

Pemanfaatan sampah organik untuk pembuatan eco-enzyme di Desa Sumber dari program kegiatan pengabdian masyarakat Universitas Sebelas Maret

Utilizing organic waste for making eco-enzyme in Sumber Village from Sebelas Maret University community service activities program

Chandra Adi Prabowo*, Ferdina Astuti, Yoneka Noorca Erlangga, Ryzki Tri Rahma Dewi Dita Erin Monika, Fina Widiyanti, Nahwari Herlina Pramesti, Yongki Irawan, Diva Asri Agustin, Ulfa Ade Nurjanah, Inayatullah Riun Shaumiyah

Universitas Sebelas Maret Surakarta

*Corresponding author: chandrprabowo@staff.uns.ac.id

Abstract: Sampah merupakan salah satu masalah yang dihadapi masyarakat Indonesia maupun dunia. Pengelolaan sampah yang belum maksimal menjadikan sampah tidak memiliki nilai yang berarti. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk melakukan penyuluhan kepada masyarakat terkait cara mengelola sampah menjadi barang yang bermanfaat. Program ini dilaksanakan di Desa Sumber RW 03, Banjarsari, Surakarta bersama ibu – ibu untuk mendaur ulang sampah dapur organik yang sudah tidak terpakai menjadi bermanfaat untuk lingkungan. Hasil fermentasi dari eco enzim mempunyai banyak manfaat seperti sabun pembersih lantai, pembersih kloset, dan bisa melancarkan saluran air yang tersumbat. Kegiatan ini dilakukan pada hari Sabtu, 20 Juli 2022 oleh kelompok 25 UNS. Adapun beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu diskusi dengan terkait alur kegiatan, sosialisasi mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan manfaat eco enzyme kemudian mempraktikkan setiap tahap pembuatan eco enzim dengan perwakilan setiap RT. Kemudian nantinya perwakilan setiap RT mengajarkan kepada ibu-ibu warga setempat. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah kegiatan penyuluhan pemanfaatan sampah menjadi eco-enzym berjalan lancar. Harapannya masyarakat dapat melaksanakan kegiatan tersebut secara berkelanjutan.

Keywords: KKN UNS, Pemberdayaan, Sampah Organik, Eco enzyme,

1. PENDAHULUAN

Lingkungan merupakan suatu tempat dimana semua makhluk hidup tinggal dan melakukan berbagai macam aktivitas. Derajat kesehatan juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Lingkungan yang bersih akan meningkatkan kualitas kesehatan dari masyarakat (Elamin et al., 2018). Dewasa ini, permasalahan mengenai kebersihan yang sering terjadi adalah masalah menumpuknya sampah. Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga), berbentuk zat padat berupa organik dan anorganik dan dianggap tidak lagi berguna bagi kehidupan sehari-hari. Sampah menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi oleh banyak kota di seluruh dunia. Jumlah populasi manusia yang banyak dan aktivitasnya menyebabkan jumlah sampah terus meningkat. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut diperlukan biaya yang tidak sedikit dan lahan yang luas. Tentunya sampah juga dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Sujarwo et al., 2014). Pengelolaan sampah dimasyarakat masih bertumpu pada pendekatan akhir (*end-of-pipe*), yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat pembuangan akhir. Timbunan sampah dengan volume yang besar berpotensi melepas gas metan yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca dan memberikan kontribusi terhadap *global warming*. Untuk penguraian melalui proses alam membutuhkan jangka waktu yang cukup lama. Sistem pengelolaan persampahan terutama untuk daerah perkotaan, harus dilaksanakan secara tepat dan sistematis (Sahil et al., 2016). Pengelolaan sampah yang bertumpu pada pendekatan akhir sudah saatnya ditinggalkan dan diganti dengan paradigma baru pengelolaan sampah yang memandang bahwa sampah sebagai sumber daya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan kembali.

Pengolahan sampah organik dengan cara eco-fermentasi Junaidi, R. (2021) merupakan solusi efektif dan efisien dalam penanganan dan pengolahan akumulasi sampah atau limbah organik yang sering kali dibakar dapat menimbulkan efek pencemaran. Dalam mengatasi rendahnya kesadaran masyarakat dalam menerapkan



pengelolaan dan pengolahan sampah dengan konsep R3 diperlukan upaya dan sosialisasi agar dapat menggugah kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan limbah menjadi suatu produk yang bermanfaat. Limbah organik dapat diolah untuk menghasilkan pupuk yang berguna sebagai bahan ameliorant sebagai pembenah tanah marginal lahan terdegradasi.

