

## **Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Berbasis *Eco Enzyme* dan Aplikasinya dalam Pembuatan *Liquid Detergent* di SMAN 1 Parakan Salak, Sukabumi**

**Aden Dhana Rizkita<sup>1\*</sup>, Reza Pratama Saputra<sup>2</sup>, Azhari Firmansyah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bogor Husada, Bogor, Indonesia  
\*adendhanarizkita@gmail.com

*Received* 06-01-2023

*Revised* 13-01-2023

*Accepted* 17-01-2023

### **ABSTRAK**

*Eco enzyme* adalah cara mengolah limbah sampah menjadi produk yang bermanfaat secara efektif. *Eco enzyme* atau *garbage enzyme* adalah cairan hasil fermentasi sampah organik seperti sisa-sisa sayuran dan buah-buahan yang belum busuk. Tahap pertama pada saat memulai kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan pemaparan materi, didalam pemaparan materi ditonjolkan tanya jawab seputar pengenalan *eco enzyme*, cara pembuatannya, kegunaannya, aplikasi dalam produk kefarmasian, dan pemilihan bahan baku limbah rumah tangga. Pada pengabdian masyarakat kali ini dapat dilihat hasil peningkatan pengetahuan tentang *eco enzyme* mulai dari pengertian, cara pembuatan, fungsinya, dan juga aplikasi yang bisa di buat dari grafik hasil pre tes dan post tes sebelum pemaparan materi. Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan yang dimiliki siswa dan guru SMAN 1 Parakan salak tentang pemanfaatan limbah menjadi *Eco enzyme* dan aplikasinya dalam pembuatan deterjen cair ditandai dengan peningkatan pengetahuan tentang definisi *Eco enzyme* dari 13,33% menjadi 86,66%, Pengetahuan tentang cara pembuatan *Eco enzyme* dari 6,67% menjadi 93,33%, Pengetahuan tentang pembuatan dteterjen cair dari 33,34% menjadi 100%.

**Kata kunci:** Eco Enzyme; Liquid Detergent; Limbah Organic.

### **ABSTRACT**

*Eco enzyme is a way to process waste into useful products effectively. Eco enzyme or garbage enzyme is a liquid fermented by organic waste such as the remains of vegetables and fruits that have not rotted. The first stage when starting community service activities was material presentation, in the material presentation highlighted questions and answers about the introduction of eco enzymes, how to make them, their uses, applications in pharmaceutical products, and the selection of raw materials for household waste. In the community service this time, you can see the results of increasing knowledge about eco enzymes starting from their understanding, how to make them, their functions, and also applications that can be made from the graphs of pre-test and post-test results before the presentation of the material These results indicate that there is an increase in the ability of students and teachers of SMAN 1 Parakan Salak regarding the utilization of waste to become Eco enzyme and its application in the manufacture of liquid detergents marked by an increase in knowledge about the definition of Eco enzyme from 13.33% to 86.66%. how to make Eco enzyme from 6.67% to 93.33%, Knowledge of making liquid detergent from 33.34% to 100%.*

**Keywords:** Eco Enzyme; Liquid Detergent; Organic Waste.

## PENDAHULUAN

Sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktifitas manusia maupun alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Sampah berasal dari rumah tangga, pertanian, perkantoran, perusahaan, rumah sakit, pasar, dan sebagainya. Sampah juga menjadi permasalahan yang serius di seluruh dunia. Hal ini akan berdampak pada pencemaran lingkungan, membahayakan kesehatan, dan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk menangani masalah sampah (Septiani et al., 2021; Agustine et al., 2022; Ernawaty et al., 2019).

Undang-Undang Republik Indonesia No 18 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Sampah membahas pengelolaan sampah yaitu kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Secara spesifik, pada Pasal 1 menjelaskan bahwa sampah adalah seluruh bahan sisa yang tidak memiliki arti dan cenderung tidak diperhitungkan. Johar & Manihuruk (2021) menyatakan bahwa peningkatan nilai dari sampah itu sendiri dapat terjadi ketika sampah benar benar diberi inovasi dengan meningkatkan manfaat dari sampah itu.

