

PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI *ECOENZYME* DAN ANORGANIK BERUPA KERAJINAN TANGAN UNTUK WARGA DESA MANYINGSAL

Harya Gusdevi¹, Ari Hadhiwibowo², Abdul Fatah³, Nova Agustina⁴, Erni Nurjanah⁵, Tiphanny Aurumajeda⁶, Rosad Ma'ali El Hadi⁷, Martiyadi Nurhidayat⁸

Teknik Informatika^{1,2,4}, Teknik Industri^{3,7}, Bisnis Digital⁵, Desain Komunikasi Visual⁶, Desain Produk⁸
Sekolah Tinggi Teknologi Bandung, Jl. Soekarno Hatta No. 378 Bandung^{1,2,3,4,5,6}

Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi. 1, Terusan Buahbatu - Bojongsong, Telkom University, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung^{7,8}

haryagusdevi@sttbandung.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengolahan sampah organik dan anorganik dilaksanakan pada hari Sabtu, 21 Oktober 2023 di Desa Manyingsal, Kabupaten Subang. Peserta yang terlibat dalam kegiatan ini berasal dari BUMDes Desa Manyingsal, Karang Taruna dan Ibu-ibu PKK dengan jumlah peserta 33 orang. Kegiatan yang dilakukan tidak hanya diberikan pemahaman materi terkait pengolahan sampah organik dan sampah anorganik tetapi dalam kegiatan ini peserta mempraktekan langsung bagaimana pengolahan sampah organik dari sisa dapur menjadi *ecoenzyme* dan pengolahan sampah anorganik kerajinan tangan dari sampah plastik bekas belanja. Selama kegiatan berlangsung peserta diberikan bahan-bahan untuk membuat *ecoenzyme* seperti sampah organik segar/sisa dapur (kulit buah-buahan), wadah tertutup dengan kapasitas 5 liter, gula merah 220 gram dan gelas takar plastik 1000 ml. Pengolahan sampah organik, peserta diberikan bahan-bahan berupa kantung belanja plastik bekas (supermarket/pasar) dan kertas roti selain dibekali peralatan berupa gunting, setrika, dan mesin jahit. Dengan menggunakan bahan-bahan yang sudah dikenali. Dengan menggunakan bahan-bahan yang sudah dikenali dalam kehidupan sehari-hari, peserta dapat menerapkan langsung pengetahuan yang didapat dari pemateri di dalam kehidupan sehari-hari. Hasil yang diperoleh dalam kegiatan ini menunjukkan peserta memahami dan terampil dalam pengolahan sampah organik menjadi *ecoenzyme* serta terampil dalam pengolahan sampah menjadi kerajinan tangan dompet atau tas. Diharapkan juga dari hasil kegiatan ini Desa Manyingsal menjadi model untuk desa-desa lain di Kabupaten Subang dalam upaya mengurangi sampah sehingga dapat menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat.

Kata kunci :

Sampah Organik, *Ecoenzyme*, Sampah Anorganik, Kerajinan Tangan

Abstract

*Organic and inorganic waste processing activities will be carried out on Saturday, October 21, 2023 in Manyingsal Village, Subang Regency. Participants involved in this activity came from BUMDes Manyingsal Village, Karang Taruna and PKK Mothers with a total of 33 participants. The activities carried out were not only given an understanding of material related to the processing of organic waste and inorganic waste, but in this activity participants practiced directly how to process organic waste from kitchen waste into *ecoenzyme* and processing handicraft inorganic waste from used plastic waste. During the activity, participants were given materials to make *ecoenzymes* such as fresh organic waste/kitchen waste (fruit skins), closed containers with a capacity of 5 liters, 220 grams of brown sugar and 1000 ml plastic measuring cups. Processing organic waste, participants were given materials in the form of used plastic shopping bags (supermarkets / markets) and baking paper in addition to equipment in the form of scissors, irons, and sewing machines. By using familiar ingredients. By using familiar materials in everyday life, participants can apply directly the knowledge gained from speakers in everyday life. The results obtained in this activity show that participants understand and are skilled in processing organic waste into *ecoenzyme* and are skilled*

in processing waste into handicrafts, wallets or bags. It is also hoped that from the results of this activity, Manyingsal Village will become a model for other villages in Subang Regency in an effort to reduce waste so as to create a clean and healthy environment.

