

PEMBUATAN PRODUK SABUN CAIR DARI *ECO-ENZYME* DI KELURAHAN ANDALAS KECAMATAN PADANG TIMUR KOTA PADANG

Purnawan Pontana Putra, Fatma Sri Wahyuni, Yelly Oktavia Sari, Erizal, Dachriyanus, Yufri Aldi, Dedy Almasdy, dan Salman^{*)}
Fakultas Farmasi Universitas Andalas

^{*)}Email Koresponden: salman@phar.unand.ac.id

ABSTRAK

Eco-Enzyme, sebuah cairan multi fungsi yang di produksi dari campuran limbah organik seperti sayuran, buah-buahan, gula merah, gula kelapa, gula jagung, gula tebu, dan air yang telah melalui proses fermentasi, memiliki beragam manfaat bagi lingkungan dan kesehatan manusia. *Eco-Enzyme* memiliki enzim yang bermanfaat untuk mempercepat reaksi biokimia di lingkungan. Enzim yang terdapat di dalam *Eco-Enzyme* dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, seperti sebagai pupuk cair organik untuk tanaman, bahan tambahan dalam deterjen, pembersih lantai, pembersih sisa pestisida, dan pembersih kerak. Pemanfaatan *Eco-Enzyme* sebagai sabun cair dapat membantu mengurangi cemaran pada tanah. Sementara itu, penggunaan *Eco-Enzyme* sebagai bahan pembersih dapat membantu mengurangi penggunaan bahan kimia yang berbahaya dan merusak lingkungan. Program terpadu ini dilakukan dalam tiga tahap pertama sosialisasi manfaat penggunaan *Eco-Enzyme*, kedua pembuatan *Eco-Enzyme* dan tahap ketiga pembuatan sabun dari *Eco-Enzyme*. Pembuatan *Eco-Enzyme* dimulai dari pengumpulan limbah organik yang terdiri dari limbah buah dan sayuran ditambahkan dengan gula merah dan air, selanjutnya di diamkan selama tiga bulan. Setelah produk *Eco-Enzyme* jadi dilanjutkan pembuatan sabun dengan bahan seperti kalium hidroksida (KOH), minyak kelapa, minyak goreng, aquadest, parfum aroma jeruk, dan *Eco-Enzyme*. Pelatihan pembuatan *Eco-Enzyme* dan pembuatan sabun dilakukan di Kelurahan Andalas, yang disambut antusias oleh warga masyarakat. Program kegiatan ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk merubah limbah organik menjadi lebih bermanfaat dan dapat menghasilkan produk-produk yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Eco-Enzim, Sabun, Limbah, Buah, Sayur*

Integrated Program Of Liquid Soap Production From Eco Enzymes In Andalas Village, Padang East District, Padang City

ABSTRACT

Eco-Enzyme, a multifunctional liquid produced from a mixture of organic waste such as vegetables, fruits, brown sugar, coconut sugar, corn sugar, sugarcane, and water that has undergone fermentation, has various benefits for the environment and human health. *Eco-Enzyme* contains beneficial enzymes that accelerate biochemical reactions in the environment. The enzymes found in *Eco-Enzyme* can be used for various applications, such as organic liquid fertilizer for plants, an additive in detergents, floor cleaners, pesticide residue cleaners, and rust removers. Using *Eco-Enzyme* as a liquid soap can help reduce soil pollution. Meanwhile, using *Eco-Enzyme* as a cleaning agent can help reduce the use of hazardous chemicals that damage the environment. This integrated program is carried out in three stages: the first is to socialize the benefits of using *Eco-Enzyme*, the second is to make *Eco-Enzyme*, and the third is to make soap from *Eco-Enzyme*. The production of *Eco-Enzyme* begins with the collection of organic waste consisting of fruit and vegetable waste, which is then mixed with brown sugar and water and left to ferment for three months. After the *Eco-Enzyme* product is ready, soap-making uses ingredients such as potassium hydroxide (KOH), coconut oil, cooking oil, distilled water, orange-scented perfume, and *Eco-Enzyme*. Training on *Eco-Enzyme* and soap making is conducted in the Andalas Subdistrict, which is welcomed enthusiastically by the local community. This program is expected to

serve as a reference for transforming organic waste into more practical and environmentally friendly sustainable products.

