

Transformasi Sampah Plastik Menjadi Paving Block sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Desa Laut Biru

(Plastic Waste Transformation into Paving Blocks as a Sustainable Waste Management Initiative in Laut Biru Village)

Faizal Kasim*

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jend. Sudirman No.6,
Dulalowo Timur, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo, Indonesia 96128.

*Penulis Korespondensi: faizalkasim@ung.ac.id
Diterima Mei 2024/Disetujui Februari 2025

ABSTRAK

Kegiatan pelatihan pengelolaan sampah menjadi paving block di Desa Laut Biru bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah plastik secara berkelanjutan. Program ini difokuskan pada transformasi sampah plastik menjadi paving block sebagai solusi pengelolaan limbah dan upaya mendukung ekonomi sirkular. Metode kegiatan meliputi survei observasi, perumusan program melalui Focus Group Discussion (FGD), pelaksanaan pelatihan, serta evaluasi dan monitoring. Hasil menunjukkan dampak awal berupa peningkatan pemahaman masyarakat terhadap pengelolaan sampah terpadu dan keberlanjutan lingkungan. Evaluasi juga mencatat bahwa 61,54% partisipan percaya bahwa teknologi paving block dapat menjadi solusi sampah, dan 84,62% peserta mengalami peningkatan pemahaman tentang bahaya sampah plastik. Keberhasilan awal ini menunjukkan potensi besar dalam pengurangan sampah plastik dan peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut mencakup strategi penguatan, termasuk peningkatan kapasitas produksi, integrasi dengan BUMDes, dan dukungan kebijakan pemerintah. Selain itu, kolaborasi dengan organisasi lokal dapat memperluas dampak program dan menciptakan sistem pengelolaan sampah yang lebih efektif. Desa Laut Biru berpotensi menjadi model pengelolaan sampah terpadu bagi desa pesisir lainnya.

Kata kunci: pengelolaan sampah, *paving block*, *sustainable development goals*, kuliah kerja nyata

ABSTRACT

The waste management training program for paving block production in Laut Biru Village aims to enhance community awareness and skills in sustainable plastic waste management. This program focused on transforming plastic waste into paving blocks as a waste management solution and an effort to support a circular economy. The methodology included observational surveys, program formulation through Focus Group Discussions (FGD), training implementation, as well as evaluation and monitoring. The initial results demonstrated an increase in community awareness of integrated waste management and environmental sustainability. Evaluations showed that 61.54% of the participants recognized paving block technology as a viable waste solution, while 84.62% showed improved awareness of the dangers of plastic waste. This initial success highlights the significant potential of reducing plastic waste and improving community economic welfare. Further recommendations include capacity enhancement, integration with BUMDes, and government policy support. Collaboration with local organizations can expand the impact of the program and establish a more effective waste management system. With the strategic implementation of these measures, Laut Biru Village has the potential to become a model for integrated waste management in other coastal villages.

Keywords: waste management, paving blocks, sustainable development goals, field study and community service

PENDAHULUAN

Optimalisasi pengelolaan sampah menjadi produk di wilayah pesisir sangat penting baik bagi aspek lingkungan, ekonomi, dan pemberdayaan. Kegiatan berupa edukasi rumah tangga

berupa sosialisasi dan penyuluhan, termasuk fasilitasi pelatihan pengelolaan sampah untuk dapat meningkatkan nilainya, bisa berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi dan kelestarian lingkungan (Rauf *et al.* 2022). Selain itu, juga mendorong praktik berkelanjutan bagi masya-

rakat lokal (Suranto *et al.* 2021). Pengelolaan sampah yang baik juga merupakan kegiatan penting dalam mendukung beberapa bidang *Sustainable Development Goals* (SDGs).

Terdapat tiga bidang SDGs yang dapat didukung melalui pengelolaan sampah, seperti SDG 11 (*sustainable cities and communities*), SDG 12 (*responsible consumption and production*), dan SDG 13 (*climate action*). Menurut Nugraha *et al.* (2018), kegiatan pencapaian *goal* ke-11 SDGs tersebut dapat dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif masyarakat melaksanakan 3R (*reduce, recycle, reuse*) pada sumber sampah di lingkungan mereka. Asteria & Heruman (2016) dengan mengajukan penerapan prinsip 4R (*reduce, reuse, recycle, replant*) untuk menyelesaikan masalah sampah sejak dari sumbernya, menyatakan bahwa kegiatan tersebut dapat mendukung pencapaian SDGs untuk *goal* ke-12, yakni mendorong pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan. Hal sama ditekankan Darmastuti *et al.* (2021) bahwa kegiatan demikian bisa pula menciptakan produk komoditas dari sampah yang bermanfaat bagi lingkungan. Terakhir, melalui pengelolaan sampah secara baik sudah tentu bisa mengurangi dampak negatif dari limbah organik rumah tangga dan bahan kimia yang mempengaruhi perubahan iklim (Nugraha *et al.* 2018). Pengaruh positif dari pengelolaan sampah yang baik, yaitu memperbaiki siklus alam, seperti perbaikan kesuburan tanah serta produksi perairan.

