

Pendampingan Pembuatan Pupuk Kompos Berbasis *Eco- Enzyme* Di Desa Rejomulyo

^{1*}Inggit Pratiwi, ²Fildza Amalia, ³Agung Abadi Kiswandono, ⁴Ilim, ⁵Devi Nur Annisa
(^{1*,2,3,4,5}) Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro
No.1, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

Email: (^{1*}) Inggit.pratiwi.putri21@srudents.unila.ac.id,

(^{2*}) fildza.amalia21@srudents.unila.ac.id

ABSTRAK

Di Indonesia, sebagian besar sampah berupa sampah organik, dengan 62% sampahnya merupakan sampah organik. Sampah ini dapat diubah menjadi produk yang lebih berkelanjutan dengan menggunakan eco-enzyme, yaitu produk sampah organik kompleks yang dihasilkan dari proses fermentasi sampah organik, limbah, dan udara. Eco-enzyme memiliki banyak manfaat dan kegunaan, seperti sebagai pestisida, pestisida alami, dan metode pembuangan limbah organik yang efektif. Namun, pemanfaatan sampah organik di Indonesia masih terbatas, dimana 70% penduduknya tinggal di perkotaan. Pemanfaatan sampah organik dibidang pertanian dianggap sebagai tantangan yang signifikan, mengingat mayoritas penduduk tinggal diperkotaan. Kegiatan ini akan dilakukan di Desa Rejomulyo, Lampung Selatan, dengan fokus pada brainstorming, diskusi, dan demonstrasi. Kajian ini akan melibatkan beberapa langkah, antara lain memahami pemanfaatan sampah organik, membahas penerapan sampah organik, mengevaluasi efektivitas eco-enzyme, dan menilai kondisi lingkungan pembuatan kompos

Kata kunci: *Eco-Enzyme, Sampah Organik, Pupuk Kompos*

ABSTRACT

In Indonesia, the majority of waste is organic, with 62% of it being organic waste. This waste can be transformed into more sustainable products by using eco-enzyme, a complex organic waste product generated from the fermentation process of organic waste, waste materials, and air. Eco-enzyme has many benefits and uses, such as being a pesticide, a natural pesticide, and an effective method for organic waste disposal. However, the utilization of organic waste in Indonesia is still limited, with 70% of its population living in urban areas. The use of organic waste in agriculture is considered a significant challenge, given that the majority of the population resides in urban areas. The activity will be conducted in Rejomulyo Village, South Lampung, focusing on brainstorming, discussions, and demonstrations. This study will involve several steps, including understanding the use of organic waste, discussing the implementation of organic waste, evaluating the effectiveness of eco-enzyme, and assessing the environmental conditions for composting.

Keywords: *Eco-enzyme, Waste, Organic, Compost Fertilizer*

Submit :
16.07.2024

Revised :
17.09.2024

Accepted:
20.11.2024

Available online:
16.12.2024

PENDAHULUAN

Di Indonesia penyumbang penumpukan sampah terbesar berupa limbah rumah tangga (62%) dimana komposisi utama penyusun limbah rumah tangga tersebut adalah sampah sisa makanan atau limbah pengolahan pangan atau biasa disebut sebagai sampah organik (44%). Bahan-bahan organik dari sampah organik tersebut selama ini belum dikelola dan dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Meskipun sampah organik ini memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan kembali menjadi produk yang berguna dan dapat memiliki nilai ekonomi yang cukup besar yaitu dengan mengolahnya menjadi pupuk kompos berbasis *eco-enzyme* [1-4].

Eco-enzyme merupakan suatu larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi dari sisa sampah organik, gula, dan air [5]. Cairan *eco-enzyme* yang berwarna coklat gelap dan memiliki aroma asam atau segar yang kuat. *Eco-enzyme* memiliki banyak manfaat dan aplikasinya dapat digunakan pada rumah tangga, pertanian, dan peternakan karena dapat menjadi bahan pembersih maupun pupuk organik bahkan pestisida dan desinfektan yang efektif. *Eco-enzyme* dapat digunakan sebagai pupuk organik karena mengandung sejumlah enzim seperti tripsin, amilase, asam organik seperti asam asetat dan sejumlah mineral hara tanaman seperti N, P, dan K, serta mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agen pengendali hama dan penyakit tanaman [6].

