Kumawula, Vol.7, No.1, April 2024, Hal 23 – 29
DOI: https://doi.org/10.24198/kumawula.v7i1.48483
ISSN 2620-844X (online)
ISSN 2809-8498 (cetak)
Tersedia *online* di http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/index

PENDAMPINGAN PEMBUATAN *ECO-ENZYME* SEBAGAI PROGRAM PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA WARGA KELURAHAN BANJARSARI, GRESIK

Denaya Andrya Prasidya[1]*, Nur Lathifah Syakbanah[2], Gading Wilda Aniriani[3], Sameida[4]

[1,2,3,4]Prodi Kesehatan Lingkungan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Lamongan

Korespondensi : denaya@unisla.ac.id

ABSTRACT

The problem of landfills that are increasing every day and the lack of land for waste disposal is a major environmental problem. In addition, the sorting and processing of waste is less effective, causing environmental pollution by waste. Eco-enzyme is an innovative method made from household organic waste so that it can reduce the disposal of organic waste to landfill. In the area of RW 12 Cluster Sportivo, Banjarsari Village, Gresik, there are no pioneers to mobilize local residents to conduct sorting and processing of waste, especially this eco-enzyme. This community service activities aims to increase the knowledge and skills of citizens so that they can process organic waste into materials that can be reused and prevent environmental pollution. Activities are carried out in the form of 3 activities, namely environmental health education or counseling, demonstrations for making ecoenzymes, and mentoring. After counseling, residents get good knowledge about processing organic waste with eco-enzyme. Activity demonstrations of making eco-enzymes are carried out directly in public facilities. The last activity is mentoring, which is carried out for 2 weeks using it to discuss the difficulties in making this eco-enzyme. This community service activity can run smoothly and get a positive response from partners. The knowledge and skills of residents to process organic waste increased. Suggestions for further activities are holding deep waste processing other forms so that the environment around can be maintained properly.

Keywords : *Organic waste, Eco-enzyme, Counseling, Training, Sorting.*

RIWAYAT ARTIKEL
Diserahkan : 20/07/2023
Diterima : 22/12/2023
Dipublikasikan : 24/04/2024

ABSTRAK

Permasalahan timbunan sampah yang semakin meningkat setiap hari dan kurangnya lahan pembuangan sampah menjadi masalah utama lingkungan. Selain itu, pemilahan dan pengolahan sampah yang kurang efektif sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan oleh sampah. E*co- enzyme* merupakan metode inovasi yang dibuat dari sampah organik rumah tangga sehingga dapat mengurangi pembuangan sampah organik ke TPA. Wilayah RW 12 Cluster Sportivo Desa Banjarsari, Gresik belum ada pelopor penggerak warga sekitar untuk dapat melakukan pemilahan dan pengolahan sampah terutama *eco- enzyme* ini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan warga agar dapat mengolah sampah

organik menjadi bahan yang dapat dipergunakan kembali dan mencegah pencemaran lingkungan. Kegiatan dilakukan dalam bentuk pendidikan atau penyuluhan kesehatan lingkungan, demonstrasi pembuatan *ecoenzyme*, dan pendampingan. Setelah dilakukan penyuluhan, warga mendapatkan pengetahuan yang baik mengenai pengolahan sampah organik dengan *eco- enzyme*. Kegiatan demonstrasi pembuatan eco-enzyme dilakukan secara langsung di fasilitas umum. Kegiatan yang terakhir adalah pendampingan, yaitu dilakukan selama 2 minggu berdiskusi mengenai kesulitan selama membuat eco- enzyme ini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berjalan dengan lancar dan mendapatkan respon positif dari mitra. Pengetahuan serta keterampilan warga untuk mengolah sampah organic menjadi meningkat. Untuk kegiatan selanjutnya yaitu mengadakan pengolahan sampah dalam bentuk lain sehingga lingkungan terpelihara dengan baik.