Kuliah Kerja Nyata (KKN) sebagai program pengabdian masyarakat wajib bagi mahasiswa di Indonesia, bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara pengetahuan akademis dan keterampilan praktis dengan melibatkan siswa dalam proyek pengembangan masyarakat. Kegiatan KKN Tematik Mahasiswa tahun 2023 di Desa Laut Biru di Kabupaten Bone Bolango, yang difasilitasi oleh Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo (LPPM UNG), mengidentifikasi sampah sebagai tantangan utama dan signifikan di masyarakat karena kurangnya lokasi TPA. Hal tersebut mengakibatkan individu masyarakat di Desa Laut Biru dan desa berdekatan lainnya melakukan pembuangan limbah sampah mereka di pinggir pantai.

Program SDGs Desa bertujuan untuk mewujudkan desa yang berkelanjutan, inklusif, dan mampu menghadapi tantangan masa depan. Program ini sejalan dengan RPJMN yang ditetapkan oleh pemerintah dan mengadaptasi SDGs global yang merupakan kesepakatan

pembangunan berkelanjutan (Nafi' 2023). Berdasarkan karakteristik permasalahan di Desa Laut Biru, kegiatan KKN di Desa Laut Biru dirancang untuk meningkatkan pengelolaan sampah pesisir melalui sosialisasi, penyuluhan, dan pelatihan, dengan tujuan mendukung pencapaian SDGs desa, terutama dalam aspek pengelolaan limbah berkelanjutan. Strategi implementasi program ini mengintegrasikan pendekatan partisipatif yang melibatkan mahasiswa dan masyarakat guna memastikan efektivitas serta keberlanjutan praktik pengelolaan sampah. Kegiatan pelatihan pengelolaan sampah menjadi *paving block* di Desa Laut Biru bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah plastik secara berkelanjutan.

Artikel ini mengevaluasi efektivitas program pelatihan transformasi sampah plastik menjadi *paving block* dalam KKN Tematik UNG 2023, dengan meninjau dampaknya terhadap kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah terpadu. Selain itu, artikel ini juga menyajikan analisis dan rekomendasi berbasis data untuk meningkatkan implementasi program, memperkuat keterlibatan pemangku kepentingan, serta mengoptimalkan kontribusi program terhadap pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) di wilayah pesisir Desa Laut Biru.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Tempat, Waktu, dan Partisipan Kegiatan

Kegiatan KKN Tematik di Desa Laut Biru dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli–4 September 2023. Mitra kegiatan KKN Tematik Mahasiswa tahun 2023 ini mencakup masyarakat, lembaga masyarakat desa, pegawai kantor desa, dan kepala desa. Khusus untuk kegiatan pelatihan pembuatan *paving block*, partisipan merupakan kelompok pemuda desa berjumlah 13 orang, dengan seorang koordinator dan anggota yang ditentukan oleh kepala desa. Pelatihan pembuatan *paving block* dilaksanakan di kawasan pantai Desa Laut Biru.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi sampah plastik yang akan diolah menjadi *paving block*, air untuk pendingin, kayu bakar untuk mencairkan puing sampah, serta bahan pendukung (manual, poster dan brosur) untuk proses edukasi seperti. Alat yang

digunakan dalam kegiatan ini meliputi peralatan pengolahan sampah seperti parang dan pisau untuk mencacah sampah plastik, cetakan besi untuk *paving block*, dan alat-alat penunjang lainnya untuk pelatihan dan pembuatan *paving block* seperti wajan bekas untuk wadah pencairan plastik serta pengaduk dari besi.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Langkah-langkah kegiatan bersama mahasiswa KKN dan masyarakat untuk mencapai tujuan berdasarkan metodologi integratif pembangunan berkelanjutan di Desa Laut Biru terdiri dari:

- **Survei observasi potensi dan permasalahan desa**

Partisipan masyarakat berupa kelompok pemuda desa dan mahasiswa KKN, dengan fasilitasi dosen pembimbing, mengidentifikasi potensi desa melalui survey, mencakup kekayaan sumber daya lahan dan lingkungan baik di daratan maupun laut (pesisir). Hasilnya digunakan untuk penyusunan profil desa dan rumusan program kegiatan.

- **Perumusan program kegiatan**

Berdasarkan data dari survei, perumusan program desa maupun program KKN Tematik tahun 2023 dilaksanakan secara kolektif antara Kepala Desa, pegawai kantor desa, tokoh masyarakat, wakil masyarakat, dan mahasiswa KKN melalui kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD). Program dibedakan atas program pembangunan desa, dan program inti dan tambahan kegiatan KKN oleh mahasiswa.