Berdasarkan uraian diatas, maka kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan mengenai pengolahan sampah organik dan kotoran hewan menjadi pupuk kompos berbasis *eco-enzyme*, bahan-bahan yang harus dipersiapkan, manfaat dan tujuan pembuatan *eco-enzyme*. Sasaran kegiatan ini adalah masyarakat Desa Rejomulyo, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan. Kegiatan dimulai dengan penyampaian materi tentang pengolahan sampah organik, teori pembuatan *eco-enzyme*, bahan dan cara pengaplikasian *eco-enzyme* untuk menjadi pupuk, diskusi mengenai teknologi dan pemanfaatan *eco enzyme*, praktik membuat *eco enzyme*, serta praktik membuat pupuk kompos berbasis *eco-enzyme*.

IDENTIFIKASI MASALAH

Eco enzyme memiliki peran penting dalam pembuatan pupuk kompos. Sebagai hasil fermentasi bahan organik seperti buah, gula, dan air, *eco enzyme* mengandung enzim-enzim yang dapat membantu memecah bahan organik menjadi komponen-komponen yang lebih sederhana. Di desa Rejomulyo, banyaknya sektor pertanian dan peternakan menyebabkan timbulnya limbah organik yang tidak terkelola dengan baik. Oleh karena itu, pembuatan pupuk kompos berbasis *eco enzyme* dilakukan untuk mengurangi limbah yang ada. Limbah sayur dari hasil pertanian dan pasar sering kali dibuang tanpa proses pengolahan yang berkelanjutan, sementara limbah kotoran ternak biasanya hanya ditumpuk dan dijadikan pupuk tanpa pengolahan lebih lanjut. Hal ini mengakibatkan kurang maksimalnya hasil pertanian warga. Penggunaan *eco enzyme* dalam pembuatan pupuk kompos tidak hanya membantu mengelola sampah secara lebih ramah lingkungan, tetapi juga mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis di desa Rejomulyo.

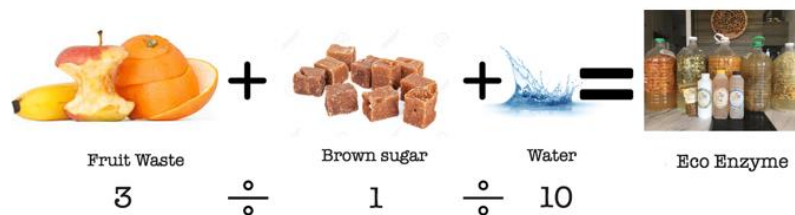
Pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan pemantauan.

1. Tahap persiapan, meliputi: pencarian limbah organik, kotoran hewan, dan jerami yang ada di lingkungan Desa Rejomulyo sebagai bahan pembuatan pupuk kompos berbasis *eco-enzyme*.
2. Tahap pelaksanaan, meliputi: sosialisasi mengenai teknologi dan manfaat, serta demonstrasi kepada masyarakat Desa Rejomulyo tentang pelatihan pembuatan pupuk kompos berbasis *eco-enzyme*.
3. Tahap evaluasi, meliputi: penilaian dan kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan dengan bantuan kuesioner yang diberikan sebelum dan sesudah sosialisasi.

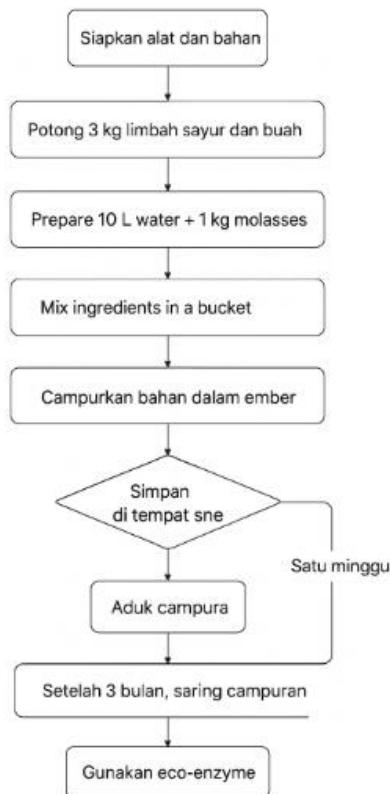
4. Tahap pemantauan, meliputi: pemantauan baik kondisi larutan *eco-enzyme* maupun pengecekan suhu pupuk.

METODE PELAKSANAAN

Pada pelaksanaan pembuatan *eco-enzyme* dilakukan persiapan alat dan bahan baku, antara lain limbah sayur dan buah, gula merah, air, pisau, ember, dan lakban. Langkah-langkah dalam pembuatan *eco-enzyme*, yaitu menyiapkan bahan-bahan 3 kg limbah sayur atau buah yang sudah dicacah, 10 liter air, dan 1 kg gula merah yang sudah dicairkan. Bahan-bahan tersebut dimasukkan ke dalam ember, diaduk, ditutup rapat, dan diberi label tanggal pembuatan. Ember tersebut harus disimpan di tempat teduh dan kering. Setiap seminggu sekali pada bulan pertama, ember harus dibuka dan diaduk kembali, kemudian pengecekan dan pengadukan pada bulan kedua dan kedua dilakukan sebanyak satu kali. Setelah tiga bulan, *eco-enzyme* siap digunakan. Perbandingan yang umum digunakan adalah perbandingan berat 1:3:10 (1 kg gula merah/ molasses: 3 kg sampah sayur/ buah: 10 liter air) seperti Gambar 1 [7].



Gambar 1. Perbandingan Berat Pembuatan Eco-Enzyme



Gambar 2. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan

Setelah proses fermentasi selesai, dilakukan penyaringan untuk memisahkan ampas dan cairan *eco-enzyme*. Cairan tersebut dapat dimasukkan ke dalam botol dan siap digunakan untuk

berbagai keperluan. Setelah pembuatan *eco-enzyme* selesai, kegiatan ini dilanjutkan dengan pembuatan pupuk. Untuk membuat pupuk kompos berbasis *eco-enzyme*, diperlukan 100 ml *eco-enzyme*, 8 kg kotoran hewan, dan 2 kg jerami atau sekam padi. Bahan-bahan tersebut dicampur di atas terpal, ditutup rapat, dan disimpan di tempat yang teduh dan kering. Setiap tiga hari sekali, pupuk harus dibalik dan diukur suhunya. Jika suhu sudah mencapai 30 derajat celsius atau lebih, pupuk sudah matang dan siap digunakan. Diagram alir pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi pembuatan pupuk kompos berbasis *eco-enzyme* ini berlangsung pada Rabu, 20 September 2023, di Balai Desa, Desa Rejomulyo, Jati Agung, Lampung Selatan. Hadir dalam kegiatan ini Kepala Desa Rejomulyo Tushandoro, Sekretaris Desa Rejomulyo Hartono, aparat Desa Rejomulyo, ibu-ibu PKK Dusun dan PKK Desa Rejomulyo, serta Dr. Agung Abadi Kiswandono, M.Sc., selaku Ketua PIC MBKM BKP Membangun Desa Jurusan Kimia FMIPA Unila.



Gambar 3. Pembukaan Kegiatan Sosialisasi



Gambar 4. Penyampaian Materi Oleh Narasumber



Gambar 5. Praktik Pembuatan Eco-Enzyme

Setelah penyampaian materi (Gambar 3-4), dilakukan praktik pembuatan *eco-enzyme* dan pengaplikasian *eco-enzyme* sebagai salah satu bahan pembuatan pupuk kompos. Proses

pembuatan *eco-enzyme* cukup mudah dan murah. Bahan-bahan yang dibutuhkan adalah 3 kg limbah sayur atau buah, 10 liter air, dan 1 kg gula aren yang sudah dicairkan. Bahan-bahan tersebut dimasukkan ke dalam wadah, diaduk, ditutup rapat, dan diberi label tanggal pembuatan. Wadah tersebut harus disimpan di tempat teduh dan kering (Gambar 5-6).



Gambar 6. Pengadukan Larutan Eco-Enzyme

Pemantauan dilakukan secara berkala untuk mengontrol proses pembuatannya. Selama proses fermentasi perlu dilakukan pengecekan dengan membuka wadah agar gas yang dihasilkan bisa dikeluarkan. Jika wadah mengembung, tutup wadah dibuka untuk membuang gas pada minggu pertama dan dilakukan juga pengadukan larutan secara merata. Kemudian, 3 minggu setelah penyimpanan larutan *eco-enzyme* diperiksa untuk mengetahui kondisi larutan *eco-enzyme*, apakah mengalami gangguan atau kerusakan yang diakibatkan oleh adanya belatung atau ulat dalam larutan, adanya jamur hitam, abu-abu dan hijau, atau terlihat larutan berwarna hitam dan berbau busuk [8]. Setelah tiga bulan, *eco-enzyme* siap digunakan (Gambar 7).