Kata Kunci: Sampah organik, Eco-enzyme, pelatihan, pemilahan.

PENDAHULUAN

Sampah merupakan bahan buangan atau bahan sisa yang bersumber dari berbagai aktivitas dan kegiatan makhluk hidup khususnya manusia serta sudah tidak memiliki nilai guna kembali (Nanda et al., 2023). Semakin tinggi jumlah dan aktivitas masyarakat menyebabkan terjadinya peningkatan penumpukan sampah di lingkungan. Berdasarkan data Sistem Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) yang dirilis Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), pada tahun 2022 tumpukan sampah di Indonesia mencapai 19, 45 ton. Sampah yang dihasilkan oleh kegiatan-kegiatan masyarakat terbagi menjadi dua jenis. Sampah organik adalah jenis sampah yang dapat mengalami pelapukan atau terurai, sementara sampah non-organik sulit untuk terurai. Sebanyak 75% sampah yang dihasilkan oleh masyarakat adalah sampah organik. (Rochyani et al., 2020). Menurut KLHK, timbulan sampah di Indonesia yang berhasil ditangani pada Tahun 2022 sebanyak 9,06 ton. Menurut laporan dari Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jatim (2019), hanya separuh dari sampah di Jawa Timur yang sudah diolah dengan benar.

Perlu adanya tindakan pengelolaan sampah agar keseimbangan lingkungan tetap terjaga dan tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Minimnya lahan untuk pengolahan sampah dan kurangnya inovasi serta keefektifan saat sampah diolah, terkadang menghasilkan tumpukan sampah yang melebihi kapasitas di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sampah organik di Tempat Pembuangan Akhir mengeluarkan aroma yang tidak sedap serta dapat menghasilkan gas metana yang berpotensi menimbulkan ledakan (Lestarina, 2021). Selain itu, masalah biaya operasional yang semakin tinggi sehingga membatasi masyarakat dalam menangani permasalahan sampah. Sehingga Sebagian besar sampah dibuang dengan tidak saniter, sembarangan, dapat mencemari lingkungan, serta juga dapat menyebabkan penyakit karena sampah juga berperan sebagai penyebab penyakit lainnya melalui vektor penyakit seperti lalat dan tikus (Lestarina, 2021).

Upaya dalam penanganan sampah agar lebih efektif dan efisien membutuhkan pengelolaan yang cukup layak dan disertai dengan usaha dalam pemanfaatannya sehingga berpotensi menghasilkan nilai tambah. Pemilihan metode dan teknologi dalam berinovasi membutuhkan Keterlibatan aktif masyarakat, sumber sampah, dan kerja sama antara lembaga pemerintah yang terkait merupakan hal yang penting. Dalam hal ini, landasan hukum sangatlah penting untuk menangani polusi lingkungan yang disebabkan oleh sampah.

Penggunaan teknologi untuk mengubah sampah organik menjadi kompos belum banyak diminati, karena membutuhkan ruang yang luas dan memerlukan penggunaan zat aktif EM4

yang harganya cukup tinggi. Sehingga penting untuk mengembangkan teknologi pengolahan sampah organik yang sederhana, ekonomis, dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat. Salah satu inovasi tersebut adalah eco enzyme (garbage enzyme) yang dibuat dari sampah organik. Eco-enzyme merupakan cairan yang alami dan kompleks karena berisi enzim (protein), asam organik, dan garam mineral yang dihasilkan dari fermentasi anaerobik sampah organik. dengan penambahan gula dan air. Sampah organik tersebut antara lain sampah buah-buahan atau sayuran. Cairan eco-enzyme dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti membersihkan perabotan rumah, mencuci pakaian, penjernih air dan menghilangkan bau, sebagai obat pengusir serangga dan hama, sebagai pupuk organik, dan sebagai zat pemacu reaksi biokimia (Parwata et al., 2021)