- **Pelaksanaan program kegiatan**

Program desa dituangkan menjadi program kerja tahunan dengan *milestone* pencapaian oleh desa. Sedangkan, program kerja KKN Tematik dilaksanakan selama 45 hari efektif, sesuai jadwal kegiatan yang telah diprogramkan, mencakup keterlibatan mahasiswa dalam pelaksanaan survei desa, FGD perumusan program Desa, serta dua program inti yang dihasilkan saat perumusan dan program tambahan pelaksanaan Program KKN.

- **Evaluasi dan monitoring kegiatan**

Evaluasi dan monitoring terhadap kemitraan yang dilakukan oleh mahasiswa bersama masyarakat dalam kegiatan KKN, dilaksanakan menggunakan instrumen *log* kegiatan individu

dan Kelompok mahasiswa peserta KKN di Desa Laut Biru yang diterbitkan dan dievaluasi oleh LPPM Universitas Negeri Gorontalo. Khusus untuk pelatihan pembuatan *paving block*, evaluasi dan monitoring dilaksanakan oleh Tim Dosen KKN pembimbing untuk mengetahui perubahan persepsi dan pengetahuan bahaya sampah, transformasi sampah plastik menjadi bahan inovatif bermanfaat (*paving block*). Monitoring dan evaluasi juga menggunakan *tele-interview* mendalam melalui komunikasi personal terhadap tim partisipan paska pelatihan pembuatan *paving block* kegiatan KKN tentang kemajuan program yang dilatihkan.

Langkah kegiatan bersama mahasiswa-masyarakat dalam pelatihan pembuatan *paving block*, terdiri atas: a) Mengidentifikasi titik kumpul sampah. Informasi untuk tahapan ini diperoleh berdasarkan kegiatan pada tahapan survei. Bersamaan dengan kegiatan ini juga dilakukan pembagian brosur dan poster untuk meminta partisipasi masyarakat lebih luas menyumbangkan dan mengumpulkan sampah plastik di lingkungan masing-masing; b) Mengumpulkan sampah dari titik pengumpulan dan dari kegiatan program bersih laut. Kegiatan dilakukan secara bersama antara mahasiswa dan tim partisipan pemuda; c) Penyiapan alat dan bahan dan penentuan waktu pelaksanaan kegiatan pelatihan; dan d) Pelaksanaan pelatihan pembuatan *paving block*.

Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui survei observasi, wawancara dengan masyarakat dan pemangku desa, serta dokumentasi selama kegiatan berlangsung. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis untuk menghasilkan rumusan program dan pencapaiannya oleh Mahasiswa. Hasil analisis digunakan untuk perbaikan dan pengembangan program KKN LPPM UNG selanjutnya. Khusus untuk pelatihan pembuatan *paving block*, selain evaluasi perubahan persepsi dan pengetahuan tentang sampah, analisis percobaan juga dilakukan terhadap kapasitas sampah dan kendala pelaksanaannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Mitra

Desa Laut Biru terletak di Kecamatan Bone Raya, Kabupaten Bone Bolangi. Desa ini memiliki

luas wilayah sebesar 2,64 km² dengan presentasi terhadap luas kecamatan sebesar 4,12%. Penduduk Desa Laut Biru berjumlah 711 Ribu Jiwa atau 1,79% dari total penduduk Kecamatan Bone Raya. Mata pencaharian penduduk di Desa Laut Biru lebih banyak bertani dan nelayan. Desa Laut Biru memiliki satu Sekolah Madrasah Tsanawiyah, satu Sekolah Menengah Kejuruan, dan dua fasilitas kesehatan berupa puskesmas. Desa Laut Biru menganut konsep *Together We Advance* atau konsep masyarakat secara sukarela bekerja sama untuk mencapai tujuan tanpa tergantung pada bantuan pemerintah atau lembaga lainnya. Sebanyak 13 orang kelompok mitra untuk pelaksanaan pembuatan *paving block* terdiri atas delapan orang wanita dan lima orang pria, dari pemuda pemudi yang tergabung dalam karang taruna Desa Laut Biru.

Survei Observasi Potensi dan Permasalahan Desa

Survei observasi dilakukan untuk mengidentifikasi potensi dan permasalahan di Desa Laut Biru. Potensi yang ditemukan meliputi kekayaan sumber daya lahan dan lingkungan, baik di daratan maupun pesisir. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah kurangnya lokasi TPA, yang menyebabkan banyak masyarakat membuang sampah di pinggir pantai. Identifikasi potensi dan permasalahan ini sangat penting sebagai dasar penyusunan program.

Data yang diperoleh dari survei ini memberikan gambaran yang jelas mengenai sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta masalah apa saja yang perlu segera diatasi. Pihak-pihak terkait dapat menyusun program-program yang tepat sasaran dan komprehensif dengan informasi tersebut.

