



PEMANFAATAN ECO ENZYME SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN SABUN CUCI PIRING RAMAH LINGKUNGAN

UTILIZATION OF ECO ENZYMES AS RAW MATERIALS FOR MAKING ENVIRONMENTALLY FRIENDLY DISHWASHING SOAP

Meilinda Suriani Harefa¹, Engli Faulina Simanjuntak², Nova Suci Alisa Nasution³, Erwati Yosefa Saragih⁴, Dinda Lufita Hutabarat⁵

Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan

Email: meilinda@unimed.ac.id¹, englisimanjuntak34@gmail.com², suginasution2022@gmail.com³, erwatiyosepasaragihgeo24class.a@gmail.com⁴, hutabaratdinda338@gmail.com⁵

Article Info

Article history :

Received : 26-11-2025

Revised : 28-11-2025

Accepted : 30-11-2025

Published : 02-12-2025

Abstract

The use of dishwashing soap containing artificial chemicals, such as LAS and phosphates, can lead to environmental pollution, particularly affecting water sources and soil due to their difficulty in biodegradation. To minimize these effects, this study was conducted with the aim of utilizing eco enzyme as a natural ingredient in the production of safer and more environmentally friendly dishwashing soap. Eco enzyme is a liquid produced from the fermentation process of organic waste, such as scraps of fruits and vegetables, mixed with water and brown sugar. This study employs an experimental method by incorporating eco enzyme into the base ingredients of soap, such as mess, salt, and hot water. The results of the experiments show that the produced soap effectively cleans grease and dirt, although it produces less foam compared to conventional soaps. The advantages of this soap include being safer for the skin and not harming the environment. Moreover, the process of making eco enzyme also contributes to reducing organic waste from households, thus supporting an environmentally friendly and sustainable lifestyle.

Keywords: *eco enzyme, dishwashing soap, organic waste.*

Abstrak

Penggunaan sabun pencuci peralatan yang mengandung bahan kimia buatan seperti LAS dan fosfat dapat berdampak pada pencemaran lingkungan, khususnya pada sumber air dan tanah karena sulit untuk terurai dengan sendirinya. Untuk meminimalkan efek tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan memanfaatkan eco enzyme sebagai bahan alami dalam produksi sabun pencuci peralatan yang lebih aman dan ramah lingkungan. Eco enzyme adalah cairan yang dihasilkan dari proses fermentasi limbah organik seperti sisa-sisa buah dan sayuran yang dicampurkan dengan air dan gula merah. Studi ini menerapkan metode eksperimen dengan mencampurkan eco enzyme ke dalam bahan dasar sabun seperti mes, garam, dan air panas. Hasil dari percobaan menunjukkan bahwa sabun yang dihasilkan mampu membersihkan lemak dan kotoran dengan efektif, meskipun jumlah busanya lebih sedikit dibandingkan dengan sabun konvensional. Keunggulan dari sabun ini adalah lebih aman bagi kulit dan tidak merusak lingkungan. Selain itu, proses pembuatan eco enzyme juga berkontribusi dalam mengurangi limbah organik dari rumah tangga sehingga dapat mendukung pola hidup yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kata kunci: *eco enzyme, sabun pencuci peralatan, limbah organik*

PENDAHULUAN

Menurut Hermawan dkk(2023) Eco-enzyme adalah cairan fermentasi yang dihasilkan dari limbah organik buah-buahan, sayuran, dan sampah organik lain yang bermanfaat untuk pertanian,



kesehatan, dan rumah tangga. Dengan kandungan asam asetat (CH_3COOH), lipase, tripsin, dan amilase, eco-enzyme memiliki sifat antibakteri, antifungal, dan antivirus, yang membuatnya ideal sebagai bahan pembersih alami. Selain itu, proses pembuatan eco-enzyme juga memberikan manfaat lingkungan, karena menghasilkan gas ozon yang dapat mengurangi gas rumah kaca dan logam berat, serta nutrisi penting bagi tanah seperti NO_3 dan CO_3 . Dalam penggunaannya, eco-enzim dapat diencerkan dengan air dengan perbandingan 1:1000, sehingga memudahkan dalam aplikasi sebagai bahan sabun cuci piring. Jenis limbah buah dan sayur yang cocok digunakan dalam pembuatan eco-enzyme tidak terbatas pada kondisi segar, dan mencampurkan berbagai jenis juga sangat diperbolehkan, memberikan fleksibilitas dalam pemanfaatan bahan baku.