Pemanfaatan teknologi untuk mengubah sampah organik menjadi eco-enzyme memiliki potensi dalam mengelola sampah organik di waktu yang akan datang. Selain itu, juga dapat mengurangi beban Tempat Pemrosesan Akhir dalam menangani sampah (Megah et al., 2018). Potensi volume sampah yang dihasilkan oleh Pengelolaan Sampah Kabupaten Gresik pada Tahun 2020 mencapai 150 ton per hari menurut Data Kebijakan dan Strategi Daerah (Jakstrada). Teknologi eco-enzyme mungkin menjadi solusi terbaik untuk mengelola sampah organik di masa mendatang. Oleh karena itu, penyelesaian masalah sampah ini dijadikan sebagai sarana dan program pengabdian masyarakat melalui penyuluhan dan pelatihan kesehatan. yang ditujukan kepada ibu PKK RW 20 Kelurahan Banjarsari, Kecamatan Manyar, Gresik saat mengadakan kegiatan posyandu lansia.

Kegiatan dimulai dengan pengenalan dan diskusi tentang teknologi dan penggunaan eco-enzyme. Pemberian materi pertama tentang cara memilah dan mengolah sampah organik. Materi diberikan secara bertahap agar penduduk RW 12 memahami dengan baik. Media pendamping berupa leaflete juga disertakan untuk membantu memahami materi dengan lebih mudah. Setelah itu, peserta melanjutkan dengan melakukan demonstrasi pembuatan eco-enzyme dan praktik secara langsung. Hasil dari kegiatan ini adalah eco enzyme yang diproduksi oleh peserta. Diharapkan bahwa kegiatan ini dapat mengubah perilaku masyarakat dalam mengelola sampah organik.

METODE

Pelaksanaan pengabdian awal dilakukan dengan melakukan pendekatan awal kepada warga di wilayah RW 12 Cluster Permata Sportivo, Desa Banjarsari dan mempersiapkan peralatan kebutuhan selama kegiatan berlangsung. Rancangan kegiatan program ini terdiri dari (1) penentuan target perilaku untuk diberi pengetahuan dan pendampingan; (2) penyuluhan kesehatan kepada warga di wilayah RW 12 Cluster Permata Sportivo, Desa Banjarsari tentang pemilahan dan pengolahan sampah; (3) demonstrasi dengan pembagian leaflet tentang metode pengelolaan sampah organik melalui teknologi *eco-enzyme*; (4) Bimbingan kepada penduduk di RW 12 Cluster Permata Sportivo, Desa Banjarsari dalam pendampingan dan mendukung masyarakat dalam melakukan aktivitas pengolahan sampah organik.

Penyuluhan dilakukan dengan menyampaikan informasi menggunakan power point dan leaflet yang dibagikan kepada peserta, kemudian dilanjutkan dengan diskusi atau tanya jawab, dan terakhir dilakukan demonstrasi. Pendampingan dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada peserta untuk berdiskusi tentang berbagai masalah terkait dan bahan pendukung *eco-enzyme*. Setelah kegiatan ini dilanjutkan dengan pendampingan selama 2 minggu.

1. **Metode Pelaksanaan Dalam Pemilahan Sampah**

   a. Melakukan pendataan mengenai sarana dan prasarana yang terdapat pada RW 12 Cluster Permata Sportivo, Desa Banjarsari

b. Pemberian materi pengetahuan dampak lingkungan akibat pencemaran sampah rumah tangga sehingga diharapkan mampu menstimulasi warga RW 12 Cluster Permata Sportivo, Desa Banjarsari untuk lebih bijaksana dalam pemilahan dan pengolahan sampah mendukung program *sustainable environment.*

c. Pendampingan dan pengecekan sampah organik yang dikumpulkan sesuai dengan jenis sampah.