Potensi Desa Laut Biru sangatlah beragam, di antaranya adalah kekayaan sumber daya lahan dan lingkungan yang melimpah. Sumber daya ini tidak hanya terbatas pada daratan, tetapi juga mencakup area pesisir yang luas dan produktif. Pemerintah Desa Laut Biru menyadari potensi ini, sehingga berbagai kegiatan terkait telah menjadi bidang kegiatan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), seperti usaha perikanan tuna, pertanian, dan simpan pinjam. Hal tersebut menunjukkan bahwa Pemerintah Desa dan masyarakatnya telah memilih jenis kegiatan BUMDes sesuai dengan kebutuhan dan potensi Desa.

Perumusan Program Kegiatan

Program KKN di Desa Laut Timur dirumuskan berdasarkan data survei yang melibatkan pemangku kepentingan desa, tokoh masyarakat, perwakilan masyarakat, dan mahasiswa KKN. Program yang dihasilkan antara lain gerakan peningkatan kesadaran akan kebersihan lingkungan dan transformasi plastik menjadi produk inovatif yang bernilai. Pendekatan multi-pemangku kepentingan ini penting karena beberapa alasan seperti yang disoroti dalam literatur. Keterlibatan masyarakat menjadi kunci keberhasilan program karena mendorong pemberdayaan dan partisipasi masyarakat. Program dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan spesifik dan karakteristik populasi sasaran dengan melibatkan masyarakat, sehingga meningkatkan efektivitas (Kusumaningrum *et al.* 2021). Selain itu, keterlibatan masyarakat menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab di antara anggota masyarakat sehingga meningkatkan keberlanjutan program (Macabeo 2022). Oleh karena itu, pelibatan berbagai pihak baik dari pemerintah, masyarakat, maupun organisasi lokal sangat penting dalam mengembangkan program yang tepat sasaran. Gambar 1 menunjukkan diskusi publik (*focus group discussion*) pembahasan program kegiatan.

Pelaksanaan dan Evaluasi Program Kegiatan

Program KKN yang dijalankan oleh mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo di Desa Laut Biru telah berhasil melaksanakan kegiatan edukatif tentang bahaya sampah di pantai, dengan tema "*Let's Clean Our Ocean*". Program ini bertujuan untuk mempromosikan pemahaman akan efek sampah plastik terhadap ekosistem laut dan kesehatan manusia, serta mendorong penggunaan metode berkelanjutan dalam pengelolaan sampah di area pantai. Beberapa



Gambar1 Diskusi publik (*focus group discussion*) pembahasan program kegiatan.

strategi yang diadopsi dalam program ini termasuk mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, menerapkan konsep daur ulang yang efektif, dan melakukan kegiatan pembersihan pantai yang ramah lingkungan. Selain itu, masyarakat juga belajar tentang cara mengolah sampah plastik menjadi produk yang berguna dan bernilai, seperti *paving block* dan tas dari bekas botol air mineral. Keberhasilan ini mendukung pencapaian SDGs, terutama dalam hal pengelolaan sampah dan pelestarian lingkungan (PUSTIKOM-UNG, 2023).

Pendekatan multi-pemangku kepentingan ini sangat penting karena beberapa alasan sebagaimana disoroti dalam literatur. *Pertama*, keterlibatan masyarakat adalah kunci keberhasilan program karena mendorong pemberdayaan dan partisipasi Masyarakat (Kusumaningrum *et al.* 2021). *Kedua*, keterlibatan masyarakat menumbuhkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab di antara anggota masyarakat. Terkait hal itu, melibatkan berbagai pihak dari pemerintah, masyarakat, serta organisasi lokal sangat krusial dalam menyusun program yang tepat sasaran, sehingga dapat meningkatkan keberlanjutan program (Macabeo 2022).

Salah satu program yang membutuhkan kolaborasi berbagai pihak adalah program peningkatan kesadaran kebersihan lingkungan. Program ini bertujuan untuk mengubah perilaku masyarakat dalam mengelola sampah, yang sering kali menjadi permasalahan besar di berbagai daerah. Salah satu contoh, kampanye untuk mengajak masyarakat memisahkan sampah organik dan non-organik di rumah mereka masing-masing. Pelaksanaan program dilakukan di halaman balai kegiatan di kawasan pesisir, menggantikan rencana semula yang di halaman kantor desa. Kegiatan pelatihan dilaksanakan selama satu hari dan menghasilkan tiga buah

paving block berukuran batako, dihasilkan dari total sampah plastik yang terkumpul dari titik pengumpulan dan sumbangan masyarakat mencapai 25 kg. Gambar 2 menunjukkan proses pelatihan pembuatan *paving block*.

Data evaluasi menunjukkan keyakinan partisipan bahwa transformasi sampah plastik menjadi bahan bernilai seperti *paving block* dapat mengatasi masalah sampah di Desa Laut Biru memiliki persentase kepercayaan sebesar 61,54%. Selain itu, program KKN telah meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat tentang bahaya sampah plastik terhadap lingkungan dan kesehatan dengan persentase setuju sebesar 84,62% (Tabel 1).

