



Membangun kesadaran lingkungan dan ekonomi kreatif melalui program sosialisasi eco enzyme dan saponifikasi di Nagari Batu Bajanjang

Building environmental awareness and the creative economy through eco-enzyme and saponification socialization programs in Nagari Batu Bajanjang

Azmen Kahar^{1*}, Sri Nova^{2*}, Qauratunnada³, Zahwa Putri Derisanz⁴, Al Ihsan Nul Kamil⁵,

Alif Muhammad Hafiz⁶

Universitas Negeri Padang

Email: azmen.kahar@unp.ac.id^{1}, novasri792@gmail.com², qauratunnada@gmail.com³, zahwaputriiderisanz20@gmail.com⁴, ihsannulkamil700@gmail.com⁵, alifhafizd581@gmail.com⁶*

Article Info

Article history :

Received : 11-01-2026

Revised : 12-01-2026

Accepted : 14-01-2026

Pulished : 16-01-2026

Abstract

Household organic waste is one of the main contributors to environmental pollution due to improper management at the community level. This community service program was conducted to increase environmental awareness and promote creative economic opportunities through the utilization of organic waste into eco enzyme and eco-friendly soap products. The program was implemented in Nagari Batu Bajanjang, Lembah Jaya District, Solok Regency, West Sumatra, Indonesia, from July 5 to 8, 2025. A participatory-educative approach was applied through interactive counseling, demonstrations, and guided practices involving 15 community members consisting of PKK women and environmental cadres. Data were collected through observation, documentation, and participant responses, and analyzed descriptively using a qualitative approach. The results showed a significant improvement in participants' understanding and skills in processing household organic waste into eco enzyme and soap products through saponification. Participants were able to independently produce eco enzyme characterized by a dark brown color and a distinctive fermented aroma, as well as eco-friendly soap suitable for household use. This program not only contributed to reducing organic waste but also opened opportunities for household-based creative economic activities. In conclusion, the eco enzyme and saponification socialization program effectively enhanced environmental awareness and community capacity toward sustainable waste management.

Keywords: eco enzyme, environmental awareness, saponification

Abstrak

Sampah organik rumah tangga merupakan salah satu penyumbang utama pencemaran lingkungan akibat pengelolaan yang kurang tepat di tingkat masyarakat. Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan mendorong peluang ekonomi kreatif melalui pemanfaatan sampah organik menjadi produk eco enzim dan sabun ramah lingkungan. Program ini dilaksanakan di Nagari Batu Bajanjang, Kecamatan Lembah Jaya, Kabupaten Solok, Sumatera Barat, Indonesia, dari tanggal 5 hingga 8 Juli 2025. Pendekatan partisipatif-edukatif diterapkan melalui konseling interaktif, demonstrasi, dan praktik terbimbing yang melibatkan 15 anggota masyarakat yang terdiri dari perempuan PKK dan kader lingkungan. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, dan tanggapan peserta, dan dianalisis secara deskriptif menggunakan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengolah sampah organik rumah tangga menjadi produk eco enzim dan sabun melalui saponifikasi. Peserta mampu secara mandiri memproduksi eco enzim yang bercirikan warna cokelat tua dan aroma fermentasi yang khas, serta sabun ramah lingkungan yang cocok untuk penggunaan rumah tangga. Program ini tidak hanya berkontribusi pada pengurangan sampah organik tetapi juga membuka peluang bagi kegiatan ekonomi kreatif berbasis rumah tangga. Kesimpulannya,



program sosialisasi enzim ramah lingkungan dan saponifikasi secara efektif meningkatkan kesadaran lingkungan dan kapasitas masyarakat terhadap pengelolaan sampah berkelanjutan.

Kata Kunci : eco enzyme, Ramah Lingkungan, saponifikasi

PENDAHULUAN

Indonesia menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan limbah, khususnya limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga. Indonesia merupakan negara pemproduksi sampah terbanyak nomor 2 di dunia, dimana pengelolaan sampah masih belum maksimal. Berdasarkan data KLHK pada tahun 2022, total pengurangan sampah baru mencakup 16,9 juta ton atau 49,8 persen dari total timbulan sampah (KLHK, 2022). Limbah organik merupakan salah satu jenis sampah yang kerap dihasilkan oleh aktivitas manusia, terdiri dari bahan-bahan yang dapat terurai secara alami oleh mikroorganisme, seperti sisa-sisa makanan, dedaunan, dan kertas (Putra et al., 2023).