2. Metode Pelaksanaan Dalam Pembuatan *Eco-Enzyme*

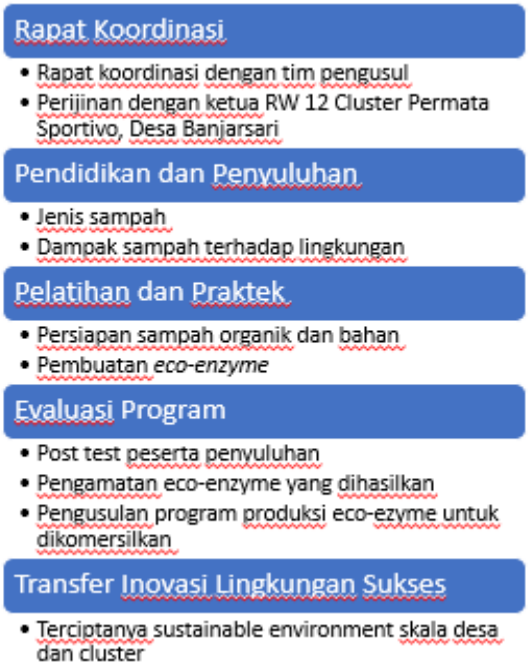
a. Membantu memepersiapkan bahan-bahan pendukung pembuatan *eco-enzyme*.

b. Membantu pendampingan pembuatan *eco-enzyme step by step* sesuai prosedur pada leaflet.

Gambar 1. Leaflet Materi dan Prosedur Pembuatan *Eco-Enzyme*

c. Membantu evaluasi produk *eco enzyme* yang dihasilkan oleh masyarakat dilakukan terhadap beberapa parameter dan hasilnya dibandingkan dengan produk *eco enzyme* yang telah dibuat oleh warga. Produk *eco enzyme* yang baik memiliki karakteristik bau khas dengan sedikit aroma alkohol, warna cairan kecoklatan, pH asam, serta tidak ditumbuhi jamur atau belatung.

Skema pelaksanaan program untuk mengatasi permasalahan lingkungan adalah sebagai berikut :



Mitra berpartisipasi aktif dalam setiap rencana kegiatan. Setelah proposal kegiatan dibuat, dilakukan perijinan dan survei untuk mengetahui kondisi mitra dan hal-hal yang harus dipersiapkan untuk program pengabdian ini. Pendidikan dan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi eco-enzyme merupakan kegiatan yang diusulkan dan dilaksanakan pada Hari Minggu Tanggal 8 Juli 2023 pukul 09.00- 12.00 WIB di Balai RW Kelurahan Banjarsari Kecamatan Manyar Gresik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilakukan pada Hari Minggu Tanggal 8 Juli 2023 pukul 09.00- 12.00 WIB di Balai RW Kelurahan Banjarsari Kecamatan Manyar Gresik. sebanyak 20 orang peserta hadir dalam pelatihan ini menunjukkan bahwa persentase kehadiran peserta sudah melebihi 85% dari yang telah ditetapkan.

Program pelayanan kepada masyarakat terdiri dari beberapa kegiatan yang dijelaskan di bawah ini:

a. Rapat koordinasi

Rapat koordinasi dilakukan pada Selasa, 30 Mei 2023 pukul 10.00 WIB di salah satu Ruang Rapat di Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Lamongan yang dihadiri oleh tim dosen penyuluh dan mahasiswa Pada rapat tersebut, ada beberapa hal yang dibahas antara lain: perijinan pelaksanaan penyuluhan serta *focus group discussion (FGD)* untuk pengolahan sampah organik rumah tangga pada warga RW 12 Cluster Permata Sportivo, Desa Banjarsari

Dari rapat koordinasi yang dilakukan didapatkan kesepakatan diantaranya sebagai berikut:

1. Penyuluhan dilaksanakan pada hari Minggu Tanggal 8 Juli 2023 pukul 09.00 WIB di salah satu fasilitas umum Cluster Permata Sportivo, Desa Banjarsari.
2. Praktek pembuatan produk *eco enzyme* dilaksanakan pada hari dan waktu yang sama.
3. Program ini perlu pendampingan selama 2 minggu untuk evaluasi hasil cairan *eco enzyme* yang telah dibuat oleh warga. Produk *eco enzyme* yang baik memiliki karakteristik bau khas.
4. Setelah program selesai masih ada beberapa tindak lanjut kerja sama dalam pengolahan sampah dan menghilirisasikan produknya.

b. Pendidikan dan Penyuluhan

Sosialisasi diselenggarakan pada Hari Minggu, 8 Juli 2023, mulai pukul 09.00 hingga 12.00 WIB di Balai RW Kelurahan Banjarsari, Manyar, Gresik. Ada 20 orang peserta yang mengikuti kegiatan ini, dimana mereka terdiri dari ibu-ibu PKK dan karang taruna. Presentasi meliputi berbagai jenis sampah, konsekuensi dari sampah tersebut, serta proses pengelolaan dan konversi sampah organik menjadi eco-enzyme yang dpresentasikan oleh Denaya Andrya Prasidya S.Si., M.Sc. Dosen di Program Studi Kesehatan Lingkungan Universitas Islam Lamongan.

Gambar 2. Pelaksanaan Pendidikan dan Penyuluhan
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2023)

Pada kegiatan ini peserta diberikan wawasan tentang jenis sampah, dampak sampah, dan pentingnya pengolahan sampah organik untuk menciptakan lingkungan yang seimbang. Sosialisasi dilakukan dengan metode presentasi dua arah dengan interaksi yang intens antara narasumber dan peserta penyuluhan. Narasumber menampilkan *slide* presentasi dan dijelaskan dengan menyeluruh. Acara dimulai dari pembukaan oleh Ketua RW 12 Kelurahan Banjarsari, pelaksanaan pre test untuk peserta penyuluhan, presentasi dan sosialisasi, post test, dan penutup.

c. Pelatihan dan Praktek

Proses pemilahan sampah dilakukan bersama pada pukul 10.00 WIB di lokasi. Sampah organik dipisahkan untuk bahan utama pembuatan *eco-enzyme.* Workshop ini dibimbing oleh Nur Lathifah Syakbanah, Dosen Kesehatan Lingkungan, Universitas Islam Lamongan.

Gambar 3. Proses pembuatan *eco-enzyme* secara langsung
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2023)

d. Pengamatan Hasil Produk dan Evaluasi program

Tahap terakhir adalah pengamatan hasil produk *eco enzyme* terhadap beberapa parameter.

Gambar 4. Proses penyaringan *eco-enzyme*
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2023)

Setelah 14 hari, dilakukan pengamatan dan pengujian terkait hasil fermentasi limbah rumah tangga yang menjadi cairan *eco-enzyme.* Paramater yang diamati yakni terkait warna, aroma, bau, pH, dan konsistensi cairan (berlendir atau tidak), yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengamatan dan pengujian cairan eco-enzyme

Parameter	Hasil Pengamatan
Warna	Kuning kecoklatan
Aroma/ Bau	Aroma wangi seperti tape (khas hasil fermentasi)
Konsistensi	Cair tidak berlendir
pH	6

Hasil dari pelatihan ini adalah warga Desa Banjarsari dapat membuat *eco-enzyme* multiguna sendiri yang terjangkau dan mudah dipraktikkan, sehingga warga tidak perlu lagi bergantung pada produk kimia yang tersedia di pasaran. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Abidin (2020) bahwa setiap kekhasan produk ini nantinya mampu meningkatkan kecintaan terhadap produk lokal dan menjaga produk keanekaragaman hayati tersebut.