Dari beberapa permasalahan di atas, kelompok 25 KKN UNS periode Juli-Agustus 2022 memiliki solusi dalam penanganan sampah organik yang dapat bermanfaat bagi warga Sumber terkhususnya RW 03. Sebenarnya, jika kita dapat memanfaatkan sampah yang ada di sekitar, maka permasalahan penumpukan sampah dapat teratasi dengan baik. Di dalam kegiatan pemberdayaan warga RW 03 Sumber, eco-enzyme merupakan salah satu program utama dari 10 program yang direncanakan (termasuk objek permasalahan lainnya). Eco Enzyme adalah sebuah produk ramah lingkungan. Proses penggunaan dan juga pembuatannya pun mudah untuk dilakukan. Pembuatan Eco Enzyme hanya memerlukan air, gula yang berfungsi sebagai sumber karbon, serta sampah organik sayur dan buah. Pemanfaatan eco-enzyme dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah sampah rumah tangga terutama sampah organik yang komposisinya masih tinggi (Prasetio, Ristiawati, dan Philiyanti, 2021). Sedangkan alat yang diperlukan untuk pembuatan eco-enzyme sendiri ada wadah yang berbahan dasar plastik. Penggunaan wadah dengan bahan dasar kaca sebaiknya dihindari, karena wadah dapat pecah ketika terjadi aktivitas mikroba fermentasi. Pembuatan eco-enzyme tidak membutuhkan tempat yang luas. Kemudian, untuk bahan yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan eco-enzyme sendiri adalah hanya sampah organik yang berasal dari sayur dan buah. Hasil fermentasi seperti alkohol dan asam asetat yang mengandung karbohidrat (gula) hanya dapat digunakan untuk tanaman saja karena bersifat disinfektan. Ada beberapa jenis sampah organik yang tidak dapat digunakan sebagai bahan untuk membuat eco-enzyme, sampah tersebut seperti: daun-daun kering dari sampah kebun atau pertanian, daun pisang dan batang pisang, batok kelapa, ampas tebu, kepala nanas, kulit singkong, kulit ubi, talas, biji-bijian besar seperti biji mangga, durian dan lain-lain (Prasetio, Ristiawati, dan Philiyanti, 2021). Selain itu sampah dapur yang sudah terkena minyak atau yang sudah berada ditempat pembuangan sampah umum juga tidak dapat digunakan.

Proses fermentasi ini terjadi dalam waktu kurang lebih 3 bulan. Pada saat bulan pertama, hasil dari fermentasinya berupa alkohol. Kemudian hasil fermentasi bulan kedua adalah cuka, dan hasil fermentasi pada bulan ketiga adalah enzim. Ketika bulan ketiga inilah hasilnya sudah bisa dipanen. Caranya dengan menyaring dengan menggunakan kain ataupun bisa juga dengan menggunakan saringan. Menurut Joean selama proses pembuatan Eco Enzyme, dihasilkan pula ozon yang bermanfaat dalam mengurangi karbon dioksida dan logam berat di udara (Jelita, 2022).

Eco-enzyme hasilnya dapat digunakan sebagai pupuk alami, dikarenakan berbahan dasar bahan limbah organik. Pupuk dari eco-enzyme ini dapat berguna sebagai penyubur tanaman (Nurfajriah, et al, 2021). Dapat berguna sebagai pembersih lantai, disinfektan, insektisida, maupun cairan pembersih selokan (Dewi, Devi, dan Ambarwati, 2021). Ampas sisa eco-enzyme juga dapat digunakan untuk membantu proses penguraian pada septitanak (Prasetio, Ristiawati, dan Philiyanti, 2021).

2. METODE

Pelaksanaan sosialisasi Ecoenzyme yang dilakukan oleh Kelompok 25 menggunakan metode luring atau tatap muka langsung dengan perwakilan ibu-ibu PKK Sumber Tapen sejumlah kurang lebih 10 orang dengan tetap menerapkan protokol kesehatan. Teknik yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dan praktek langsung. Sasaran dari sosialisasi ini adalah ibu-ibu warga Sumber Tapen (RW 03), Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta.

Program sosialisasi Ecoenzyme diadakan pada hari Minggu tanggal 21 Agustus pukul 16.00 - selesai yang berlokasi di rumah Ibu RW 03. Sasaran program ini ialah para ibu warga Sumber Tapen (RW 03). Mereka dipilih karena manfaat dari Ecoenzyme ini kebanyakan bisa digunakan untuk mempermudah kegiatan rumah tangga sehari-hari. Selain itu, banyak limbah sayur dan buah dari sampah Rumah Tangga yang sebenarnya bisa dimanfaatkan menjadi Ecoenzyme.