Safrida *et al.* (2022) mengemukakan bahwa selain keterlibatan masyarakat, peran pemerintah sebagai fasilitator dan katalis dalam implementasi program sangat penting. Terkait hal itu, peran pemerintah dapat berbentuk dukungan, sumber daya, dan kerangka peraturan yang diperlukan untuk keberhasilan program. Diharapkan dengan adanya edukasi dan dukungan dari pemerintah serta organisasi lingkungan, program ini dapat berjalan lebih efektif (Irkham *et al.* 2019). Transformasi sampah plastik menjadi *paving block* memberikan solusi yang menguntungkan bagi banyak pihak. *Pertama*, lingkungan menjadi lebih bersih dengan berkurangnya sampah plastik yang dibuang sembarangan. *Kedua*, masyarakat mendapatkan manfaat ekonomis dengan adanya produk baru yang dihasilkan dari daur ulang plastik. Evaluasi menunjukkan bahwa 61,54% partisipan setuju bahwa pengolahan limbah sampah plastik menjadi produk bermanfaat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat.

Pengelolaan sampah memainkan peran penting dalam mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), terutama dalam mengu-



a



b

Gambar 2 a dan b) Proses pelatihan pembuatan *paving block*.

Tabel 1 Jenis kriteria pertanyaan dan jawaban evaluasi manfaat program kegiatan dan pelatihan pembuatan *paving block* di Desa Laut Biru

Pertanyaan: Apakah Anda percaya bahwa transformasi sampah plastik menjadi bahan bernilai (seperti <i>paving block</i>) dapat mengatasi masalah sampah di desa Laut Biru?	Pertanyaan: Apakah Anda merasa bahwa program ini telah meningkatkan pemahaman dan pengetahuan Anda tentang bahaya sampah plastik terhadap lingkungan dan kesehatan?	Pertanyaan: Apakah Anda merasa bahwa mengolah limbah sampah plastik menjadi produk yang bermanfaat (seperti <i>paving block</i>) memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat?	Pertanyaan: Apakah Anda bersedia menerapkan metode 3R (<i>reduce, reuse, recycle</i>) dalam kehidupan sehari-hari untuk menjaga kelestarian lingkungan?				
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			
Sangat percaya	5(38,46)	Sangat setuju	5(38,46)	Sangat setuju	5(38,46)	Sangat bersedia	2(15,38)
Percaya	8(61,54)	Setuju	8(61,54)	Setuju	8(61,54)	Bersedia	11(84,62)
Ragu-ragu	0	Ragu-ragu	0	Ragu-ragu	0	Ragu-ragu	0
Tidak percaya	0	Tidak setuju	0	Tidak setuju	0	Tidak bersedia	0
Jumlah	13(100)	Jumlah	13(100)	Jumlah	13(100)	Jumlah	13(100)

rangi pencemaran dan meningkatkan ekonomi sirkular. Nugraha *et al.* (2018), menunjukkan bahwa program pelatihan daur ulang sampah di komunitas pesisir dapat meningkatkan kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan limbah. Dalam konteks ini, pelatihan pengelolaan sampah menjadi *paving block* yang dilakukan di Desa Laut Biru bertujuan untuk mengurangi limbah plastik sekaligus menciptakan produk bernilai ekonomi, mendukung SDG 6 (air bersih dan sanitasi layak) dengan mengurangi pencemaran plastic (Appenas 2020) dan SDG 11 (kota dan permukiman berkelanjutan) melalui strategi pengelolaan limbah berbasis komunitas (Indawati *et al.* 2022). Selain itu, pendekatan ini sejalan dengan SDG 12 (konsumsi dan produksi berkelanjutan), khususnya Target 12.5, yang berfokus pada pengurangan limbah melalui daur ulang dan pemanfaatan Kembali (Asteria & Heruman 2016).

Selain dampaknya terhadap pengelolaan sampah lokal, kegiatan ini juga berkontribusi pada SDG 13 (tindakan terhadap perubahan iklim) dengan meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya limbah plastik terhadap ekosistem (Breuer *et al.* 2019; Darmastuti *et al.* 2021). Relevansi program ini terhadap SDG 14 (kehidupan di bawah air) juga jelas, mengingat pencemaran laut oleh plastik menjadi isu utama di wilayah pesisir (Ortiz-Moya & Reggiani 2023). Sementara itu, SDG 15 (kehidupan di darat) menekankan pentingnya pengurangan kehilangan keanekaragaman hayati akibat limbah (Tosun & Leininger 2017). Implementasi pelatihan ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah berbasis komunitas dapat berkontribusi nyata terhadap pencapaian SDGs, meskipun keberlanjutannya memerlukan integrasi dengan kebijakan pembangunan dan dukungan dari

pemangku kepentingan (Wang *et al.* 2023; Ofori & Appiah-Opoku 2024).