Sampah di semua kota khususnya di Indonesia hingga saat ini masih menjadi masalah penting yang belum terpecahkan. Jenis sampah organik menempati proporsi paling besar dari total produksi sampah yang ada dan penyumbang terbesar sampah organik ini adalah rumah tangga. Apabila sampah-sampah tersebut dikelola dengan baik maka akan bermanfaat bagi kesehatan dan kelestarian lingkungan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak negatif dari sisa bahan organik rumah tangga adalah pembuatan Eco Enzyme. Eco Enzyme sebagai POC ini juga memberikan dampak yang luas bagi lingkungan secara global maupun ditinjau dari segi ekonomi karena mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang harus dibeli oleh petani(Pakki Dkk,2021).

Sekitar 80% dari jumlah total sampah yang dihasilkan di kawasan urban, khususnya di Indonesia, didominasi oleh sampah organik yang sering dipandang sebagai limbah tanpa nilai ekonomi. Namun, dengan pengolahan yang tepat, sampah organik ini dapat diubah menjadi eco enzyme yang multifungsi. Eco enzyme dapat dimanfaatkan sebagai cairan pembersih, obat luka, dan pupuk tanaman, sehingga memberikan nilai tambah yang signifikan. Proses pembuatan eco enzyme itu sendiri cukup sederhana, hanya memerlukan tiga bahan utama: sisa buah atau sayur, air, dan gula (gula merah, gula aren, atau molase). Proses fermentasi dari campuran ini menghasilkan gas ozon (O_3) dan menghasilkan cairan pembersih yang ramah lingkungan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berfokus pada pengolahan sampah organik dari limbah rumah tangga, namun juga berkontribusi dalam menambah nilai ekonomi masyarakat serta mengurangi volume sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir(Budiyanto Dkk,2022).

Dengan pengelolaan yang tepat, eco-enzyme yang dihasilkan dari sampah organik dapat diubah menjadi produk multifungsi, seperti cairan pembersih, pupuk tanaman, dan obat luka, yang memberikan nilai tambah bagi masyarakat. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada pengolahan sampah organik tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan nilai ekonomi masyarakat serta mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan eco enzyme sebagai bahan baku dalam pembuatan sabun cuci piring ramah lingkungan, berlandaskan pada prinsip keberlanjutan dan kesehatan lingkungan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian berupa eksperimen dengan menggunakan hasil eco enzyme dari hasil limbah organik berupa limbah buah yang masih layak seperti alpukat, jeruk, mangga dan jambu serta limbah sayuran yang dicampur dengan gula merah dan air untuk bahan baku pembuatan sabun



cuci piring. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 9 November 2025. Alat dan bahan dirincikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 1. Alat dan Bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun cuci piring.

| No | Alat dan Bahan |
|----|----------------|
| 1. | Mess |
| 2. | Garam |
| 3. | Air Panas |
| 4. | Ember |
| 5. | Sutil |
| 6. | Air Biasa |
| 7. | Saringan |

Cara Pembuatan Sabun Cuci Piring

1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan seperti mess,garam,air panas,ember,sutil,air biasa,dan saringan.
2. Masak air hingga mendidih,lalu larutkan garam menggunakan air yang mendidih dan aduk hingga larut.
3. Tuangkan mess kedalam ember besar lalu tuangkan air mendidih kedalam ember tadi dan aduk menggunakan sutil hingga mess larut dan tidak menggumpal.
4. Setelah itu tuangkan larutan garam kedalam ember besar tadi lalu aduk hingga semuanya tercampur.
5. Tambahkan air biasa kedalam ember besar dan aduk lagi hingga larut dan dingin.
6. Tambahkan larutan eco enzyme kedalam ember dan aduk lagi hingga tercampur.
7. Tunggu sekitar semalam dan sabun cuci piring siap digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Pembuatan Sabun Cuci Piring menggunakan Bahan Baku Eco Enzym