Keywords: *Eco-Enzyme, Soap, Waste, Fruit, Vegetables.*

PENDAHULUAN

Limbah organik adalah salah satu jenis sampah yang kerap dihasilkan oleh aktivitas manusia. Limbah organik terdiri dari bahan-bahan yang dapat terurai secara alami oleh mikro organisme, seperti sisa-sisa makanan, dedaunan, dan kertas. Namun, limbah organik yang dihasilkan dari dapur, seperti sisa makanan, kulit telur, dan sampah organik lainnya, merupakan sumber utama limbah organik (Ashokkumar et al, 2022). Sayangnya, limbah organik seringkali tidak dikelola dengan baik. Banyak orang yang membuang limbah organik begitu saja ke tempat sampah tanpa memikirkan dampaknya terhadap lingkungan. Jika limbah organik tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan masalah lingkungan yang serius, seperti penyebaran penyakit dan pencemaran air dan tanah. Penting juga untuk melakukan edukasi dan kampanye untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan limbah organik yang baik. Masyarakat harus diajarkan untuk memilah dan memisahkan limbah organik dari limbah non-organik, serta cara yang tepat untuk mengolah limbah organik seperti menyediakan bank sampah (Sitepu et al, 2019).

mengelola limbah organik, perlu memperhatikan cara yang ramah lingkungan dan efektif. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan *Eco-Enzyme*. *Eco-Enzyme* adalah produk ramah lingkungan yang mudah dibuat dengan bahan-bahan yang terjangkau dan mudah didapat (Pranata et al, 2021). Cara membuat *Eco-Enzyme* cukup mudah, yaitu dengan menggunakan limbah dapur organik, gula, dan air dengan perbandingan tertentu. Proses pembuatan *Eco-Enzyme* melibatkan fermentasi limbah dapur organik, gula, dan air selama tiga bulan. Selama proses fermentasi berlangsung, bakteri dalam limbah dapur organik akan menguraikan limbah tersebut menjadi cairan yang memiliki beragam manfaat (Yanti dan Awalina, 2021). Cairan *Eco-Enzyme* yang dihasilkan setelah tiga bulan fermentasi memiliki warna coklat gelap dan aroma fermentasi asam manis yang kuat. *Eco-Enzyme* mengandung sejumlah bakteri yang bermanfaat untuk mengurai limbah organik, seperti bakteri asam laktat, bacillus, dan lactobacillus. Selain itu, *Eco-Enzyme* juga memiliki manfaat lainnya, seperti dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman, pembersih rumah tangga, dan bahan penghilang bau tak sedap. Manfaat lainnya yaitu memiliki aktivitas antibakteri *Enterococcus faecalis* sehingga dapat digunakan untuk perawatan gigi (Mavani et al, 2020). Penggunaan *Eco-Enzyme* juga dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca, karena limbah organik yang diolah dengan *Eco-Enzyme* tidak akan membusuk dan mengeluarkan gas metana, yang merupakan salah satu penyebab utama pemanasan global. *Eco-Enzyme* dapat membantu mengurangi limbah organik yang dihasilkan oleh dapur, seperti sisa-sisa makanan dan sayuran yang sudah tidak segar (Istanti dan Utami, 2022).

Eco-Enzyme mengandung enzim yang berguna dalam mempercepat reaksi biokimia di alam. Enzim dari *Eco-Enzyme* dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti pupuk cair organik tanaman, campuran deterjen, pembersih lantai, pembersih

sisia pestisida, dan pembersih kerak. Penggunaan *Eco-Enzyme* sebagai pupuk cair organik dapat membantu meningkatkan produktivitas tanaman dan memperbaiki kualitas tanah. Selain itu, penggunaan *Eco-Enzyme* sebagai bahan pembersih juga dapat membantu mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya dan merusak lingkungan (Samadikun et al, 2023).

Kegiatan ini bertujuan untuk membuat produk sabun *Eco-Enzyme* sebagai produk ramah lingkungan yang mudah dibuat oleh siapapun. Pembuatan produk nantinya akan melihat bagaimana *Eco-Enzyme* dapat dihasilkan secara efektif dan efisien. Dalam Kegiatan ini, akan dipelajari proses pembuatan *Eco-Enzyme* serta uji kinerja dan efektivitas penggunaannya sebagai pembersih organik.

Diharapkan dari program ini dapat memberikan sumbangan baru dalam pengelolaan limbah organik dan pengembangan produk sabun ramah lingkungan yang mudah dibuat oleh masyarakat. Selanjutnya masyarakat akan semakin sadar akan pentingnya pengelolaan limbah organik dan memanfaatkan *Eco-Enzyme* sebagai salah satu alternatif pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan mudah dibuat. Selain itu, hasil Kegiatan ini dapat menjadi acuan bagi Kegiatan selanjutnya dalam pengembangan produk ramah lingkungan berbasis limbah organik.

