



ECO-ENZYM PMM BHAKTIKU NEGERI KELOMPOK 66 GELOMBANG 8 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG 2024

¹Dimas Bintang P ²Dean Attar Ashari ³Agra Pandita R

⁴Zidan Ali Pramudya ⁵Reska Siti Nurhaliza

Universitas Muhammadiyah Malang

Email: dimasbintang17304@gmail.com, dean.attar.ashari47@gmail.com,
agra.pandita06.ap@gmail.com, zidanalipramudya@gmail.com,
reskasitinurhaliza10@gmail.com

Abstrak.

Eco-enzim telah menjadi sorotan dalam dunia pertanian karena potensinya dalam meningkatkan kesuburan tanah, mengendalikan hama dan penyakit tanaman, serta meningkatkan produktivitas pertanian secara keseluruhan. Penelitian ini menyajikan implementasi dan evaluasi dampak dari eco-enzim PMM Bhaktiku Negeri oleh Kelompok 66, Gelombang 8, Universitas Muhammadiyah Malang pada tahun 2024. Eco-enzim, sebuah larutan organik hasil fermentasi dari limbah buah dan sayuran, telah menarik perhatian karena potensinya dalam berbagai aplikasi pertanian, termasuk peningkatan kualitas tanah dan pengendalian hama. Penelitian yang dilakukan oleh Kelompok 66 bertujuan untuk menilai efektivitas eco-enzim PMM Bhaktiku Negeri dalam meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan praktik pertanian. Melalui serangkaian eksperimen lapangan dan analisis data, penelitian ini menunjukkan efek positif yang signifikan dari penerapan eco-enzim pada kesuburan tanah, pertumbuhan tanaman, dan pengendalian hama. Selain itu, aspek sosial-ekonomi juga dipertimbangkan untuk mengevaluasi kelayakan dan adopsi teknologi eco-enzim di kalangan petani lokal. Temuan penelitian menunjukkan hasil yang menjanjikan, menyoroti potensi eco-enzim PMM Bhaktiku Negeri sebagai solusi ramah lingkungan dan ekonomis untuk pertanian berkelanjutan. Penelitian ini berkontribusi pada kemajuan praktik pertanian ramah lingkungan dan menekankan pentingnya upaya kolaboratif dalam mempromosikan inovasi dan keberlanjutan dalam pertanian.

Kata Kunci: Eco-enzim, Pertanian berkelanjutan, Fermentasi

Pendahuluan

1. Latar Belakang

Sampah merupakan salah satu tantangan besar yang dihadapi oleh banyak negara di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Dengan meningkatnya jumlah penduduk dan aktivitas manusia, volume sampah terus bertambah, mengakibatkan dampak negatif terhadap kesehatan dan lingkungan jika tidak dikelola dengan efektif. Indonesia sendiri adalah salah satu negara dengan jumlah sampah terbesar di dunia, menempati peringkat kedua setelah China (Sujarwo et al., 2014).



Pengelolaan sampah di Indonesia masih banyak mengandalkan pendekatan akhir (end-of-pipe), di mana sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat pemrosesan akhir sampah. Namun, pendekatan ini memiliki risiko dan konsekuensi negatif, seperti potensi emisi gas metan dari timbunan sampah yang dapat meningkatkan pemanasan global (Prabekti, 2020).

Dalam upaya mengatasi masalah sampah ini, eco-enzim muncul sebagai solusi inovatif. Eco-enzim adalah cairan organik yang dihasilkan melalui proses fermentasi dari campuran sampah organik dengan gula dan air. Penemuan ini, yang berasal dari Thailand, telah terbukti efektif dalam membersihkan organik, meningkatkan kesuburan tanah, dan memperbaiki kualitas air (Megah et al., 2018).

Universitas Muhammadiyah Malang (UMM), sebagai lembaga pendidikan yang peduli terhadap lingkungan dan masyarakat, melalui program PMM Bhaktiku Negeri, mengambil langkah untuk mengintegrasikan eco-enzim dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Kelompok 66 Gelombang 8 dari PMM Bhaktiku Negeri UMM menjalankan program pembuatan eco-enzim di SDN 005 Balikpapan Selatan dengan tujuan untuk memberikan pemahaman tentang pentingnya pengelolaan sampah secara berkelanjutan, meningkatkan kesadaran lingkungan, serta membantu sekolah dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan.

