



**PENGEMBANGAN KREATIVITAS PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK RUMAH
TANGGA MENJADI ECO ENZYME DI KELURAHAN BENDOGERIT
KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR**

***CREATIVITY DEVELOPMENT OF HOUSEHOLD ORGANIC WASTE PROCESSING
INTO ECO ENZYME IN BENDOGERIT SUB-DISTRICT, BLITAR CITY***

Rahmat Riyanto¹, Ida Syamsu Roidah²

Univesitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Alamat : Jl. Rungkut Madya No. 1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

Article History:

Received: 15 Mei 2023

Revised: 01 Juni 2023

Accepted: 03 Juli 2023

Keywords: *Organic Waste, Waste Management, Eco Enzyme.*

Abstract. *Waste is material left over from product use and has no use value, but can still become valuable items if it goes through the recycling process. More than 60% of the waste disposed of at the Final Disposal Site is organic waste. In Bendogerit Village, Sananwetan District, Blitar City, there is a community waste bank group that aims to manage inorganic waste collected from the remaining household waste from the local community, while household organic waste has not been managed properly. Therefore, seeing these conditions, an idea arose to manage household organic waste into a product that has a use value, namely eco enzyme. Eco enzyme is a liquid resulting from the fermentation process of organic waste, sugar and water. This liquid is a versatile liquid that can be used in various aspects of life by humans, animals or the environment. This activity was carried out in various stages, namely interviews and direct observation of the community, consultation and trials or practice of making eco enzyme and outreach to the community. This activity is also carried out with the hope of increasing awareness, knowledge and creativity of the community in processing household organic waste into products that have use value.*

Abstrak

Sampah adalah bahan yang tersisa dari penggunaan produk dan tidak memiliki nilai guna, namun tetap dapat menjadi barang berharga jika melewati proses daur ulang. Lebih dari 60% sampah yang dibuang di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan sampah organik. Di Kelurahan Bendogerit Kecamatan Sananwetan Kota Blitar terdapat komunitas kelompok bank sampah yang bertujuan mengelola sampah anorganik yang terkumpul dari sisa-sisa limbah rumah tangga masyarakat setempat, sedangkan sampah organik rumah tangga belum terkelola dengan baik. Oleh karena itu, melihat kondisi tersebut munculah ide untuk mengelola sampah organik rumah tangga menjadi produk yang memiliki nilai guna yaitu *eco enzyme*. *Eco enzyme*

* Rahmat Riyanto,

merupakan cairan hasil proses fermentasi dari limbah organik, gula dan air. Cairan ini merupakan cairan serbaguna yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai aspek kehidupan oleh manusia, hewan ataupun lingkungan. Kegiatan ini dilakukan dengan berbagai tahap yaitu wawancara dan observasi secara langsung kepada masyarakat, konsultasi dan uji coba atau praktek pembuatan *eco enzyme* serta dilakukan sosialisasi kepada masyarakat. Kegiatan ini dilakukan juga dengan harapan meningkatkan kesadaran, pengetahuan serta kreativitas masyarakat dalam pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi produk yang memiliki nilai guna.

Kata Kunci : Sampah Organik, Pengolahan Sampah, *Eco Enzyme*.

PENDAHULUAN

Sampah adalah bahan yang tersisa dari penggunaan produk dan tidak memiliki nilai guna, namun tetap dapat menjadi barang berharga jika melewati proses daur ulang. Lebih dari 60% sampah yang dibuang di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan sampah organik. Sampah organik merupakan sampah makhluk hidup yang dapat terurai secara alami, sehingga dapat disebut sampah ramah lingkungan. Namun, proses penguraian sampah organik secara alami membutuhkan waktu yang cukup lama dibandingkan dengan mengolah sendiri sampah tersebut. Pengolahan sampah merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah dan/atau menciptakan nilai dengan mengubah bentuk sampah. Sampah dapat diolah dengan berbagai cara termasuk pengomposan, pemadatan, pencacahan, pengeringan, pembakaran dan daur ulang (Alim M. Z., dkk 2023).

