

Pengolahan Sampah Organik menjadi Eco Enzyme kepada Masyarakat Desa Lambangsari Kabupaten Bekasi

Roberta H. A. Tanisri^{1*}, Apriyani², Ainun Nadia³

^{1,2,3}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jl. Perjuangan Raya, Marga Mulya, Bekasi Utara, Jawa Barat, 17143. Telp/fax. (021) 88955871, roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id, apriyani@dsn.ubharajaya.ac.id, ainun.nadia@dsn.ubharajaya.ac.id

*Korespondensi : roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id

Diterima: 7 Juli 2022 ; Review: 3 November 2022 ; Disetujui: 14 Desember 2022 ; Diterbitkan: 15 Desember 2022

Abstract

This PKM is the Processing of Organic Waste Into Eco Enzym. The waste processing process that is widely carried out by the people of Lambangsari Village still relies on the final approach. The garbage is collected, transported, and then thrown into a landfill. This caused a large enough garbage heap at the location of the landfill in Lambangsari Village. Eco enzymes are the result of the fermentation of waste or organic waste such as fruit and vegetable pulp, sugar, and water. The activity of processing organic waste in Lambangsari Village, South Tambun, Bekasi into an eco-enzyme is carried out by holding a socialization to the village community. The method used in this PKM activity includes presentations, discussions, and practice for making eco enzymes. The purpose of the socialization activities carried out is expected to be able to be implemented by the village community in a sustainable manner to reduce organic waste production in Lambangsari Village.

Keywords : Organic waste, eco enzyme, lambangsari

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco Enzym*. Proses pengolahan sampah yang banyak dilakukan oleh masyarakat Desa Lambangsari masih bertumpu pada pendekatan akhir. Sampah-sampah dikumpulkan, diangkut, lalu dibuang ke tempat pembuangan sampah akhir. Hal tersebut menimbulkan timbunan sampah yang cukup besar di lokasi tempat pembuangan akhir sampah di Desa Lambangsari. *Eco enzym* adalah hasil dari fermentasi limbah atau sampah organik seperti ampas buah dan sayuran, gula, dan air. Kegiatan pengolahan sampah organik di Desa Lambangsari, Tambun Selatan, Bekasi menjadi *eco enzym* ini dilakukan dengan mengadakan sosialisasi kepada masyarakat desa. Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM ini meliputi pemaparan, diskusi, dan praktik pembuatan *eco enzym*. Tujuan dari kegiatan sosialisasi yang dilakukan diharapkan mampu

diterapkan oleh masyarakat desa secara berkelanjutan untuk mengurangi produksi sampah organik di Desa Lambangsari.

Kata kunci : Sampah organik, *eco enzyme*, Lambangsari

1. PENDAHULUAN

Civitas akademika dari Fakultas Teknik Prodi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya kembali mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) di daerah Desa Lambangsari, Kecamatan Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi. Tema yang diangkat pada kegiatan PKM ini adalah Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco Enzyme* Kepada Masyarakat Desa Lambangsari.

Sampah merupakan bahan-bahan sisa yang dibuang sebagai hasil dari proses produksi, baik industri maupun rumah tangga. Bahan-bahan sisa yang dimaksud merupakan bahan yang berasal dari manusia, hewan, ataupun tanaman yang sudah tidak digunakan. (Prasetio, et al., 2021)

Sampah dapat digolongkan menjadi dua jenis berdasarkan dari sifatnya yaitu sampah organik dan anorganik. Pengetahuan masyarakat yang masih kurang terhadap pengolahan sampah organik di rumah tangga berakibat pengolahan sampah belum bisa dimanfaatkan secara optimal. Sampah-sampah yang tidak dikelola dengan baik akan memberikan dampak terhadap lingkungan dan juga mempengaruhi tingkat kesehatan masyarakat. (Dewi & Utama, 2022)

Eco-enzyme pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, yang merupakan pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Gagasan proyek ini adalah untuk mengolah enzim dari limbah atau sampah organik yang biasanya kita buang ke dalam tong sampah menjadi pembersih organik atau bahan pembersih rumah tangga. *Eco enzyme* sendiri merupakan hasil dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah, kulit buah dan sayuran, gula (meliputi gula coklat, gula merah atau gula tebu) dan air. *Eco enzyme* dapat menjadi cairan multiguna dan aplikasinya meliputi rumah tangga, pertanian, dan juga peternakan karena pada dasarnya *eco enzyme* mempercepat reaksi bio-kimia di alam untuk menghasilkan enzim yang berguna dengan menggunakan sampah buah atau sayuran tersebut. (Deviona, et al., 2021)

