Vol. 5 No. 4 (2026) - November, pp 3557-3566 https://doi.org/10.59025/4w6btj72

Jurnal Masyarakat Madani Indonesia
e-ISSN: 2829-6702
https://syadani.onlinelibrary.id/

EcoCraft: Implementasi SDGs 12 dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Limbah Tutup Botol Plastik

Yolanda Enjelina Gultom[1], Syahrul[1], Alex Daniel Purba[1], Nia Syahfitri[1], Oktaviandra Wahyu Ramadhan[1], Susanti[1], Balqis Alya Azizah[1], Renita Br Tompul[1], Mutia Putri Marisa[1], Iit Khoirun Nisa[1], Indah Kartika[1]

[1]*Universitas Maritim Raja Ali Haji*

INFO ARTIKEL

Diserahkan: 23/08/2026
Direvisi: 28/09/2026
Diterima: 15/10/2026
Diterbitkan: 02/11/2026

***Kata Kunci*:**

EcoCraft,
SDGs 12,
Limbah Tutup Botol Plastik,
Pengelolaan Sampah,
Pemberdayaan Masyarakat

ABSTRAK

Permasalahan limbah plastik di Kelurahan Gunung Lengkuas ditunjukkan oleh belum optimalnya pemilahan dan pemanfaatan kembali sampah yang memiliki nilai guna, khususnya sampah tutup botol plastik. Keadaan ini mendorong pelaksanaan program EcoCraft sebagai langkah untuk mengubah limbah menjadi produk kerajinan yang berguna dan memiliki nilai ekonomi. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah plastik sambil mendukung penerapan tujuan pembangunan berkelanjutan melalui praktik konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Pendekatan yang diterapkan adalah Participatory Action Research (PAR) dengan langkah-langkah berupa identifikasi dan observasi awal, perencanaan, edukasi, pembuatan produk, serta evaluasi program. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa masyarakat memahami tentang pemilahan dan pemanfaatan kembali limbah plastik serta mampu terlibat langsung dalam proses pengolahan tutup botol menjadi produk seperti gantungan kunci dan kipas. Program ini juga menciptakan sistem pengumpulan tutup botol plastik untuk mendukung keberlanjutan kegiatan. Oleh karena itu, EcoCraft dapat menjadi pilihan dalam pengelolaan limbah yang berbasis masyarakat yang mendorong peningkatan keterampilan, kreativitas, dan potensi ekonomi lokal.

Corresponding author email: yolandagultom2106@gmail.com

Copyright@ Author (2026). Published by Alesha Media Digital. This is an open access article under the CC BY SA license. All writings published in this journal are personal views of the author and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

1. PENDAHULUAN

Sampah plastik menjadi salah satu isu lingkungan yang perlu mendapatkan perhatian karena jumlahnya terus berkaitan dengan peningkatan aktivitas konsumsi masyarakat. Tingginya penggunaan plastik tidak terlepas dari karakteristiknya yang praktis, ringan, serta memiliki daya tahan tinggi. Namun, keunggulan tersebut sekaligus menjadi permasalahan karena plastik membutuhkan waktu yang sangat lama untuk mengalami proses penguraian secara alami [1]. Akumulasi sampah plastik yang tidak disertai pengelolaan memadai dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, termasuk di kawasan pesisir dan perairan, serta berpotensi menurunkan kualitas lingkungan hidup masyarakat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan sampah perlu diarahkan pada strategi yang lebih berkelanjutan melalui pengurangan sampah dan pemanfaatan kembali material yang masih mempunyai potensi guna [2].

Sumber sampah yang perlu mendapatkan perhatian adalah rumah tangga karena aktivitas konsumsi sehari-hari menghasilkan sampah secara berkelanjutan [3]. Di Kelurahan Gunung Lengkuas, pengelolaan sampah rumah tangga masih belum sepenuhnya optimal, terutama berkaitan dengan pemilahan dan pemanfaatan kembali sampah yang masih mempunyai nilai guna. Sampah masih cenderung dipahami sebagai material yang

tidak diperlukan sehingga pilihan utama yang dilakukan adalah membuangnya. Persepsi tersebut menyebabkan peluang untuk mengolah sampah menjadi produk yang bermanfaat belum dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pemberdayaan yang mampu menggabungkan peningkatan kesadaran lingkungan dengan penguatan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah dari sumbernya.