Keywords :

Organic Waste, Ecoenzyme, Inorganic Waste, Handicrafts

I. PENDAHULUAN

Sampah dapat diartikan sebagai bentuk limbah padat yang berasal dari kegiatan manusia dan hewan kemudian sampah dibuang karena sudah tidak bermanfaat atau keberadaannya yang sudah tidak diinginkan kembali. Dalam UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengolahan Sampah dijelaskan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang terbentuk padat atau semi padat berupa sampah organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan [1].

Menurut Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022 hasil input dari 202 kab/kota se Indonesia menyebut jumlah timbunan sampah nasional mencapai angka 21.1 juta ton. Dari total produksi sampah nasional tersebut, 65.71% (13.9 juta ton) dapat terkelola, sedangkan sisanya 34,29% (7,2 juta ton) belum terkelola dengan baik. Ditekankan oleh Gatot Hendrarto selaku Sekretaris Deputi Bidang Revolusi Mental, Pemajuan Kebudayaan, dan Prestasi Olahraga, pemerintah baik pusat dan daerah akan terus mengupayakan dan melaksanakan kebijakan dan program kolaboratif dan persuasif antar pemangku kepentingan untuk pengolahan sampah yang tepat dengan mengedepankan prinsip sirkular ekonomi dimana ada peningkatan manfaat ekonomi dari sampah. Kesadaran kolektif dan keterlibatan masyarakat dalam pengolahan sampah merupakan salah satu bentuk modal sosial untuk menciptakan budaya bersih sebagai bagian dari identitas dan karakter masyarakat Indonesia [2].

Salah satu pengolahan sampah organik adalah membuat *ecoenzyme*. *Ecoenzyme* adalah hasil penelitian yang ditemukan oleh Dr. Rasukon Poompanvong dari Thailand lebih dari 30 tahun yang lalu. Dr. Rasukon sendiri secara aktif meneliti bagaimana mengolah sisa bahan dapur / sampah organik yang tidak berguna menjadi enzyme serta ramah lingkungan yang dapat bermanfaat. *Ecoenzyme* adalah suatu Solusi yang diproduksi oleh fermentasi sampah organik segar (buah dan sayuran segar), gula merah atau molases dan air [3]. *Ecoenzyme* adalah suatu cairan ajaib walaupun pembuatannya dari tiga bahan dasar tetapi manfaat yang didapatkan dari *ecoenzyme* sangat bermanfaat bagi lingkungan [4][5].

Desa Manyingsal adalah sebuah desa yang berada di Kecamatan Cipunagara, Kabupaten Subang dengan jumlah penduduk yang cukup banyak, yaitu 4.822 jiwa dan wilayah berpotensi berdasarkan data dari BAPPEDA [6]. Desa Manyingsal saat ini memiliki permasalahan dalam pengolahan sampah dimana selama ini sampah-sampah tersebut selalu dibakar dan/atau ditimbun serta 70% masyarakat di Desa Manyingsal masih belum memahami dalam pengolahan sampah baik itu pengolahan sampah organik/sisa dapur dan sampah anorganik. Di sisi lain dampak negative pembakaran sampah di Desa Manyingsal mengakibatkan polusi udara berupa asap pembakaran dan penimbunan sampah dengan bau yang tidak sedap.



Gambar 1. Pembakaran Sampah di Desa Manyingsal, Kabupaten Subang
Sumber: Pribadi

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan di atas maka program pelatihan ini tepat dilaksanakan dengan tujuan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dan memberikan pemahaman kepada masyarakat di Desa Manyingsal, Kabupaten Subang dalam pengolahan sampah organik /sisa dapur menjadi *ecoenzyme* dan pengolahan sampah anorganik menjadi kerajinan tangan serta memberikan kesadaran kepada masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan.

