



Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco-Enzyme* dan Produk Turunannya di Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar, Sekotong, Lombok Barat

Ernawati*, Immy Suci Rohyani, Suripto, Ahmad Jupri, Rachmawati Noviana Rahayu, Isrowati

Program Studi Ilmu Lingkungan, FMIPA, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Article history

Received: 18-09-2023

Revised: 12-10-2023

Accepted: 26-11-2023

**Corresponding Author:*

Ernawati,

Program Studi Ilmu Lingkungan, FMIPA, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Email: ernawati@unram.ac.id

Abstrak: Permasalahan lingkungan khususnya permasalahan sampah masih menjadi isu yang belum terselesaikan sampai saat ini. Selain aktivitas rumah tangga, aktivitas wisata juga menjadi salah satu sumber penghasil sampah. Sekotong merupakan suatu wilayah di Lombok Barat yang mulai mengembangkan ekowisata mangrove salah satunya adalah ekowisata mangrove Bagek Kembar. Pengelolaan sampah di kawasan ekowisata mangrove Bagek Kembar masih belum tersedia. Sampah hanya dikumpulkan dan sebagian tidak diolah dan dibakar. Hal ini dapat disebabkan karena minimnya informasi dan pembelajaran pengelola maupun masyarakat sekitar mengenai pentingnya pengelolaan sampah. Salah satu pendekatan untuk mengatasi masalah tersebut adalah melakukan sosialisasi dan pelatihan pengelolaan sampah kepada masyarakat. Masyarakat harus dilibatkan dalam kegiatan perencanaan dan pengoperasian pengelolaan sampah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri atas tiga tahapan yakni tahap persiapan dengan melakukan survey lokasi, tahap kedua dengan mengadakan sosialisasi dengan tujuan untuk mensosialisasikan pengelolaan dan pengolahan sampah menjadi produk ramah lingkungan dan tahap terakhir adalah evaluasi kegiatan dengan menilai keefektifan dan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengolahan sampah. Metode yang digunakan yaitu diskusi partisipatif dan *Focus Group Discuss (FGD)* yang dirangkaikan dengan praktik langsung pengolahan sampah organik menjadi *Eco-Enzyme* dan sabun cair *Eco-Enzyme*. Kegiatan berjalan dengan baik dan lancar, dimana masyarakat antusias selama kegiatan ditunjukkan dengan banyaknya masyarakat bertanya dan berpartisipasi aktif selama pembuatan sabun cair *Eco-Enzyme*. Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap permasalahan sampah serta pengetahuan masyarakat dalam mengolah sampah yang dihasilkan baik pada lingkup rumah tangga maupun komunitas. Sehingga, masyarakat dapat memulai dan ikut berperan aktif dalam mengolah sampah dan mengurangi sampah yang dibuang ke lingkungan.

Kata kunci: Pengelolaan sampah; Kawasan ekowisata mangrove bagek kembar; *Eco-Enzyme*; sabun cair *Eco-Enzyme*

Abstract: Environmental problems, especially waste, are still an issue that has not been resolved to date. Apart from household activities, tourist activities are also a source of waste generation. Sekotong is an area in West Lombok that is starting to develop mangrove ecotourism, one of which is Bagek Kembar mangrove ecotourism. Waste management in the Bagek Kembar mangrove ecotourism area is still not available. Garbage is only collected and some is not processed and burned. This can be caused by the lack of information and learning from managers and local communities regarding the importance of waste management. One approach to overcoming this problem is by conducting waste management outreach and training to the community. The community must be involved in planning and operating waste management activities. This

community service activity consists of three stages, namely the preparation stage by conducting a location survey, the second stage by holding outreach with the aim of socializing the management and processing of waste into environmentally friendly products and the final stage is evaluating the activity by assessing the effectiveness and level of community participation in waste processing. . The method used is participatory discussion and Focus Group Discussion (FGD) combined with direct practice of processing organic waste into Eco-Enzyme and Eco-Enzyme liquid soap. The activity went well and smoothly, where the community was enthusiastic during the activity with many people asking questions and actively participating during the making of Eco-Enzyme liquid soap. It is hoped that the results of this activity will increase public awareness of waste problems and public knowledge in processing the waste produced at both household and community levels. So, the community can start and take an active role in processing waste and reducing waste thrown into the environment.