Pengelolaan sampah merupakan permasalahan yang tidak pernah habis untuk diperbincangkan. Sampah menjadi permasalahan berkepanjangan bagi masyarakat, khususnya masyarakat yang tinggal di perkotaan. Hal ini dikarenakan setiap aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat selalu menyisakan sampah. Semakin tinggi aktivitas manusia, maka akan semakin tinggi pula sampah atau limbah yang dihasilkan dari waktu ke waktu (Putra V. E., 2022). Pengelolaan sampah merupakan suatu aktivitas semua manusia yang bersifat sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan sampah dengan cara pembatasan timbulan sampah (*reduce*), pemanfaatan kembali sampah (*reuse*) dan pendauran ulang sampah (*recycle*) dan penanganan sampah dengan cara pemilihahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir sampah (Tumpu M., dkk 2022). Ada beberapa cara untuk memanfaatkan atau mengolah sampah salah satunya yaitu membuat *eco enzyme*.

Eco-enzyme merupakan produk berupa cairan yang mengandung hasil fermentasi bakteri asam laktat pada buah dan sayur. Produk ini dapat dibuat dengan memanfaatkan sisa-sisa (*left-over*) buah dan sayur sampah dapur yang tidak digunakan lagi sebagai produk pangan dengan mencampurkan air dan gula aren. Selanjutnya, campuran tersebut difermentasi secara anaerobik selama tiga bulan. Selain pembuatannya yang mudah dan murah, *eco enzyme* dapat dimanfaatkan sebagai cairan pembersih untuk perabotan rumah tangga, deterjen, pembersih tubuh, perjernihan air, penghilang bau, pengawetan makanan, insektisida, pestisida, pupuk organik, dan sebagai biokatalis (Putra V. E., 2022).

Kegiatan atau pembuatan *eco enzyme* limbah rumah tangga ini dilakukan oleh Kelompok KKNT 30 MBKM di Kel. Bendogerit Kec. Sananwetan Kota Blitar dengan berkolaborasi kepada Kelompok Bank Sampah “Sri Gading”. Kelompok Bank sampah ini memiliki visi – misi yaitu mengelola sampah di wilayah RT / RW dipilah lalu dijual kepada pengepul sampah. Kebanyakan sampah yang dikelola adalah sampah anorganik yang diagendakan 1 bulan sekali untuk dipilah serta dijual sehingga melihat hal ini sampah organik belum dikelola dengan baik. Oleh karena itu, kami Kelompok KKNT 30 MBKM bersama dengan masyarakat Kelurahan Bendogerit khususnya kelompok Bank Sampah akan melaksanakan penerapan teknologi tepat guna pembuatan *eco enzyme* di Kelurahan Bendogerit.

TINJAUAN PUSTAKA

Sampah atau limbah adalah bahan yang tersisa dari penggunaan produk dan tidak memiliki nilai guna, namun tetap dapat menjadi barang berharga jika melewati proses daur ulang. Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau setengah padat dan berupa bahan organik atau anorganik yang sudah tidak diperlukan lagi oleh manusia. Berdasarkan substansinya, sampah dibedakan menjadi sampah organik dan anorganik. Sampah organik adalah sampah yang berasal langsung dari alam sehingga mudah terurai, sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang terdiri dari bahan-bahan kimia yang sulit terurai oleh manusia, seperti : Seperti plastik, kaca dan lain-lain (Septiani U., Najmi, Oktavia R., 2021).