Kolaborasi dengan organisasi lokal memiliki peran strategis dalam meningkatkan modal sosial dan memperkuat dukungan pemangku kepentingan dalam program pengelolaan sampah berkelanjutan. Yuniarto (2019) menekankan bahwa organisasi lokal seringkali memiliki jaringan dan sumber daya yang dapat memperluas dampak program, sementara Morgan *et al.* (2019) menyoroti bahwa kemitraan dengan entitas local memungkinkan intervensi yang lebih relevan dengan konteks masyarakat setempat. Dalam studi kasus di Desa Laut Biru ini, keterlibatan organisasi local seperti BUMDes, PKK, dan LSM serta Kelompok Pengelola Sampah berperan dalam mengoptimalkan keberlanjutan program pelatihan pengelolaan sampah menjadi *paving block*. Sufiyanto *et al.* (2024) menunjukkan bahwa metode *Participatory Action Research* efektif dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah, sebagaimana diterapkan dalam program KKN Tematik UNG di Desa Laut Biru yang mengintegrasikan penyuluhan dan pelatihan berbasis komunitas untuk mendorong praktik daur ulang yang berkelanjutan.

Program kerja KKN yang dirancang melalui *Focus Group Discussion* (FGD) berfokus pada dua aspek utama: gerakan peningkatan kesadaran kebersihan lingkungan dan transformasi plastik menjadi produk inovatif. Kesadaran lingkungan ditingkatkan melalui penyuluhan kepada masyarakat tentang dampak sampah plastik dan penerapan metode daur ulang. Sementara itu, transformasi sampah plastik menjadi *paving block* dilakukan sebagai solusi praktis untuk mengurangi limbah dan menciptakan nilai ekonomi bagi Masyarakat. Appenas (2020) menegaskan bahwa pendekatan berbasis komunitas

dalam pengelolaan sampah dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat dan mempercepat pencapaian SDG 11 dan 12. Pendekatan ini yang telah diintegrasikan dalam program kerja Desa Laut Biru, mencerminkan komitmen desa terhadap praktik pengelolaan sampah yang lebih sistematis dan berkelanjutan.

Pendekatan belajar sambil melakukan yang dikombinasikan dengan pendampingan individu telah terbukti efektif dalam membangun kapasitas lokal masyarakat Desa Laut Biru. Meskipun pelatihan pembuatan *paving block* masih dalam tahap pengenalan keterampilan teknis, program ini telah menanamkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah dan peluang ekonomi dari pemanfaatan kembali sampah plastik. Sufiyanto *et al.* (2024) menekankan bahwa inisiatif berbasis keterampilan teknis dalam pengelolaan sampah dapat menjadi model pemberdayaan ekonomi berbasis komunitas. Untuk memastikan keberlanjutan program ini, pengembangan lebih lanjut diperlukan, termasuk peningkatan kapasitas produksi, dukungan kebijakan pemerintah, serta kemitraan dengan sektor swasta dan organisasi lingkungan. Dengan pendekatan yang sistematis, pelatihan ini diharapkan dapat berkembang menjadi usaha bersama yang berkelanjutan dan menjadi model pengelolaan sampah terpadu di desa-desa pesisir lainnya.

Rekomendasi

Program transformasi sampah plastik menjadi *paving block* perlu diperkuat dan dikembangkan agar berkelanjutan untuk mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) di Desa Laut Biru. Keberhasilan awal program ini menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas lingkungan dan ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, rekomendasi berikut difokuskan pada optimalisasi produksi, penguatan dukungan kebijakan, integrasi dengan BUMDes, kolaborasi dengan organisasi lokal, serta program edukasi dan pemberdayaan ekonomi masyarakat.

- **Optimalisasi produksi dan kapasitas program**

Peningkatan kapasitas produksi perlu dilakukan untuk meningkatkan skala produksi *paving block* berbahan limbah plastik, yaitu melalui penyediaan alat yang lebih canggih dan akses terhadap bahan baku yang memadai. Selain itu, pelatihan lanjutan bagi kelompok mitra seperti karang taruna dan kelompok pengelola

sampah dapat meningkatkan keterampilan teknis masyarakat serta memperbaiki kualitas produk (Sufiyanto *et al.* 2024).

- **Dukungan kebijakan dan pendanaan berkelanjutan**

Keberlanjutan program ini bergantung pada dukungan kebijakan pemerintah dan pendanaan yang memadai. Pemerintah desa dan daerah dapat menyediakan insentif bagi masyarakat yang aktif dalam program daur ulang, serta membuka akses ke hibah lingkungan dan program CSR Perusahaan di wilayah sekitar (Appenas 2020). Penambahan lokasi pengumpulan sampah yang strategis juga diperlukan untuk mengatasi kendala logistik dan memperlancar pengelolaan sampah.