Melalui kegiatan ini, diharapkan dapat tercipta paradigma baru dalam pengelolaan sampah, di mana sampah dianggap sebagai sumber daya yang bernilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan kembali. Dengan demikian, artikel ini akan mengulas lebih dalam tentang implementasi dan manfaat eco-enzim dalam program PMM Bhaktiku Negeri Kelompok 66 Gelombang 8 Universitas Muhammadiyah Malang tahun 2024 di SDN 005 Balikpapan Selatan, sebagai langkah konkret dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan berkelanjutan.

Penemuan eco-enzim oleh Dr. Rosukon Poompanvong dari Thailand telah menginspirasi banyak inisiatif serupa di seluruh dunia. Eco-enzim tidak hanya merupakan solusi bagi masalah sampah, tetapi juga mempromosikan konsep ekonomi sirkular, di mana limbah dianggap sebagai sumber daya yang bernilai dan dapat dimanfaatkan kembali dalam siklus produksi (Astuti et al., n.d., 2020). Inisiatif pembuatan eco-enzim oleh PMM Bhaktiku Negeri Kelompok 66 Gelombang 8 Universitas Muhammadiyah Malang menjadi salah satu contoh nyata bagaimana pendidikan tinggi dapat berperan aktif dalam memberikan solusi terhadap tantangan lingkungan yang dihadapi masyarakat.

Dengan pendekatan partisipatif dan edukatif, program ini tidak hanya memberikan manfaat langsung dalam pengelolaan sampah di sekolah dan masyarakat sekitarnya, tetapi juga



meningkatkan kesadaran akan pentingnya praktik ramah lingkungan dan berkelanjutan. Langkah-langkah konkret seperti ini penting dalam mengubah paradigma masyarakat terhadap sampah dan lingkungan, menuju kehidupan yang lebih seimbang dan berkelanjutan (Juniartini, 2020).

2. Metode

1. Identifikasi Lokasi dan Mitra

Tim PMM Bhaktiku Negeri Kelompok 66 Gelombang 8 Universitas Muhammadiyah Malang memulai dengan mengidentifikasi lokasi di mana kegiatan akan dilaksanakan, yaitu SDN 005 Balikpapan Selatan. Selanjutnya, mereka bermitra dengan pihak sekolah untuk mendapatkan dukungan dan koordinasi yang diperlukan.

2. Persiapan Materi dan Rencana Kegiatan

Setelah lokasi dan mitra teridentifikasi, tim mempersiapkan materi dan rencana kegiatan. Materi yang disiapkan meliputi penjelasan tentang eco-enzim, cara pembuatannya, manfaatnya bagi lingkungan dan pertanian, serta praktik pembuatan eco-enzim secara langsung. Rencana kegiatan ini disusun untuk memastikan kelancaran dan efektivitas pelaksanaan program.

3. Komunikasi dan Koordinasi dengan Pihak Sekolah

Tim aktif berkomunikasi dengan pihak sekolah untuk menjelaskan tujuan dan rencana kegiatan, serta menentukan jadwal dan logistik yang dibutuhkan. Koordinasi yang baik dengan pihak sekolah sangat penting untuk kesuksesan program ini.

4. Penyuluhan dan Praktik Pembuatan Eco-Enzyme

Setelah semua persiapan selesai, tim melakukan penyuluhan kepada siswa-siswi SDN 005 Balikpapan Selatan tentang eco-enzim, manfaatnya, dan pentingnya pengelolaan sampah. Selanjutnya, dilakukan praktik langsung pembuatan eco-enzim dengan menggunakan bahan-bahan yang telah disiapkan.

5. Pembimbingan dan Pengawasan

Selama praktik pembuatan eco-enzim, tim memberikan pembimbingan dan pengawasan kepada siswa-siswi untuk memastikan bahwa proses berjalan dengan lancar dan sesuai dengan petunjuk. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap langkah dilakukan dengan benar.

6. Evaluasi dan Refleksi



Setelah kegiatan selesai dilaksanakan, tim melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil kegiatan. Ini meliputi penilaian terhadap pemahaman siswa-siswi tentang eco-enzim, kemampuan mereka dalam melakukan praktik pembuatan eco-enzim, serta efektivitas kegiatan secara keseluruhan. Tim juga melakukan refleksi terhadap pelaksanaan kegiatan, mengevaluasi keberhasilan dan kendala yang dihadapi, serta merencanakan langkah-langkah untuk perbaikan di masa depan.