Permasalahan lingkungan di Indonesia semakin kompleks seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan aktivitas ekonomi masyarakat. Di Kabupaten Solok, Sumatera Barat, Nagari Batu Bajanjang masih menghadapi banyak masalah dalam pengelolaan lingkungan, terutama terkait dengan pengelolaan sampah organik rumah tangga. Nagari Batu Bajanjang, yang memiliki populasi sekitar 3.200 orang dan memiliki karakteristik semi-urban, menghadapi peningkatan volume sampah organik setiap hari, yang rata-rata 0,8 kg per orang atau sekitar 2,5 ton per hari untuk seluruh nagari.

Permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh penumpukan limbah organik rumah tangga telah berkembang menjadi masalah besar yang membutuhkan solusi berkelanjutan. Menurut data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2021, sampah organik mencapai 70% dari total sampah nasional, dengan sampah rumah tangga menyumbang 40,94%. Kondisi ini menunjukkan betapa pentingnya menggunakan teknologi ramah lingkungan yang dapat mengubah limbah organik menjadi produk yang menguntungkan secara ekonomi.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 18/1999 Jo.PP 85/1999, limbah diartikan sebagai sisa atau buangan dari suatu usaha dan/atau kegiatan manusia. Sehingga perlu adanya pengelolaan terhadap limbah-limbah tersebut supaya tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. limbah yang terbanyak di indonesia adalah limbah yang dihasilkan rumah tangga yang dapat diolah menjadi cairan eco-enzyme. Salah satu limbah rumah tangga yang banyak ditemukan yaitu limbah kulit buah dan sayur (Ni'matul Maula et al., 2020). Namun, kulit buah dan sayur dapat digunakan untuk membuat produk bermanfaat untuk mengatasi masalah lingkungan, seperti membuat cairan eco-enzyme. Namun, masyarakat kurang menyadari pemanfaatan limbah ini.

Eco enzyme adalah cairan yang dibuat dari limbah organik seperti kulit buah dan sayuran yang diolah. Cairan ini dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti membersihkan lantai, pakaian, piring, kloset, dan udara di rumah (Sutrisnawati et al., 2022). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa eco enzyme memiliki kemampuan memperbaiki kualitas tanah, membersihkan air tercemar, dan berpotensi sebagai fertilizer alami untuk tanaman. Namun, implementasi teknologi



ini di tingkat masyarakat, khususnya di daerah pedesaan, masih terbatas karena kurangnya sosialisasi dan pemahaman tentang manfaatnya.

Indonesia menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan limbah, khususnya limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga. Indonesia merupakan negara pemproduksi sampah terbanyak nomor 2 di dunia, dimana pengelolaan sampah masih belum maksimal. Berdasarkan data KLHK pada tahun 2022, total pengurangan sampah baru mencakup 16,9 juta ton atau 49,8 persen dari total timbulan sampah (KLHK, 2022). Limbah organik merupakan salah satu jenis sampah yang kerap dihasilkan oleh aktivitas manusia, terdiri dari bahan-bahan yang dapat terurai secara alami oleh mikroorganisme, seperti sisa-sisa makanan, dedaunan, dan kertas (Putra et al., 2023).

Sayangnya, limbah organik seringkali tidak dikelola dengan baik, dimana banyak orang membuang limbah organik begitu saja ke tempat sampah tanpa memikirkan dampaknya terhadap lingkungan. Pengelolaan sampah di Indonesia masih menggunakan cara lama yakni kumpul-angkut-buang atau dikenal dengan end-of-pipe (Ernawati et al., 2012). Jika limbah organik tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan masalah lingkungan yang serius, seperti penyebaran penyakit dan pencemaran air dan tanah (Putra et al., 2023). Memisahkan pembuangan sampah organik dan non-organik dapat menghindari terjadinya penumpukan sampah. Pasalnya, sampah yang menumpuk bisa menjadi sarang kuman dan bakteri yang merupakan penyebab utama penyakit (Indramawan & Susilowati, 2014).