Tutup botol plastik menjadi salah satu material yang berpotensi dimanfaatkan dalam kegiatan tersebut. Meskipun berukuran kecil, tutup botol plastik memiliki karakteristik yang relatif sulit terurai sehingga apabila tidak dimanfaatkan dapat menjadi bagian dari timbulan sampah. Namun, bentuk dan keragaman warna yang dimilikinya dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan berbagai produk kerajinan. Pengolahan kembali tutup botol plastik melalui prinsip reuse dan recycle tidak hanya dapat membantu mengurangi limbah, tetapi juga menghasilkan produk kreatif yang memiliki fungsi serta peluang untuk memberikan nilai ekonomi [4].

Pemanfaatan kembali sampah plastik tersebut mendukung prinsip SDGs 12: Responsible Consumption and Production atau Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab. Tujuan pembangunan berkelanjutan tersebut menekankan pentingnya pola konsumsi dan produksi yang lebih berkelanjutan, termasuk melalui pencegahan, pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang sampah [5]. Pada tingkat masyarakat, penerapannya dapat diwujudkan melalui kegiatan sederhana yang mendorong perubahan perspektif terhadap sampah. Sampah yang sebelumnya dipandang sebagai sesuatu yang tidak bernilai dapat diarahkan menjadi bahan yang mempunyai manfaat dan potensi ekonomi. Dengan demikian, pengelolaan sampah dapat memberikan kontribusi secara bersamaan terhadap aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi masyarakat [6].

Dalam kerangka KKN Harmonisasi Pesisir Berkelanjutan dengan tema Sumber Daya Maritim, pengelolaan sampah plastik memiliki relevansi dengan karakteristik wilayah kepulauan yang memiliki hubungan langsung dengan ekosistem pesisir dan laut. Kondisi

lingkungan yang bersih merupakan salah satu unsur pendukung dalam menjaga keberlanjutan sumber daya maritim [7]. Atas pertimbangan tersebut, pengembangan produk kreatif berbahan limbah plastik dapat menjadi salah satu bentuk kontribusi mahasiswa dalam meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. Kegiatan ini sekaligus memberikan ruang bagi masyarakat untuk mengembangkan potensi lokal melalui pemanfaatan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar [8].

Sebagai bentuk respons terhadap permasalahan tersebut, program EcoCraft dikembangkan sebagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pemanfaatan limbah tutup botol plastik menjadi produk kerajinan yang mempunyai nilai guna dan berpotensi dikembangkan sebagai produk bernilai jual [9]. Pelaksanaan program mencakup edukasi mengenai pentingnya pengelolaan sampah serta praktik pengolahan tutup botol plastik menjadi produk kreatif. Material yang selama ini cenderung dipandang sebagai sampah tanpa nilai dapat dikembangkan menjadi bagian dari kegiatan ekonomi kreatif berbasis daur ulang yang menghasilkan produk ramah lingkungan [10]. Pengembangan EcoCraft juga dapat mengintegrasikan unsur kemaritiman dan karakteristik lokal sehingga produk yang dihasilkan mempunyai identitas yang lebih kuat. Dalam jangka panjang, pengembangan tersebut berpotensi mendukung munculnya produk usaha mikro, kecil, dan menengah baru di Kelurahan Gunung Lengkuas.

EcoCraft tidak semata-mata diarahkan untuk menghasilkan produk kerajinan dari limbah plastik, tetapi juga menjadi sarana untuk mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga. Melalui kegiatan pemanfaatan kembali tutup botol plastik, masyarakat diharapkan dapat menerapkan kebiasaan mengurangi dan menggunakan kembali sampah dalam aktivitas sehari-hari [11]. Program ini pada akhirnya diharapkan dapat menjadi salah satu bentuk sederhana penerapan SDGs 12 di tingkat masyarakat dengan menggabungkan aspek pelestarian lingkungan, pengembangan kreativitas, pemberdayaan masyarakat, dan

peluang ekonomi secara berkelanjutan [12].

2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program EcoCraft menggunakan metode Participatory Action Research (PAR), yaitu pendekatan yang mendorong keterlibatan masyarakat secara aktif dalam keseluruhan proses kegiatan. Masyarakat ditempatkan sebagai bagian penting dalam mengidentifikasi permasalahan, merumuskan rencana kegiatan, melaksanakan tindakan, dan mengevaluasi hasil program. Penerapan pendekatan ini memungkinkan proses pemberdayaan tidak hanya berlangsung dalam bentuk penyampaian pengetahuan, tetapi juga melalui keterlibatan langsung masyarakat dalam mengolah limbah tutup botol plastik menjadi produk kerajinan yang fungsional dan memiliki peluang ekonomi [13].

Kegiatan berlokasi di Kelurahan Gunung Lengkuas dengan masyarakat setempat sebagai kelompok sasaran. Untuk mencapai tujuan program, pelaksanaan kegiatan disusun secara bertahap.