Bank sampah adalah unit kerja yang dikelola kelompok masyarakat yang menerima simpanan sampah anorganik yang telah dipilah dari masyarakat/rumah tangga. Jenis sampah yang diterima di kelompok bank sampah yaitu plastik, logam, kaca, kertas dan karet dan sejenisnya. Kelompok pengelola bank sampah disebut pengurus bank sampah, sedangkan masyarakat yang menyetorkan sampah yang telah dipilah disebut nasabah bank sampah. Bank sampah dapat dibentuk dalam skala RT/RW atau

Kelurahan/Desa. Masyarakat yang telah memilah sampah anorganik di rumah tangganya, menyetornya ke kelompok bank sampah terdekat, lalu para pengurus kemudian menimbang jumlah sampah yang telah dipilah dan menentukan nilai rupiah yang dicatat dalam buku tabungan bank sampah nasabah. Selanjutnya pengurus menjual sampah yang terkumpul kepada pengepul atau pabrik daur ulang, namun juga dapat dimanfaatkan untuk dikelola unruk membuat berbagai kerajinan. Selanjutnya nasabah dapat menggunakan tabungan yang disimpan di bank sampah untuk berbagai keperluan seperti : pembayaran tunai, pembayaran berbagai biaya pemakaian (listrik, air, dll), yang juga dapat dikoordinasikan oleh bank sampah. (Supriatna J., 2021).

Pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 huruf a meliputi kegiatan : pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang sampah, dan/atau pemanfaatan kembali sampah. Pengelolaan sampah adalah pengumpulan, pengangkutan, pemrosesan, daur ulang, atau pembuangan dari material sampah. (Septiani U., Najmi, Oktavia R., 2021).

Eco Enzyme adalah larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Cairan ekoenzim dapat berwarna coklat gelap serta memiliki aroma yang asam/segar yang kuat. *Eco Enzyme* merupakan hasil daur ulang dari bahan atau limbah organik sisa sayuran dan buah-buahan yang tidak terpakai dan masih dalam keadaan segar (tidak busuk). Cairan ini merupakan cairan serbaguna yang bisa dimanfaatkan untuk membantu membersihkan rumah, deterjen dan juga racun bagi hama pertanian (As'ari H. dkk, 2022).

METODE PENGAMBILAN DATA

Dalam proses pengambilan data yang dilakukan dengan cara wawancara dan observasi lapang secara langsung. Pertama, kami melakukan wawancara kepada ketua paguyuban bank sampah wilayah Kelurahan Bendogerit, lalu melakukan observasi secara langsung kepada beberapa kelompok bank sampah di wilayah Bendogerit. Dari survei yang dilakukan kami mendapatkan informasi bahwa kebanyakan kelompok bank sampah hanya mengelola sampah anorganik saja yang dipilah lalu di jual kepada pengepul sedangkan sampah organik belum terkelola dengan baik serta tujuan dasar adanya kelompok bank sampah ini yaitu agar lingkungan tetap terjaga tidak tercemar oleh sampah. Oleh karena itu, atas permasalahan ini setelah diskusikan bahwa kami menemukan solusi untuk mengola sampah organik menjadi cairan *eco enzyme* yang serbaguna ini.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam pembuatan *eco enzyme* ada beberapa tahap yang dilakukan, diantaranya sebagai berikut :

Tahap I :

Melakukan wawancara kepada kelompok paguyuban bank sampah & observasi secara langsung kepada beberapa kelompok bank sampah.

Tahap II :

Melakukan konsultasi & uji coba atau praktek pembuatan *eco enzyme* secara mandiri oleh kelompok mahasiswa KKN.

Tahap III :

Setelah *eco enzyme* sudah berhasil, dilanjut dengan melakukan sosialisasi pembuatan *eco enzyme* secara langsung kepada masyarakat (khususnya kelompok bank sampah).

HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan pengolahan sampah organik rumah tangga ini merupakan salah satu program KKN-T MBKM Kelompok 30 yang berlokasi di Kelurahan Bendogerit Kec. Sananwetan Kota Blitar. Sasaran utama dari kegiatan penerapan pembuatan *eco enzyme* dari limbah rumah tangga ini adalah paguyuban kelompok bank khususnya yaitu kelompok bank sampah “Sri Gading” RT. 02 RW. 03 Kelurahan Bendogerit. Adapun tujuan dan manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini yaitu meminimalisir pembuangan sampah organik rumah tangga secara langsung ke TPA, menciptakan lingkungan masyarakat yang lebih bersih dan nyaman serta mengolah sampah sisa rumah tangga menjadi produk yang memiliki nilai guna ataupun nilai ekonomi. Dalam menyelesaikan kegiatan ini ada beberapa tahap yang dilakukan, diantaranya sebagai berikut :