Di Sumatera Barat, khususnya di kawasan pedesaan seperti Nagari Batu Bajanjang, permasalahan pengelolaan limbah organik menjadi semakin kompleks. Hasil survei yang dilakukan menunjukkan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga di daerah pedesaan masih jauh dari kata efektif dan efisien. Banyak warga yang masih membuang sampah sembarangan dan tidak memanfaatkan sisa sampah tersebut (Prameswari et al., 2024). Masyarakat masih membutuhkan edukasi dan kampanye untuk meningkatkan kesadaran 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 (Sitepu et al., 2019).

Potensi Limbah Organik yang Belum Dimanfaatkan Optimal

Limbah organik yang dihasilkan dari dapur, seperti sisa makanan, kulit telur, dan sampah organik lainnya, merupakan sumber utama limbah organik yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan (Ashokkumar et al., 2022). Limbah buah-buahan dan sayuran yang dihasilkan oleh masyarakat seringkali dibuang begitu saja tanpa diolah terlebih dahulu. Hal ini dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan berpotensi menimbulkan masalah kesehatan (Prameswari et al., 2024). Namun, potensi ini belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan eco enzyme, sebuah produk ramah lingkungan yang mudah dibuat dengan bahan-bahan yang terjangkau dan mudah didapat (Pranata et al., 2021).

Eco enzyme adalah cairan multifungsi yang diproduksi dari campuran limbah organik seperti sayuran, buah-buahan, gula merah, gula kelapa, gula jagung, gula tebu, dan air yang telah melalui proses fermentasi selama tiga bulan (Putra et al., 2023). Eco enzim merupakan produk hasil fermentasi sampah organik seperti kulit buah dan sisa sayuran dengan campuran gula dan air selama 3 bulan. Cairan ini mengandung enzim, alkohol, dan asam organik yang bermanfaat untuk



dekomposisi bahan organik, menetralkan polutan, dan memperbaiki kualitas lingkungan (Zulaikhah et al., 2025). Cairan eco enzyme yang dihasilkan memiliki warna coklat gelap dan aroma fermentasi asam manis yang kuat, mengandung sejumlah bakteri yang bermanfaat untuk mengurai limbah organik, seperti bakteri asam laktat, bacillus, dan lactobacillus (Yanti & Awalina, 2021).

Eco enzyme memiliki enzim yang bermanfaat untuk mempercepat reaksi biokimia di lingkungan dan dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, seperti sebagai pupuk cair organik untuk tanaman, bahan tambahan dalam deterjen, pembersih lantai, pembersih sisa pestisida, dan pembersih kerak (Putra et al., 2023). Cairan eco-enzim bersifat alami, bebas dari bahan kimia, mudah terurai dan sifatnya lembut di tangan dan lingkungan. Eco-enzim dapat menguraikan dan menghancurkan mikroorganisme yang berbahaya bagi tubuh manusia. Selain itu, eco-enzim memiliki fungsi dekomposisi, dan dalam pemanfaatannya dapat mencapai nol polusi (Tangapo & Kandou, 2022). Eco enzyme juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan sabun ramah lingkungan melalui proses saponifikasi (Darsini et al., 2024; Arninda & Yusuf, 2025).

Nagari Batu Bajanjang, seperti banyak daerah pedesaan lainnya di Sumatera Barat, menghadapi tantangan ekonomi yang memerlukan solusi inovatif. Masyarakat membutuhkan alternatif sumber pendapatan yang dapat diakses dengan mudah dan memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia. Pengembangan ekonomi kreatif berbasis lingkungan menjadi salah satu solusi yang potensial untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan perhitungan ekonomi dari pengalaman serupa, pemanfaatan eco enzyme untuk pembuatan sabun dapat memberikan manfaat ekonomi yang signifikan. Darsini et al. (2024) melaporkan bahwa dengan biaya produksi sekitar Rp. 50.000, masyarakat dapat menghasilkan 8 buah sabun batangan, sementara kebutuhan sabun mandi per bulan rata-rata 4 buah dengan harga pembelian Rp. 25.000, sehingga dapat menghemat biaya sebesar Rp. 25.000 per bulan. Selain mengurangi biaya pembelian sabun mandi, masyarakat juga mempunyai kesempatan untuk belajar berwirausaha dengan membuat dan menjual sabun mandi yang proses pembuatannya dapat dilakukan setiap saat.