3. HASIL & PEMBAHASAN

Pelaksanaan EcoCraft di Kelurahan Gunung Lengkuas merupakan kegiatan pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang berfokus pada pemanfaatan limbah tutup botol plastik menjadi produk kerajinan fungsional yang memiliki peluang untuk dikembangkan secara ekonomi. Kegiatan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR), sehingga masyarakat ditempatkan sebagai aktor yang berpartisipasi dalam rangkaian proses mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, persiapan, edukasi, praktik, pendampingan, sampai evaluasi. Penerapan pendekatan partisipatif memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk terlibat dalam proses penyusunan dan penerapan solusi atas persoalan lingkungan di wilayahnya, bukan sekadar menerima informasi dari pelaksana kegiatan [14]. Selanjutnya, capaian program dianalisis berdasarkan tahapan pelaksanaan dan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

3.1 Identifikasi dan Observasi Awal

Identifikasi dilakukan melalui observasi lingkungan dan koordinasi dengan Kelurahan Gunung Lengkuas untuk mengetahui kondisi pengelolaan sampah serta potensi limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan EcoCraft. Hasil observasi menunjukkan bahwa pemilahan dan pemanfaatan kembali sampah plastik yang masih bernilai guna belum optimal. Oleh karena itu, tutup botol plastik dipilih sebagai bahan utama karena mudah ditemukan dan dapat diolah menjadi produk baru melalui proses pengumpulan, pencucian, pengeringan, pemotongan, dan pencetakan. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa pengelolaan sampah berbasis masyarakat memerlukan sarana, partisipasi, peningkatan kapasitas, dan dukungan kelembagaan. Temuan tersebut menjadi dasar pengembangan EcoCraft sebagai kegiatan yang tidak hanya menghasilkan produk kerajinan, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat.

3.2 Perencanaan dan Persiapan Kegiatan

Perencanaan meliputi penentuan produk, alat dan bahan, serta teknik pengolahan tutup botol plastik. Bahan utama berupa tutup botol, dengan alat pendukung berupa botol plastik, gunting besar, cutter, baking paper, setrika, cetakan, amplas, tali gantungan kunci, gagang kipas, dan kuteks bening. Produk dirancang sederhana agar mudah diterapkan oleh masyarakat. Mahasiswa melakukan uji coba teknik pengolahan untuk memastikan proses dapat menghasilkan produk sesuai rancangan. Persiapan juga mencakup pengumpulan, pencucian, pengeringan, dan pengolahan bahan serta pengawasan penggunaan alat pemotong dan proses pemanasan untuk menjaga keamanan dan kualitas hasil.

3.3 Sosialisasi dan Edukasi Pengelolaan Sampah

Sosialisasi dilakukan sebelum praktik dengan materi mengenai sampah plastik, pemilahan sampah rumah tangga, prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), dampak sampah plastik, serta peluang pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai guna dan ekonomi. Edukasi dilakukan melalui pemaparan, diskusi, tanya jawab, demonstrasi, dan praktik langsung sehingga peserta memperoleh pengetahuan sekaligus pengalaman. Kegiatan juga diarahkan untuk mengubah pandangan masyarakat bahwa sampah plastik masih dapat digunakan kembali dan diolah menjadi produk baru, sesuai dengan konsep ekonomi sirkular. Respons peserta melalui pertanyaan dan diskusi menunjukkan adanya ketertarikan terhadap pemilahan dan pemanfaatan limbah. Dokumentasi sosialisasi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sosialisasi dan edukasi pengelolaan sampah plastik kepada masyarakat Kelurahan Gunung Lengkuas

3.4 Praktik Pembuatan Produk EcoCraft

Pelaksanaan praktik merupakan tahapan penting dalam program EcoCraft karena menjadi ruang bagi masyarakat untuk menerapkan secara langsung pengetahuan yang diperoleh pada tahap sosialisasi. Pada tahap ini, limbah tutup botol plastik diolah menjadi produk kerajinan yang memiliki fungsi tertentu. Proses diawali dengan pencucian dan pengeringan tutup botol untuk memastikan bahan dalam kondisi bersih. Setelah siap digunakan, tutup botol disusun di atas baking paper berdasarkan pola dan rancangan produk yang telah ditentukan.



Gambar 2. Pencucian & Pemotongan Tutup Botol

Selanjutnya, susunan tutup botol diberikan panas menggunakan setrika hingga material menyatu dan menghasilkan bentuk lembaran yang dapat diproses lebih lanjut. Lembaran tersebut kemudian dibentuk menggunakan cetakan sesuai desain produk. Setelah itu, material dipotong menggunakan cutter dan bagian tepinya dihaluskan dengan amplas untuk meningkatkan kerapian hasil. Tahap akhir meliputi pemberian lapisan kuteks bening pada permukaan produk serta pemasangan komponen pendukung berupa tali gantungan kunci atau gagang kipas sesuai dengan produk yang dibuat.