Tahap I

Rangkaian kegiatan awal yang dilakukan yaitu wawancara kepada kelompok paguyuban bank sampah & observasi secara langsung kepada beberapa kelompok bank sampah. Wawancara & observasi yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi masyarakat secara langsung khususnya kelompok bank sampah. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa kebanyakan beberapa kelompok bank sampah hanya mengelola sampah anorganik yang nantinya dijual dipengepul, tetapi sampah organik belum dikelola dengan baik.



Tahap II

Pada tahap ini dilakukan konsultasi terlebih dahulu terkait apa itu *eco enzyme*, bagaimana cara pembuatannya serta menanyakan manfaat *eco enzyme* kepada ahlinya atau orang yang sudah pernah berhasil membuatnya. Setelah memahaminya, selanjutnya dikakukan uji coba atau praktek pembuatan *eco enzyme* secara langsung. Pada proses uji coba ini kami laksanakan pada tanggal 3 mei 2023. Proses pembuatan *eco enzyme* diantaranya sebagai berikut :

a. Alat & Bahan Pembuatan Eco Enzyme

Alat yang digunakan untuk Membuat *eco enzyme*, diantaranya sebagai berikut (Budiyanto C. W. dkk, 2022) :

1. Timbangan
2. Pisau / Chutter
3. Ember / wadah untuk membersihkan bahan organic.
4. Tong atau wadah yang memiliki mulut lebar dan bertutup rapat. (Hidari wadah berbahan kaca / besi, diutamakan menggunakan wadah berbahan plastik serta wadah memiliki tutup bermulut lebar).
5. Tongkat pengaduk (Jangan menggunakan pengaduk besi dan sejenisnya, usahakan menggunakan pengaduk kayu).
6. Saringan
7. Botol / wadah hasil fermentasi *eco enzyme*.

b. Cara Pembuatan Eco Enzyme

Cara atau tahap membuat *eco enzyme*, diantaranya sebagai berikut (Budiyanto C. W. dkk, 2022) :

1. Pilih sampah organik yang masih terlihat segar, tidak busuk, tidak keras, dan tidak terdapat belatung.



2. Timbang bahan-bahan yang diperlukan sesuai dengan formula bahan yang telah ditentukan.



3. Cuci sampah organik menggunakan air bersih.



4. Potong sampah organik menjadi kecil kecil / cincang (Kondisional).
5. Masukkan air ke dalam tong. Lalu, masukkan sampah organik kemudian aduk hingga merata.



6. Masukkan gula jawa / gula aren / molase kemudian aduk hingga larut dan tutup wadah dengan rapat (pastikan wadah tertutup serapat mungkin).



7. Letakkan tong ke tempat yang tidak terkena sinar matahari dan terhindar dari tempat yang kotor, berbau tajam serta jauhkan dari tempat pembakaran.
8. Fermentasi bahan dilakukan selama 3 bulan.
9. Setelah fermentasi selesai, ambil cairan hasil fermentasi menggunakan saringan, kemudian sisihkan ampasnya untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik.



10. Simpan cairan fermentasi tersebut ke dalam botol kemasan plastik, kemudian tutup rapat botol.



Keterangan :

- Volume maksimal air dalam wadah eco enzyme adalah 60% dari kapasitas wadah.
- Gula pasir tidak baik digunakan karena banyak senyawa alami yang sudah hilang.
- Semakin banyak jenis bahan yang digunakan, semakin kaya hasil *eco enzyme*.
- Jika kita memiliki wadah yang besar dan gula yang cukup, tetapi tidak memiliki cukup sisa buah / sayuran, kita bisa mencincinya sedikit demi sedikit (takaran keseluruhan bahan harus tetap di ukur).
- Jika fermentasi berjalan baik, larutan fermentasi akan beraroma alcohol setelah 1 bulan dan beraroma asam segar seperti cuka setelah 2 bulan. Kemunculan lapisan jamur dan lapisan seperti jeli pada larutan fermentasi adalah hal yang wajar.