METODOLOGI

Program ini terdiri atas tiga tahap, yaitu sosialisasi, pembuatan *Eco-Enzyme*, dan pembuatan sabun cair dari *Eco-Enzyme*. Tahap pertama dimulai dengan memberikan materi tentang pentingnya pengelolaan limbah organik dan tutorial cara pembuatan produk *Eco-Enzyme* menjadi sabun cuci. Materi disampaikan dalam bentuk presentasi yang diikuti dengan sosialisasi langsung mengenai cara pembuatan *Eco-Enzyme*.

Tahap kedua meliputi pembuatan *Eco-Enzyme* dengan menggunakan limbah buah dan sayuran yang dicampur dengan gula merah dan air. Proses fermentasi dilakukan selama tiga bulan dengan menggunakan mikro organisme alami dari limbah tersebut. *Eco-Enzyme* yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif pengelolaan limbah organik yang ramah lingkungan.

Tahap terakhir yaitu pembuatan sabun cair dari *Eco-Enzyme*. Alat yang digunakan dalam pembuatan sabun meliputi timbangan analitik, wadah minyak, wadah pasta, dan wadah. Sedangkan bahan yang dibutuhkan meliputi Kalium Hidroksida (KOH), minyak kelapa, minyak goreng (kelapa sawit), aquadest, parfum jeruk, dan *Eco-Enzyme*. Kegiatan pembuatan sabun ini dilakukan di Kelurahan Andalas Kota Padang Pada Tahun 2022, sosialisasi dilakukan di masyarakat, dan sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kegiatan sosialisasi pembuatan sabun di masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah organik. Dalam kegiatan ini, diberikan materi solusi praktis dalam bentuk *Eco-Enzyme*. Kegiatan dimulai dengan sosialisasi mengenai pentingnya

pengelolaan limbah organik. Pemaparan tentang dampak negatif yang dihasilkan oleh limbah organik jika tidak dikelola dengan baik, seperti pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan, dan kerusakan ekosistem. Dalam sosialisasi ini, diberikan juga menyampaikan pentingnya memulai dari diri sendiri untuk melakukan pengelolaan limbah organik. Setelah sosialisasi, diberikan pelatihan cara membuat *Eco-Enzyme*. Penggunaan bahan-bahan yang dibutuhkan, cara membuatnya, serta manfaat dari *Eco-Enzyme*. Cara penggunaannya dan memberikan contoh kegiatan yang dapat dilakukan dengan menggunakan *Eco-Enzyme*. Selain itu, diberikan permainan kepada peserta sebagai sarana pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Games tersebut dirancang khusus untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai pengelolaan limbah organik dan penerapan *Eco-Enzyme*.

Sosialisasi ini tidak hanya dilakukan di sekolah dasar, tetapi juga di Kantor Kelurahan Andalas agar masyarakat dapat melakukan praktek langsung cara pengelolaan *Eco-Enzyme* (Gambar 2). Dosen melakukan bimbingan langsung kepada peserta dalam pembuatan *Eco-Enzyme* dan memberikan panduan dalam penggunaannya. Dilakukan sosialisasi pembuatan sabun cair yang transparan dari *Eco-Enzyme*. *Eco-Enzim* merupakan campuran larutan antara sisa-sisa potongan sayur atau kulit buah dengan larutan gula, yang umumnya *Eco-Enzyme* dibuat dengan menggunakan 1 bagian gula molase, 3 bagian sisa sayur atau buah dan 10 bagian air (Gambar 1). Produk *Eco-Enzyme* dapat juga disimpan dalam wadah tertutup dan di simpan di kantor kelurahan (Gambar 2). Setelah membuat *Eco-Enzyme* maka dilanjutkan dalam pembuatan sabun cair. Bahan yang dibutuhkan yaitu minyak kelapa sawit, minyak kelapa, air, *Eco-Enzyme*, Kalium Hidroksida dan Parfum aroma jeruk.

Manfaat bahan yang digunakan yaitu minyak kelapa sawit adalah bahan utama dalam pembuatan sabun cair karena dapat memberikan busa yang baik dan memperpanjang masa simpan produk (Kastaman et al, 2022). Minyak ini juga membantu sabun untuk lebih mudah larut dalam air dan memberikan kelembutan pada kulit. Minyak kelapa merupakan bahan tambahan dalam pembuatan sabun cair karena memiliki sifat antibakteri dan antijamur yang membantu menjaga kebersihan kulit. Selain itu, minyak kelapa juga memberikan kelembutan pada kulit dan membantu membentuk busa yang baik (Jayanti et al, 2022). Air dalam pembuatan ini sangat penting penting dalam pembuatan sabun cair karena membantu melarutkan bahan-bahan lainnya, digunakan air bersih dalam proses ini. Air juga membantu menjaga kelembapan pada kulit saat menggunakan sabun.