Gambar 3. Peleburan Pembentukan EcoCraft & Pelapisan EcoCraft Menggunakan Clear Polish

Proses pengolahan tersebut menunjukkan penerapan prinsip reuse dan recycle dalam pemanfaatan limbah plastik. Tutup botol yang semula merupakan bagian dari kemasan dan berpotensi menjadi sampah diolah menjadi material untuk menghasilkan produk dengan fungsi baru. Praktik ini memperlihatkan bahwa pemanfaatan kembali limbah plastik dapat dilakukan melalui metode sederhana yang menggabungkan pengelolaan lingkungan dengan kegiatan kreatif masyarakat.

Keterlibatan masyarakat selama praktik berlangsung menjadi bagian penting dalam pencapaian program. Peserta tidak hanya menerima demonstrasi dari mahasiswa, tetapi juga melakukan secara langsung proses pemilahan dan persiapan bahan, pengolahan, pembentukan, hingga penyelesaian produk. Aktivitas tersebut memberikan pengalaman praktis kepada masyarakat dan menjadi indikator ketercapaian aspek keterampilan dalam program EcoCraft.



Gambar 4. Produk Hasil Pembuatan EcoCrfat

Berdasarkan hasil praktik, produk yang dihasilkan berupa kerajinan yang dapat dikembangkan sebagai gantungan kunci dan kipas. Di samping produk tersebut, mahasiswa membuat plakat EcoCraft yang diberikan kepada Kelurahan Gunung Lengkuas. Plakat tersebut berfungsi sebagai simbol pelaksanaan program sekaligus sebagai bentuk pengenalan EcoCraft kepada pihak kelurahan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan tidak hanya menghasilkan produk dari limbah, tetapi juga memperkenalkan alternatif pemanfaatan sampah plastik yang dapat dikembangkan oleh masyarakat secara berkelanjutan

3.5 Pendampingan dan Pengembangan Produk

Setelah kegiatan praktik selesai, masyarakat memperoleh pendampingan dalam meninjau dan mengembangkan hasil EcoCraft. Pendampingan mencakup kerapian, bentuk, fungsi, dan desain produk. Aspek tersebut perlu diperhatikan karena produk daur ulang tidak hanya dituntut untuk dapat digunakan, tetapi juga

harus memiliki tampilan yang menarik apabila ingin dikembangkan menjadi produk ekonomi kreatif.

EcoCraft memiliki kelebihan karena bahan bakunya mudah ditemukan dan berasal dari limbah yang sebelumnya belum dimanfaatkan. Penggunaan tutup botol plastik dapat membantu mengurangi limbah sekaligus memberikan pengalaman dan keterampilan baru kepada masyarakat dalam mengolah bahan bekas menjadi barang yang berguna. Pemberdayaan melalui pengelolaan sampah juga dapat meningkatkan kemampuan masyarakat dan mendukung terbentuknya pengelolaan sampah yang lebih mandiri [15].

Produk EcoCraft selanjutnya dapat dikembangkan dengan memasukkan unsur kemaritiman dan ciri khas Kelurahan Gunung Lengkuas. Bentuk dan motif dapat mengambil inspirasi dari biota laut, lingkungan pesisir, maupun identitas maritim daerah. Penggunaan unsur tersebut diharapkan dapat memberikan karakter yang lebih kuat sehingga produk mempunyai identitas lokal.

Namun, pengembangan EcoCraft masih menghadapi beberapa kendala. Ketersediaan tutup botol dengan ukuran, warna, dan bentuk tertentu dapat membatasi pilihan desain. Selain itu, proses pemanasan dan pembentukan membutuhkan ketelitian, sedangkan kerapian hasil sangat bergantung pada keterampilan pembuat. Karena itu, diperlukan latihan berulang dan penyempurnaan teknik apabila produk akan dipasarkan secara lebih luas.

3.6 Keberlanjutan Program melalui Pengumpulan Sampah Plastik

Keberlanjutan EcoCraft didukung dengan menyediakan dua tempat pengumpulan sampah plastik di Kelurahan Gunung Lengkuas, yaitu tempat untuk tutup botol dan tempat untuk botol plastik. Pemisahan dilakukan agar tutup botol yang dapat digunakan sebagai bahan EcoCraft tidak bercampur dengan sampah lain. Tutup botol yang terkumpul dapat digunakan kembali sebagai bahan produksi, sedangkan botol plastik dapat dijual. Dana hasil penjualan dapat dimanfaatkan untuk mendukung kebutuhan pengelolaan dan pengembangan EcoCraftMekanisme tersebut menunjukkan bahwa sampah dapat dikelola sebagai sumber daya yang memberikan manfaat lingkungan sekaligus ekonomi.