Dengan mengikuti metode ini, diharapkan kegiatan pembuatan eco-enzim oleh PMM Bhaktiku Negeri Kelompok 66 Gelombang 8 Universitas Muhammadiyah Malang di SDN 005 Balikpapan Selatan dapat dilaksanakan dengan baik dan memberikan dampak positif yang signifikan bagi lingkungan sekolah dan masyarakat sekitarnya

3. Pembahasan

1. Signifikansi Eco-Enzyme dalam Pengelolaan Sampah

Eco-enzim merupakan solusi inovatif dalam pengelolaan sampah yang berpotensi untuk mengurangi dampak negatif lingkungan akibat penumpukan sampah. Dengan menggunakan eco-enzim, sampah organik dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat, seperti pupuk organik dan pembersih ramah lingkungan. Penggunaan eco-enzim juga dapat membantu mengurangi volume sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir, sehingga mengurangi risiko pencemaran lingkungan.

2. Manfaat Eco-Enzyme bagi Lingkungan dan Pertanian

Eco-enzim memiliki berbagai manfaat bagi lingkungan dan pertanian. Secara lingkungan, eco-enzim dapat membantu membersihkan limbah organik, meningkatkan kualitas tanah melalui peningkatan kandungan nutrisi, serta memperbaiki kualitas air dengan mengurangi polutan. Di bidang pertanian, eco-enzim dapat digunakan sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan, meningkatkan kesuburan tanah, mempercepat dekomposisi bahan organik, dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

3. Implementasi Eco-Enzyme dalam Program PMM Bhaktiku Negeri

Program pembuatan eco-enzim oleh PMM Bhaktiku Negeri Kelompok 66 Gelombang 8 Universitas Muhammadiyah Malang merupakan contoh nyata implementasi eco-enzim dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Melalui program ini, eco-enzim tidak hanya diproduksi, tetapi juga disosialisasikan kepada masyarakat, khususnya siswa-siswi sekolah



dasar. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan memberikan pemahaman tentang pentingnya pengelolaan sampah secara berkelanjutan.

4. Dampak Positif Program PMM Bhaktiku Negeri

Program pembuatan eco-enzim oleh PMM Bhaktiku Negeri memiliki dampak positif yang signifikan bagi lingkungan sekolah dan masyarakat sekitarnya. Selain mengurangi jumlah sampah organik yang masuk ke tempat pembuangan akhir, program ini juga memberikan edukasi dan pelatihan kepada siswa-siswi tentang praktik pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Dengan demikian, program ini dapat membantu menciptakan lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

5. Inovasi Teknologi dan Pengembangan Produk

Eco-enzim tidak hanya memberikan solusi dalam pengelolaan sampah, tetapi juga memicu inovasi teknologi dan pengembangan produk ramah lingkungan. Penggunaan eco-enzim sebagai bahan dasar dalam pembuatan pupuk organik dan pembersih rumah tangga menggugah kreativitas dalam menciptakan produk yang lebih berkelanjutan. Dengan adanya pengembangan produk yang ramah lingkungan, diharapkan dapat mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya dan mendukung pertumbuhan industri yang berkelanjutan.

6. Pemberdayaan Komunitas dan Penyebaran Informasi

Program implementasi eco-enzim dalam kegiatan pengabdian masyarakat juga berperan dalam pemberdayaan komunitas dan penyebaran informasi tentang praktik ramah lingkungan. Melalui sosialisasi dan pelatihan tentang pengelolaan sampah menggunakan eco-enzim, masyarakat diajak untuk berperan aktif dalam menjaga lingkungan dan memperluas pengetahuan tentang pentingnya praktek-praktek berkelanjutan. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan manfaat langsung dalam pengelolaan sampah, tetapi juga memberdayakan masyarakat untuk menjadi agen perubahan dalam menjaga kelestarian lingkungan.

7. Tantangan dan Rekomendasi

Meskipun program pembuatan eco-enzim oleh PMM Bhaktiku Negeri memiliki banyak manfaat, namun masih terdapat beberapa tantangan yang perlu dihadapi, seperti kesadaran dan partisipasi masyarakat yang masih rendah serta keterbatasan sumber daya. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang lebih besar dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan mendukung program-program pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Rekomendasi untuk masa depan adalah melanjutkan program ini secara berkelanjutan, melibatkan lebih



banyak pihak terkait, dan meningkatkan promosi serta sosialisasi agar program ini dapat berdampak lebih luas.