Pembangunan berkelanjutan merupakan salah satu isu penting yang dihadapi oleh masyarakat modern, yang tidak hanya mencakup aspek ekonomi, tetapi juga mencakup kelestarian lingkungan dan kesejahteraan sosial (Arninda & Yusuf, 2025). Pemanfaatan limbah organik untuk menghasilkan produk bernilai tambah merupakan langkah penting dalam mendukung pembangunan berkelanjutan.

Sampah rumah tangga atau organik yang ditimbun di TPS atau TPA akan menghasilkan emisi gas metana (CH₄) yang memiliki kekuatan lebih besar dalam memerangkap panas di atmosfer dibandingkan karbondioksida (CO₂). Hal seperti ini dapat menimbulkan permasalahan lingkungan, kesehatan, dan berkontribusi besar dalam menghasilkan emisi gas rumah kaca yang dapat memberikan efek global perubahan iklim (Zulaikhah et al., 2025). Kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan hidup sangat diperlukan saat ini. Masyarakat semakin sadar pentingnya menjaga lingkungan hidup, sehingga permintaan terhadap produk ramah lingkungan, seperti sabun, semakin meningkat seiring pertumbuhan kesadaran masyarakat (Darsini et al., 2024). Eco enzim merupakan salah satu inovasi yang semakin mendapat perhatian di berbagai belahan dunia karena ramah lingkungan (Jelita, 2022). Penggunaan eco enzyme sebagai bahan aktif dalam



sabun memiliki potensi besar untuk memenuhi permintaan kebutuhan masyarakat terhadap produk ramah lingkungan.

Eco enzyme merupakan bahan alternatif ramah lingkungan yang menggunakan enzim sebagai agen pembersih. Enzim adalah molekul biologis yang dapat menguraikan zat-zat organik tanpa meninggalkan residu berbahaya (Darsini et al., 2024). Eco enzim memiliki manfaat sebagai pembersih alami, pupuk organik, pengendalian hama, mengurangi bau tidak sedap, pencemaran lingkungan, media penularan penyakit, dan mengurangi terbentuknya gas metana sebagai sumber pemicu pemanasan global (Purnama, 2016). Penggunaan eco enzyme dalam pembuatan sabun dapat menjadi solusi yang lebih berkelanjutan dan kurang merusak lingkungan.

Penggunaan eco enzyme 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 (Istanti & Utami, 2022). Eco enzim dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengolahan limbah dengan biaya yang lebih terjangkau dan mempercepat proses degradasi zat organik. Eco enzim juga dapat mengurangi lumpur dan bakteri berbahaya dalam limbah. Dengan demikian eco enzim dapat mendorong proses daur ulang limbah untuk kembali ke bumi (Widyastuti et al., 2023). Selain itu, pemanfaatan eco enzyme sebagai sabun cair dapat membantu mengurangi cemaran pada tanah, sementara penggunaannya sebagai bahan pembersih dapat membantu mengurangi penggunaan bahan kimia yang berbahaya dan merusak lingkungan (Putra et al., 2023).

Program terpadu sosialisasi eco enzyme dan saponifikasi di Nagari Batu Bajanjang menjadi penting untuk meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat sekaligus mengembangkan potensi ekonomi kreatif. Kegiatan sosialisasi yang tepat dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengolah limbah organik, sebagaimana ditunjukkan dari tingginya antusiasme peserta dalam berbagai program serupa (Prameswari et al., 2024; Zulaikhah et al., 2025). Program ini diharapkan dapat memberikan sumbangan baru dalam pengelolaan limbah organik dan pengembangan produk ramah lingkungan yang mudah dibuat oleh masyarakat, sehingga masyarakat akan semakin sadar akan pentingnya pengelolaan limbah organik dan memanfaatkan eco enzyme sebagai salah satu alternatif pengelolaan limbah yang ramah lingkungan (Putra et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Lokasi kajian dan waktu penelitian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Nagari Batu Bajanjang, Kecamatan Lembah Jaya, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. Lokasi dipilih berdasarkan tingginya potensi limbah organik rumah tangga yang belum dimanfaatkan secara optimal serta rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan limbah ramah lingkungan. Kegiatan dilaksanakan pada 5–8 Juli 2025 dengan durasi kegiatan selama empat hari.

Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan partisipatif-edukatif, yang menempatkan masyarakat sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini dipilih



karena dinilai efektif dalam meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan kemandirian masyarakat dalam pengelolaan lingkungan. Metode pelaksanaan meliputi:

1. Penyuluhan interaktif, berupa pemaparan materi tentang konsep pengelolaan limbah organik, eco enzyme, dan saponifikasi.
2. Demonstrasi langsung, yaitu praktik pembuatan eco enzyme dari limbah organik rumah tangga dan pembuatan sabun ramah lingkungan berbasis eco enzyme.
3. Praktik terbimbing, di mana peserta secara langsung mempraktikkan setiap tahapan dengan pendampingan tim pelaksana.

Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah 15 orang masyarakat Nagari Batu Bajanjang, yang terdiri atas ibu-ibu PKK, kader lingkungan, dan masyarakat produktif yang berpotensi mengembangkan usaha berbasis ekonomi kreatif.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam kegiatan ini Data primer, berupa hasil observasi lapangan, dokumentasi kegiatan, dan respons peserta selama kegiatan sosialisasi dan praktik.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif-kualitatif, dengan menguraikan perubahan pemahaman, keterampilan, dan respons peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil observasi dan dokumentasi dianalisis untuk menilai efektivitas program sosialisasi dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan potensi ekonomi kreatif masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat Nagari Batu Bajanjang belum melakukan pemilahan dan pengolahan limbah organik rumah tangga secara mandiri. Limbah seperti sisa makanan, kulit buah, dan sayuran umumnya dibuang bersama sampah anorganik dan berakhir di tempat pembuangan sementara. Pola pengelolaan sampah ini masih didominasi oleh sistem kumpul–angkut–buang, yang berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan masyarakat. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan Prameswari et al. (2024) dan Ernawati et al. (2012) yang menyatakan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga di wilayah pedesaan masih belum efektif akibat rendahnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat.

Pelaksanaan sosialisasi eco enzyme memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan kesadaran lingkungan masyarakat. Peserta mulai memahami bahwa limbah dapur memiliki potensi untuk diolah menjadi produk ramah lingkungan yang bernilai guna. Antusiasme peserta terlihat dari keaktifan dalam diskusi, tingginya partisipasi dalam praktik, serta munculnya inisiatif untuk menerapkan pembuatan eco enzyme secara mandiri di rumah. Temuan ini mendukung pendapat Istanti dan Utami (2022) serta Sitepu et al. (2019) yang menyatakan bahwa edukasi lingkungan berbasis partisipatif dan praktik langsung lebih efektif dalam membentuk kesadaran dan perubahan perilaku masyarakat.



Hasil praktik pembuatan eco enzyme menunjukkan bahwa seluruh peserta mampu mengikuti tahapan fermentasi dengan baik. Cairan eco enzyme yang dihasilkan memiliki warna cokelat tua dan aroma fermentasi asam-manis yang khas, yang mengindikasikan proses fermentasi berlangsung secara optimal. Karakteristik ini sesuai dengan hasil penelitian Yanti dan Awalina (2021) serta Putra et al. (2023) yang menyebutkan bahwa eco enzyme matang ditandai oleh warna gelap dan aroma khas akibat aktivitas mikroorganisme fermentatif seperti bakteri asam laktat dan lactobacillus.



Gambar 1 sosialisasi pembuatan ecoenzyme kepada masyarakat

Pemahaman peserta terhadap fungsi eco enzyme juga mengalami peningkatan. Peserta mengetahui bahwa eco enzyme dapat dimanfaatkan sebagai pembersih alami, pupuk cair organik, pengurang bau, serta agen pengurai limbah. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ashokkumar et al. (2022) yang menyatakan bahwa pengolahan limbah organik berbasis fermentasi merupakan solusi berkelanjutan yang mudah diterapkan di tingkat rumah tangga dan memiliki dampak positif terhadap lingkungan.