Keberlanjutan perlu diperhatikan karena keberhasilan pengabdian tidak hanya dilihat dari kegiatan yang terlaksana, tetapi juga dari kemampuan masyarakat untuk meneruskannya. Keberlanjutan pengelolaan sampah berbasis masyarakat dipengaruhi oleh partisipasi masyarakat, dukungan kelembagaan, kemampuan teknis, dan adanya manfaat yang dapat diperoleh dari kegiatan tersebut.

3.7 Evaluasi dan Indikator Keberhasilan Program

Tabel 1. Rekap Hasil Pre-test dan Post-test Sosialisasi Pembuatan Ecocraft

No	Nama Peserta	Pre-test	Post-test	Gain Score	Kategori Peningkatan
1	Anonim 1	7	10	3	Sedang
2	Anonim 2	6	10	4	Tinggi
3	Anonim 3	6	9	3	Sedang
4	Anonim 4	10	10	0	Tetap
5	Anonim 5	8	10	2	Rendah
6	Anonim 6	5	8	3	Sedang
7	Anonim 7	9	10	1	Rendah
8	Anonim 8	7	10	3	Sedang
9	Anonim 9	4	10	6	Tinggi
10	Anonim 10	6	8	2	Rendah
11	Anonim 11	8	8	0	Tetap
12	Anonim12	8	10	2	Rendah
13	Anonim 13	8	10	2	Rendah
14	Anonim 14	6	9	3	Sedang
15	Anonim 15	5	7	2	Rendah

16	Anonim 16	8	10	2	Rendah
17	Anonim 17	10	10	0	Tetap
18	Anonim 18	10	10	0	Tetap
19	Anonim 19	10	10	0	Tetap
20	Anonim 20	9	10	1	Rendah
21	Anonim 21	10	10	0	Tetap
	Rata-rata	76%	94%	1.8%	

Evaluasi program dilakukan untuk mengukur perubahan pengetahuan peserta setelah mengikuti sosialisasi dan praktik pembuatan EcoCraft. Evaluasi pengetahuan dilakukan menggunakan pre-test dan post-test yang diberikan kepada 21 peserta. Berdasarkan hasil evaluasi, nilai rata-rata pre-test peserta sebesar 76%, sedangkan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 94%. Dengan demikian, terdapat peningkatan rata-rata hasil evaluasi pengetahuan sebesar 1.8% setelah kegiatan dilaksanakan.

Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai pengelolaan sampah plastik, pemilahan sampah, prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), serta pemanfaatan kembali tutup botol plastik menjadi produk EcoCraft. Perubahan tersebut didukung oleh proses sosialisasi, diskusi, demonstrasi, dan praktik langsung yang dilakukan selama kegiatan.

3.8 Indikator Ketercapaian Program EcoCraft

Ketercapaian program EcoCraft diukur berdasarkan beberapa indikator yang meliputi partisipasi peserta, pengetahuan dan sikap, keterampilan, output program, serta keberlanjutan. Evaluasi dilakukan melalui observasi selama kegiatan, diskusi, dokumentasi, catatan kegiatan, dan pengamatan terhadap hasil produk. Kegiatan diikuti oleh 21 peserta yang berasal dari unsur masyarakat dan lembaga di Kelurahan Gunung Lengkuas, meliputi anggota dan pendamping KUBE, perwakilan RT/RW, pelajar dan perwakilan sekolah, KPK Tani, Penyuluh Halal, serta unsur masyarakat lainnya.