- Disarankan *eco enzyme* dikemas di botol -botol kecil untuk alasan kepraktisan dan penjagaan kualitas.
 - *Eco enzyme* yang baik memenuhi persyaratan pH di bawah 4.0 serta aroma asam segar khas fermentasi.
 - *Eco enzyme* tidak memiliki tanggal kadaluarsa.
- Tidak boleh dikonsumsi secara langsung

Tahap III

Rangkaian kegiatan selanjutnya setelah proses pembuatan *eco enzyme* berhasil yakni melaksanakan kegiatan sosialisasi pembuatan *eco enzyme* dari limbah organik rumah tangga kepada masyarakat khususnya kepada kelompok bank sampah “Sri Gading” RT. 02 RW. 03 Kel. Bendogerit Kec. Sanawetan Kota Blitar pada Minggu, 18 Juni 2023 pukul 08.00 WIB bertempat di Gubuk Kelompok Bank Sampah “Sri Gading”. Kegiatan ini juga dihadiri oleh perangkat kelurahan Bendogerit yang mendukung acara ini sepenuhnya. Kegiatan sosialisasi ini mendapatkan respon yang baik dari masyarakat ataupun pihak kelurahan. Sosialisasi ini diharapkan menjadi langkah awal pengembangan kreativitas pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi produk yang memiliki nilai guna seperti *eco enzyme* serta nantinya output setelah diadakan kegiatan ini para mahasiswa KKN juga membuat panduan pembuatan *eco enzyme* berupa modul yang nantinya dapat digunakan oleh masyarakat sebagai acuan pembuatan *eco enzyme* dari limbah rumah tangga yang bertujuan mempermudah masyarakat dalam pembuatan *eco enzyme* serta agar terus berlanjut.



KESIMPULAN

Sampah merupakan permasalahan yang sering terjadi di lingkungan masyarakat, khususnya daerah perkotaan. Pada kelurahan Bendogerit Kecamatan Sananwetan Kota Blitar pengolahan sampah sudah terorganisir dengan cukup baik dengan adanya beberapa kelompok bank sampah yang mengelola sampah anorganik di RT / RW masing masing tetapi sampah organik belum terkelola dengan baik. Oleh karena itu, munculah konsep teknologi tepat guna pembuatan *eco enzyme* dari sampah organik limbah rumah tangga sebagai solusi pengolahan sampah lebih lanjut.

Eco Enzyme merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Cairan *eco enzyme* merupakan hasil daur ulang dari bahan atau limbah organik sisa sayuran dan buah-buahan yang tidak terpakai dan masih dalam keadaan segar serta cairan ini merupakan cairan serbaguna yang memiliki berbagai manfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alim M. Z., dkk (2023). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Sebagai Upaya Mengurangi Sampah Organik Rumah Tangga Di Pekon Lombok Kecamatan Lumbok Seminung Kabupaten Lampung Barat. Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Partisipatif Vol. 2, No. 1, Hal. 13-20.
- As'ari H., dkk (2022). Eco-Enzyme : Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Produk Serbaguna di Kelurahan Kampung Baru. Jurnal Manajemen Pendidikan dan Pelatihan, Vol. 6, No. 2.
- Budiyanto C. W., dkk (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. Community Service Reports, Vol. 4 Isu. 1.
- Putra V. E., (2022). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik Di Kota Batu. Jurnal Idaman, Vol. 6 No. 1 Hal. 25-31.
- Septiani U., Najmi, Oktavia R., (2021). Eco Enzyme: Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. Jurnal Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ, Hal. 1-7.
- Supriatna J., (2021). Pengolahan Lingkungan Berkelanjutan. Jakarta : Yayasan Pustaka Obor Indonesia Anggota IKAPI DKI Jakarta.
- Tumpu M., dkk (2022). Energi Hijau. Makassar : CV. Tohar Media.