Eco-Enzyme adalah bahan tambahan dalam pembuatan sabun cair karena memiliki kemampuan membersihkan dengan baik dan membantu menghilangkan noda pada pakaian atau kain. Kalium hidroksida (KOH) adalah bahan yang digunakan untuk proses saponifikasi dalam pembuatan sabun cair (Susanti dan Tyaspito, 2023). KOH membantu mengubah minyak dan air menjadi sabun dan memainkan peran penting dalam menentukan kualitas sabun yang dihasilkan. Parfum aroma jeruk digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sabun cair untuk memberikan aroma yang menyegarkan dan menyenangkan pada produk. Aroma jeruk juga dapat membantu mengurangi bau tidak sedap pada sabun dan memberikan sensasi yang menyegarkan saat digunakan.

Kegiatan ini menggunakan limbah organik sebagai bahan baku dan mikroorganisme sebagai katalisator fermentasi merupakan salah satu inovasi dalam

pengembangan produk ramah lingkungan. Bahan baku limbah organik yang digunakan dalam program ini dimulai dengan mengumpulkan sisa sayur, dan buah yang dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat. Limbah organik umumnya mengandung senyawa organik yang kompleks dan sulit diuraikan, sehingga seringkali menjadi sumber pencemaran lingkungan. Limbah organik diolah melalui proses fermentasi dengan menggunakan mikroorganisme sebagai katalisator. Proses fermentasi yang digunakan dalam Kegiatan ini merupakan salah satu metode pengolahan limbah organik yang ramah lingkungan dan efektif. Dalam proses fermentasi, mikroorganisme akan menguraikan senyawa organik kompleks menjadi senyawa organik yang lebih sederhana, seperti asam amino dan gula. Selain itu, dalam proses fermentasi juga terbentuk senyawa organik lainnya, seperti asam organik dan enzim.

Sabun cair yang dihasilkan juga dapat digunakan untuk mengurangi limbah deterjen, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa limbah domestik tanpa penambahan *Eco-Enzyme* memiliki konsentrasi mula-mula deterjen sebesar 1,9385 mg/L dan turun menjadi 0,8477 mg/L pada hari ke-7. Namun, sampel limbah domestik dengan penambahan *Eco-Enzyme* sebesar 5% memiliki konsentrasi akhir yang lebih rendah yaitu 0,6796 mg/L dan penambahan 10% *Eco-Enzyme* bahkan turun menjadi 0,3019 mg/L pada hari ke-7. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penambahan *Eco-Enzyme* membantu proses degradasi deterjen pada air limbah domestik sehingga mengurangi kadar zat pencemar dalam lingkungan (Pratamadina dan Wikaningrum, 2022).



Gambar 1. Proses Pembuatan *Eco-Enzyme*

Hasil dari produksi sabun *Eco-Enzyme* yang memiliki warna orange dan coklat (Gambar 3). Dalam proses pembuatan sabun dengan menggunakan *Eco-Enzyme*, sangat penting untuk melakukan pengujian terhadap kualitas dan keamanan sabun yang dihasilkan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa sabun *Eco-Enzyme* yang dihasilkan aman dan efektif digunakan. Selain itu, kegiatan ini juga dapat memberikan informasi penting mengenai kandungan kimia dan sifat fisik sabun *Eco-*

Enzyme, yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas dan proses produksi sabun yang lebih baik. Dengan demikian, pengujian kualitas dan keamanan sabun *Eco-Enzyme* dapat memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dan aman untuk digunakan oleh konsumen.