*Eco enzyme* adalah cara mengolah limbah sampah menjadi produk yang bermanfaat secara efektif. *Eco enzyme* atau *garbage enzyme* adalah cairan hasil fermentasi sampah organik seperti sisa-sisa sayuran dan buah-buahan yang belum busuk (Nengah & Darmawan, 2021). Sejumlah penelitian telah memberikan bukti bahwa penggunaan *eco enzyme* tidak mengandung komponen kimia yang dapat mengganggu kesehatan dalam waktu lama (Sari et al., 2021; Jadid et al., 2022; Nengah & Darmawan, 2021). Pembuatan *eco-enzyme* melalui fermentasi limbah buah dan sayuran menjadi solusi untuk meminimalisir dan mengurangi limbah dari sumbernya (Safitri et al., 2021).

*Eco enzyme* diharapkan tidak hanya berkontribusi pada pengurangan jumlah pembuangan sampah ke TPA tetapi juga upaya mewujudkan *zero waste* di tingkat rumah tangga. Kerangka *zero-waste* mencakup tanggung jawab memproduksi bahan limbah untuk mengurangi limbah, menggunakan kembali, dan mendaur ulang (Nengah & Darmawan, 2021). Novianti & Muliarta (2021) mendefinisikan konsep *zero waste* sebagai mengolah sampah sebagai usaha konservasi semua sumber daya melalui produksi yang bertanggung jawab, konsumsi, penggunaan kembali, dan pemulihan produk, kemasan dan bahan tanpa pembakaran dan tanpa pembuangan ke tanah, air atau udara yang mengancam lingkungan atau kesehatan manusia. Pemikiran tentang *zero waste* ini lebih pada pendekatan kajian filosofis. Artinya, konsep *zero waste* mendorong perubahan paradigma untuk memanfaatkan dan mengelola sumber daya alam secara lebih efisien sehingga semua barang atau produk dapat digunakan kembali atau terurai di alam (Nengah & Darmawan, 2021)

Aplikasi *eco enzyme* dapat dimanfaatkan dengan menjadikannya sebuah produk pembersih salah satunya sebagai *Liquid detergent* (Sabun cuci baju cair) (Poppy et al., 2022). Tim pengabdian kepada masyarakat terdorong untuk memberikan pelatihan dan mengembangkan dari *eco enzyme* menjadi *Liquid*

*detergent*. Kegiatan ini dilakukan di SMAN 1 Parakan Salak Sukabumi. Dengan dilaksanakannya kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dan wawasan Guru dan Murid SMAN 1 Parakan Salak Sukabumi untuk mengolah *eco enzyme* menjadi *Liquid detergent*. Pada akhirnya, keterampilan yang diperoleh masyarakat ini dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dan menciptakan lingkungan bersih (*zero waste*) dan sehat.

## **METODE KEGIATAN**

Metode yang digunakan pada pengabdian masyarakat ini adalah Sosialisasi disertai dengan Pelatihan pembuatan *Liquid detergent* berbasis *eco enzyme*. Pada kegiatan ini pertama tama Tim Pengabdian Masyarakat melakukan pemaparan slide yang berisi pengenalan *eco enzyme*, cara pembuatan *eco enzyme*, cara pembuatan *Liquid detergent*, dan dilanjutkan dengan pembuatan *Liquid detergent* Berbasis *eco enzyme*.

### **Pemaparan Materi Pengaplikasian *Eco Enzyme* kedalam *Liquid Detergent***

Tahap pertama pada saat memulai kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan pemaparan materi, didalam pemaparan materi ditonjolkan Tanya jawab seputar pengenalan *eco enzyme*, cara pembuatannya, kegunaannya, aplikasi dalam produk kefarmasian, dan pemilihan bahan baku limbah rumah tangga.