Pada tahap saponifikasi, peserta mempraktikkan pembuatan sabun ramah lingkungan berbasis eco enzyme. Sabun yang dihasilkan memiliki tekstur padat, tidak berbau menyengat, dan dapat digunakan untuk kebutuhan kebersihan rumah tangga. Pemanfaatan eco enzyme sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sabun memberikan nilai tambah pada produk sekaligus mengurangi penggunaan bahan kimia sintetis. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Darsini et al. (2024) dan Arninda dan Yusuf (2025) yang menyatakan bahwa eco enzyme dapat digunakan sebagai bahan pendukung pembuatan sabun ramah lingkungan dengan kualitas layak pakai dan aman bagi lingkungan.



Gambar 2 sosialisasi pembuatan saponifikasi kepada masyarakat

Selain berdampak pada aspek lingkungan, program sosialisasi ini juga membuka peluang pengembangan ekonomi kreatif berbasis rumah tangga. Peserta menyadari bahwa produksi eco enzyme dan sabun ramah lingkungan dapat mengurangi pengeluaran rumah tangga serta berpotensi dikembangkan sebagai usaha kecil. Hal ini mendukung temuan Prameswari et al. (2024) yang menyebutkan bahwa pengolahan limbah organik menjadi produk bernilai ekonomi mampu meningkatkan kemandirian ekonomi masyarakat desa.

Program sosialisasi eco enzyme dan saponifikasi juga berkontribusi dalam mendukung konsep pembangunan berkelanjutan yang mengintegrasikan aspek lingkungan dan ekonomi. Pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi produk ramah lingkungan dapat mengurangi timbulan sampah dan emisi gas metana yang dihasilkan dari proses pembusukan di tempat pembuangan akhir. Hal ini sejalan dengan Zulaikhah et al. (2025) yang menyatakan bahwa pengolahan limbah organik berbasis fermentasi dapat menekan dampak perubahan iklim dan mendukung pengelolaan lingkungan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa program sosialisasi eco enzyme dan saponifikasi efektif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan, keterampilan masyarakat, serta membuka peluang ekonomi kreatif berbasis sumber daya lokal. Program ini berpotensi untuk direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa sebagai upaya pengelolaan limbah organik berbasis masyarakat.

KESIMPULAN

Program sosialisasi eco enzyme dan saponifikasi yang dilaksanakan di Nagari Batu Bajanjang terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran lingkungan dan pemahaman masyarakat dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sebelum program dilaksanakan, sebagian besar masyarakat belum melakukan pemilihan dan pengolahan limbah organik secara tepat, sehingga berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan.

Melalui pendekatan partisipatif-edukatif, masyarakat mampu memahami konsep pengolahan limbah organik menjadi eco enzyme serta pemanfaatannya sebagai bahan dasar pembuatan sabun ramah lingkungan. Peserta kegiatan tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis dalam memproduksi eco enzyme dan sabun berbasis



saponifikasi. Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi berbasis praktik efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan.

Selain berdampak pada aspek lingkungan, program ini juga berkontribusi pada pengembangan ekonomi kreatif masyarakat. Pemanfaatan eco enzyme sebagai bahan baku produk rumah tangga memberikan peluang penghematan pengeluaran sekaligus potensi usaha kecil berbasis sumber daya lokal. Dengan demikian, program sosialisasi ini mampu mengintegrasikan aspek lingkungan dan ekonomi sebagai bagian dari upaya mendukung pembangunan berkelanjutan di tingkat nagari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Berdasarkan hasil kegiatan, disarankan agar program sosialisasi eco enzyme dan saponifikasi dilaksanakan secara berkelanjutan dengan pendampingan lanjutan, khususnya dalam tahap fermentasi eco enzyme dan peningkatan kualitas produk sabun. Selain itu, diperlukan dukungan dari pemerintah nagari dan pemangku kepentingan terkait untuk memperluas jangkauan peserta serta mengintegrasikan program ini ke dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat.