Prinsip dari pembuatan *eco enzym* ini serupa dengan proses pembuatan kompos, namun ditambahkan dengan air sebagai media pertumbuhan sehingga produk akhir yang diperoleh berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah untuk digunakan. Keistimewaan lainnya adalah dalam proses pembuatan *eco enzyme* tidak memerlukan lahan atau tempat yang luas dalam proses fermentasi seperti pada pembuatan kompos, bahkan dapat mempergunakan botol-botol plastik bekas air mineral ataupun produk lainnya yang sudah tidak dipergunakan dapat dimanfaatkan sebagai wadah fermentasinya. (Septiani, et al., 2021)

Pemerintah Desa Lambangsari sangat memperhatikan terkait program pengolahan sampah yang ada di lingkungan masyarakatnya. Tempat pembuangan sampah yang dimiliki oleh pemerintah desa sebanyak tiga lokasi. Lokasi tersebut melakukan aktivitas pengolahan sampah masih menggunakan metode konvensional, yaitu dengan membakar sampah-sampah tersebut. Kondisi seperti itu tentu saja dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan kepada warga masyarakat sekitar lokasi tempat pembuangan sampah akhir. Untuk itu pemerintah Desa Lambangsari terus berupaya untuk mengurangi dampak buruk dari proses pengolahan sampah bagi lingkungan di desa. Sejalan dengan program desa tersebut, maka kegiatan sosialisasi yang dilakukan kepada masyarakat

pada kesempatan kali ini terkait dengan cara pengolahan sampah atau limbah organik yang ditimbulkan dari rumah tangga menjadi *eco enzyme* yang mampu memberikan kontribusi kepada lingkungan di Desa Lambangsari.

2. ANALISIS SITUASI

Fasilitas Tempat Pembuangan Sampah (TPS) Desa Lambangsari, Kecamatan Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi memiliki tiga lokasi. Pihak pemerintah desa menjalankan program pengolahan sampah dengan memberikan edukasi kepada masyarakat untuk memilah sampah berdasarkan jenis sampahnya, yaitu sampah organik dan anorganik. Sejauh ini edukasi tersebut belum dapat berjalan dengan maksimal dalam hal mengurangi volume sampah di ketiga TPS tersebut. Proses pengolahan sampah yang dilakukan adalah dengan memusnahkan sampah-sampah tersebut dengan cara membakarnya. Kondisi tersebut mengakibatkan pencemaran udara dan bau serta mencemari ekosistem sekitar lingkungan tersebut. Pengolahan sampah organik dilakukan dengan menjadikannya pupuk kompos. Untuk membantu mengurangi *volume* sampah yang terkumpul di TPS, maka kegiatan PKM ini dilakukan sosialisasi dalam pengolahan limbah atau sampah organik menjadi *eco enzyme*.

Timbunan sampah yang ada di TPS Desa Lambangsari dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini. Gambar 1 memperlihatkan tentang kondisi aktual tumpukan atau timbunan sampah yang belum adanya tempat pemisahan antara sampah organik maupun anorganik. Kondisi aktual inilah yang menjadikan latar belakang dilaksanakannya program kegiatan PKM terkait pengolahan sampah organik di Desa Lambangsari.



Sumber : Hasil Pelaksanaan (2022)

Gambar 1. Timbunan Sampah di Tempat Pembuangan Sampah Desa Lambangsari

3. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme* dilakukan dalam beberapa tahapan proses. Prosesnya terbagi menjadi dua tahapan utama yaitu tahap awal persiapan dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan. Peserta dari kegiatan PKM ini adalah masyarakat umum di Desa Lambangsari RT 03 RW 03 yang dalam kegiatan kesehariannya berkaitan erat dengan aktivitas pengolahan sampah di lingkungan setempat.

3.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal dengan memberikan undangan kepada pihak desa agar dapat mengundang warga masyarakat Desa Lambangsari untuk menghadiri kegiatan sosialisasi pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme* ini.