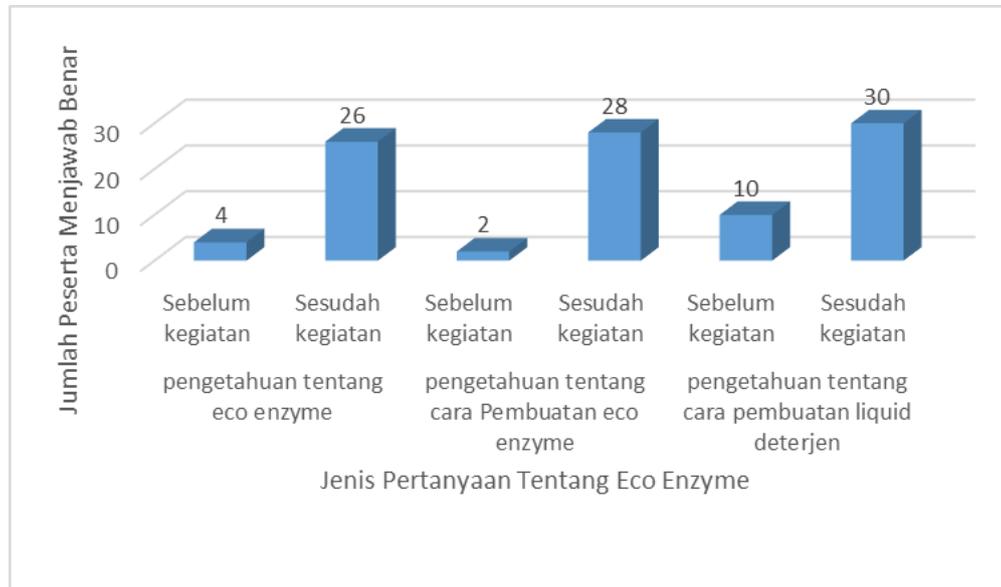
### **Pembuatan *Eco Enzyme* dan *Liquid Detergent***

Pada tahap ini Tim Pengabdian kepada Masyarakat STIKes Bogor Husada mendemonstrasikan proses pembuatan *eco enzyme* dan *Liquid Detergent* menggunakan media video yang dibuat oleh tim Pengabdian Masyarakat STIKes Bogor Husada. Pada proses ini dilakukan pemutaran video pembuatan Liquid Deterjen berbasis *eco enzyme*. Pada proses ini juga dijelaskan cara untuk memilih sampel limbah dapur yang akan dijadikan sebagai *eco enzyme*. Kemudian dijelaskan cara pembuatan *eco enzyme* dengan mengekstrak limbah dengan cara maserasi (perendaman) dalam toples kaca tertutup dengan pelarut air dan ditambahkan gula merah sebagai agen pereduksi enzim nya (Budiyanto et al., 2022). Setelah itu Tim juga menjelaskan cara pembuatan Liquid Deterjen dengan cara pencampuran surfaktan, foam buster, fragrance, NaOH, NaCl, citrun dan pewarna (Anggie & Novita, 2021). Kemudaian diikuti dengan pembuatan *eco enzyme* dan *Liquid Detergent* dirumah masing-masing. Pada proses ini juga dilakukan proses Tanya jawab serta pembagian Produk *Liquid Detergent* berbasis *eco enzyme* hasil buatan mahasiswa bimbingan Tim Pengabdian Masyarakat STIKes Bogor Husada.

## **HASIL KEGIATAN**

Sebelum melakuakan pemaparan materi, dilakukan pre test dan post test untuk melihat pengetahuan siswa dan guru di SMAN 1 Parakan Salak Sukabumi tentang pengetahuan terhadap cara pembuatan *Liquid Detergent* berbasis *eco enzyme*. Pada hasil ini dapat dilihat peningkatan pengetahuan baik dari definisi, cara

pembuatan *eco enzyme*, dan cara pembuatan *Liquid Detergent*. Grafik peningkatan pengetahuan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 yaitu olahan data dari instrument Kuisioner Pre Test dan Post Test sebelum pemaparan materi. Serta proses pemaparan materi oleh tim Pengabdian Masyarakat dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 1.** Grafik Pengetahuan Peserta Tentang Eco Enzyme



**Gambar 2.** a) Pemaparan Materi Oleh Ketua Pengabdian Masyarakat STIKes Bogor Husada., b) PPT presentasi materi eco enzyme

Hasil ini menunjukkan bahwa peserta memiliki tambahan pengetahuan tentang pemanfaatan limbah yang dapat diolah menjadi sebuah enzim ramah lingkungan yang biasa disebut dengan *Eco Enzyme* serta penggunaan *Eco Enzyme* yang diolah menjadi produk pembersih deterjen cair. Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan yang dimiliki siswa dan guru SMAN 1 Parakan salak tentang pemanfaatan limbah menjadi *Eco enzyme* dan aplikasinya dalam pembuatan deterjen cair ditandai dengan peningkatan pengetahuan tentang definisi *Eco enzyme* dari 13,33% menjadi 86,66%, Pengetahuan tentang cara pembuatan *Eco enzyme* dari 6,67% menjadi 93,33%, Pengetahuan tentang pembuatan dteterjen cair dari 33,34% menjadi 100%. Adapun dokumentasi tentang materi *eco enzyme*, video pembuatan *eco enzyme*, hasil olahan limbah

menjadi *eco enzyme*, dan pemberian hadiah bagi peserta yang berhasil menjawab dengan benar pertanyaan yang diberikan oleh pemateri dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** a,b) Materi Cara Pembuatan Eco Enzyme., c) Hasil eco enzyme setelah di fermentasi., d,e) Proses Pembuatan Liquid detergent berbasis eco enzyme., f) Pemberian Hadiah Liquid detergent berbasis eco enzyme kepada siswa yang benar menjawab pertanyaan