Pembuatan Eco Enzyme ini sangatlah mudah, dapat dibuat untuk pemenuhan pribadi maupun untuk kebutuhan jual beli, dengan bahan berupa sampah organik, gula merah dan air bersih dengan perbandingan 3:1:10, kemudian cara membuatnya yaitu :

- a. Gunakan gula apapun selain gula putih
- b. Gunakan sisa-sisa dapur seperti kulit apel, jeruk, nanas, pir, semangka dan lemon dengan catatan jangan memakai dagingnya. Biji juga bisa dimasukkan asalkan jangan terlalu besar seperti biji mangga.
- c. Tuang semua bahan ke dalam botol, bisa juga menggunakan blender untuk mencacah limbah, kemudian campur gula dan air dalam botol.
- d. Simpan di tempat yang kering dan sejuk dengan suhu dalam rumah
- e. Biarkan selama 1 bulan, dan buka setiap hari di 2 minggu pertama, kemudian 2-3 hari sekali, kemudian seminggu sekali. Di minggu pertama akan ada banyak gas yang dihasilkan.
- f. Terkadang terdapat lapisan putih di permukaan larutan. Jika cacing muncul tambahkan gula segenggam, aduk rata kemudian tutup
- g. Setelah 1 bulan, saring eco enzyme menggunakan kain kasa atau saringan.
- h. Residu dapat digunakan lagi untuk batch baru produksi dengan menambahkan sampah segar. Residu juga bisa dikeringkan, kemudian diblender dan dikubur di dalam tanah sebagai pupuk.

Untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang pelaksanaan kegiatan, penting untuk menyertakan dokumentasi foto selama proses berlangsung. Foto-foto ini tidak hanya berfungsi sebagai bukti visual dari setiap tahap kegiatan, tetapi juga memungkinkan untuk membagikan pengalaman secara lebih nyata kepada masyarakat melalui media sosial atau laporan resmi. Dengan melampirkan dokumentasi visual ini, informasi tentang keberhasilan program serta dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat dapat disampaikan dengan lebih jelas dan menarik. Dokumentasi foto juga dapat menjadi sumber inspirasi bagi pihak lain yang tertarik untuk mengadopsi program serupa di lingkungan mereka.

**Gambar 1.****Gambar 2.****Gambar 3.**

4. Kesimpulan

Program pembuatan eco-enzim oleh Kelompok 66 Gelombang 8 PMM Bhaktiku Negeri Universitas Muhammadiyah Malang merupakan langkah nyata dalam mewujudkan konsep pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Melalui kegiatan ini, mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang berhasil mengintegrasikan inovasi teknologi dengan pendekatan edukasi masyarakat untuk mengatasi permasalahan lingkungan, khususnya terkait pengelolaan sampah organik.

Dari implementasi program ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan eco-enzim sebagai alternatif dalam pengelolaan sampah memiliki potensi besar dalam mengurangi dampak negatif lingkungan akibat penumpukan sampah serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Manfaat yang ditawarkan oleh eco-enzim tidak hanya terbatas pada aspek pertanian dan lingkungan, tetapi juga mencakup pembersihan air tercemar dan penggunaan dalam produk pembersih rumah tangga.

Selain itu, program ini juga berhasil memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat, khususnya siswa-siswi sekolah dasar, tentang pentingnya praktik pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Melalui partisipasi aktif dari mahasiswa serta kerjasama



dengan pihak sekolah, program ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kesadaran lingkungan dan menjaga keberlanjutan lingkungan hidup.

Dengan demikian, program pembuatan eco-enzim oleh PMM Bhaktiku Negeri Kelompok 66 Gelombang 8 Universitas Muhammadiyah Malang bukan hanya menjadi solusi konkret dalam mengelola sampah, tetapi juga menjadi contoh inspiratif bagi upaya-upaya serupa di berbagai komunitas dan institusi pendidikan di Indonesia.

Tinjauan Pustaka

Astuti, A. P., Tri, E., Maharani, W., (2020) Semarang, U. M., Semarang, U. M., Semarang, U. M., & Gula, V. (n.d.). Pengaruh Variasi Gula Terhadap Produksi Ekoenzim Menggunakan Limbah Buah Dan Sayur. 470–479.

Juniartini, N. L. P. (2020). Pengelolaan Sampah Dari Lingkup Terkecil dan Pemberdayaan Masyarakat sebagai Bentuk Tindakan Peduli Lingkungan. *Jurnal Bali Membangun Bali*, 1(1), 27–40. <https://doi.org/10.51172/jbmb.v1i1.106> Megah, S. I., Dewi, D. S., & Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan. *Minda Baharu*, 2(1), 50. <https://doi.org/10.33373/jmb.v2i1.2275>

Prabekti, Y. S. (2020). Eco-Fermentor: Alternatif Desain Wadah Fermentasi Eco-Enzyme. *Bogor Agricultural University (IPB)*, 43(1), 7728. <https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/44120/2/INTIECOFERMENTOR.pdf>



Sujarwo, Trisanti, & Widyaningsih. (2014). Pengelolaan Sampah Organik & Anorganik.
SPengelolaan Sampah Organik & Anorganik, 7–8.