Key words: Waste management; Bagek Kembar mangrove ecotourism area; *Eco-Enzyme*; *Eco-Enzyme* liquid soap

PENDAHULUAN

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008). Berdasarkan sifatnya, sampah dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik adalah sampah yang mudah membusuk seperti sisa-sisa makanan, sayuran, daun-daun kering dan lain sebagainya. Sedangkan, sampah anorganik adalah sampah yang tidak mudah membusuk seperti plastik wadah pembungkusan makanan, kertas, plastik mainan, botol dan gelas minuman, kaleng kayu dan sebagainya. Sampah jenis ini dapat didaur ulang dan kemudian dapat dijual dan menghasilkan sumberdaya (Lianandari, 2011). Setiap kegiatan manusia pasti menghasilkan sampah dengan jumlah dan volume yang berbanding lurus dengan tingkat konsumsi barang-barang yang digunakan sehari-hari. Jenis sampah yang dihasilkan juga tergantung pada material yang dikonsumsi.

Sampai saat ini, permasalahan sampah masih menjadi permasalahan lingkungan yang belum terselesaikan. Aktivitas wisata menjadi salah satu sumber penghasil sampah. Sampah pada kegiatan pariwisata menghasilkan sampah jenis organik yang dapat membusuk dan anorganik tidak dapat membusuk (Masjhoer, 2018). Salah satu faktor yang mempengaruhi kuantitas sampah adalah jumlah pengunjung. Jumlah pengunjung yang terus meningkat menyebabkan jumlah timbulan sampah meningkat. Sampah di kawasan wisata pantai tidak hanya bersumber dari aktivitas pariwisata, tetapi juga bersumber dari sampah bawaan laut yang terdampar di pantai sehingga mengotori pantai. Sampah laut biasanya terdampar di pantai dalam jumlah yang besar dari segi volume. Selain itu, sampah juga bersumber dari aktivitas masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan wisata. Bila sampah ini tidak ditangani dengan tepat maka akan menyebabkan pencemaran lingkungan serta penurunan estetika pantai dan kenyamanan pengunjung pantai.

Sekotong merupakan salah satu wilayah di Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat yang mulai mengembangkan ekowisata dengan memanfaatkan potensi kekayaan alamnya yaitu mangrove. Sebagai usaha untuk tetap menjaga eksistensi kawasan mangrove maka pemerintah daerah mengelola kawasan mangrove menjadi salah satu atraksi wisata (Weblina dkk., 2021). Salah satu kawasan wisata mangrove di Sekotong adalah kawasan ekowisata mangrove Bagek Kembar yang berlokasi di Desa Cendi Manik Sekotong Tengah. Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar mulai dikembangkan pada tahun 2016 oleh Badan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut (BPSDL) Denpasar yang memiliki tugas melaksanakan perlindungan dan pelestarian sumber daya pesisir, laut, dan pulau-pulau kecil berkelanjutan, rehabilitasi kawasan pesisir dengan penanaman hutan mangrove Bagek Kembar sebanyak 120.000 batang pohon pada area seluas 15 hektar. Kawasan ekowisata mangrove Bagek

Kembar menawarkan berbagai daya tarik dan aktivitas bagi pengunjung yang diantaranya yaitu menjelajahi hutan mangrove, sarana dan wahana edukasi bagi pelajar, mahasiswa, dan peneliti, menyediakan lokasi swafoto yang menarik, bermain kano di sekitar hutan mangrove, dan menikmati kuliner ikan dan kepiting. Selain aktivitas yang ditawarkan, pemerintah, pengelola serta masyarakat telah menyediakan sarana dan prasarana pendukung aktivitas ekowisata yaitu kamar mandi, rumah dan papan informasi, kano, dan beberapa gazebo disekitar kawasan ekowisata (Yulendra dan Susanty, 2018). Aktivitas dan daya tarik kawasan ekowisata mangrove Bagek Kembar telah berhasil menarik minat pengunjung yang datang dari masyarakat sekitar maupun masyarakat di luar daerah Sekotong. Pengunjung yang paling dominan adalah dari pelajar, mahasiswa, dan peneliti.

Disamping peningkatan pengembangan ekowisata mangrove Bagek Kembar yang terus dilakukan, terdapat dampak negatif yang harus diselesaikan pemerintah daerah serta pengelola yaitu permasalahan sampah. Pengelolaan sampah pariwisata di kawasan ekowisata mangrove Bagek Kembar masih belum optimal. Dimana belum terdapat pengelolaan secara terpadu dari sampah pariwisata maupun sampah dari masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan ekowisata. Pengelolaan sampah di kawasan ekowisata mangrove hanya dikumpulkan dan dibakar. Sedangkan pengelolaan sampah dari masyarakat sekitar kawasan dilakukan dengan cara dikumpulkan, sebagian dibuang ke sungai, dan sebagian di bakar. Pengelolaan sampah yang belum optimal dapat disebabkan karena minimnya informasi dan pembelajaran mengenai pengelolaan sampah sehingga kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan sampah oleh masyarakat masih rendah. Maka dari itu, diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam pengelolaan sampah.