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada pengabdian masyarakat kali ini dapat dilihat hasil peningkatan pengetahuan tentang *eco enzyme* mulai dari pengertian, cara pembuatan, fungsinya, dan juga aplikasi yang bisa di buat dari grafik hasil pre tes dan post tes sebelum pemaparan materi. Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan yang dimiliki siswa dan guru SMAN 1 Parakan salak tentang pemanfaatan limbah menjadi *Eco enzyme* dan aplikasinya dalam pembuatan deterjen cair ditandai dengan peningkatan pengetahuan tentang definisi *Eco enzyme*

dari 13,33% menjadi 86,66%, Pengetahuan tentang cara pembuatan *Eco enzyme* dari 6,67% menjadi 93,33%, Pengetahuan tentang pembuatan dteterjen cair dari 33,34% menjadi 100%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada UPPM STIKes Bogor Husada karena membiayai kegiatan Pengabdian Masyarakat Ini dengan Nomer Kontrak: 087/SBH/VIII/2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustine, D., Nurlatifah, I., & Sujana, D. (2022). Pelatihan Pembuatan Sabun dari Minyak Jelantah sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 452-459.
- Anggie Johar, O., & Novita Sari Manihuruk, T. (2021). Penyuluhan Peningkatan Kesadaran Hukum Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Di Kota Pekanbaru Menurut Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 4 Tahun 2000 Tentang Retribusi dan Kebersihan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6), 1611-1617. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.8798>
- Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Sitta, A. Q., Rizqia, Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., Farhana, K. H., Alkatiri, M. Q., Perwira, Y. Y., Pratama, Y. A. (2022). *Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban*. 4(1), 31-38.
- Ernawaty, E., Zulkarnain, Z., Siregar, Y. I., & Bahrudin, B. (2019). Pengelolaan Sampah di Kota Pekanbaru. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 6(2), 126. <https://doi.org/10.31258/dli.6.2.p.126-135>.
- Jadid, N., Lathiifatun, A., Bagas, J., Wicaksono, P., & Handiar, P. (2022). *Aplikasi Eco Enzyme sebagai Bahan Pembuatan Sabun Antiseptik*. 6(1), 1-7.
- Nengah, M. I., & Darmawan, I. K. (2021). Processing Household Organic Waste into Eco-Enzyme as an Effort to Realize Zero Waste. *Master of Agricultural Science Warmadewa University*, 1(1), 13-18.
- Novianti, A., & Muliarta, I. N (2021). Eco-Enzym Based on Household Organic Waste as MultiPurpose Liquid. *Agriwar Journal*, 1(1), 13-18.
- Poppy, N. M., Yuana, N., Jeni, Wardi., Annisa, W., Eka, L., Nesya, B. S., Meisy, Z. A., Meisy, D. I. S., Niko, A., Rahmita, K. A., Yusma, D., Eliza, K., & Rialdy. (2022). Value Added Eco Enzyme Sebagai Sabun Antiseptik. *Jurnal Pengabdian Kepada masyarakat DINAMISIA*. 6(5) 1203-1206.
- Safitri, I., Yuliono, A., Sofiana, M. S. J., Helena, S., Kushadiwijayanto, A. A., & Warsidah, W. (2021). Peningkatan Kesehatan Masyarakat Teluk Batang secara Mandiri melalui pembuatan Handsanitizer dan Desinfektan berbasis Eco-Enzyme dari Limbah Sayuran dan Buah. *Journal of Community Engagement in Health*, 4(2), 371-377. <https://doi.org/10.30994/jceh.v4i2.248>
- Sari, V. I., Susi, N., & Rizal, M. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Eco-Enzym Untuk Pembuatan Pupuk Cair, Desinfektan Dan Hand Sanitizer. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 323-330.
- 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.
- Undang-undang Republik Indonesia No 18 Tahun 2018 Tentang Pengelolaan Sampah, Pub. L. No. 18 Tahun 2008, 121 (2008).