Gambar 7. Pembuatan Pupuk Kompos

Kemudian, dilanjutkan dengan mengimplementasikan *eco-enzyme* yang sudah jadi untuk menjadi pupuk kompos. Untuk membuat pupuk kompos berbasis *eco-enzyme*, diperlukan 100 ml *eco-enzyme*, 8 kg kotoran hewan, dan 2 kg jerami atau sekam padi. Bahan-bahan tersebut dicampur di atas terpal, ditutup rapat, dan disimpan di tempat yang teduh dan kering. Untuk perawatannya, diukur suhu pupuk setiap 3 hari sekali, dibalik pupuk kompos setiap 1 minggu sekali, proses pengomposan berlangsung selama 3 minggu. Jika suhu sudah mencapai 30 derajat celcius atau lebih, pupuk sudah matang dan siap digunakan (Gambar 8).



Gambar 8. Pengaplikasian Pupuk Kompos Berbasis Eco-Enzyme

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa kegiatan pendampingan pembuatan pupuk kompos berbasis *eco-enzyme* dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat Desa Rejomulyo untuk mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus sebagai alternatif pupuk kimia. Selain itu, adanya kegiatan ini juga memberikan peningkatan pengetahuan dan kemampuan masyarakat Desa Rejomulyo mengenai salah satu teknik pengolahan sampah organik dan kotoran hewan yang sederhana, murah dan mudah dipraktikan, serta memiliki manfaat yang luas.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Desa dan perangkat Desa Rejomulyo atas dukungan dan fasilitas yang diberikan, masyarakat desa atas partisipasinya, serta semua pihak yang turut membantu hingga kegiatan ini terlaksana dengan baik.

REFERENCES

- [1] S. Jumari, J. J. M., Napitupulu, dan J. Sinaga, "Pengelolaan Sampah Organik Berbasis *Eco Enzyme* sebagai Upaya Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan di Smk Negeri 1 Tanjungpura," *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 3, no. 1, p. 60–64, 2023.
- [2] N. Rochyani, R. L. Utpalasari, dan I. Dahliana, "Analisis Hasil Konversi Eco-Enzyme Menggunakan Nanas (*Ananas comosus*) dan Pepaya (*Carica papaya L.*), vol. 5, p. 135–140, 2016.
- [3] Marmi, Sunaryo, dan D. Chamidah, "Pelatihan Pengelolaan Limbah Organik Menjadi *Ecoenzym* pada Warga Desa Kalipecabean Candi Sidoarjo dalam Upaya Mewujudkan Masyarakat *Eco-Comunnity*," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vo. 2, no. 6, p. 5239–5246, 2022.
- [4] R. N. Maula, A. P. Astuti, and E. T. W. Maharani, "Analisis Efektifitas Penggunaan Eco-enzyme pada Pengawetan Buah Stroberi dan Tomat dengan Perbandingan Konsentrasi," *Prosiding Seminar Edusainstech*, p. 434–442, 2020.
- [5] S. P., Nugraha dan N. Amini, "Pemafaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk," vol. 2, no. 3, 193–197, 2013.
- [6] R. K. Salsabila, "Efektivitas Pemberian Ekoenzim Kulit Buah sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*), vol. 12, p. 50–59.

- [7] I. Chahaya, I. K. Lubis, W. R. E. Tumanggor, dan F. Khairani, "Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengelolaan Sampah dengan Metode "Muse (Mari Ubah Sampah Menjadi *Eco-Enzyme*)" pada Karang Taruna Kecamatan Medan Johor," *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 3, p. 498–508, 2022.
- [8] H. Kriswantoro, G. A. Nasser, F. Y. Zairani, dan L. Nisfuriah, "Pemanfaatan Eco-Enzim dari Sampah Organik Rumah Tangga untuk Menjaga Kesuburan Tanah dan Pengendali Hama Tanaman," vo. 3, no. 1, p. 7–11, 2022.