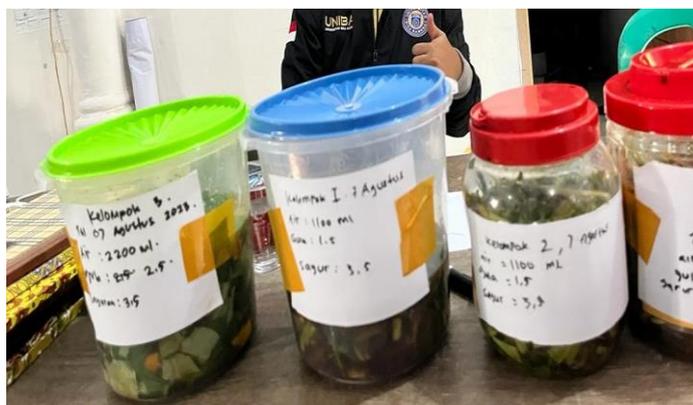
- 2. Praktik pembuatan Eco-enzyme yang dilakukan oleh peserta yang sudah dibagi ke dalam beberapa kelompok

Kegiatan selanjutnya yaitu praktik pembuatan eco-enzyme yang dilakukan peserta dengan bantuan bimbingan dari para pendamping narasumber dan mahasiswa yang termasuk dalam tim kegiatan pengabdian ini. Kegiatan praktik ini dilakukan dengan cara peserta dibagi kelompok kemudian disiapkan bahan, alat untuk pembuatan eco-enzyme. Penggunaan bahan harus sisa buah atau sayuran yang masih bersih dan tidak busuk. Selanjutnya sisa sayuran atau buah dipotong dalam bentuk bagian kecil. Proporsi gula, sisa sayur/buah dan air yaitu 1:3:10 artinya 1 bagian gula, 3 bagian sisa sayuran/buah, dan 10 bagian air (Endah Kusumawati & Nindya Putri, 2021).



Gambar 2. Penimbangan bahan sisa sayuran dan buah dalam pembuatan eco-enzyme

Gambar 2. Menunjukkan bahwa peserta dibantu oleh tim pengabdian dalam mengukur berat bahan sisa sayuran/buah. Masing-masing perwakilan kelompok diminta untuk menimbang bahan yang akan digunakan agar sesuai dengan formula bahan yang sudah disampaikan oleh narasumber. Setelah menimbang bahan sesuai dengan takaran, maka semua bahan dicampurkan ke dalam wadah yang sudah disediakan. Setiap kelompok memberikan identitas pada wadah yang digunakan dalam pembuatan eco-enzyme. Untuk memudahkan dalam pengontrolan selama proses fermentasi.



Gambar 3. Proses pembuatan eco-enzyme

Setelah semua bahan dicampur, wadah fermentasi akan ditutup dan dibiarkan selama beberapa minggu untuk proses fermentasi. Peserta akan diajarkan bagaimana memantau perkembangan fermentasi, tanda-tanda bahwa eco-enzyme telah jadi, serta apa yang sebaiknya diharapkan selama periode ini. Setelah periode fermentasi, peserta belajar bagaimana memisahkan cairan dari sisa-sisa padat dan bagaimana menyaring hasil cairan agar diperoleh eco-enzyme yang murni dan siap digunakan.

Peserta diberikan panduan tentang cara menggunakan eco-enzyme untuk berbagai keperluan, seperti sebagai pembersih rumah tangga atau sebagai pupuk. Penyelenggara akan menjelaskan dosis yang tepat dan cara mengaplikasikannya. Peserta diberi informasi tentang cara menyimpan eco-enzyme dengan benar untuk mempertahankan kualitasnya. Ini mencakup penyimpanan dalam wadah kedap udara, suhu yang tepat, dan lamanya eco-enzyme dapat disimpan sebelum kehilangan efektivitasnya.

KESIMPULAN

Pemanfaatan sampah sayuran dan buah penting untuk mengurangi limbah lingkungan yaitu dengan metode eco-enzyme. Melalui pembuatan eco-enzyme menggunakan bahan sisa sayuran dan buah meminimalisir sampah karena hasil dari eco-enzyme berupa cairan serba guna yang dapat digunakan salah satunya yaitu cairan pembersih lantai hingga membersihkan air danau atau kolam. Sosialisasi ini dilaksanakan agar mengedukasi para ibu rumah tangga yang mayoritas penghasil sampah sayuran dan buah di lingkungan curug manis untuk dapat memanfaatkan sampah yang dihasilkan menjadi cairan serba guna melalui metode eco-enzyme.

REFERENSI

- Benny, N., Shams, R., Dash, K. K., Pandey, V. K., & Bashir, O. (2023). Recent trends in utilization of citrus fruits in production of eco-enzyme. *Journal of Agriculture and Food Research*, 13. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100657>
- Endah Kusumawati, D., & Nindya Putri, C. (2021). PEMBERDAYAAN IBU RUMAH TANGGA MELALUI PEMBUATAN ECO-ENZYME DARI LIMBAH ORGANIK RUMAH TANGGA SEBAGAI ALTERNATIF DESINFEKTAN ALAMI. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat* (Vol. 2). <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Made, I., Wibawa¹, S., & Maharani², S. E. (2023). *SOSIALISASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI ECO ENZYME DAN DEMONSTRASI CARA PEMBUATANNYA*. 2(1), 38–46.
- Mahendra, D., Rahayu, S., Titi Purwanti, V., Brotojoyo, E., & Widyastuti, I. (2022). PENINGKATAN DAYA GUNA LIMBAH ORGANIK MENJADI PRODUK ECO-ENZYME. In *JICS : Journal Of International Community Service* (Vol. 01).
- Mar'ah, S., & Alicia Farma, S. (2021). Pembuatan dan Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Bio Eco-Enzyme Sebagai Indikator Pupuk Organik Tanaman. *Universitas Negeri Padang*, 01(2021). <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/89>
- Nusantara, E. (2020). *MODUL BELAJAR PEMBUATAN ECO-ENZYME*. http://iluni1381.org/images/pdf/Modul_EEN_2021.pdf
- Rahayu Mariati, F. I., Rachman Waluyo, M., & Mahfud, H. (2021). *Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga*.
- Saifuddin, S., Syahyadi, R., Nahar, N., Bahri, S., Teknik, J., Politeknik, K., Lhokseumawe, N., & Politeknik, S. (2021). *PENINGKATAN KUALITAS UTILIZATION OF DOMESTIC WASTE FOR BAR SOAP AND ENZYME CLEANER (ECOENZYME) SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN SABUN*. 5(1).
- Setiyo, O. :, Handono, Y., Yuliati, Y., Sukesu, K., Hidayat, K., Kustanti, A., Purnomo, M., Utomo, M. R., In, V. ', Pertiwi, A., Laili, F., Fitriana, Y. D., Siswanto, A., Zamroni, M., & Isaskar, R. (2023). *PELATIHAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI PUPUK KOMPOS DAN ECO ENZYME DI KOTA MALANG*. 9(1), 60–67.
- Trisnawati, O. R., & Khasanah, N. (2020). *PENYULUHAN PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN KONSEP 3R DALAM MENGURANGI LIMBAH RUMAH TANGGA*. 4(2). <http://ejournal.iainu-kebumen.ac.id/index.php/cka/index>