Gambar 2. Pembuatan dan Penyimpanan *Eco-Enzyme* di Kantor Kelurahan



Gambar 3. Produk Sabun Cair dari *Eco-Enzyme*

Kegiatan ini merupakan salah satu contoh dari upaya pemanfaatan bahan-bahan alami dan ramah lingkungan dalam pembuatan produk sehari-hari. Diharapkan, kegiatan ini dapat dijadikan referensi untuk pengembangan metode Kegiatan serupa yang dapat menghasilkan produk-produk yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Dalam sosialisasi pembuatan *Eco-Enzyme* ini warga masyarakat sangat antusias mengikuti pelatihan ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pembuatan sabun cair dari limbah organik memanfaatkan pembuatan *Eco-Enzyme* berhasil dilakukan dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat kelurahan Andalas. Pembuatan sabun ini menggunakan limbah bekas dapur seperti sisa buah, kulit buah dan potongan sayur sebagai bahan baku dan mikro organisme sebagai katalisator fermentasi, yang dapat mengurangi penggunaan bahan kimia sintetis dan mengurangi masalah pencemaran lingkungan. Saran dalam program kegiatan ini adalah dibutuhkan pengujian lebih lanjut terhadap kualitas dan keamanan sabun yang telah dibuat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Andalas atas bantuan dana kegiatan KKN PKM-Membantu Nagari Membangun 11 Kampung Tematik Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM). Kami juga mengucapkan terima kasih terhadap mahasiswa KKN dan warga kelurahan Andalas atas bantuannya atas terlaksananya program kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashokkumar, V., Flora, G., Venkatkarthick, R., SenthilKannan, K., Kuppam, C., Mary Stephy, G., Kamyab, H., *et al.* 2022. Advanced technologies on the sustainable approaches for conversion of organic waste to valuable bioproducts: Emerging circular bioeconomy perspective. *Fuel*, Vol. 324, doi: 10.1016/j.fuel.2022.124313.
- Istanti, A. dan Utami, S.W. 2022. Utilization of household waste into eco-enzyme in Gitik Village, Rogojampi District, Banyuwangi. *Warta Pengabdian*, Vol. 16 No. 1, p. 30, doi: 10.19184/wrtp.v16i1.27328.
- Jayanti, M., Jayanto, I. dan Antasionasti, I. 2022. Edukasi manfaat penggunaan krim tabir surya dan pelatihan pembuatan krim pelembab dari minyak kelapa. *Jurnal Lentera - Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, Vol. 3 No. 2, pp. 50–56, doi: 10.57207/lentera.v3i2.30.
- Kastaman, R., Mardawati, E., Nurhadi, B., Nurliasari, D. dan Syahmurman, F. 2022. Strategi peningkatan ketahanan ekonomi keluarga di saat pandemi cov-19 di Jalan Waas Kelurahan Batununggal Kota Bandung melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Padat dengan Bahan Baku Minyak Kelapa Sawit. *JoB*, Vol. 2 No. 1, pp. 32–39.

- Mavani, H.A.K., Tew, I.M., Wong, L., Yew, H.Z., Mahyuddin, A., Ghazali, R.A. dan Pow, E.H.N. 2020. Antimicrobial efficacy of fruit peels eco-enzyme against *Enterococcus faecalis*: An in vitro study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 17 No. 14, pp. 1–12, doi: 10.3390/ijerph17145107.
- Pranata, L., Kurniawan, I., Indaryati, S., Rini, M.T., Suryani, K. dan Yuniarti, E. 2021. Pelatihan pengolahan sampah organik dengan metode eco enzym. *Indonesian Journal Of Community Service*, Vol. 1 No. 1, pp. 171–179.
- Pratamadina, E. dan Wikaningrum, T. 2022. Potensi penggunaan eco enzyme pada degradasi deterjen dalam air limbah domestik. *Jurnal Serambi Engineering*, Vol. 7 No. 1, pp. 2722–2728, doi: 10.32672/jse.v7i1.3881.
- Samadikun, B.P., Pusparizkita, Y.M., Hardyanti, N., Pratama, F.S. dan Safitri, R.P. 2023. Organic solid waste management by producing eco-enzymes from fruit skin in Permata Tembalang. Vol. 20 No. 1, pp. 21–30.
- Sitepu, E.A.B., Rahmawati, L., Pratama, W., Wijaya, E.R. dan Ihsan, T. 2019. Pemanfaatan dan pengelolaan bank sampah di kawasan Nagari Simpang untuk mewujudkan nagari yang bersih, nyaman dan sehat. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, Vol. 2 No. 2, pp. 116–124, doi: 10.25077/bina.v2i2.147.
- Susanti, M.M. dan Tyaspito, N.A. 2023. Analisis variasi konsentrasi kalium hidroksida terhadap karakteristik mutu sabun mandi cair ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) berbahan dasar minyak goreng bekas. Vol. 8 No. 01, pp. 11–18.
- Yanti, D. dan Awalina, R. 2021. Sosialisasi dan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi eco-enzyme. *Jurnal Warta Pengabdian Andalas*, Vol. 28 No. 2, pp. 84–90, doi: 10.25077/jwa.28.2.84-90.2021.