Sabun cuci piring ramah lingkungan ini dibuat dengan memanfaatkan eco enzym sebagai bahan utama tambahan. Eco enzym digunakan karena mengandung enzim alami yang bisa membantu menghilangkan lemak dan kotoran pada peralatan dapur tanpa menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Langkah pertama dalam pembuatan sabun adalah menyiapkan semua alat dan bahan seperti mess, garam, air panas, ember, sutil, air biasa, dan saringan. Air dipanaskan hingga mendidih, lalu digunakan untuk melarutkan garam agar mudah tercampur. Larutan garam ini berfungsi untuk menambah daya bersih sabun dan membuat sabun lebih kental. Selanjutnya, mess dimasukkan ke dalam ember besar, lalu dituangi air panas sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan sutil sampai benar-benar larut. Setelah itu, larutan garam dimasukkan dan diaduk lagi sampai semuanya tercampur rata. Kemudian, air biasa ditambahkan untuk menurunkan suhu agar tidak terlalu panas sebelum menambahkan eco enzym. Setelah larutan agak dingin, eco enzym dituang dan diaduk sampai rata. Eco enzym berperan penting karena mengandung enzim alami seperti lipase dan amilase yang bisa memecah lemak dan sisa makanan. Selain itu, eco



enzym juga mengandung asam alami yang bisa membantu menetralkan pH sabun sehingga lebih lembut di kulit dan tidak berbahaya bagi lingkungan.

Berdasarkan hasil pengamatan, sabun dari eco enzym memang menghasilkan busa yang lebih sedikit dibandingkan sabun biasa, tetapi daya bersihnya tetap baik. Justru, sedikitnya busa menunjukkan sabun ini lebih aman untuk lingkungan karena tidak mengandung zat kimia berlebih. Secara keseluruhan, sabun cuci piring dari eco enzym ini bisa menjadi pilihan alternatif yang efektif, aman untuk kulit, dan ramah terhadap lingkungan.

2. Manfaat Eco Enzyme Dalam Mengurangi Limbah Sampah Organik

Eco Enzyme adalah cairan alami yang dihasilkan dari proses fermentasi limbah organik seperti kulit buah, sayur sisa, gula merah, dan air selama lebih kurang tiga bulan. Proses ini telah banyak diperkenalkan dalam pelatihan masyarakat sebagai solusi yang ramah lingkungan untuk mengolah limbah organik menjadi produk yang bermanfaat (Wahyuningsih dkk. , 2023). Sampah organik adalah salah satu jenis sampah rumah tangga yang paling banyak dihasilkan setiap harinya. Jika tidak diolah, limbah ini akan menumpuk di tempat pembuangan akhir (TPA) dan bisa menyebabkan bau tidak sedap, pencemaran tanah, serta berbagai masalah kesehatan.

Dengan mendaur ulang limbah dapur menjadi Eco Enzyme, masyarakat bisa mengurangi jumlah sampah organik yang dibuang selain menghasilkan cairan yang memiliki berbagai kegunaan. Proses fermentasi pada Eco Enzyme menciptakan senyawa organik dan enzim yang bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga dan lingkungan. Upaya ini juga mendukung pengurangan sampah sejak asalnya karena limbah yang dulunya tidak berguna dapat berubah menjadi produk bernilai (Kriswantoro dkk. , 2022).

Selain berfungsi mengurangi limbah, Eco Enzyme juga dapat digunakan sebagai pembersih alami karena mengandung enzim yang bisa mengurai lemak, kotoran, dan bau tidak sedap. Penggunaan Eco Enzyme sebagai pembersih ramah lingkungan dapat mengurangi ketergantungan masyarakat pada produk-produk kimia sintetis yang dapat mencemari air dan tanah. Selain itu, Eco Enzyme juga berguna sebagai pupuk cair organik yang mampu meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman, sehingga menjadi pilihan bagi masyarakat yang ingin mengurangi pemakaian pupuk kimia.