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Desa Manyingsal, Kecamatan Cipunagara, Kabupaten Subang Jawa Barat. Metode yang digunakan dalam PkM ini berbentuk pelatihan intensif tentang pengolahan sampah organik menjadi *ecoenzyme* dan sampah anorganik menjadi kerajinan tangan. Pelatihan ini mencakup teori dan praktik langsung kepada peserta. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 21 Oktober 2023 ini melibatkan dosen-dosen dari Sekolah Tinggi Teknologi Bandung dan dosen-dosen dari Telkom University. Sasaran dari kegiatan PkM ini adalah BUMDes Demas Berkah, Karang Taruna Desa Manyingsal dan Ibu-Ibu PKK Desa Manyingsal dengan jumlah peserta 33 orang.



Gambar 2. Pembukaan Kegiatan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Ecoenzyme dan Anorganik Berupa Kerajinan Tangan
Sumber: Pribadi

1. Kegiatan Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Ecoenzyme*

Setelah pembukaan kegiatan, kegiatan selanjutnya terdiri dari 2 sesi yaitu kegiatan sesi 1 (pengolahan sampah organik menjadi *Ecoenzyme*) dan kegiatan sesi 2 (pengolahan sampah anorganik menjadi kerajinan tangan). Kegiatan pada sesi 1 ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam melalui praktek pembuatan *Ecoenzyme*. Adapun langkah-langkah pembuatan *ecoenzyme* yang dipraktikkan adalah sebagai berikut.

a. Bahan Pembuatan *Ecoenzyme*

Peserta mendapatkan pemahaman terkait bahan-bahan untuk pembuatan *ecoenzyme* seperti gula (gula merah atau molase), sampah sisa buah / sayuran (kulit buah, potongan sayuran, sisa buah gigitan kelelawar dan lainnya) dan air (air keran, air hujan, air buangan AC dan lainnya). Pembuatan *ecoenzyme* dilakukan dengan mengkomposisikan bahan-bahan dengan perbandingan sebagai berikut : 10% gula, 30% sampah buah dan sayur dan 60% air dari volume wadah. Selain komposisi, peserta diberikan pemahaman terkait wadah yang bisa digunakan dalam pembuatan *ecoenzyme* seperti wadah dengan ukuran besar/kecil, memiliki tutup bermulut lebar dan yang paling utama wadah yang digunakan berbahan plastik.

b. Proses Pembuatan *Ecoenzyme*

Peserta mendapatkan pemahaman terkait proses pembuatan *ecoenzyme* dengan takaran gula, sampah buah dan sayur serta air yang sudah pemateri berikan. Peserta juga diberikan pemahaman terkait *ecoenzyme* yang sudah dibuat dan di tutup rapat diberikan label tanggal pembuatan dan tanggal panen (dipanen setelah 3 bulan).

c. Lokasi Penyimpanan dan Proses Menunggu dan Amati

Peserta diberikan pemahaman terkait lokasi penyimpanan *ecoenzyme* yang sudah dibuat untuk menghindari kontaminasi dengan tempat penyimpanan yang tidak terkena sinar matahari langsung, memiliki sirkulasi yang baik serta jauhkan dari Wi-Fi, WC, tong sampah, tempat pembakaran sampah dan bahan-bahan kimia. Proses fermentasi *ecoenzyme* memiliki gas di dalamnya. Buka tutup wadah pada usia 1 minggu pembuatan yang tutupnya harus dibuka untuk membuang gas, diaduk pada hari ke-7 dan di aduk pada hari ke-30.

d. Manfaat dari *Ecoenzyme*

Peserta mendapatkan pemahaman terkait manfaat cairan *ecoenzyme* yang bisa bermanfaat untuk pembersih toilet, pembersih lantai dan penyuburan tanaman. Manfaat lainnya dari ampas *ecoenzyme* adalah ampasnya bisa digunakan untuk pupuk organik.



Gambar 3. Penyampaian Materi *Ecoenzyme*.
Sumber: Pribadi

Penyampaian materi dilanjutkan dengan praktek langsung pembuatan *Ecoenzym* yang dilakukan peserta (Ibu-ibu PKK dan Karang Taruna dibawah bimbingan pemateri dan didampingi oleh mahasiswa STT Bandung. Praktek langsung dalam pembuatan *ecoenzyme* ini menggunakan wadah tertutup dengan kapasitas wadah 5 Liter dan peserta dibagi kelompok menjadi 5 kelompok.