Pengembangan aspek pemasaran produk berbasis eco enzyme juga perlu dilakukan agar produk yang dihasilkan tidak hanya dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga, tetapi dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat. Penelitian atau kegiatan lanjutan disarankan untuk mengkaji dampak jangka panjang program terhadap pengurangan volume sampah organik dan peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashokkumar V, Flora G, Venkatkarthick R, et al. 2022. Advanced technologies on the sustainable approaches for conversion of organic waste to valuable bioproducts. *Fuel* 324:124-313.
- Astriani W and Trisminingsih R. 2016. Extraction, transformation and loading (ETL) module for hotspot spatial data warehouse using geokettle. *Procedia Environmental Science* 33:626-634.
- Darsini, N. N., Sari, P. A., & Lestari, N. W. (2024). Pemanfaatan eco enzyme sebagai dasar sabun ramah lingkungan. *Jurnal Kimia Terapan*, 18(2), 87–95.
- David LM and Nair PR. 2013. Tropospheric column O₃ and NO₂ over the Indian region observed by Ozone. *Atmospheric Environment* 65(2):25-39.
- Effendi H. 2003. Telaah kualitas air: bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Ernawati D, Budiastuti S, Masykuri M. 2012. Analisis komposisi dan strategi pengelolaan sampah berbasis SWOT. *Ekosains* 4(2):13–22.
- Indramawan, D. P., & Susilowati, I. (2014). Analisis willingness to pay pengelolaan sampah terpadu. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 15(1), 45–56.
- Istanti, R., & Utami, S. (2022). Edukasi pengelolaan limbah rumah tangga berbasis praktik eco enzyme. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(3), 211–218.
- Jelita R. 2022. Produksi eco enzyme dari limbah rumah tangga. *Jurnal Maitreyawira* 3(1):28–35.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2022). *Laporan kinerja pengelolaan sampah nasional*. Jakarta: KLHK.



- Muslimah S. 2018. Pemodelan ozon troposferik di Indonesia dengan memanfaatkan data ozone monitoring instrument [Tesis]. Departemen Klimatologi Terapan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University. Bogor.
- Ni'matul Maula, L., Sari, D. P., & Handayani, S. (2020). Pemanfaatan limbah kulit buah dan sayur sebagai eco enzyme. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 5(2), 101–108.
- Nur AI. 2016. Spatial distributions of nitrogen dioxide over Jakarta [Proceeding]. Proceeding of Lisat Symposium 16(2):108-123.
- Oman FS. 2022. Analisis kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bogor Barat [Prosiding]. Konferensi Kehutanan Nasional IV. Jakarta. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Permatasari PA, Setiawan Y, Khairiah RN and Effendi H. 2017. The effect of land use change on water quality: A case study in Ciliwung watershed. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 54(1):25-34.
- PerMenDagri (Peraturan Menteri Dalam Negeri) Nomor 66 Tahun 2011 tentang kode dan data wilayah administrasi pemerintahan.*
- Prameswari, D. A., Nugroho, A., & Hidayat, R. (2024). Pemberdayaan masyarakat desa melalui pengolahan limbah organik berbasis eco enzyme. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 9(1), 33–41.
- Pranata, A., Suryani, E., & Rahmawati, D. (2021). Eco enzyme sebagai inovasi pengolahan limbah organik rumah tangga. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 22(1), 59–66.
- Sitepu, B., Siregar, M., & Lubis, A. (2019). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis lingkungan. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 8(2), 145–153.
- Sutrisnawati, N., Rahman, A., & Hidayat, S. (2022). Pemanfaatan eco enzyme sebagai pembersih ramah lingkungan. *Jurnal Sains Terapan*, 4(2), 75–82.
- Tangapo, A. M., & Kandou, F. E. (2022). Pemanfaatan eco enzyme dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan*, 10(1), 19–27.
- Yanti, N., & Awalina, D. (2021). Karakteristik fisik dan kimia eco enzyme hasil fermentasi limbah organik. *Jurnal Sains Lingkungan*, 4(1), 25–32.
- Zulaikhah, S., Pratama, R., & Hidayani, T. (2025). Eco enzyme sebagai solusi pengelolaan limbah organik dan mitigasi perubahan iklim. *Jurnal Lingkungan Berkelanjutan*, 7(1), 1–10.