Pemanfaatan Eco Enzyme juga didorong melalui berbagai program pelatihan, termasuk kegiatan pendidikan dan proyek yang berfokus pada lingkungan. Kegiatan-kegiatan ini terbukti meningkatkan kesadaran masyarakat serta peserta didik tentang pentingnya pengelolaan limbah organik dan konversinya menjadi produk ramah lingkungan seperti Eco Enzyme (Silitonga dan Susanti, 2023). Selain manfaatnya bagi lingkungan, Eco Enzyme juga memiliki potensi besar dalam mengurangi ketergantungan masyarakat pada bahan kimia berbahaya yang sering ada dalam produk pembersih rumah tangga komersial, di samping menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga lingkungan. Dari sisi ekonomi, produksi Eco Enzyme juga membuka peluang usaha rumahan karena prosesnya sederhana, murah, dan dapat dikembangkan menjadi berbagai produk turunan seperti sabun pembersih; hal ini menjadikan Eco Enzyme sebagai produk yang bernilai ekonomi, bahkan berpotensi menghemat anggaran belanja keluarga dengan memproduksi sabun sendiri dan dipasarkan secara luas sebagai komoditas unggulan desa yang ramah lingkungan (Widyastuti dkk., 2025).



Secara keseluruhan, Eco Enzyme memberikan kontribusi signifikan dalam mengurangi limbah organik, mengurangi pencemaran lingkungan, serta menyediakan alternatif produk ramah lingkungan yang dapat digunakan sehari-hari. Dengan mengimplementasikan pengolahan Eco Enzyme di rumah, masyarakat dapat berkontribusi pada pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan sekaligus menerapkan gaya hidup yang lebih peduli terhadap lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sabun pencuci piring yang dibuat dengan memanfaatkan eco enzyme sebagai bahan utama menunjukkan kemampuan membersihkan yang baik dan aman untuk digunakan. Walaupun menghasilkan busa yang lebih sedikit dibandingkan dengan sabun yang dijual di pasaran, produk ini tetap efektif dalam menghilangkan lemak dan kotoran pada peralatan dapur. Penggunaan eco enzyme memberikan keuntungan tambahan karena mengandung enzim alami seperti lipase dan amilase yang mendukung proses pembersihan tanpa menimbulkan dampak negatif pada lingkungan. Di samping itu, pemanfaatan eco enzyme juga berperan dalam mengurangi limbah organik di rumah, mendukung prinsip pengurangan, pemakaian kembali, dan daur ulang (3R), serta mendorong penerapan prinsip Ekonomi Hijau dan keberlanjutan lingkungan di tingkat rumah tangga. Dengan demikian, pembuatan sabun pencuci piring yang berbahan dasar eco enzyme bisa menjadi pilihan yang ramah lingkungan sekaligus solusi dalam pengelolaan limbah organik yang bermanfaat.

Saran

Diharapkan masyarakat mulai menggunakan limbah organik dari rumah, seperti sisa sayuran dan buah, untuk mengubahnya menjadi eco enzyme yang bisa dipakai sebagai bahan untuk membuat sabun cuci piring yang ramah lingkungan. Aktivitas ini tidak hanya penting untuk menjaga kebersihan rumah, tetapi juga berkontribusi dalam mengurangi limbah serta mendukung kelestarian alam. Untuk penelitian yang akan datang, disarankan melakukan tes lebih lanjut terhadap kualitas sabun, termasuk pengujian pH, efektivitas membersihkan berbagai jenis kotoran, dan masa simpan produk, sehingga hasil yang didapat lebih tepat dan dapat diterapkan secara luas di masyarakat. Pemerintah dan lembaga pendidikan juga diharapkan memberikan pelatihan kepada masyarakat mengenai proses pembuatan eco enzyme dan penggunaannya, agar inovasi ini bisa berkembang menjadi kegiatan yang berkelanjutan dan memiliki nilai ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Rizqia, A. Q. S. Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., ... & Pratama, Y. A. (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 4(1).
- Cucuk Wawan Budiyanto, Annisa Yasmin, Annona Nura Fitdaushi, Asa Qubaila Sitta Zidni Rizqia, Avona Rara Safitri, Devita Nurul Anggraeni, Kharimah Heba Farhana, Maryam Quatly Alkatiri, Yoga Yudha Perwira, Yoshan Ardhi Pratama.(2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. *DEDIKASI: Community Service Reports*.4(1).31-38.
- Hermawan dkk.(2023). PEMANFAATAN LIMBAH BUAH DAN SAYUR SEBAGAI ECOENZYME ALTERNATIF PESTISIDA SINTETIK DI DESA SUKAPURA, KECAMATAN KERTASARI, KABUPATEN BANDUNG. Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat.12(1).71-76.



