

## **SOSIALISASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK KHUSUSNYA LIMBAH SISA BUAH DAN SAYUR MENJADI PRODUK ECO ENZYME**

**Endah Ayuningtyas <sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Yogyakarta, Jl Janti Km 4, Gedongkuning, Bantul

Email: [endahA25@ity.ac.id](mailto:endahA25@ity.ac.id) <sup>1)</sup>

### **ABSTRAK**

Salah satu permasalahan dalam konteks pengelolaan lingkungan hidup adalah sampah. Produksi sampah yang besar jika tidak dikelola dengan baik tidak hanya merusak kelestarian lingkungan, tapi juga mengganggu kesehatan. Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan prinsip 5 R yakni dengan mengolah sampah khususnya sampah organik rumah tangga adalah Eco-Enzyme (EE). Eco-Enzyme dapat dilakukan pada skala rumah tangga karena dihasilkan dari fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula merah. Salah satu desa di Pleret, Wonokromo, menghasilkan sampah domestik dari kegiatan rumah tangga, seperti dari aktivitas memasak, bersih-bersih rumah dan mencuci. Tujuan sosialisasi ini dalam rangka meningkatkan produktivitas melalui inovasi pengolahan sampah organik rumah tangga khususnya limbah buah dan sayur menjadi produk berupa Eco-Enzyme (EE) sebagai produk desinfektan, pembersih dan pengharum lantai ramah lingkungan.

Kata kunci: Eco-enzym, sampah organik, limbah sayur dan buah

### **SOCIALIZATION OF ORGANIC WASTE PROCESSING, ESPECIALLY FRUIT AND VEGETABLE WASTE INTO ECO ENZYME PRODUCTS**

#### **ABSTRACT**

*One of the problems in the context of environmental management is waste. Large waste production if not managed properly will not only damage environmental sustainability, but also disrupt health. One way that can be done with the 5R principle is by processing waste, especially household organic waste, is Eco-Enzyme (EE). Eco-Enzyme can be done on a household scale because it is produced by fermenting leftover vegetables and fruits with brown sugar as a substrate. One of the villages in Pleret, Wonokromo, produces domestic waste from household activities, such as cooking, cleaning and washing. The purpose of this socialization is to increase productivity through innovative processing of household organic waste, especially fruit and vegetable waste, into products in the form of Eco-Enzyme (EE) as an environmentally friendly disinfectant, cleaner and floor freshener product.*

*Keywords: Eco-enzym , organic waste, fruit and vegetable waste*

## **PENDAHULUAN**

Desa Wonokromo merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul yang mayoritas ibu-ibu berprofesi sebagai ibu rumah tangga. Ibu-ibu rumah tangga menghasilkan sampah domestik dari kegiatan rumah tangga, seperti dari aktivitas memasak, bersih-bersih rumah dan mencuci. Lebih dari 70%, sampah yang dihasilkan di rumah tangga adalah sampah domestik.

Untuk mengatasi masalah banyaknya sampah tersebut maka tim pengabdian melakukan pemberdayaan masyarakat Desa Wonokromo terutama Ibu-ibu Dasawisma dalam meningkatkan produktivitas melalui inovasi pengolahan sampah organik rumah tangga khususnya limbah buah dan sayur menjadi produk berupa Eco-Enzyme (EE) sebagai produk desinfektan, pembersih dan pengharum lantai ramah lingkungan.

Eco-Enzyme (EE) menggunakan bahan baku yang mudah didapat contohnya sampah organik rumah tangga. Proses fermentasinya berlangsung selama 3 bulan dan menghasilkan larutan yang memiliki banyak manfaat. Dalam proses fermentasinya dihasilkan gas  $O_3$  secara terus-menerus yang sangat dibutuhkan oleh atmosfer bumi. Larutan eco-enzyme apabila dicampurkan dengan air, akan bereaksi serta dapat digunakan sebagai cairan pembersih mulai dari sabun cuci piring, desinfektan, pembersih dan pengharum lantai dengan hasilnya lantai tidak menjadi licin meskipun tidak memakai sabun. Sementara ampas organik hasil sisa fermentasi dapat digunakan sebagai pupuk organik yang baik (Megah dan Wilany, 2018). Kelebihan eco-enzyme ini adalah tidak memerlukan lahan yang luas untuk proses fermentasinya, bahkan produk ini tidak memerlukan bak komposter. Botol-botol bekas air mineral maupun bekas produk lain dapat dimanfaatkan kembali sebagai tangki fermentasi eco-enzyme.

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mentransfer pengetahuan dan teknik pengolahan sampah organik menjadi Eco Enzyme. Selain itu, memotivasi masyarakat untuk berpartisipasi dalam pelestarian lingkungan, khususnya komunitas ibu-ibu Dasawisma Wonokromo Pleret Bantul dalam mengolah sampah organik rumah tangga khususnya limbah buah dan sayur menjadi produk berupa Eco-Enzyme (EE). Hal ini dapat memberikan solusi tentang upaya peningkatan kebermanfaatannya (*value added*) dan penanganan pencemaran lingkungan.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode yang digunakan untuk menyampaikan atau memaparkan hasil dari penelitian ini berupa ceramah. Penggunaan metode ini dipilih untuk menyampaikan teori-teori agar mudah dimengerti dan dikuasai oleh peserta kegiatan. Ceramah dilakukan untuk menyampaikan informasi umum tentang apa itu Eco Enzyme dan cara pembuatan Eco Enzyme. Disampaikan juga cara pengolahan sampah sayuran dan buah-buahan yang dihasilkan dari rumah tangga dengan konsep Eco Enzyme.