Tabel 2. Indikator dan Bukti Ketercapaian Program EcoCraft

No.	Aspek	Indikator Ketercapaian	Hasil/Bukti Ketercapaian
1.	Partisipasi peserta	Peserta mengikuti rangkaian kegiatan sosialisasi, diskusi, dan praktik EcoCraft	21 peserta mengikuti kegiatan dan terlibat dalam rangkaian pelaksanaan program. Bukti berupa daftar hadir dan dokumentasi kegiatan.
2.	Pengetahuan dan sikap	Peserta memahami permasalahan sampah plastik, pemilahan sampah, prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), serta pemanfaatan kembali tutup botol plastik	Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan dan sikap peserta sebesar 18% setelah mengikuti kegiatan EcoCraft. Peserta mampu mengikuti diskusi dan praktik pemanfaatan tutup botol plastik sebagai bahan produk kreatif. Bukti berupa dokumentasi sosialisasi, diskusi, dan praktik.
3.	Keterampilan	Peserta mampu mengikuti tahapan pengolahan tutup botol plastik menjadi produk EcoCraft	Peserta terlibat dalam proses pemanasan, pencetakan, pemotongan, pengamplasan, hingga penyelesaian produk.
4.	Output program	Tersedianya produk kreatif yang dihasilkan dari limbah tutup botol plastik	Dihasilkan produk gantungan kunci dari tutup botol plastik serta plakat EcoCraft sebagai simbol pelaksanaan program.
5.	Keberlanjutan	Tersedianya sarana untuk mendukung pengumpulan dan pemanfaatan sampah plastik setelah kegiatan	Tersedianya sarana untuk mendukung pengumpulan dan pemanfaatan sampah plastik setelah kegiatan

Berdasarkan indikator tersebut, program EcoCraft menunjukkan ketercapaian pada aspek partisipasi, keterlibatan dalam proses pengolahan limbah, serta menghasilkan produk kreatif dari tutup botol plastik. Selain

menghasilkan produk, penyediaan tempat pengumpulan sampah plastik menjadi langkah awal untuk menjaga keberlanjutan kegiatan pengelolaan sampah di Kelurahan Gunung Lengkuas

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat telah berhasil meningkatkan kapasitas teknis dan pengetahuan komunitas pesisir dalam pengelolaan limbah ikan melalui Teknologi Biofermentor Terintegrasi. Melalui pelatihan praktis dan pendampingan intensif, 35 anggota KSM mencapai penguasaan keterampilan >85%, peningkatan pengetahuan yang signifikan (N-Gain 0,82), pengolahan limbah ikan mencapai 83,6% dari volume harian, dan pengamatan penurunan intensitas bau limbah berdasarkan persepsi mitra. Hasil biokonversi limbah menghasilkan POC dan pakan terfermentasi yang menunjukkan karakteristik potensial, dengan rekomendasi untuk verifikasi laboratorium lebih lanjut. Teknologi ini menunjukkan dasar yang kuat untuk pengembangan berkelanjutan dalam pengelolaan limbah ikan berbasis teknologi ramah lingkungan.

Untuk mencapai keberlanjutan program dan manfaat ekonomi yang optimal, diperlukan upaya lanjutan yang komprehensif meliputi tiga dimensi utama. Pertama, memfasilitasi pengujian laboratorium terakreditasi terhadap kandungan unsur hara (nitrogen, fosfor, kalium) produk Pupuk Organik Cair (POC) dan kualitas nutrisi residu pakan terfermentasi untuk menghasilkan dasar yang kuat bagi perolehan izin edar resmi dan sertifikasi produk pupuk organik guna mendukung komersialisasi skala luas. Kedua, melakukan pendampingan intensif pada tahap pengabdian lanjutan untuk membentuk unit usaha pupuk organik berbasis kelompok yang terstruktur, termasuk pengembangan sistem manajemen keuangan akuntansi sederhana, penetapan harga jual yang kompetitif, dan strategi pemasaran lokal/regional yang efektif. Ketiga, mengembangkan riset terkait optimalisasi formula bioaktivator berbasis bahan-bahan lokal tersedia dan eksplorasi pengelolaan limbah organik pesisir lainnya, sehingga model pemberdayaan berkelanjutan berbasis Teknologi Biofermentor Terintegrasi dapat direplikasi pada komunitas pesisir lain di wilayah yang memiliki karakteristik limbah perikanan serupa, memperluas jangkauan dampak sosial dan ekonomi dari intervensi teknologi ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemendiktisaintek dalam pendanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat - Hibah Diktisaintek 2026 yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih pula pengabdi sampaikan kepada KSM Anchovies sebagai Kelompok Swadaya Masyarakat yang telah bekerja sama serta kepada pihak-pihak yang telah membantu.

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. Coppola, C. Lauritano, F. P. Esposito, G. Riccio, C. Rizzo, and D. de Pascale, “Fish Waste: From Problem to Valuable Resource,” *Mar. Drugs*, vol. 19, no. 2, pp. 1–39, 2021, doi: 10.3390/MD19020116.

[2] M. M. Navilla Khansa Talita, Dawam Luthfiyan Fathur Rohman, Muhammad Fathan Nur Hakim, Grace Tapian Gora, “Dampak Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Organik Terhadap Kualitas Lingkungan Perairan (Impact of Environmental Pollution from Organic Waste on the Quality of Aquatic Environment),” *Ronggolawe Fish. Mar. Sci. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 69–75, 2025, [Online]. Available: http://journal.unirow.ac.id/index.php/miyang

[3] R. Fitriadi *et al.*, “Efektivitas Mikroorganisme Sebagai Bahan Bioremidiasi Pada Limbah Pencucian Ikan Tongkol (Auxis thazard) (Skala Laboratorium),” *Available online Indones. J. Fish. Sci. Technol. Saintek Perikan.*, vol. 12, no. 1, pp. 52–59, 2016.