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah melakukan sosialisasi dan workshop pengelolaan sampah kepada masyarakat sebagai upaya peningkatan pengetahuan dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Sebagai bentuk dukungan dan partisipasi universitas dalam pengabdian kepada masyarakat, tim pengabdian menginisiasi kegiatan pengelolaan sampah organik dari kegiatan pariwisata dan rumah tangga. Bentuk pengelolaan yang dilakukan adalah mengolah sampah organik menjadi *Eco-Enzyme* dan produk turunannya yaitu sabun cair *Eco-Enzyme*. *Eco-Enzyme* merupakan produk yang dihasilkan dari olahan sampah dapur, seperti kulit buah-buahan, potongan sayur-sayuran dan lainnya (Rasit dan Chee Kuan, 2018). *Eco-Enzyme* memiliki banyak manfaat yang diantaranya yaitu sebagai bahan pembersih alami, penyegar ruangan, insektisida, dan pupuk organik (Mavani et al, 2020). Pemanfaatan lainnya yaitu pengolahan *Eco-Enzyme* menjadi sabun cair.

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah yaitu dengan berperan aktif dalam mengolah sampah rumah tangga dan pengembangan produk sabun cair ramah lingkungan. Setelah mengikuti sosialisasi dan pelatihan ini, diharapkan masyarakat mulai mengolah sampah organik yang dihasilkan menjadi *Eco-Enzyme* maupun sabun *Eco-Enzyme* dan mulai memanfaatkan *Eco-Enzyme* sebagai salah satu alternatif pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan dan mudah dibuat.

METODE

Lokasi kegiatan pengabdian dilakukan di Kawasan Wisata Mangrove Bagek Kembar, Sekotong, Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Kegiatan pengabdian dihadiri oleh pengelola kawasan ekowisata mangrove Bagek kembar, masyarakat sekitar kawasan, dan Ibu – Ibu PKK Desa Cendi Manik, Sekotong, Lombok Barat. Pelaksanaan kegiatan pengelolaan sampah di kawasa wisata mangrove Bagek Kembar Sekotong di lakukan melalui beberapa tahapan kegiatan yaitu:

a. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan, tim pengabdian melakukan beberapa rangkaian persiapan sebelum melaksanakan kegiatan. Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan diskusi bersama terkait

sasaran dan tempat dilaksanakannya program pengabdian, berdasarkan analisis situasi mitra dipilih yaitu di Kawasan Ekowisata mangrove Bagek Kembar Sekotong. Kegiatan selanjutnya yaitu melakukan survey lokasi pengabdian dan wawancara dengan beberapa masyarakat sekitar yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan mitra terkait pengelolaan sampah. Sebagai penunjang kelancaran pelaksanaan kegiatan, tim pengabdian membuat surat izin pelaksanaan pengabdian dan menyiapkan sarana dan prasarana yang diperlukan selama kegiatan.

b. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan metode diskusi partisipatif dan *Focus Group Discuss* (FGD). Rangkaian kegiatan pada tahap pelaksanaan yaitu penyampaian materi terkait pentingnya pengelolaan sampah dan pengolahan sampah organik menjadi *Eco-Enzyme* dan sabun cair *Eco-Enzyme*. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi/praktik langsung pembuatan *Eco-Enzyme* dan sabun cair *Eco-Enzyme* bersama masyarakat peserta sosialisasi. *Eco-Enzyme* dibuat menggunakan limbah bunga dan sisa kulit buah yang dicampur dengan gula merah dan air. Proses fermentasi dilakukan selama 3 bulan. Sabun cair *Eco-Enzyme* dibuat menggunakan larutan *Eco-Enzyme*, Metil Ester Sulfonate (MES), garam dan air.