Berikut adalah tahapan pembuatan Eco Enzyme :

1. Bersihkan wadah dari sisa sabun atau bahan kimia, kemudian masukkan air bersih maksimum sebanyak 60% dari volume wadah.
2. Masukkan gula sesuai takaran, yaitu 10% dari berat air.
3. Masukkan potongan sisa buah dan sayuran mentah yaitu 30% dari berat air, lalu aduk rata.
4. Aduk 2 menit setiap hari pada minggu 1, sekali 2 hari pada minggu ke 2, sekali pada minggu ketiga dan tutup sangat rapat pada minggu keempat hingga minimal 2 bulan ke depan. Terakhir beri label tanggal pembuatan dan panen.
5. Setelah tiga bulan, campuran Eco Enzyme disaring dan diambil filtratnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan Pengabdian Masyarakat (PPM) dengan topik "Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik khususnya Limbah Sisa Buah dan Sayur Menjadi Produk Eco Enzyme (EE)" telah dilaksanakan dengan baik dan lancar. Pada kegiatan ini dilaksanakan pada hari Minggu, tanggal 06 November 2022 pukul 13.00 – selesai. Peserta kegiatan berjumlah sekitar 20 orang yang merupakan anggota dari komunitas yang bernama Dasawisma Teratai di Desa Wonokromo, Pleret, Bantul dan lokasi penyelenggaraan di Serambi Masjid Al Iman Jati

Wonokromo, Pleret, Bantul. Daftar hadir peserta pada kegiatan tersebut ada pada Lampiran.

Eco Enzyme pertama kali dikembangkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, yang menjadi pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Gagasannya yaitu mengolah enzim dari limbah organik yang biasanya dibuang, namun dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal. Eco Enzyme adalah limbah makanan organik yang difermentasi seperti ampas buah, sayuran, gula (gula merah, gula merah, gula tebu), dan air. Warnanya coklat tua dan memiliki aroma fermentasi manis dan asam yang kuat. Eco Enzyme dapat berupa cairan multiguna dan kegunaannya meliputi rumah tangga, pertanian, dan peternakan. Pada dasarnya, Eco Enzyme mempercepat reaksi biokimia alami dan menghasilkan enzim yang bermanfaat dari limbah buah dan sayuran (Yanti & Awalina, 2021). Cairan yang berasal dari Eco Enzyme ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk alami dan pestisida (Chandra et al., 2020) dan Eco Enzyme mendukung pertumbuhan tanaman organik, membantu menjaga kesehatan ternak, membersihkan saluran air, menjernihkan air, mengurangi limbah dan digunakan sebagai cairan pencuci piring (Dewi et al., 2017).



Gambar 1. Proses memasukkan sampah sayur dan buah ke dalam wadah

Proses pembuatan Eco Enzyme memakan waktu selama 3 bulan, selama proses fermentasi ini akan melepaskan gas ozon ( $O_3$ ) yang dapat mengurangi karbondioksida ( $CO_2$ ) di atmosfer yang memperangkap panas di awan. Sehingga akan mengurangi efek rumah kaca dan global warming. Enzim mengubah ammonia menjadi nitrat ( $NO_3$ ), hormon alami dan nutrisi untuk tanaman. Sementara itu juga mengubah  $CO_2$  menjadi karbonat ( $CO_3$ ) yang bermanfaat bagi tanaman laut dan kehidupan di laut.

Peralatan yang digunakan adalah wadah plastik bertutup, botol bekas, pengaduk kayu, timbangan, pisau pemotong, telenan. Wadah yang bias digunakan adalah wadah berbahan plastic dan memiliki tutup bermulut lebar. Tidak disarankan menggunakan wadah bermulut sempit karena rentan meledak dan tidak diperbolehkan menggunakan wadah kaca karena rentan pecah.

Sementara bahan yang digunakan adalah sampah organik rumah tangga berupa potongan sayuran (seperti sawi, kangkung, wortel); dan kulit buah-buahan (seperti kulit jeruk, kulit semangka, kulit manga). Semua jenis buah / sayuran dapat digunakan untuk membuat Eco Enzyme selama belum masak (masih mentah), tidak kering dan tidak keras, tidak berlemak, tidak busuk, berjamur dan berulat. Jenis gula yang bias digunakan adalah gula merah tebu, gula aren, gula kelapa, gula lontar dan mlase. Untuk kualitas dan jumlah yang sama, harga molase cair jauh lebih murah dari gula merah. Sumber air bersih yang bisa digunakan adalah air sumur, air buangan AC, air isi ulang, air PAM atau air galon.