[4] A. R. Nasution, E. Safriyani, and W. Wartono, “Mitigasi Pencemaran Perairan Akibat Dari Limbah Pengolahan Ikan di Kelurahan Pasar Tebing Tinggi,” *J. Multidisiplin West Sci.*, vol. 5, no. 06, pp. 1081–1090, 2026, doi: 10.58812/jmws.v5i06.3445.

[5] R. Nattassha, Y. Handayati, T. M. Simatupang, and M. Siallagan, "Understanding circular economy implementation in the agri-food supply chain: the case of an Indonesian organic fertiliser producer," *Agric. Food Secur.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–16, 2020, doi: 10.1186/s40066-020-00264-8.

[6] J. Manalu, K. Haryati, and K. A. A. Manalu, "Management of fishery waste into liquid organic fertilizer in Hamadi Jayapura," *Abdimas J. Pengabdi. Masy. Univ. Merdeka Malang*, vol. 9, no. 4, pp. 912–921, 2024, doi: 10.26905/abdimas.v9i4.13862.

[7] A.-K. L. Ishita Ahuja, Egidijus Dauksas, Jannicke F.Remme, Roger Rochardsen, "Fish and fish waste-based fertilizers in organic farming – With status in Norway: A review," *Wate Manag.*, vol. 115, pp. 92–112, 2020, doi: https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.07.025.

[8] Hariyono, "Analisis Pemanfaatan Limbah Ikan Menjadi Pupuk Organik Cair (Poc) Di Desa Tanah Merah Kecamatan Belitang Madang Raya Kabupaten Oku Timur," *J. Bakti Agribisnis*, vol. 6, no. 02, pp. 1–6, 2020, doi: 10.53488/jba.v6i02.89.

[9] J. Zhang, Ç. Akyol, and E. Meers, "Nutrient recovery and recycling from fishery waste and by-products," *J. Environ. Manage.*, vol. 348, no. September, 2023, doi: 10.1016/j.jenvman.2023.119266.

[10] D. P. dan P. K. B. Bara., "Laporan data pengolahan perikananKabupaten Batu Bara tahun," 2024.

[11] G. A. de A. Sidney Jorge Moreira Sousa, Denis Pereira Ribeiro, Paulo Protásio de Jesus, "Use Of Fish Waste For The Production Of Organic Fertilizer In Agriculture: Literature Review Sidney," *Rev. Multidiscip. do Nord. Min.*, vol. 09, pp. 1–22, 2024.

[12] F. Irawan, Y. Novita, and D. A. Soeboer, "DI PPN PALABUHANRATU Waste from Fishing Activities in Palabuhanratu Fishing Port (PPN Palabuharatu) Oleh :," vol. 11, no. 1, pp. 61–73, 2021.

[13] A. Kalista, H. Jauhari, R. Saputra, and F. M. Tegar, "Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Melalui Pengolahan Tulang Ikan Menjadi Produk Bernilai Tinggi," *JMM (Jurnal Masy. Mandiri)*, vol. 9, no. 5, pp. 5941–5949, 2025, [Online]. Available: http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm

[14] F. P. Sari and J. Dapiokta, "Teknologi Pengolahan Ikan dan Pendampingan Website Untuk Teaching Industry UMKM," *JMM (Jurnal Masy. Mandiri)*, vol. 9, no. 5, pp. 4–9, 2025.

[15] H. Novrianda, V. Puspita, S. Safrianti, I. Hasibuan, and A. Sahar, "memiliki potensi sumber daya alam penghasil ikan terbesar di Kota Bengkulu . milenial ini 55 % dari jumlah penduduk di Kota Bengkulu , ini artinya," vol. 7, no. 5, pp. 1–10, 2023.

[16] R. Sulistijowati, D. A. Habie, W. R. Nento, and E. I. Peleh, "Increase in nitrogen, phosphorus, and potassium of liquid fertilizer from fish canning waste and kepok banana peel (Musa paradisiaca L.)," *Depik*, vol. 13, no. 3, pp. 447–454, 2024, doi: 10.13170/depik.13.3.39583.
C. Prastari, R. Ibrahim, and A. Alhaviz, "Testing The Physicochemical Properties Of Liquid Organic Fertilizer Waste Of Spincord Fish (Channa Striata)," *JURAGAN - J. Agroteknologi*, vol. 2, no. 2, pp. 44–48, 2024, doi: 10.58794/juragan.v2i2.964.