c. Tahap evaluasi

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui efektifitas kegiatan sosialisasi yang dilakukan tim pengabdian. Evaluasi dilakukan pada seluruh rangkaian kegiatan pengabdian. Aspek yang diperhatikan dalam kegiatan sosialisasi yaitu efektifitas waktu pelaksanaan, materi sosialisasi, jumlah peserta yang hadir, dan partisipasi aktif dari peserta selama kegiatan berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian Pengelolaan Sampah di Kawasan Ekowisata mangrove Sekotong, Lombok Barat dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 20 Agustus 2023. Jumlah peserta kegiatan sosialisasi adalah 42 orang yang terdiri dari pengelola kawasan ekowisata mangrove Bagek Kembar Sekotong, masyarakat di sekitar kawasan ekowisata, dan Ibu – Ibu PKK Desa Cendi Manik Sekotong. Kegiatan pengabdian bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah organik serta meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi produk ramah lingkungan seperti *Eco-Enzyme* dan sabun cair *Eco-Enzyme*.

Kegiatan sosialisasi terdiri dari beberapa rangkaian acara yakni pembukaan, penyampaian materi terkait pentingnya pengelolaan sampah dan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah serta praktik langsung pembuatan *Eco-Enzyme* dan sabun *Eco-Enzyme*. Acara pembukaan dilakukan oleh Kepala Desa Cendi Manik Bapak Marne, S.Pd., selanjutnya penyampaian sambutan dari perwakilan tim pengabdian yaitu Ibu Dr. Immy Suci Rohyani, S.P., M.Si. yang menyampaikan tujuan, manfaat, serta rangkaian acara sosialisasi. Kegiatan berikutnya adalah penyampaian materi oleh Ibu Ernawati, M.Sc. terkait pentingnya dan bentuk partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah yang dirangkaikan dengan praktik langsung pembuatan *Eco-Enzyme* dan sabun *Eco-Enzyme* bersama masyarakat. Pemateri menyampaikan bahwa pengelolaan sampah yang dilakukan dengan cara ditimbun dan dibakar dapat menyebabkan pencemaran lingkungan seperti pencemaran tanah, air dan udara, kerusakan ekosistem dan gangguan kesehatan. Pemateri juga menyampaikan bahwa masyarakat dapat memulai pengolahan sampah dari diri sendiri atau lingkup rumah tangga. Salah satu bentuk sederhana dan mudah untuk dilakukan adalah mengolah sampah organik menjadi *Eco-Enzyme*. *Eco-Enzyme* merupakan produk ramah lingkungan yang mudah di buat dengan memanfaatkan bahan-bahan yang terjangkau dan mudah didapat.



Gambar 1. Penyampaian Materi dan Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme

Setelah penyampaian materi, masyarakat diberi pelatihan pembuatan *Eco-Enzyme*. Persiapan bahan-bahan yang dibutuhkan, cara pembuatan, manfaat *Eco-Enzyme* serta bagaimana penggunaan *Eco-Enzyme*. Cara membuat *Eco-Enzyme* cukup mudah, yaitu dengan menggunakan limbah dapur (seperti sisa sayur-sayuran, buah-buahan dan lainnya), gula dan air dengan perbandingan 3 (sisa makanan) : 1 (gula) : 10 (air).

Cairan *Eco-Enzyme* mengandung sejumlah bakteri yang bermanfaat untuk mengurai limbah organik seperti bakteri asam laktat, *bacillus*, dan *lactobacillus*. Adapun manfaat dari cairan *Eco-Enzyme* yaitu dapat digunakan sebagai pupuk, pembersih rumah tangga, bahan penghilang bau tak sedap (Putra dkk., 2023). Penelitian Samadikun et al. (2023) menyebutkan bahwa enzim yang terkandung dalam *Eco-Enzyme* dapat mempercepat reaksi biokimia di alam. Enzim dari *Eco-Enzyme* dapat digunakan dalam berbagai aplikasi seperti digunakan sebagai pupuk cair organik tanaman, campuran detergen, pembersih lantai, pembersih kerak, dan pembersih sisa pestisida. Penggunaan *Eco-Enzyme* sebagai pupuk cair dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan memperbaiki kualitas tanah. Selain itu, *Eco-Enzyme* dapat menjadi alternatif pembersih ramah lingkungan sehingga dapat membantu dalam mengurangi penggunaan bahan kimia.