Gambar (a). Wadah Tertutup Kapasitas 5 Liter



Gambar (b). Terdapat 5 Wadah Tertutup dan Gelas Takar Plastik 1000 ML.

Gambar 4. Persiapan Praktek Pembuatan *Ecoenzyme*
Sumber: Pribadi

Sampah organik yang digunakan untuk praktek pembuatan *ecoenzyme* menggunakan sampah dari kulit buah-buahan seperti kulit mangga, kulit jeruk, kulit pisang, kulit melon, kulit apel, kulit buah naga dan kulit nanas. Takaran tiap bahan-bahan yang digunakan pada tiap wadah adalah sampah kulit buah-buahan sebanyak 660 gram, gula merah yang sudah dihaluskan sebanyak 220 gram dan air sebanyak 2.200 ml. Peserta yang sudah mendapatkan bahan-bahan langsung mempraktekannya dengan memotong sampah kulit buah-buahan menjadi lebih kecil supaya proses penguraian lebih mudah dan gula merah yang sudah dihaluskan dilarutkan bersama dengan air.



Gambar (a). Proses Penimbangan Sampah Organik dari Kulit Buah-Buahan



Gambar (b). Sampah Organik dari Kulit Buah-Buahan yang Sudah Di Timbang



Gambar (c). Proses Pencacahan Kulit Buah



Gambar (d). Proses Pelarutan Gula Merah dengan Air

Gambar 5. Proses Pembuatan *Ecoenzyme*
Sumber: Pribadi

Bahan-bahan (sampah kulit buah, gula merah, dan air) tercampur dalam sebuah wadah plastik tertutup rapat dan diberikan label. Label ini berisikan status atau identitas sebagai berikut : 1) tanggal pembuatan *ecoenzyme*, 2) jenis sampah organik yang digunakan, dan 3) tanggal panen.



Gambar (a). Bahan-bahan yang Sudah Tercampur Ditutup Rapat



Gambar (b). Wadah Plastik diberikan Label



Gambar (c). Pemberian Nama Kelompok pada Wadah Tertutup



Gambar (d). Hasil Praktek dari 5 Kelompok Masyarakat

Gambar 6. Hasil Praktek Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Ecoenzyme*
Sumber: Pribadi

2. Kegiatan Pengolahan Sampah Anorganik Menjadi Kerajinan Tangan

Sesi ke 2 adalah pengolahan sampah anorganik. Kegiatan pada sesi 2 diberikan pemahaman terkait mengolah sampah plastik bekas belanja dan teknik dalam membuat kerajinan tangan, seperti.

a. Bahan yang Digunakan

Peserta diajarkan cara memanfaatkan sampah plastik bekas belanja baik itu plastik dari supermarket atau dari pasar. Proses membuat kerajinan tangan diperlukan bahan-bahan tambahan seperti kertas roti, gunting, setrika dan mesin jahit.



Gambar (a). Sampah Plastik sebagai Bahan Utama Pengolahan Sampah Anorganik



Gambar (b). Kertas Roti sebagai Bahan Pendukung Pengolahan Sampah Anorganik

Gambar 7. Penyampaian Materi Pengolahan Sampah Anorganik
Sumber: Pribadi.

b. Proses Pembuatan Kerajinan Tangan

Peserta diajarkan untuk membuat kerajinan tangan dengan peserta dibagi menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok akan mendapatkan kertas roti dan gunting. Plastik bekas belanja dibentuk polanya sesuai kerajinan yang ingin dibuat seperti membuat tas atau dompet. Plastik yang sudah dibuat polanya lalu di setrika untuk menambahkan *texture* pada plastiknya. Pola yang sudah dibuat di jahit dan diberikan hiasan pada tas atau dompet yang dibuat.



Gambar (a). Pemberian Kertas Roti untuk 5 Kelompok Masyarakat



Gambar (b). Cara Membuat *Texture* pada Sampah Plastik dengan Kertas Roti



Gambar (c). Proses Pembuatan Pola pada Sampah Plastik oleh Kelompok Masyarakat



Gambar (d). Proses Praktek Membuat *Texture* pada Sampah Plastik oleh Kelompok Masyarakat



Gambar (e). Proses Menjahit Sampah Plastik yang Sudah Diolah



Gambar (f). Hasil Pengolahan Sampah Anorganik Menjadi Kerajinan Tangan

Gambar 8. Proses Pengolahan Sampah Anorganik Menjadi Kerajinan Tangan

Sumber: Pribadi

III. HASIL KEGIATAN

Hasil dari kegiatan yang sudah dilaksanakan pada hari Sabtu, 21 Oktober 2023 di Desa Manyingsal Kabupaten Subang ini sebagai berikut.