Tempat pelaksanaan kegiatan PKM ini berlokasi di salah satu rumah warga yang berada di RT 03 RW 03 Desa Lambangsari.

3.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan memberikan penjelasan mengenai bahan-bahan, fungsi dan tahapan-tahapan proses pengolahan sampah menjadi *eco enzyme*, melakukan praktik pembuatan, dan dilanjutkan dengan diskusi terkait pembuatan dan pengolahan sampah menjadi *eco enzyme*.

Praktik proses *eco enzyme* pada dasarnya menggunakan metode fermentasi. Fermentasi merupakan suatu proses yang sangat mudah dilakukan dengan proses perubahan kimia dalam substrat organik yang dapat bertahan karena aksi katalisator biokimia, yaitu enzim yang dihasilkan oleh mikroba hidup tertentu, seperti asam-asam organik, protein sel tunggal, antibiotik, dan biopolymer. (Jelita, 2022)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan pada tanggal 03 Juli 2022 di RT 03 RW 03 Desa Lambangsari, Kecamatan Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi. Peserta dari sosialisasi pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme* ini merupakan warga masyarakat Desa Lambangsari.

4.1 Persiapan Alat dan Bahan

Kegiatan PKM dalam rangka sosialisasi pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme* ini dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Adapun bahan-bahan yang dibutuhkan sebagai berikut:

- a. Sampah organik, dapat berupa sisa/kulit buah dan sayur.
- b. Gula merah (1 takaran), dapat menggunakan molase, gula merah tebu, gula aren, gula kelapa atau gula lontar. Tidak bisa bila menggunakan gula pasir putih.
- c. Air (10 takaran), dapat menggunakan air isi ulang, air sumur, air galon, air buangan AC, air PAM yang sudah didiamkan terlebih dahulu selama 24 jam agar kaporit mengendap dan bisa dipisah, air hujan yang ditampung langsung (bukan dari genteng atau pipa agar tidak kotor).

Peralatan yang akan digunakan dalam proses pembuatan *eco enzyme* ini adalah sebagai berikut:

- a. Wadah plastik, bisa berupa botol bekas air mineral dan botol plastik sejenis yang sudah tidak dipergunakan lagi.
- b. Pisau dapur.
- c. Spidol dan kertas.

4.2 Penyampaian Materi

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini diawali dengan pembukaan, yaitu sambutan-sambutan dari perwakilan perangkat Desa Lambangsari RT 03 RW 03 dan ketua pelaksana kegiatan PKM. Acara sosialisasi ini dihadiri oleh masyarakat Desa Lambangsari dan berlokasi di rumah salah satu warga setempat.

Sebelum dilakukan praktik mengenai teknik pembuatan *eco enzyme*, terlebih dahulu diberikan penyampaian materi mengenai materi yang terkait dengan manajemen sampah, pengolahan limbah sampah, serta bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan *eco enzyme*. Pada Gambar 2 terlihat kegiatan penyampaian materi oleh narasumber kepada para peserta.



Sumber : Hasil Pelaksanaan (2022)

Gambar 2. Penyampaian Materi oleh Narasumber

4.3 Pelaksanaan Praktik Pembuatan *Eco Enzyme*

Proses selanjutnya setelah dilakukan penyampaian materi adalah praktik pelaksanaan pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme* yang dilakukan oleh para narasumber kepada para warga masyarakat Desa Lambangsari. Adapun tahap prosedur pembuatan *eco enzyme* itu sendiri adalah sebagai berikut:

- Siapkan bahan-bahan dan peralatan yang diperlukan.
- Masukkan ke botol/ wadah plastik bersih, beri sedikit ruang, aduk merata.
- Jangan menggunakan wadah dari kaca/logam, karena adanya gas yang timbul pada proses pembuatan *eco enzyme* ini sehingga diperlukan bahan yang elastis seperti plastik.
- Aduk secara perlahan dan jangan dikocok-kocok.
- Diberikan tanggal pembuatan pada wadah plastik dengan menggunakan spidol, letakkan di tempat yang sejuk, kering, dan tidak terpapar sinar matahari langsung (jangan disimpan di dalam kulkas).