Rangkaian kegiatan selanjutnya adalah pelatihan melalui praktek langsung pembuatan sabun cair *Eco-Enzyme*. Pelatihan diawali dengan pengenalan alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan sabun cair. Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan sabun adalah larutan *Eco-Enzyme*, *Metil Ester Sulfonate* (MES), garam, air, dan pewangi/parfum. Penggunaan *Eco-Enzyme* dalam pembuatan sabun cair berfungsi sebagai antiseptik. *Eco-Enzyme* mengandung berbagai asam organik dan alkohol sehingga memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur yang pada konsentrasi tertentu dapat digunakan sebagai *hand sanitizer* dan bahan tambahan pada detergen (Syarifuk dkk., 2023).

Bahan dasar pembuatan sabun cair adalah MES. *Metil Ester Sulfonate* (MES) merupakan alternatif surfaktan ramah lingkungan yang terbuat dari minyak kelapa, minyak sawit, serta minyak kedelai. Surfaktan yang biasanya ditemui pada detergen adalah *Sodium Lauril Sulfat* (SLS), *Sodium Lauril Eter Sulfat* (SLES), dan *Linear Alkyl Benzene* (LAB). Surfaktan-surfaktan tersebut sulit terurai di lingkungan dan dapat menimbulkan iritasi pada kulit terutama pada konsumen yang memiliki kulit sensitif (Harfadli et al., 2021). Maka dari itu, pada pengabdian ini digunakan surfaktan ramah lingkungan yaitu MES. MES memiliki keunggulan yaitu sifatnya biodegradable, dapat berbusa pada air sadah, harga yang tidak terlalu jauh dengan LAB, serta kebutuhan MES yang dipakai lebih sedikit dengan kemampuan daya cuci setara dengan LAB (Bawankule, 2021). Sabun cair yang dihasilkan memiliki keunggulan karena terbuat dari bahan yang ramah lingkungan.

Praktik pembuatan sabun cair dilakukan bersama masyarakat di pandu oleh tim pengabdian. Masyarakat berpartisipasi aktif selama proses pembuatan sabun yang ditunjukkan dengan aktifnya masyarakat bertanya dan mencoba langsung untuk membuat sabun cair (Gambar 2). Hasil sabun cair

yang dihasilkan langsung di coba untuk mencuci tangan. Busa dan wangi yang dihasilkan baik dan mendapat respon baik dari masyarakat. Sabun cair *Eco-Enzyme* – MES dapat digunakan langsung oleh masyarakat untuk mencuci tangan, pakaian, dan mencuci piring, serta dapat juga digunakan sebagai pembersih lantai. Karena sifatnya yang ramah lingkungan, air sisa mencuci dapat digunakan langsung untuk menyiram pekarangan. Selain tidak berdampak negatif bagi lingkungan, hal ini juga dapat mengurangi penggunaan air.



Gambar 2. Praktek pembuatan Sabun Cair *Eco-Enzyme* – MES

Rangkaian acara selanjutnya adalah penutup. Pada acara penutup, tim pengabdian membagikan *Eco-Enzyme* dan sabun cair *Eco-Enzyme* – MES yang telah disediakan serta produk hasil dari kegiatan pelatihan. Produk tersebut dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat dan dapat menjadi dorongan untuk memulai membuat olahan bahan organik di rumah masing-masing.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian berlangsung dengan lancar dan mendapat respon positif dari masyarakat peserta sosialisasi. Diharapkan setelah mengikuti sosialisasi, masyarakat dapat memulai mengolah sampah rumah tangga menjadi *Eco-Enzyme* dan mengolahnya kembali menjadi sabun cair *Eco-Enzyme*. Dengan tergeraknya masyarakat untuk memulai mengolah sampah, masyarakat telah ikut berperan dalam pengelolaan sampah dengan mengurangi sampah organik yang dibuang ke lingkungan.



Gambar 3. Foto Produk *Eco-Enzyme* dari sampah organik



Gambar 4. Foto Produk Sabun Cair *Eco-Enzyme* – MES

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Sosialisasi Pengelolaan Sampah di Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar Sekotong telah terlaksana dan berjalan dengan baik dan lancar. Seluruh peserta sosialisasi menunjukkan antusiasme dan partisipasi aktif selama kegiatan pelatihan dan praktek langsung pembuatan *Eco-Enzyme* dan sabun cair *Eco-Enzyme*. Setelah pelaksanaan sosialisasi, masyarakat mulai terdorong untuk mengolah sampah organik mereka. Pembuatan *Eco-Enzyme* dan sabun *Eco-Enzyme* – MES yang sederhana dan mudah memungkinkan masyarakat untuk dapat membuat sendiri di rumah dengan memanfaatkan sisa makanan seperti sayur-sayuran dan sisa kulit buah. Produk sabun cair yang dihasilkan dapat langsung dipakai untuk mencuci dan membersihkan rumah.