Gambar 2. Sesi Tanya jawab

Proses pembuatan Eco Enzyme ini didasarkan pada penelitian yang dikembangkan oleh Megah dan Wilany (2018) yang diawali dengan melakukan tahap fermentasi pada suhu kamar terhadap sampah organik rumah tangga, gula merah/molase cair, dan air dengan perbandingannya menjadi Air bersih : Sampah organik rumah tangga : Gula merah/Molase = 10 : 3 : 1. Selanjutnya aduk dengan pelan hingga kira-kira homogen dan semua bahan tercampur secara merata, kemudian tutup ember dengan rapat. Langkah berikutnya yaitu ember yang berisi Eco Enzyme tersebut selama satu bulan pertama setiap harinya harus dibuka tutup embernnya agar gas yang dihasilkan Eco Enzyme tersebut keluar. Proses fermentasi pada pembentukan Eco Enzyme terjadi secara anaerob dan berlangsung selama 3 bulan untuk mencapai efektifitas yang baik. Larutan Eco Enzyme bila dicampur dengan air, akan bereaksi serta dapat digunakan sebagai desinfektan, pembersih dan pengharum lantai. Ampas sampah organik rumah tangga yang sudah difermentasi bisa digunakan sebagai bahan untuk kebersihan dan juga sebagai pupuk organik yang baik.



Gambar 3. Penjelasan materi EE oleh narasumber

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode ceramah dalam penyampaiannya kepada peserta. Ketercapaian tujuan pelatihan dan target materi pada kegiatan PPM ini cukup baik karena materi pelatihan telah dapat disampaikan secara keseluruhan. Kegiatan sosialisasi ini diawali dengan pemaparan mengenai 1) bahaya sampah rumah tangga bagi lingkungan, 2) potensi sampah organik rumah tangga sebagai Eco Enzyme, 3) cara pembuatan Eco Enzyme dari sampah organik rumah tangga yang akan dimanfaatkan sebagai desinfektan, pembersih dan pengharum lantai ramah lingkungan. Keberhasilan kegiatan ini dapat dilihat dari antusiasme dan kepuasan peserta setelah mengikuti kegiatan ini. Berbagai pertanyaan diajukan secara antusias oleh para peserta dalam sesi tanya jawab. Faktor keberhasilan kegiatan ini adalah ilmu yang sesuai

dengan yang dibutuhkan oleh masyarakat dan antusiasme para peserta yang cukup tinggi karena kebutuhan mereka untuk mengetahui cara pengolahan sampah organik rumah tangga yang memberikan kebermanfaatn (value added) dan menghasilkan produk yang ramah lingkungan.



Gambar 4. Tim Pengabdian Prodi Teknik Lingkungan ITY

Namun keterbatasan waktu yang disediakan mengakibatkan tidak semua materi dapat disampaikan secara detail. Oleh karena itu, banyak peserta yang merasa bahwa sosialisasi ini memerlukan kelanjutan pelatihan agar para ibu siap dalam mempraktekkan secara sederhana di rumah. Manfaat yang diperoleh peserta komunitas ini adalah dapat meningkatkan pengetahuan, kesadaran dan memotivasi masyarakat khususnya Ibu-Ibu Dasawisma Teratai di Wonokromo dalam pemanfaatan sampah organik sebagai produk Eco Enzyme. Kegiatan ini juga merupakan suatu bentuk dukungan untuk mencapai program Bantul Bersama (Bantul Bersih Sampah) 2025.

## KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat berupa "Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik khususnya Limbah Sisa Buah dan Sayur Menjadi Produk Eco Enzyme (EE)" kepada Ibu-ibu Dasawisma Teratai Dusun Wonokromo, Pleret, Bantul berjalan dengan lancar dan baik. Metode yang digunakan untuk penyampaian materi berupa ceramah dan dapat diikuti dengan baik. Pemahaman mereka cukup bagus dan diharapkan setelah kegiatan ini dapat diaplikasikan di rumah, lingkungan sekitar maupun di masyarakat luas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada beberapa orang yang terlibat dalam pelaksanaan pengabdian ini khususnya ibu-ibu Dasawisma Teratai di Dusun Wonokromo, Pleret, Bantul

## DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, Y. N., Hartati, C. D., Wijayanti, G., & Gunawan, H. G. ( 2020). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Bahan Pembersih Rumah Tangga. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(2011), 77. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/19671>
- Dewi, M. A., Anugrah, R., & Nurfitri, Y. A. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekoenzym terhadap Escherichia coli dan Shigella dysenteriae (Vol. 01).
- Megah, S. I., Dewi, D. S., & Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat dan Kebersihan. Minda Baharu, 2(1), 50. DOI: <https://doi.org/10.33373/jmb.v2i1.2275>
- Syafrudin. (2004). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Prosiding Diskusi Interaktif Pengelolaan Sampah Terpadu Program Magister Ilmu Lingkungan. Universitas Diponegoro.
- Yanti, D., & Awalina, R. (2021). Sosialisasi dan Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme. Jurnal Warta Pengabdian Andalas. 28 (2):8.