[17] A. D. Cesar Vinicus Toniciolli Rigueto, Rafaela de Oliveira, Karolynne Sousa Gomes, Ingridy Alessandretti, Mateus Torres Nazari, Marieli Rosseto, Daniela Dal Castel Krein, Raquel Aparecida Loss, "From waste to value-added products: A review of opportunities for fish waste valorization," *Environ. Qual. Manag.*, 2023, doi: https://doi.org/10.1002/tqem.22040.

[18] Bappenas, *Pillars of Environmental Development*. 2020. [Online]. Available: https://sdgs.bappenas.go.id/wp-content/uploads/2021/02/Metadata-Pilar-Lingkungan-Edisi-II_REV3.pdf

[19] A. B. Sri Jaya Lesmana, Aulian Khairani, Ahmad, Dwi Azizah Saputri, Nurul Inda Mardyya, "Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Berbasis Blue Economy Menggunakan Teknologi Desvaporasi Air Laut," *Amal Ilm. J. Pengabdi. Kpd. Masy. dan Strateg. Meaningful Learn.*, vol. 7, no. 2, pp. 757–767, 2026.

[20] R. Saparita, D. Nanang Surachman, H. M. Astro, S. Sukirno, and E. Karsani Apriliyadi, "Sustainable Community Development for Developing of Coastal Areas in Alor Regency, East Nusa Tenggara, Indonesia," *J. Pemberdaya. Masy. Media Pemikir. dan Dakwah Pembang.*, vol. 4, no. 2, pp. 323–344, 2020, doi: 10.14421/jpm.2020.04-05.

[21] N. M. Aznawi *et al.*, "Penyuluhan Dan Pembuatan Eco Enzyme Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Organik Di Desa Karya Maju," *Sabangka Abdimas*, vol. 4, no. 05, pp. 632–638, 2025, [Online]. Available: http://azramedia-indonesia.azramediaindonesia.com/index.php/sabangkaabdimas/indexDOI:https://doi.org/10.62668/sabangkaabdimas.v4i05.1749

[22] R. Juwita *et al.*, "Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Ikan dan Sayuran di Kelurahan Pasar Pagi Kota Samarinda," *BERNAS J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 713–720, 2023.
[23] D. C. Indrashwara *et al.*, "Peningkatan Kapasitas Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga melalui Pelatihan dan Pendampingan Eco-Enzyme di Kelurahan Serangan , Kota Denpasar," vol. 9, no. 2, pp. 340–349, 2026.
[24] T. Leksono, R. Banjarnahor, N. Irasari, and S. W. Sidauruk, "Liquid Organic Fertilizer Produced from Innards Waste of Catfish (Pangasius djambal) by Using Fermentative Microbes (EM4) and Molasses," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 1328, no. 1, 2024, doi: 10.1088/1755-1315/1328/1/012019.
[25] S. Khajuria, S. Kumar, S. K. Natt, S. Uniyal, V. K. R. Surasani, and A. Singh, "Biological valorization of Pangas fish processing waste into nutrient-rich fish silage using molasses-assisted Lactobacillus plantarum: fermentation dynamics, nutritional quality, and economic feasibility," *Front. Aquac.*, vol. 5, no. May, pp. 1–18, 2026, doi: 10.3389/faquc.2026.1813678.
[26] H.-N. Kim, B. Yim, and S.-T. Kim, "Effect of Reducing the Odor of Food Wastes Using Effective Microorganism (EM)," *J. Korean Soc. Environ. Eng.*, vol. 38, no. 4, pp. 162–168, 2016, doi: 10.4491/ksee.2016.38.4.162.
[27] R. Astini, G. A. Yudhistira, N. N. Harahap, E. Fernanda, and K. Bogor, "Pemberdayaan Kelompok Industri Olahan Ikan Di Desa Cogreg Kabupaten Bogor Melalui Inovasi Pemanfaatan Limbah Ikan Menjadi Pelet Ikan Ramah Lingkungan," vol. 5, no. 2, pp. 184–194, 2025.
[28] A. Saputra, J. Syafri, M. Ahmad, A. M. Aqila, I. W. Muhammad, and P. D. Cahyani, "Penerapan Teknologi Tepat Guna Filtrasi Air Payau Skala Rumah Tangga di Wilayah Pesisir Kampung Bugis dan Senggarang , Kota Tanjungpinang Implementation of Appropriate Technology for Household-Scale Brackish Water Filtration in the Coastal Area of Kampung," vol. 4, no. 1, pp. 67–79, 2026.