Saran untuk kegiatan ini adalah perlu adanya pemeriksaan secara ilmiah terhadap kualitas sabun cair *Eco-Enzyme* – MES yang dihasilkan. Kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah seperti ini perlu dilakukan secara rutin dan berkelanjutan. Sosialisasi tidak hanya dilaksanakan pada satu tempat, tetapi perlu pengembangan ke tempat-tempat lainnya. Sebagai bentuk usaha untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mengolah sampah yang mereka hasilkan. Selain itu, perlu adanya kegiatan lanjutan untuk monitoring dan pendampingan terhadap pengelolaan sampah yang telah dilakukan oleh masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pengelola ekowisata mangrove Bagek Kembar dan Kepala desa seluruh perangkat desa serta masyarakat Desa Cendi Manik, Sekotong, Lombok Barat yang telah hadir dalam kegiatan sosialisasi, mahasiswa Ilmu Lingkungan FMIPA UNRAM yang telah membantu melancarkan kegiatan sosialisasi, serta pihak-pihak lainnya yang berkontribusi dalam kelancaran pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bawankule, K. P. 2021. Methyl Ester Sulfonate as an Alternative to Petrochemical Based Surfactants. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*. 8(5). 723 – 727.
- Harfadli, M. M., Jordan, N. A., dan Ulimaz, M. 2021. Pelatihan dan Sosialisasi Pembuatan Deterjen Cair Ramah Lingkungan Pengganti Deterjen Sintetik. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*. 6(1). 10-17. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v6i1.5025>
- Lianandari, Putri. 2011. Menjadi Jutawan Dari Sampah Plastik: Menyulap Sampah Plastik Menjadi Kreasi Unik dan Cantik. Yogyakarta: Araska.
- Masjhoer, J. M. 2018. Partisipasi Pelaku Usaha Pariwisata dalam Pengelolaan Sampah di Pantai Pulang Sawal, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. *Jurnal Pariwisata Terapan*. 2 (2): 122-133.
- Mavani, H.A.K., Tew, I.M., Wong, L., Yew, H.Z., Mahyuddin, A., Ghazali, R.A. and 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*. 17(14), 1–12. doi: 10.3390/ijerph17145107.
- Putra, P.P., Wahyuni, F.S., Sari, Y.O., Erizal, E., Dachriyanus, D., Aldi, Y., Almasdy, D., & Salman, S. 2023. Pembuatan Produk Sabun Cair Dari *Eco-Enzyme* di Kelurahan Andalas Kecamatan Padang Timur Kota Padang. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 6(1). 22 – 30. DOI: [10.25077/jhi.v6i1.644](https://doi.org/10.25077/jhi.v6i1.644)
- Rasit, N., and Kuan, O.C. 2018. Investigation on the Influence of Bio-catalytic Enzyme Produced from Fruit and Vegetable Waste on Palm Oil Mill Effluent, *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 140(1). DOI 10.1088/1755-1315/140/1/012015

- Samadikun, B.P., Pusparizkita, Y.M., Hardyanti, N., Pratama, F.S. and Safitri, R.P. 2023. Organic solid waste management by producing *Eco-Enzymees* from fruit skin in Permata Tembalang. *J. Presipitasi*. 20(1). 21 – 30. DOI:[10.14710/presipitasi.v20i1.21-30](https://doi.org/10.14710/presipitasi.v20i1.21-30)
- Syaiful, A.Z., Buraerah, M.F., dan Ridwan. 2023. Pelatihan Pembuatan Cairan Pembersih Methyl Ethyl SulFonate-Eco Enzyme di Kampong Kuliner Makasar. *Kreanova*. 3(2). 47 – 52. DOI: 10.24034/kreanova.v3i2.5533
- Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.
- Weblina, K., Ichsan, A.C., Aji, I.M.L., Syaputra, M., Sari, D.P., dan Jemaru, W. 2021. Perencanaan Kawasan Wisata Edukasi Mangrove Tanjung Batu, Sekotong Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 2021. 5 (1): 30-36. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.1216>
- Yulendra, L., dan Susanty, S. 2018. Strategi Pengembangan Ekowisata Hutan Mangrove Bagek kembar di Desa Cendi Manik Sekotong Lombok Barat. *Junal Media Bina Ilmiah*. 12(11). 655 – 666. DOI: <https://doi.org/10.33758/mbi.v12i12.111>.