- **Integrasi dengan program Badan Usaha Milik Desa (BUMDes)**

Pengelolaan *paving block* dapat diintegrasikan dengan BUMDes sebagai unit usaha yang mengelola produksi dan pemasaran *paving block*. Selain itu, pengembangan produk inovatif berbasis plastik daur ulang, seperti pot tanaman, furnitur, atau paving dekoratif, dapat membuka peluang ekonomi yang lebih luas (Sufiyanto *et al.* 2024).

- **Kolaborasi dengan organisasi lokal dan kampanye kesadaran**

Kolaborasi melalui keterlibatan organisasi lokal (Morgan *et al.* 2019), seperti Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM), Karang Taruna, PKK, dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dapat memperluas dampak program (Yuniarto 2019). Organisasi ini dapat berperan dalam kampanye kesadaran lingkungan, yang menekankan pentingnya pengelolaan sampah berkelanjutan dan etika konsumsi yang bertanggung jawab. Pencapaian ini dapat dilaksanakan melalui penguatan modal social seperti kegiatan bersama (gotong royong) dan *workshop*, untuk meningkatkan partisipasi dan komitmen terhadap program.

- **Edukasi berkelanjutan dan pemberdayaan ekonomi**

Program edukasi berkelanjutan di sekolah-sekolah dan masyarakat umum dapat meningkatkan kesadaran generasi muda tentang pentingnya daur ulang dan pengelolaan sampah (Yuniarto 2019). Selain itu, pemberdayaan ekonomi melalui pelatihan kewirausahaan dan

akses modal usaha dapat membantu masyarakat melihat sampah plastik sebagai sumber daya ekonomi, yang sejalan dengan Goal 8 SDGs tentang pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi.

Desa Laut Biru dapat mencapai model pengelolaan sampah berbasis komunitas yang berkelanjutan dengan implementasi yang sistematis dari rekomendasi ini. Program ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat, tetapi juga membuka peluang ekonomi hijau dan memperkuat kesejahteraan sosial, sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular dan SDGs.

SIMPULAN

Pelatihan pengelolaan sampah dan transformasi sampah plastik menjadi *paving block* dalam KKN tematik UNG 2023 di Desa Laut Biru telah meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam inisiatif pengelolaan limbah berbasis ekonomi sirkular. Program ini berkontribusi terhadap pencapaian SDG 6, 11, dan 12, terutama alam pengurangan pencemaran, pengelolaan limbah berkelanjutan, dan pemanfaatan kembali sampah plastik sebagai produk bernilai ekonomi. Dampak awal program menunjukkan perubahan positif dalam pola pikir dan partisipasi masyarakat dalam praktik daur ulang, meskipun keberlanjutan program masih memerlukan strategi penguatan. Implementasi rekomendasi seperti peningkatan kapasitas produksi, dukungan kebijakan, integrasi dengan BUMDes, serta kolaborasi dengan organisasi lokal akan memastikan pengembangan usaha berbasis daur ulang yang lebih efektif. Desa Laut Biru berpotensi menjadi model pengelolaan sampah terpadu yang dapat direplikasi di desa pesisir lainnya, mendukung pencapaian SDGs secara lebih sistematis dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo (LPPM UNG) yang telah memfasilitasi kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik tahun 2023 di Desa Laut Biru, Kabupaten Bone Bolango. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pemerintah dan

masyarakat Desa Laut Biru, serta mahasiswa peserta KKN Tematik UNG tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Appenas. 2020. *Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Aksi-Edisi II Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/Sustainable Development Goals (TPB/SDGs)*. Jakarta: Bappenas.
- Asteria D, Heruman H. 2016. Bank Sampah sebagai Alternatif Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Tasikmalaya (Bank Sampah (Waste Banks) as an Alternative of Community-Based Waste Management Strategy in Tasikmalaya). *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 23(1): 136–141. <https://doi.org/10.22146/jml.18783>
- Breuer A, Janetschek H, Malerba D. 2019. Translating Sustainable Development Goal (SDG) Interdependencies into Policy Advice. *Sustainability*. 11(7): 2092. <https://doi.org/10.3390/su11072092>
- Darmastuti S, Cahyani IP, Afrimadona A, Ali S. 2021. Pendekatan Circular Economy Dalam Pengelolaan Sampah Plastik di Karang Taruna Desa Baros, Kecamatan Baros, Kabupaten Serang. *Indonesian Journal of Society Engagement*. 1(2): 1–18. <https://doi.org/10.33753/ijse.v1i2.13>
- Indawati L, Rifai M, Septiariva IY, Ikhsan C, Qomariah S. 2022. Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat dalam Mengelola Sampah B3 Melalui Edukasi Penanganan Sampah B3 Infeksius di Masa Pandemi COVID-19. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 6(2): 902–912. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i2.6856>
- Irkham SS, Kamil M, Saiman H. 2019. Application of Co-Production in Waste Management Through Waste Banks Program in Batu City. *Journal of Local Government Issues*. 2(2): 149–163. <https://doi.org/10.22219/logos.vol2.no2.149-163>
- Kurniawan I, Hadi N, Pratama NH. 2022. Pengolahan sampah pesantren dalam mewujudkan kelestarian lingkungan studi kasus Pondok Pesantren Mambaul Hikam Desa Jatirejo Barat Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHIS)*. 2(7): 707–714.