1. Dampak bagi peserta dalam kegiatan ini, kini peserta memiliki pengetahuan mendalam pada pengolahan sampah organik (*ecoenzyme*) seperti bahan pembuatan *ecoenzyme*, proses

pembuatan *ecoenzyme*, lokasi penyimpanan dan proses menunggu dan amati serta manfaat yang didapatkan dengan adanya *ecoenzyme*. Peserta juga mendapat pengetahuan pada pengolahan sampah anorganik seperti memanfaatkan sampah plastik belanja menjadi kerajinan tangan seperti tas atau dompet. Dampak ini bisa membantu masyarakat Desa Manyingsal, Kabupaten Subang dapat mengurangi sampah dengan cara mengelola sampah organik dan anorganik di rumah mereka sendiri.

2. Kegiatan ini bisa menjadi dampak yang baik untuk lingkungan di Desa Manyingsal seperti mengurangi jumlah sampah organik dan anorganik.
3. Hasil kegiatan yang sudah dilaksanakan ini bisa menjadi kegiatan yang berkelanjutan dan menjadi model bagi desa-desa lain di Kabupaten Subang dalam upaya pengurangan sampah organik dan anorganik sehingga tercipta lingkungan yang bersih dan sehat.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan dalam pengolahan sampah organik dan sampah anorganik sebagai berikut.

1. Pelatihan yang diberikan kepada peserta menjadi pengetahuan dalam pengolahan sampah organik/sampah sisa bahan dapur menjadi *ecoenzyme* yang bisa bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari seperti pembersih lantai, pembersih toilet dan penyubur tanaman serta ampas *ecoenzyme* bisa menjadi pupuk. Pengolahan sampah anorganik menjadi kerajinan tangan yang memiliki seni dan kualitas.
2. Pelatihan ini memberikan kesadaran peserta dalam pengolahan sampah di lingkungan sekitar serta mengurangi penumpukan sampah di Desa Manyingsal, Kabupaten Subang.
3. Hasil kegiatan ini bisa menjadi kegiatan yang berkelanjutan dan menjadi model bagi desa-desa lain di Kabupaten Subang.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, tim penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) serta Kosabangsa yang telah memberikan dukungan dan dana untuk kegiatan ini. Keberhasilan dan kemajuan kegiatan ini tidak terlepas dari kontribusi besar dari pihak-pihak tersebut.

REFERENSI

- [1] Kai, H. N., Sompie, S. R., & Sambul, A. M. (2018). Aplikasi Layanan Pengangkutan Sampah Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(4).
- [2] Deputi. (2023). 7,2 Juta Ton Sampah di Indonesia Belum Terkelola Dengan Baik on Kemenko PMK. [Online]. Available: <https://www.kemenkopmk.go.id/72-juta-ton-sampah-di-indonesia-belum-terkelola-dengan-baik>
- [3] Nazim, F., & Meera, V. (2015). *Use of garbage enzyme as a low cost alternative method for treatment of greywater - A review. Journal of Environmental Science and Engineering*.
- [4] Bernadin, Desmintari, & Yuhaniyaya. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Desa Citeras Rangkasbitung Melalui Pengolahan Sampah Dengan Konsep Eco Enzyme Dan Produk Kreatif Yang Bernilai Ekonomi Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, C1-C6.
- [5] Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 1(1), 67-76.
- [6] Bappeda.jabarprov.go.id. (2020, 19 Februari). Kang Emil Apresiasi Kolaborasi Dua BUMD Jabar di Bidang Pertanian. Diakses pada 23 Agustus 2023, dari <http://bappeda.jabarprov.go.id/kang-emil-apresiasi-kolaborasi-dua-bumd-jabar-di-bidang-pertanian/>