Tahap Pertama, Persiapan yaitu survey lokasi dan diskusi dengan warga, pembuatan pamflet dll. Perencanaan ini dilakukan baik daring maupun luring oleh para anggota kelompok dan juga bimbingan dari Dosen Pembimbing Lapangan. Tahap kedua yaitu pelaksanaan melakukan sosialisasi pembuatan Ecoenzyme dan juga praktik kegiatan. Tahapan yang ketiga melakukan tanya jawab kepada Ibu-ibu perwakilan dari RT 01 – 05 RW 03. Tahapan terakhir membagikan Ecoenzyme yang sudah dibuat tadi kepada masing-masing perwakilan RT. Diharapkan nantinya para perwakilan tadi bisa menyampaikan lagi hasil sosialisasi kepada ibu-ibu di sekitar RT-nya.

Evaluasi pelaksanaan program sosialisasi Ecoenzyme mendapatkan respon yang sangat baik dari Ibu-ibu warga RW 03 terutama dari Ibu RW 03 sendiri dikarenakan sosialisasi yang juga pernah diikuti oleh Ibu RW 03 dan diselenggarakan langsung oleh Kelurahan Sumber belum cukup dan tidak secara menyeluruh. Maka dari itu, diharapkan dengan sosialisasi tersebut dapat menjadi program yang berkelanjutan dan memberikan manfaat bagi masyarakat Sumber Tapen (RW 03).

3. HASIL DAN CAPAIAN

3.1. Sosialisasi dan Proses Pembuatan

Setelah diadakan kegiatan pemilahan sampah yang membagi antara sampah organik dan anorganik maka sampah organik ini akan diolah menjadi *eco-enzym*. Sosialisasi dan pembuatan *eco-enzym* diselenggarakan secara bersamaan di rumah ibu kepala RW 03, Kelurahan Sumber, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Sosialisasi diawali dengan pembukaan oleh ibu kepala RW 03 (Ibu Sukiyo). Sosialisasi mengenai *eco-enzym* diikuti oleh ibu-ibu PKK RW 03, kelurahan Sumber yang terdiri dari 5 Rukun Tetangga. Setelah dibuka oleh ibu kepala RW, maka dilanjutkan dengan proses pembuatan *eco-enzym* dengan bahan-bahan yang telah disiapkan termasuk sampah organik yang didapat dari kegiatan pemilaha sampah. Pembuatan ini dipandu oleh saudari Ferdina dan Nur.



Gambar 1.melakukan peatihan pembuatan *ecoenzym*

Berikut alat bahan dan langkah pembuatan *eco-enzym*;

Alat

- Pisau
- Toples
- Timbangan
- Gelas Ukur
- Baskom
- Saringan

Bahan

- Sampah Organik (terutama kulit buah, dan sayuran)
- Gula jawa
- Air bersih

Langkah Pembuatan

- 1) Mempersiapkan alat dan bahan
 - 2) Menimbang bahan yang digunakan dengan ukuran dan perbandingan sesuai ketentuan, yaitu :
 - 3) 50 gram gula jawa : 150 gram kulit buah dan sayur : 500 ml air bersih
- Menghaluskan gula jawa dalam sebuah wadah (baskom) terpisah
- 4) Melarutkan gula jawa yang telah dihaluskan kemudian disaring
 - 5) Memasukkan sampah organik yang telah ditimbang 150 gram (kulit buah dan sayuran) ke dalam wadah (baskom) – Campur dengan larutan gula yang telah disaring- Kemudian tambahkan air bersih sebanyak 500 ml.
 - 6) Mengaduk semua bahan yang telah dimasukkan di dalam baskom yang kemudian di taruh ke dalam 5 toples
 - 7) Memberikan label sekaligus waktu pengamatan untuk mempermudah langkah selanjutnya yang dilakukan secara berkala.

3.2 HASIL YANG DICAPAI

Untuk mencapai keberhasilan dari pembuatan *eco-enzym* maka setelah dilakukan beberapa langkah pembuatannya dilanjutkan dengan pengamatan dan perawatan secara berkala terhadap proses fermentasi selama 3 bulan. Perawatan ini dilakukan dengan cara sebagai berikut;

Dalam jangka satu bulan, setiap tiga kali sehari toples fermentasi dibuka untuk membuang gas, kemudian ketika hari ke-7 dan ke-30 dibuka sambil diaduk kemudian ditutup kembali.

Kemudian untuk bulan kedua dan ketiga tetap ditutup rapat sampai pada waktunya panen. Cara panennya adalah dengan cara menyaring menggunakan kain atau saringan, kemudian hasil saringan tersebut dimasukkan ke dalam wadah dan ditutup rapat.