Setelah kegiatan selesai, dilakukan evaluasi dengan memberikan kuesioner kepada 25 peserta pelatihan. Jika dalam mengisi kuesioner peserta mengalami kesulitan, maka akan diberikan bantuan dan pendampingan oleh seluruh mahasiswa KKN kelompok 29 Universitas Islam Lamongan. Berikut merupakan hasil evaluasi yang dapat dirangkum pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Hasil evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Sebelum program pengabdian kepada masyarakat	Sesudah program pengabdian kepada masyarakat
Warga masih belum mengetahui jenis sampah dapat dipilah dan dilakukan pengelolaan sampah	Warga desa memahami wawasan bahwa sampah organik dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomis.

agar menjadi produk yang bernilai.	
Warga masih belum mengetahui manfaat dari hasil fermentasi sampah organik dengan gula, air, dan starter EM4 menjadi cairan yang multifungsi dan dapat mencegah pencemaran lingkungan.	Warga mengetahui manfaat produk pengelolaan sampah organik yaitu cairan yang multifungsi dan dapat mencegah pencemaran lingkungan.

(Sumber: Diolah oleh penulis, 2023)

SIMPULAN

Melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat Desa Banjarsari, pengetahuan dan keterampilan mereka dalam mengelola sampah organik dengan teknologi inovatif pembuatan *eco enzyme* dapat ditingkatkan. Kegiatan pelayanan masyarakat ini dapat berjalan lancar dan mendapat tanggapan positif dari masyarakat. Kegiatan ini juga mengubah persepsi masyarakat terhadap limbah organik yang dihasilkan. Untuk langkah berikutnya, peran pemerintah sangat diperlukan agar program penyuluhan pengelolaan sampah organik dapat diikuti oleh masyarakat dalam skala besar sehingga informasi dan hasilnya dapat bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan secara luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh pihak terkait dalam kegiatan pendidikan dan pelatihan ini. Terutama kepada Litbang Universitas Islam Lamongan yang telah mendanai kegiatan pemberdayaan masyarakat. Selain itu, ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada warga RW 12 Cluster Permata Sportivo Desa Banjarsari selaku mitra kami dalam program ini dan yang telah menyediakan waktu dan tempatnya untuk kami melaksanakan program.

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jatim. (2019). Data Kebijakan dan Strategi Daerah (Jakstrada) Tahun 2019.

Dinas Lingkungan Hidup Gresik Kabupaten (2019). Data Pengelolaan Sampah di Jawa Timur.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). Sistem Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) Tahun 2022.

Abidin, Z. dkk. (2020). Keanekaragaman Hayati Sebagai Komunitas Berbasis Autentitas Kawasan. *UNWAHA Jombang: Fakultas Pertanian Press.*

Lestarina, N. N. W. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco- Enzyme Dari Sampah Organik Bagi Ibu Di Wilayah Rw3 Kebraon Surabaya. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*, *5*(2), 60–64. https://doi.org/10.54484/tkrg.v5i2.433

Megah, S. I., Dewi, D. S., & Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan. *Minda Baharu*, *2*(1), 50. https://doi.org/10.33373/jmb.v2i1.2275

Nanda, A. D., Nurdiana, F. R., Fitriastuti, H., Maulana, K. N., Rahmwati, K. L., & Pujiati. (2023). Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme Sebagai Program Pendukung Adiwiyata di SMPN 6 Madiun. *Bantenese : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(1), 174–183. https://doi.org/10.30656/ps2pm.v5i1.6655

Parwata, I. P., Ayuni, N. P. S., Widana, G. A. B., & Suryaputra, I. G. N. A. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco Enzyme* Bagi Pedagang Buah Dan Sayur Di Pasar Desa Panji. *Prosiding Senadimas Undiksha*, 631–639.

Rochyani, N., Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis hasil konversi eco enzyme menggunakan nenas (Ananas comosus) dan pepaya (Carica papaya L.). *Jurnal Redoks*, *5*(2), 135. https://doi.org/https://doi.org/10.31851/redoks.v5i2.5060