- <https://doi.org/10.17977/um063v2i7p707-714>
- Kusumaningrum FM, Martiyana C, Afifudin L, Pratiwi DA, Susanti I, Baiquni F. 2021. Is It Possible to Engage Adolescents in Community-Based Non-Communicable Disease Programs?: A Case Study in a Rural Area in Yogyakarta. *Journal of Community Empowerment for Health*. 4(1): 36–45. <https://doi.org/10.22146/jcoemph.61538>
- Macabeo M. 2022. Assessment of the Philippine National Police (PNP) Human Rights Development Program (HRDP) in Protecting the Community From Abuse in Tabaco City, Albay, Philippines. *Jpair Multidisciplinary Research*. 49(1): 106–122. <https://doi.org/10.7719/jpair.v49i1.642>
- Morgan K, Godwin JV, Darwent K, Fildes A. 2019. Formative Research to Develop a School-Based, Community-Linked Physical Activity Role Model Programme for Girls: CHoosing Active Role Models to INspire Girls (CHARMING). *BMC Public Health*. 19(1): 437. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6741-1>
- Nafi' M. 2023. *Menuju Desa yang Berkelanjutan: Memahami 18 Tujuan SDGs Desa*. [Internet]. Diakses pada: 23 Januari 2025. Tersedia pada: <https://kanaldesa.com/artikel/menuju-desayang-berkelanjutan-memahami-18-tujuan-sdgs-desa>
- Nugraha A, Sutjahjo SH, Amin AA. 2018. Analisis Persepsi dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Jakarta Selatan. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 8(1): 7–14. <https://doi.org/10.29244/jpsl.8.1.7-14>
- Ofori EK, Appiah-Opoku S. 2024. Sustainable Development Goals in <scp>BRICS</scp> and <scp>G7</scp> countries: Increasing accomplishments through policy synergies in four dimensions. *Sustainable Development*. 32(1): 287–306. <https://doi.org/10.1002/sd.2653>
- Ortiz-Moya F, Reggiani M. 2023. Contributions of the voluntary local review process to policy integration: evidence from frontrunner cities. *Npj Urban Sustainability*. 3(1): 22. <https://doi.org/10.1038/s42949-023-00101-4>
- Pustikom-UNG. 2023. *Mahasiswa KKN UNG Ajak Masyarakat Desa Laut Biru Peduli Dampak Sampah Bagi Ekosistem Laut*. [Internet]. [Diakses pada: 11 September 2023]. Tersedia pada: <https://lppm.ung.ac.id/home/berita/mahasiswa-kkn-ung-ajak-masyarakat-desalaut-biru-peduli-dampak-sampah-bagi-ekosistem-laut>
- Rauf EUT, Dewi LK, Nelson N. 2022. Sosialisasi Urgensi Pengelolaan dan Peningkatan Nilai Guna Sampah di Kelurahan Negeri Olok Gading. *Jurnal Abdi Masyarakat Saburai (JAMS)*. 3(01): 21–29. <https://doi.org/10.24967/jams.v3i1.1575>
- Safrida S, Maulida D, Lestari R, Marzuki M, Husaidi H. 2022. Economic Empowerment of Coastal Communities During the Covid-19 Pandemic in Johan Pahlawan District, West Aceh Regency. *Jurnal Public Policy*. 8(2): 79–82. <https://doi.org/10.35308/jpp.v8i2.4014>
- Sufiyanto MI, Anwar MM, Khairunisa K. 2024. Penguatan SDGs Pesantren Melalui Pengelolaan Sampah Berbasis *Participatory Action Research* (PAR). *Jurnal Abdi Insani*. 11(1): 162–169. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i1.1277>
- Suranto PJ, Sulistyawati W, Ginting S. 2021. Pengolahan Budi Daya Rumput Laut Menjadi Agar-Agar Kertas Untuk Mitra Tani Desa Lontar. Dalam: *Prosiding SENAPENMAS*, 371. <https://doi.org/10.24912/psenapenmas.v0i0.15011>
- Tosun J, Leininger J. 2017. Governing the Interlinkages between the Sustainable Development Goals: Approaches to Attain Policy Integration. *Global Challenges*. 1(9): 1–12. <https://doi.org/10.1002/gch2.201700036>
- Wang W, Kang W, Mu J. 2023. Mapping Research to the Sustainable Development Goals (SDGs). *Research Article*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2544385/v2>
- Yuniarto PR. 2019. Migrant Workers Empowerment Through Vocational Education and Community-Based Learning: A Study Case of Indonesian in Taiwan. *Journal of Indonesian Social Sciences and Humanities*, 9(2): 113–130. <https://doi.org/10.14203/jissh.v9i2.151>