Gambar 2. menyerahkan toples fermentasi kepada warga

Cairan eco-enzyme ini kemudian dapat digunakan sebagai pembersih lantai, pupuk cair, filter air, disinfektan, dan pestisida alami. Dimana untuk pemakaiannya, masing-masing kegunaan terdapat ukuran perbandingan pencampuran dengan air yang berbeda-beda.

Selain dari hasil di atas, terdapat hasil lain juga yang dapat dicapai setelah kegiatan ini, diantaranya adalah:

1. Ibu-ibu RW 03 Sumber Tapan memiliki pengetahuan mengenai cara pembuatan serta manfaat dari eco-enzyme.
2. Ibu-ibu RW 03 Sumber Tapan mampu mengolah sampah organik menjadi menjadi produk inovasi yang dapat dimanfaatkan kembali.

4. SIMPULAN

Diawali dengan kegiatan pemilahan sampah yang memisahkan antara sampah anorganik dan organik maka sampah organik ini bisa dimanfaatkan dengan pembuatan eco-enzym. Dengan adanya pembuatan eco-enzym tentu saja dapat mengurangi limbah sampah di masyarakat. Selain itu, pemanfaatan dari sumber sampah organik juga bisa mengurangi polusi udara yang diciptakan dari limbah sampah organik tersebut. Sementara kegunaan dari *eco-enzyme* sendiri juga bermacam-macam, dari hasil air fermentasi nantinya bisa digunakan untuk pembersih lantai, pupuk cair, filter air, dan pestisida alami dengan masing-masing kegunaan ada ukuran perbandingan yang berbeda beda yang akan dicampur dengan air bersih.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

1. Tuhan YME yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga Kelompok 25 KKN UNS dapat menjalankan kegiatan KKN dengan baik dan lancar.
2. UPKKN LPPM UNS yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan KKN.
3. Bapak Chandra Adi Prabowo, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah membimbing dan memberikan saran serta masukan demi kelancaran dan kesuksesan kegiatan KKN.
4. Ibu Arifa Umiyati selaku Lurah Sumber yang telah memberikan izin dan dukungan untuk melaksanakan KKN di Kelurahan Sumber, tepatnya di Sumber Tapan RW 03, Sumber, Banjarsari, Surakarta.
5. Perangkat kelurahan yang telah memberikan dukungan dan saran terkait program kerja yang akan dilakukan dalam kegiatan KKN.
6. Seluruh Warga Desa Sumber Tapan RW 03, Sumber, Banjarsari yang telah memberikan sambutan hangat dan dukungan kepada Kelompok 25 KKN UNS dalam melaksanakan kegiatan KKN di wilayah tersebut.
7. Teman-teman Kelompok 25 KKN UNS yang telah bersedia untuk bekerja sama dengan baik untuk kelancaran dan kesuksesan KKN di Kelurahan Sumber, tepatnya di Sumber Tapan RW 03, Sumber, Banjarsari, Surakarta.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, S.P., Devi, S, dan Ambarwati, S.(2021). Pembuatan dan Uji Organoleptik Eco-enzyme dari Kulit Buah Jeruk.Seminar Nasional & Call of Paper.Hubisintek.
- Elamin, et al. (2018). Analysis Of Waste Management In The Village Of Disanah, District Of Sreseh Sampang, Madura. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*.10(4): 368-375.
- 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.
- Junaidi, R. J., Zaini, M., Ramadhan, R., Hasan, M., Ranti, B. Y. Z. B., Firmansyah, M. W & Hardiansyah, F. (2021). Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(2), 118-123
- Nurfajriah, et al. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga. *Jurnal Ikraith-Abdimas*.3(4):194-197.



- Prasetio, V.M, Ristiawati, T., dan Philiyanti, .F.(2021). Manfaat Eco Enzyme Pada Lingkungan Hidup Serta Workshop Pembuatan Eco Enzyme.*Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.1*(1):21-29.
- Rosnina AG, Z. W. (2022). APLIKASI PUPUK ECO-ENZYME PADA LAHAN MARGINAL DI DESA REULEUT BARAT MUARA BATU ACEH UTARA. Global Science Society : *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Sahil, et al. (2016). Sistem Pengelolaan dan Upaya Penanggulangan Sampah Di Kelurahan Dufa- Dufa Kota Ternate.*Jurnal Bioedukasi.4*(2):478-487.
- Septiani, U. N. (2021). Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM. Eco Enzym : Pengolahan Smpah Rumah Tangga Menjadi Prosuks Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebijakan.
- Sujarwo, T. W. (2014). PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK & ANORGANIK. Yogyakarta: *JURUSAN PENDIDIKAN LUAR SEKOLAH FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA 2014*.
- Ulfia Septiani, N. R. (2021). Eco Enzyme: Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* , 1-7.