Sumber : Hasil Pelaksanaan (2022)

Gambar 3. Praktik Pembuatan *Eco Enzyme* bersama Warga Desa

Pada gambar 3 tersebut menunjukkan tahap praktik pembuatan *eco enzyme* oleh narasumber kepada warga.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme* sebagai berikut:

- a. Terkadang terdapat lapisan putih di permukaan larutan. Apabila muncul cacing, maka dapat ditambahkan gula segenggam, aduk rata kemudian wadah ditutup kembali.
- b. Buka tutup wadah setiap hari untuk satu bulan pertama, lalu dua sampai tiga hari sekali, lalu satu minggu sekali. Simpan selama periode tiga bulan (untuk daerah tropis) hingga enam bulan (untuk daerah non-tropis).
- c. Setelah tiga bulan berwarna coklat gelap, saring *eco enzyme* tersebut dengan menggunakan kain kasa sehingga tersaring konsentrat *eco enzyme*-nya.
- d. Residu sisa *eco-enzyme* dapat dipergunakan kembali untuk produksi baru dengan menambahkan sampah segar. Residu juga dapat dikeringkan, kemudian dikubur dalam tanah sebagai pupuk tanaman.

Hasil dari praktik pembuatan *eco enzyme* bersama dengan warga dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Sumber : Hasil Pelaksanaan (2022)

Gambar 4. Hasil Praktik Pembuatan *Eco Enzyme*

Setelah dilakukan praktik pengolahan sampah organik, maka kegiatan sosialisasi ini dilanjutkan dengan beberapa sesi diskusi terkait pembuatan produk *eco enzyme* dan potensi usaha kedepannya dan ditutup dengan berfoto bersama antara narasumber dengan peserta kegiatan sosialisasi ini.



Sumber : Hasil Pelaksanaan (2022)

Gambar 5. Sesi Diskusi



Sumber : Hasil Pelaksanaan (2022)

Gambar 6. Penutupan Kegiatan dengan Berfoto Bersama Narasumber, Peserta, dan Perangkat RW 003 Desa Lambangsari

5. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Desa Lambangsari ini berjalan dengan lancar dari awal acara hingga akhir kegiatan. Antusiasme warga masyarakat setempat menyambut baik atas adanya kegiatan seperti ini di lingkungan mereka.

Hasil dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan tema Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco Enzyme* dinilai mampu untuk memberikan dampak positif kepada warga masyarakat jika dilaksanakan secara berkelanjutan. Melalui pelatihan ini pula diharapkan mampu membantu permasalahan yang dihadapi oleh Desa Lambangsari dalam mengurangi *volume* sampah menumpuk di tempat pembuangan sampah dan juga dapat memberikan dampak lingkungan menjadi lebih asri serta berkurangnya polusi udara disekitar tempat pembuangan sampah.

Mengingat keterbatasan waktu pelaksanaan sosialisai kegiatan PKM pengolahan sampao organik ini, warga masyarakat turut menyampaikan harapan-harapan kedepannya yaitu adanya peluang usaha dalam melanjutkan program PKM ini di lingkungan tempat tinggal mereka. Warga berharap dengan adanya sosialisai ini, mampu mendaur ulang sampah organik dan menjual hasil *eco enzyme* tersebut sebagai produk komersil usaha kecil menengah mereka yang bermanfaat.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Bhayangkara, Kepala Desa Lambangsari, Ketua RT 03 RW 03 Desa Lambangsari dan jajarannya, atas dukungan dan kerjasamanya dalam berlangsungnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Deviona, Maimunah, & Chairul. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco Enzyme Bersama Masyarakat Kelurahan Pematang Kapau Pekanbaru. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2021* (hal. 74-81). Jakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Jakarta.
- Dewi, P. A., & Utama, I. W. (2022). Pengolahan Sampah Organik Melalui Konsep Eco Enzyme Bagi Rumah Tangga Di Desa Dalung Masa Pandemi. *Empowerment : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 93-100.
- Jelita, R. (2022). Produksi Eco Enzyme dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga untuk Menjaga Kesehatan Masyarakat dii Era New Normal. *Jurnal Maitreyawira*, 28-35.

- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat Eco Enzyme Pada Lingkungan Hidup Serta Workshop Pembuatan Eco Enzyme. *Darmacitya Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21-29.
- Septiani, U., Najmi, & Oktavia, R. (2021). Eco Enzyme: Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat 2021* (hal. 1-6). Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta.