

Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Eco-Enzym Untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan Di Kelurahan Sidanegara Kabupaten Cilacap

Tatang Tajudin¹, Meli Septia Ningrum², Annisa Fatikha Rizka³, Afrina Kartika Putri⁴, Septiana Indratmoko⁴

Program Studi S1 Farmasi, Universitas al-Irshad Cilacap, Indonesia
Email korespondensi tatang.tajudin@yahoo.co.id

Abstrak

Kelurahan Sidanegara adalah sebuah daerah di kecamatan Cilacap Tengah, kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Dengan luas wilayah tersebut sekitar 238.966 Km. Di daerah kelurahan Sidanegara termasuk wilayah kota di mana jumlah masyarakat di daerah ini banyak menghasilkan limbah organik, hal ini menyebabkan limbah sampah yang dihasilkan sangat banyak. Setiap tahunnya, Indonesia diperkirakan menghasilkan 64 juta ton sampah dengan limbah sampah rumah tangga yang mendominasi. Tujuan dari kegiatan ini yaitu melatih masyarakat untuk membuat eco-enzyme dari sampah organik dan menambah wawasan tentang pemanfaatan sampah organik. Adanya pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga masyarakat lebih kreatif dalam memanfaatkan limbah rumah tangga yang sebelumnya dianggap tidak berguna menjadi produk yang bermanfaat. sehingga limbah rumah tangga tersebut memiliki nilai ekonomis bagi masyarakat dan dapat menghemat pengeluaran.

Kata kunci : limbah, eco-enzyme, sampah organik

Abstract

Sidanegara Village is an area in Central Cilacap sub-district, Cilacap district, Central Java. With an area of about 238,966 Km and Nusakambangan area of about 2,215 Km. In the Sidanegara sub-district, including the city area where the number of people in this area is large, this causes a lot of waste to be generated. Every year, Indonesia is estimated to produce 64 million tons of waste, with household waste dominating. The purpose of this activity is to train people to make eco-enzymes from organic waste and increase their knowledge about the use of organic waste. the existence of training in the use of household waste, the community is more creative in utilizing household waste that was previously considered useless to become a useful product. so that household waste has economic value for the community and can save expenses.

Keywords: waste, eco-enzyme, organic trash

1. PENDAHULUAN

Kelurahan Sidanegara merupakan salah satu kelurahan yang masuk dalam wilayah kecamatan Cilacap Tengah, kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Dengan luas wilayah tersebut sekitar 238.966 Km dan daerah Nusakambangan sekitar 2.215 Km. Kelurahan Sidanegara ini dikelilingi oleh beberapa desa yang juga memiliki potensi tersendiri. Jarak Kelurahan Sidanegara sendiri dari pusat pemerintahan ibu kota kabupaten adalah sekitar 1 Km. Jumlah penduduk daerah laki-laki kurang lebih 12.528 jiwa, jumlah penduduk perempuan sekitar 12.519 jiwa. Perkiraan usia 0 - 15 tahun adalah 6185 jiwa. Usia produktif atau usia 18-65 tahun adalah 18.225 jiwa. Usia lansia 65 tahun keatas 637 jiwa. Dengan jumlah kepala keluarga sekitar 7.749 KK (BPS, 2021).

Kelurahan Sidanegara merupakan wilayah kota dengan jumlah masyarakat yang cukup banyak, sehingga menjadi salah satu penyebab dihasilkannya limbah sampah yang banyak. Setiap tahunnya, Indonesia diperkirakan menghasilkan 64 juta ton sampah dengan limbah sampah rumah tangga yang mendominasi (BPS, 2021). Limbah sampah yang dihasilkan didominasi oleh sampah organik hingga mencapai 60% dengan rendahnya kesadaran masyarakat untuk mendaur ulang sampah (KLHK, 2018).

Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa jumlah rumah tangga yang mendaur ulang sampah hanya sebesar 1,2% dan sejumlah 66,8% rumah tangga menangani limbah sampah dengan cara dibakar. Proses pembakaran sampah akan menghasilkan asap yang menimbulkan polusi udara dan mengganggu kesehatan. Hal ini menjadi permasalahan yang besar di Indonesia. Sampah organik yang menumpuk di TPA akan menimbulkan dampak yang buruk terutama bagi masyarakat yang tinggal di sekitar TPA. Penumpukkan sampah di TPA akan terjadi pembusukan secara anaerob dan menghasilkan gas metana atau disebut juga gas rumah kaca yang memiliki kemampuan menangkap panas 30 kali lebih efektif dibandingkan karbon dioksida

Sampah organik merupakan sampah yang mudah terurai, dapat diolah serta didaur ulang, seperti sisa makanan, sayuran, dan daun kering. Pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kualitas lingkungan serta mengubah

sampah sebagai sumber daya (Rozi & Samitra, 2021).

Limbah sayur dan buah adalah limbah yang dibuang tanpa pengelolaan lebih lanjut sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap dan mengganggu lingkungan. Limbah buah dan sayur memiliki kandungan gizi yang rendah, yaitu protein kasar 1-15% dan serat kasar 5-38% (Jalaluddin *et al.*, 2017).

Dampak negatif dari sampah organik yaitu timbulnya penyakit kolera, demam tifoid, dan demam berdarah yang disebabkan oleh virus, bakteri dan jamur yang berasal dari sampah organik (Elvi Zuriyani, 2020). Sehingga perlu dilakukan pengolahan limbah rumah tangga salah satunya adalah dibuat menjadi eco-enzyme.

Eco-enzyme merupakan hasil fermentasi limbah rumah tangga dari sampah organik seperti sayuran, kulit buah, gula dan air. Eco-enzyme pertama kali dikembangkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, seorang pendiri organisasi Pertanian Organik di Thailand. Dr. Rosukon Poompanvong telah mempelajari eco-enzyme selama 30 tahun. Proyek ini dilakukan untuk mengolah enzim dari sampah organik sebagai pembersih organik (Prasetio *et al.*, 2021).

Pembuatan enzim ini juga memberikan dampak yang luas bagi lingkungan dan dari segi ekonomi. Proses fermentasi akan menghasilkan gas O_3 yang merupakan gas yang biasa dikenal sebagai ozon. Kandungan dalam eco-enzyme adalah asam asetat yang dapat membunuh kuman, virus dan bakteri, dan menghasilkan NO_3 dan CO_3 yang dibutuhkan tanah sebagai nutrient (Junaidi *et al.*, 2021).

Prinsip dalam membuat eco-enzyme serupa dengan proses pengomposan, hanya saja pada eco-enzyme dilakukan penambahan air sebagai media pertumbuhan bakteri dan produk yang dihasilkan dalam bentuk cair. Pembuatan eco-enzyme ini tidak membutuhkan lahan yang luas melainkan hanya menggunakan botol atau toples bekas yang sudah tidak digunakan lagi sebagai tempat untuk proses fermentasi (Septiani *et al.*, 2021).

Cairan eco-enzyme berwarna coklat tua, beraroma segar/asam yang kuat. Eco-enzyme dapat digunakan sebagai pembersih yang serba guna, diantaranya sebagai pupuk tanaman, pengusir berbagai hama tanaman dan sebagai pelestari

lingkungan sekitar (Rochyani *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Eco-Enzym Untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan Di Kelurahan Sidanegara Kabupaten Cilacap.

2. MASALAH

Penumpukkan sampah di TPA akan terjadi pembusukan secara anaerob dan menghasilkan gas metana atau disebut juga gas rumah kaca yang memiliki kemampuan menangkap panas 30 kali lebih efektif dibandingkan karbon dioksida. Sampah organik merupakan sampah yang mudah terurai, dapat diolah serta didaur ulang, seperti sisa makanan, sayuran, dan daun kering. Pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kualitas lingkungan serta mengubah sampah sebagai sumber daya, sehingga dilakukan pemanfaatan terhadap sampah organik sebagai eco-enzyme untuk mengurangi penumpukan sampah pada lingkungan.

3. METODE

a. Metode kegiatan

Penyuluhan terkait pemanfaatan limbah organik, teknis pelaksanaan meliputi kegiatan penyuluhan dan pelatihan.

b. Tahapan kegiatan

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 15 oktober-27 november 2021 di kelurahan Sidanegara Kabupaten Cilacap, untuk mengurangi limbah rumah tangga dari sampah organik sebagai eco-enzyme yang diikuti oleh kurang lebih 20 peserta warga kelurahan sidanegara. Metode yang digunakan dalam kegiatan yang pertama melakukan penyuluhan terhadap masyarakat setempat tentang manfaat limbah rumah tangga dari sampah organik sebagai eco-enzym. Selanjutnya yang kedua yaitu melakukan pelatihan secara langsung terhadap masyarakat di kelurahan Sidanegara.

1) Tahap analisis awal /survei lokasi

Pada tahap ini kami bekerja sama dengan ketua pkk di Kelurahan

Sidanegara untuk melakukan penyuluhan.

2) Tahap sosialisasi penyuluhan

Sosialisasi dan penyuluhan dilakukan dengan perwakilan dari RT yang ada di Kelurahan Sidanegara. Peralatan yang dibutuhkan dalam proses sosialisasi seperti buku, bolpoint, serta brosur.

3) Tahap pelatihan pembuatan eco - enzyme

Dilakukan praktik langsung tentang cara pembuatan eco – enzyme dari sampah organik. Kegiatan ini dilaksanakan di beberapa rumah warga. Acara pelatihan pembuatan eco - enzyme ini akan dihadiri oleh semua masyarakat.

Hal yang diperlukan antara lain :

1. Alat diantaranya adalah ember 20 liter, pengaduk kayu, timbangan, pisau, sarung tangan, plastik, karet/tali rafia
2. Bahan diantaranya adalah sisa buah dan sayuran, (bisa seperti kulit buah atau potongan sisa sayuran) peppermint, serai atau daun herbal untuk menambah aroma wangi dan bahan pendukung seperti gula merah tebu (molase) dan air bersih

c. Sasaran

Adalah masyarakat dengan kesadaran rendah serta pemanfaatan limbah yang belum optimal pada wilayah tersebut.

d. Prosedur pembuatan Eco-enzyme

Cara pembuatan Eco-enzyme menurut (Tan, 2020):

- 1) Tuang air bersih ke dalam ember. Rasio antara air dan bahan yang lain adalah 10. Sedangkan rasio antara nanas dan pepaya adalah 3, sedangkan untuk molase adalah 1.
- 2) Perhatikan akumulasi semua bahan yang akan ditambahkan di ember tidak memenuhi volume ember seluruhnya. Karena dibutuhkan ruang untuk gas hasil fermentasi.
- 3) Tambahkan molase dan diaduk hingga homogen. Molase menyediakan sumber gula bagi bakteri untuk proses fermentasi.
- 4) Tambahkan bahan ke setiap ember. Potong kecil bahan, ditimbang sesuai rasio yang ditentukan dan diremas sehingga berukuran kecil. Hal ini bertujuan

untuk proses fermentasi yang maksimal.

- 5) Semakin kecil ukuran bahan, maka semakin luas bidang sehingga bakteri dekomposer lebih teraktivasi untuk melakukan fermentasi.
- 6) Setelah semua bahan tercampur rata, tutup ember untuk mencegah udara luar masuk. Hal ini dapat mengganggu proses fermentasi (agar lebih kedap dapat juga gunakan plastic yang diikat dengan karet atau tali rafia) lalu ditutup.
- 7) Simpan ember di tempat yang tidak terjangkau oleh cahaya matahari, sehingga sistem benar-benar tertutup.
- 8) Proses fermentasi yang sempurna dibutuhkan waktu hingga 3 bulan.
- 9) Buka tutup ember setelah dua minggu pertama pembuatan, maksimal 2 kali selama beberapa detik untuk membuang gas yang terbentuk dalam ember.

e. Tahap evaluasi program

Evaluasi program dari kegiatan pelatihan adalah penerapan pemanfaatan dari limbah eco-enzym masih sangat kurang dan minim sehingga perlu diadakan secara berkala sehingga kesadaran masyarakat dapat terbangun.

f. Tahap monitoring

Monitoring dilakukan untuk melihat keberlanjutan oleh Tim pengelola. Masyarakat tentunya masih membutuhkan pembimbingan dalam proses pelaksanaan program. Tujuan dari tahapan monitoring adalah sebagai berikut :

- 1) Melihat perkembangan program yang telah dilaksanakan.
Program yang telah dilaksanakan harus dilakukan secara bertahap supaya masyarakat sadar akan pentingnya pemanfaatan limbah eco-enzym
- 2) Mengetahui hambatan dalam proses pelaksanaan program.
- 3) Mencari solusi untuk masalah yang ditemukan, sehingga program Desa Binaan yang dilaksanakan efektif, maksimal dan kreatif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil

Kegiatan dilaksanakan di RT 04 RW 15 Kelurahan Sidanegara, Kabupaten Cilacap, yang pertama melakukan penyuluhan terhadap masyarakat setempat tentang manfaat limbah rumah tangga dari sampah organik sebagai eco-enzym.

Selanjutnya yang kedua yaitu melakukan pelatihan secara langsung terhadap masyarakat khususnya ibu rumah tangga di kelurahan Sidanegara. Pada tahap penyuluhan diisi dengan pemaparan materi mengenai manfaat limbah rumah tangga serta bahayanya terhadap lingkungan. Kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan eco-enzyme dari limbah buah dan sayur, dimana sisa buah lebih banyak dibandingkan sisa sayur agar eco-enzyme yang diperoleh memiliki bau yang harum.



Gambar 1. Pelatihan pembuatan eco-enzyme



Gambar 2. Penyuluhan manfaat limbah

2) Pembahasan

Berdasarkan kegiatan yang sudah dilakukan dan hasil yang didapat, maka pelaksana menyusun pembahasan yang relevan terkait dengan hasil sebagai berikut:

1. Tahap survei lokasi

Survei lokasi dilakukan di Rt 04 Rw 15, kelurahan Sidanegara, Kab. Cilacap. Sekaligus meminta perizinan kepada ketua RT untuk melakukan penyuluhan dan pelatihan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Eco – enzyim.

2. Tahap penyuluhan dan pelatihan pembuatan eco – enzyme

Pada tahap penyuluhan diisi dengan pemaparan materi mengenai manfaat limbah rumah tangga serta bahayanya terhadap lingkungan. Kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan eco-enzyme dari limbah buah dan sayur, dimana sisa buah lebih banyak dibandingkan sisa sayur agar eco-enzyme yang diperoleh memiliki bau yang harum. Sisa buah dan sayur diperoleh dari buah dan

sayur yang segar. Beberapa buah yang tidak boleh digunakan antara lain sisa buah durian, petai, jengkol, biji pinang dan lain-lain. Kegiatan ini dilaksanakan di halaman rumah ketua RT setempat. Acara pelatihan pembuatan eco-enzyme dihadiri oleh warga sebanyak 20 orang.

Alat yang diperlukan untuk pembuatan eco-enzyme yaitu ember, pisau, talenan, toples, timbangan digital, botol, dan gelas takar. Bahan yang digunakan adalah sisa buah dan sayuran, gula merah tebu sebagai bahan untuk fermentasi, dan air bersih serta penambahan sereh, daun pandan, daun jeruk, dan jeruk nipis untuk menghasilkan eco-enzyme yang harum.

5. KESIMPULAN

Produk kreatif yang dibuat pada pelatihan ini dapat dihasilkan oleh sumber daya Masyarakat di Kelurahan Sidanegara kabupaten Cilacap. Pelatihan ini dilakukan untuk memanfaatkan limbah rumah tangga dari sampah organik sebagai Eco-enzym, Dengan adanya pelatihan ini masyarakat akan lebih kreatif dalam memanfaatkan limbah rumah tangga yang sebelumnya dianggap tidak berguna menjadi produk yang bermanfaat sehingga limbah rumah tangga tersebut memiliki nilai ekonomis bagi masyarakat dan dapat menghemat pengeluaran.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2021). *Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Dan Rasio Jenis Kelamin Berdasarkan Catatan Registrasi Penduduk Menurut Kecamatan Di Kabupaten Cilacap, 2021*.
- Elvi Zuriyani, R. D. (2020). Pengolahan Sampah Organik Dan Anorganik Oleh Ibu-Ibu Rumah Tangga Kelurahan Pasir Nan Tigo. *Jamaika: Jurnal Abdi Masyarakat*, 1(P-Issn: 2716-4780), 33–46.
- Jalaluddin, J., Za, N., & Syafrina, R. (2017). Pengolahan Sampah Organik Buah-Buahan Menjadi Pupuk Dengan Menggunakan Effektive Mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(1), 17. <https://doi.org/10.29103/jtku.v5i1.76>
- Junaidi, Zaini, Ramadhan, Hasan, Ranti, Firmansyah, Umayasari, Sulisty, Aprilia, & Hardiansyah. (2021). Ibm Membuat Eco Enzym Dengan Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga Di Bank Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbungan Kecamatan Rumbai Timur. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lancang Kuning*, 3(3), 8–13.
- KLHK. (2018). *Kementrian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan*.
- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat Eco-Enzyme Pada Lingkungan Hidup Serta Workshop Pembuatan Eco-Enzyme. *Darmacitya : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21–29. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/darmacitya/article/view/24071>
- Rochyani, N., Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (Ananas Comosus) Dan Pepaya (Carica Papaya L.). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135. <https://doi.org/10.31851/redoks.v5i2.5060>
- Rozi, Z. F., & Samitra, D. (2021). *Jurnal Cemerlang : Pengabdian Pada Masyarakat Kota Lubuklinggau Jurnal Cemerlang : Pengabdian Pada Masyarakat Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 Tentang Analisa*. 4(1), 14–21.
- Septiani, U., Oktavia, R., Dahlan, A., Tim, K. C., & Selatan, K. T. (2021). Eco Enzyme : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna Di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 02(1), 1–7.
- Tan, V. (2020). *Yuk Kenalan Dengan Eco-Enzme Cairan Sejuta Manfaat*.