- Kriswantoro, H., Nasser, G. A., Zairani, F. Y., Nisfuriah, L., Rompas, J. P., Dali, D., ... & Sofian, A. (2022). Pemanfaatan Eco-Enzim dari Sampah Organik Rumah Tangga untuk Menjaga Kesuburan Tanah dan Pengendali Hama Tanaman Utilization Of Eco-Enzyme From Household Organic Waste To Maintain Soil Fertility And Plant Pest Control. Altifani Journal: International Journal of Community Engagement, 3(1), 7-11.
- Kriswantoro, H., Nasser, G. A., Zairani, F. Y., Nisfuriah, L., Rompas, J. P., Dali, D., ... & Sofian, A. (2022). Pemanfaatan Eco-Enzim dari Sampah Organik Rumah Tangga untuk Menjaga Kesuburan Tanah dan Pengendali Hama Tanaman Utilization Of Eco-Enzyme From Household Organic Waste To Maintain Soil Fertility And Plant Pest Control. Altifani Journal: International Journal of Community Engagement, 3(1), 7-11.
- Pakki, T., Adawiyah, R., Yuswana, A., Namriah, N., Dirgantoro, M. A., & Slamet, A. (2021). Pemanfaatan eco-enzyme berbahan dasar sisa bahan organik rumah tangga dalam budidaya tanaman sayuran di pekarangan. Prosiding Pepadu, 3, 126-134.
- Silitonga, C. R., & Susanti, D. (2023). Penggunaan project-based learning (PBL) eco-enzim untuk mengembangkan kemampuan menyimak dan bicara anak. Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran, 6(2), 151-164.
- Susanti, A., Nabilah, Z. M., Nuriansyah, F., & Hakam, L. I. (2025). Kebijakan Green Economy melalui Sektor Energi Terbarukan dalam Pencapaian SDGS: Tinjauan Pustaka Sistematis. Jurnal Ekonomis, 18(1), 25-46.
- Terry Pakki, Robiatul Adawiyah, Agung Yuswana, Namriah, Muhammad Arief Dirgantoro, Agustono Slamet.(2021). PEMANFAATAN ECO-ENZYME BERBAHAN DASAR SISA BAHAN ORGANIK RUMAH TANGGA DALAM BUDIDAYA TANAMAN SAYURAN DI PEKARANGAN. Prosiding PEPADU 2021.3.126-134.
- Wahyuningsih, S., Nisa, N. I. F., & Trisnawati, A. (2023). Pelatihan pembuatan eco-enzyme: Solusi ramah lingkungan untuk mengurangi polusi lingkungan. SOROT: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(2), 54-58.
- Wahyuningsih, S., Nisa, N. I. F., & Trisnawati, A. (2023). Pelatihan pembuatan eco-enzyme: Solusi ramah lingkungan untuk mengurangi polusi lingkungan. SOROT: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(2), 54-58.
- Widyastuti, N., Rahmah, W., Wulandari PPM, P., Darsih, Yulianti, V. D., Rohmah, I., Khusnah, S. A., Parisa, O., Asmaryanti, Suparti, Milawati, Sylvi, P., Nurmanita, T. S., & El-Yunusi, M. Y. M. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Desa Larangan Dalam Produksi Sabun Pembersih Menggunakan Eco Enzyme. Al Murtado: Journal Of Social Innovation And Community Service, 02(02), 245–257.