

## KAJIAN FILOSOFIS PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK MENJADI ECO ENZYME

Mariska Yudha Amindri\*, Jessica Dwi Putri Adriana, Youlanda Prizca Ramadhina,  
I Ketut Mahardika, Singgih Bektiarso  
Universitas Jember  
E-mail: [\\*mariskayudhaa@gmail.com](mailto:*mariskayudhaa@gmail.com)

### Abstrak

Setiap hari masyarakat tidak terlepas dengan kegiatan membuang sampah. Kegiatan membuang sampah menyebabkan peningkatan jumlah sampah organik maupun anorganik. Sampah organik berasal dari tumbuhan, seperti dedaunan dan buah-buahan. Sedangkan sampah non organik berasal dari plastik, botol, dan perabotan rumah tangga. Pengolahan sampah sampai saat ini belum optimal padahal sampah dapat diolah menjadi hal yang bermanfaat dan bernilai ekonomis. Keterbatasan pengetahuan dan kurangnya keterampilan menjadi hambatan dalam pengolahan limbah. Maka dari itu perlu adanya upaya untuk mengatasi limbah, salah satunya dengan pengolahan limbah organik menjadi eco-enzyme. Penelitian ini menggunakan metode kajian studi literatur.

**Kata kunci:** Limbah, Organik, Eko Enzim

### Abstract

*Every day the community is inseparable from the activity of disposing of garbage. The activity of disposing of garbage causes an increase in the amount of organic and non-organic waste. Organic waste comes from plants, such as leaves and fruits. While non-organic waste comes from plastic, bottles, and household furniture. Until now, waste processing has not been optimal, even though waste can be processed into things that are useful and have economic value. Limited knowledge and lack of skills become obstacles in waste processing. Therefore it is necessary to make efforts to deal with waste, one of which is by processing organic waste into eco-enzymes. This research uses the method of reviewing the literature study.*

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

### PENDAHULUAN

Filosofis berasal dari kata filsafat yang artinya ilmu tentang kebijaksanaan. Dari arti tersebut filosofis merupakan nilai-nilai moral atau etika yang berisi nilai-nilai yang baik dan yang tidak baik. Nilai yang baik yaitu nilai yang menjunjung tinggi kebenaran, keadilan, kesucilaan, kemanusiaan, religiusitas, dan berbagai macam nilai yang dianggap baik serta tidak menyimpang aturan [1]. Filosofi dalam KBBI didefinisikan sebagai ilmu filsafat [2]. Filosofi merupakan dari bahasa Belanda, filosofie. Sedangkan filsafat berasal dari bahasa Arab yaitu falsafah. Dalam bahasa Yunani philosophia terdiri dari dua kata philo yaitu cinta atau sahabat dan sophia yaitu kebijaksanaan. Jadi filosofi adalah cinta pada kebijaksanaan atau kebenaran.

Sampah merupakan masalah

lingkungan yang sangat penting di Indonesia dan dunia. Dapat dikatakan bahwa sampah yang dihasilkan setiap hari tidak terhitung jumlahnya, baik organik maupun anorganik. Lingkungan adalah suatu hal yang penting di dalam kehidupan sehingga rusaknya lingkungan alam membuat kesetimbangan lingkungan hidup mengalami kesenjangan [3].

Masalah tumpukan sampah di lingkungan rumah tangga masih menjadi masalah utama yang perlu ditangani. Secara umum, kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah masih tergolong rendah. Untuk sebagian besar dari mereka pengelolaan limbah masih menerapkan model tradisional pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan sampah ke TPA akhir. Jumlah sampah yang banyak di tempat pengolahan akhir sampah dapat menimbulkan masalah baru seperti gas rumah kaca, gas metana (CH<sub>4</sub>), dan sarang

penyakit. Air limbah yang berasal dari proses dekomposisi anaerobic dan menimbulkan bau yang tidak sedap dapat menjadi pencemaran lingkungan [4]. Sebagian besar masalah sampah terjadi di daerah perkotaan dimana terdapat daerah perkotaan yang menjadi pusat industri, urbanisasi dan kegiatan sehari-hari di kota. Banyak sampah yang tertinggal dan kemudian dibiarkan begitu saja. Tanpa kita sadari akan menyebabkan kerusakan lingkungan dan timbulnya penyakit. Seharusnya sampah perlu dibedakan antara sampah organik dan non organik agar pengolahannya lebih mudah [5].

Sampah atau limbah tersebut dapat diolah menjadi hal yang bermanfaat, salah satunya adalah dengan pembuatan eco-enzyme. Eko enzim adalah proses pengolahan sampah organik menjadi sebuah larutan atau cairan alami yang dapat digunakan sebagai pupuk organik dan pembersih. Proses pembuatan ekoenzim hampir sama dengan proses pembuatan kompos [6].

Bahan untuk membuat ekoenzim memiliki kandungan zat yang berbeda sehingga setiap bahan memiliki peranan masing-masing dalam menghasilkan eko enzim, seperti gula molase, gula merah, air, limbah sayuran dan buah. Gula molase merupakan cairan yang berasal dari sisa pembuatan gula. Gula merah berperan sebagai substrat penghasil bakteri pada proses fermentasi. Air berperan sebagai media partisi antara fase padat terlarut dan tersuspensi. Limbah sayuran dan buah atau ampas mengandung asam organik kemudian berubah menjadi larutan enzim. Ampas dipotong kecil agar proses fermentasinya cepat. Proses fermentasi membutuhkan waktu selama 3 bulan. Setelah 3 bulan maka akan didapatkan larutan organik berwarna coklat gelap. Larutan ini merupakan larutan organik yang kompleks dan ramah lingkungan [7].

Eko enzim bisa dimanfaatkan sebagai anti jamur, anti bakteri, agen insektisida, dan agen pembersih. Fungsi eko enzim yaitu sebagai cairan pembersih rumah tangga (lantai, piring, toilet), pembersih sayur dan buah, penangkal serangga dan penyubur tanaman [8]. Kandungan alkohol dan asam asetat yang ada pada eko enzim bisa membunuh kuman, virus, dan bakteri [9].

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan penelitian adalah untuk mengkaji secara filosofis pengolahan limbah organik menjadi eco-enzyme sebagai cairan yang bermanfaat

untuk lingkungan.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan memakai metode studi literatur, dalam artikel ini membahas tentang jurnal-jurnal yang terkait dengan kerusakan lingkungan, pembelajaran sains, dan manfaat eco-enzyme. Data yang digunakan yaitu data sekunder yang diperoleh melalui analisis dari beberapa kumpulan seperti jurnal, artikel ilmiah, dan buku rujukan terkait lingkungan. Tahapan yang dilalui dalam penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan data, meringkas lalu kemudian mencatat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampah merupakan suatu hal yang dapat mengganggu kenyamanan lingkungan bahkan sampah juga dapat menimbulkan sumber penyakit. Manusia tidak terlepas dengan kegiatan membuang sampah. Bisa dibayangkan, jika satu rumah tangga menghasilkan 5 kilogram sampah dalam sehari, berapa juta sampah yang tertimbun dalam sehari. Belakangan ini banyak wilayah Indonesia yang diterjang oleh bencana banjir hal ini disebabkan karena penumpukan sampah sehingga aliran air tersumbat. Dengan adanya bencana banjir dan banyaknya sampah menimbulkan berbagai macam jenis penyakit, seperti malaria, gatal-gatal, kutu air, dan lain-lain. Dampak dari penumpukan sampah begitu besar. Oleh karena itu dibutuhkan kesadaran setiap individu untuk menjaga kebersihan lingkungan.

Sampah juga didefinisikan berdasarkan sudut pandang lainnya. Misalnya, dari sudut pandang ekonomi, limbah didefinisikan sebagai sisa-sisa bahan yang telah diproses baik karena sebagian telah dipulihkan atau diproses, ataupun tidak memiliki manfaat sosial ekonomis yang tidak ada harganya. Dari segi ekologi, limbah dapat mencemari atau mengganggu lingkungan. Menurut kamus lingkungan, limbah berarti bahan yang tidak berharga, bahan tidak berharga untuk penggunaan normal, penggunaan bahan yang rusak, dan cacat produksi. Masalah pengelolaan sampah sangat penting terutama di perkotaan, karena kompleksitas masalah dan kepadatan penduduk yang tinggi, maka pengelolaan sampah di perkotaan sering kali menjadi

prioritas. Masalah umum dalam pengelolaan sampah meliputi perilaku dan gaya hidup masyarakat. Hal ini masih menyebabkan peningkatan tingkat timbunan sampah [10].

Produk eco-enzyme merupakan produk ramah lingkungan yang mudah digunakan dan mudah dibuat [11]. Pembuatan eco-enzyme hanya membutuhkan air, gula sebagai sumber karbon, dan sampah organik seperti sayur dan buah. Pemanfaatan eco-enzyme dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah sampah rumah tangga terutama sampah organik yang komposisinya masih tinggi.

Cara membuat ekoenzim cukup mudah. Langkah awal yang dapat dilakukan yaitu menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti limbah organik dari sayuran dan buah-buahan serta toples, pisau, dan sendok. Kedua, membersihkan toples sampai bersih. Kemudian memasukkan air bersih ke dalam toples, gula merah, potongan sisa buah dan sayuran sesuai takaran dengan menggunakan perbandingan 1:3:10 (200 g gula merah : 600 g sisa sayur atau buah : 200 ml air bersih). Ketiga, mencampur dan mengaduk semua bahan di dalam 1 toples. Lalu, menutup kembali toples hingga rapat. Selanjutnya, memberi label tanggal pembuatan dan tanggal panen (waktu fermentasi selama 3 bulan). Letakkan toples yang berisi campuran di tempat yang tidak terkena cahaya langsung. Pada 1 minggu pertama penutup toples dibuka tutup untuk membuang gas. Setelah itu diaduk. Setelah itu lakukan langkah buka tutup penutup toples pada hari ke 30 dan 90. Pada hari ke 90 eko enzim sudah bisa dipanen dan siap untuk digunakan sesuai kebutuhan [12].

Pada eko enzim terdapat kadar alkohol dan asam asetat yang dihasilkan dari proses metabolisme bakteri secara alami dari kulit buah. Proses metabolisme anaerobik atau fermentasi pada pembuatan ekoenzim merupakan kegiatan bakteri untuk mendapatkan energi dari karbohidrat dalam keadaan anaerobik atau tanpa oksigen [13].

Pada dasarnya antimikroba dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme sehingga apabila eko enzim digunakan pada permukaan buah tidak mudah membusuk. Dalam penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa hasil fermentasi limbah organik dapat digunakan sebagai pengawetan buah tomat cherry [14].

Bahwa eko enzim bermanfaat dalam

bidang pertanian. Dalam bidang pertanian eko enzim berfungsi sebagai penyubur tanah karena mengandung mikroba yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga sebagai pupuk dan pestisida nabati. Pada penelitiannya menggunakan benih tanaman lobak yang dipupuk dengan eko enzim sebanyak 1 ml setiap 7 hari dapat menghasilkan tanaman yang segar [15].

## KESIMPULAN

Sampah adalah sisa-sisa material yang sudah tidak digunakan. Sampah juga merupakan tanggung jawab manusia karena sebagai penghasil sampah. Penumpukan sampah yang diabaikan akan menyebabkan timbulnya penyakit bahkan bencana. Pemisahan sampah adalah cara yang efektif dan mempercepat proses sampah menjadi produk yang lebih bermanfaat. Salah satu caranya adalah dengan pembuatan ekoenzim.

Pengolahan limbah organik menjadi larutan eko enzim cukup mudah. Yaitu dengan cara mendiamkan limbah organik yang dicampur dengan air bersih serta gula merah di dalam toples selama 3 bulan dengan perbandingan bahan 1:3:10. Proses tersebut dinamakan sebagai proses fermentasi yang menghasilkan kadar alkohol dan asam asetat. Sehingga dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari hari. Berikut beberapa manfaat yang dapat dihasilkan dari larutan ekoenzim, antara lain:

1. Digunakan sebagai pembersih perabotan rumah tangga (piring, sendok, mangkok, pisau)
2. Digunakan sebagai pembersih kerak di dalam rumah (Kamar mandi dan lantai)
3. Digunakan sebagai pengawet buah dan sayur
4. Digunakan sebagai pupuk pertanian, menghilangkan hama

Sebagai manusia yang baik kita harus menjaga kebersihan dan kenyamanan lingkungan. Harapannya hal ini dapat menyadarkan masyarakat arti pentingnya lingkungan hidup dalam pembangunan yang berkelanjutan dengan tetap peduli terhadap lingkungan. Sehingga lingkungan yang kita huni akan menjadi tempat yang nyaman dan bersih.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Basir, A. 2022. Penegakan Hukum Pidana Perpajakan di Indonesia. Edisi Pertama. Surabaya: Cipta Media Nusantara.
- [2] Hermansyah, R. dan M. Asbari. 2022. Hiduplah Dengan Seimbang: Sebuah Kajian Filosofis Singkat. Jurnal Pendidikan Transformatif. 2(1): 20.
- [3] Rahmawati, S.N. dan Yaswinda. 2021. Penerapan Eko Enzim pada Pembelajaran Sains Terkait Lingkungan di Taman Kanak-Kanak. Jurnal Pendidikan. 5(2): 2-3.
- [4] Susilowati, L. E., M. Ma'Shum, dan Z. Arifin. 2021. Pembelajaran Tentang Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga sebagai Bahan Baku Eko Enzim. Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA. 4(4): 356- 36.
- [5] Rahmadani, F. A. 2020. Upaya Menumbuhkan Kesadaran Masyarakat dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan Melalui Pengelolaan Bank Sampah. Comm-Edu (Community Education Journal). 3(3): 261-270.
- [6] Yulistia, E. dan R. L. Chimayati. 2021. Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi EkoEnzim. Unbara Environment Engineering Journal. 2(01): 5.
- [7] Rochyani, N., R. L. Utpalasari, dan L. Dahliana. 2020. Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nanas (Ananas Comosus) dan Pepaya (Carica Papaya L.). Jurnal Redoks. 2(1): 512.
- [8] Vama, L. dan M. N. Cherekar. 2020. Production, Extraction and Uses of Eco Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth from Waste. Asian Journal of Microbiology, Biotechnology & Environmental Sciences Paper. 22 (2): 346-351.
- [9] Muliarta, I. N., dan A. Novianti. 2021. Eco-Enzyme Based on Household Organic Waste as Multi-Purpose Liquid. Agriwar Journal. 1(1): 12-17.
- [10] Kahfi, A. 2017. Tinjauan terhadap pengelolaan sampah Jurisprudentie: Jurusan Ilmu Hukum Fakultas Syariah dan Hukum. 4(1): 12-25.
- [11] Prasetio, V. M., T. Ristiawati, dan F. Philiyanti. 2021. Manfaat Eco- Enzyme pada Lingkungan Hidup serta Workshop Pembuatan Eco- Enzyme. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 1(2): 27
- [12] Nazurahani, A., R. N. C. Pasaribu, dan A. P. Ningsih. Pembuatan Eco Enzyme sebagai Upaya Pengolahan Limbah Rumah Tangga. Jurnal Pendidikan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Indonesia. 2(1): 18.
- [13] Sari, R. P., A. P. Astuti, dan E. T. W. Maharani. 2020. Pengaruh Eco Enzyme terhadap Tingkat Keawetan Buah Anggur Merah dan Anggur Hitam. Higiene: Jurnal Kesehatan Lingkungan. 6(2): 70-75.
- [14] Utami, M. M. I. P., A. P. Astuti, dan E. T. W. Maharani. 2020. Manfaat Eko Enzim dari Limbah Organik Rumah Tangga sebagai Pengawet Buah Tomat Cherry. Edusaintek. 4.
- [15] Pakki, T., R. Adawiyah, A. Yuswana, Namriah, M. A. Dirgantoro, dan A. Slamet. 2021. Pemanfaatan Eco Enzyme Berbahan Dasar Sisa Bahan Organik Rumah Tangga dalam Budidaya Tanaman Sayuran di Pekarangan. Prosiding Pepadu. 3(2): 5-6.