

Edukasi Lingkungan untuk Mendukung Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Kawasan Ekowisata Karimunjawa

Cynthia Permata Sari^{1*}, Agung Hidayat², Siti Khoiriyah³, Mohammad Masykuri⁴, Prabang Setyono⁵,
Muhammad Ridwan⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret

Email: cynthiapermata@staff.uns.ac.id^{1*}, agung.hidayat@staff.uns.ac.id²,
siti.khoiriyah12@staff.uns.ac.id³, mmasykuri@staff.uns.ac.id⁴, prabangsetyono@staff.uns.ac.id⁵,
ridwannn@student.uns.ac.id⁶

Abstract

Waste management in the Karimunjawa ecotourism area faces significant challenges due to increasing tourism activities, rising household waste generation, and marine debris transported from surrounding waters. This study aimed to enhance community capacity in supporting sustainable waste management through environmental education. A qualitative approach using Participatory Rural Appraisal (PRA) was employed in combination with Focus Group Discussions (FGD) and in-depth interviews involving the Karimunjawa National Park Office, village government, Village Consultative Body (BPD), Tourism Awareness Groups (Pokdarwis), local business actors, and community groups. The results indicate that waste originates from households, micro, small, and medium enterprises (UMKM), tourists, and marine debris, while household- and community-based waste management has not yet been optimally implemented. The environmental education activities successfully enhanced stakeholders' understanding through responsibility mapping, the development of an integrated Community-Based Tourism (CBT) waste management model, and a shared commitment among communities and stakeholders to strengthen sustainable waste management in the Karimunjawa ecotourism area. Sustainable waste management is implemented based on the principles of Reduce, Reuse, and Recycle (3R), involving all relevant stakeholders. This integrated, community-based waste management approach is expected to contribute to environmental conservation while strengthening the long-term sustainability of the Karimunjawa ecotourism area.

Keyword: community empowerment; community based-tourism; environmental education; sustainable waste management; Karimunjawa;

Abstrak

Pengelolaan sampah di kawasan ekowisata Karimunjawa menghadapi tantangan akibat meningkatnya aktivitas wisata, timbunan sampah rumah tangga, serta sampah kiriman dari laut. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan melalui edukasi lingkungan. Metode yang digunakan yaitu pendekatan kualitatif Participatory Rural Appraisal (PRA) yang dipadukan dengan Focus Group Discussion (FGD), dan in-depth interview yang melibatkan Balai Taman Nasional Karimunjawa, pemerintah desa, BPD, Pokdarwis, pelaku usaha, dan keloampok masyarakat. Hasil menunjukkan bahwa sumber sampah berasal dari rumah tangga, UMKM, wisatawan, dan sampah kiriman, sedangkan pengelolaan sampah berbasis rumah tangga dan komunitas belum berjalan optimal. Kegiatan Edukasi Lingkungan berhasil membangun pemahaman dengan bentuk pemetaan tanggungjawab, model pengelolaan integrative berbasis Community Based-Tourism, dan komitmen bersama antara masyarakat dan para pemangku kepentingan terhadap pentingnya pengelolaan sampah berkelanjutan di kawasan ekowisata Karimunjawa. Bentuk pengelolaan sampah berkelanjutan menggunakan prinsip Reduce, Reuse, Recycle (3R) yang diaplikasikan oleh semua pihak. Pendekatan pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat diharapkan mendukung pelestarian lingkungan sekaligus memperkuat keberlanjutan kawasan ekowisata Karimunjawa.

Kata Kunci: edukasi lingkungan; community based-tourism; pengabdian masyarakat; pengelolaan sampah berkelanjutan; Karimunjawa

1. Pendahuluan

Kawasan ekowisata Karimunjawa merupakan salah satu destinasi wisata bahari unggulan di Indonesia yang memiliki nilai ekologis tinggi karena berada dalam kawasan konservasi yang dikelola oleh Balai Taman Nasional Karimunjawa (BTNKj). Keberadaan ekosistem terumbu karang, padang lamun, hutan mangrove, dan keanekaragaman hayati laut menjadikan kawasan ini sebagai pusat konservasi sekaligus destinasi wisata yang terus mengalami peningkatan jumlah kunjungan wisatawan setiap tahunnya. Luas wilayah Karimunjawa sebesar 46,62 km² dengan populasi penduduk tercatat sebanyak 10.609 jiwa. Karimunjawa terdapat 4 desa yang berada di sekitar Kawasan yaitu Desa Karimunjawa, Desa Kemujan, Desa Parang dan Desa Nyamuk [1].

Pertumbuhan pesat di sektor pariwisata telah memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan perekonomian masyarakat melalui berkembangnya usaha *homestay*, transportasi laut, kuliner, serta usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) lainnya [2,3]. Namun demikian, peningkatan aktivitas wisata juga membawa konsekuensi berupa meningkatnya timbunan sampah, khususnya sampah plastik sekali pakai dan limbah domestik yang dihasilkan dari aktivitas wisata maupun masyarakat lokal [4].

Berdasarkan statistik BTNKj tahun 2025 menunjukkan bahwa jumlah pengunjung ke Karimunjawa mencapai sekitar 51.977 orang. Intensitas kunjungan pada musim liburan dapat mencapai 1.000–2.000 wisatawan per hari. Kunjungan berasal dari Nusantara dan mancanegara dengan berbagai keperluan, seperti wisata alam, penelitian, pendidikan, dan lain-lain [1]. Kondisi tersebut berdampak pada meningkatnya timbunan sampah hingga sekitar 1,5–2 ton per hari, dengan hampir setengahnya merupakan sampah anorganik yang didominasi oleh plastik sekali pakai. Karakteristik wilayah kepulauan menyebabkan proses pengangkutan dan pengelolaan sampah menjadi lebih kompleks dibandingkan kawasan daratan, sehingga sebagian sampah berpotensi terakumulasi di kawasan pesisir maupun terbawa ke laut yang pada akhirnya mengancam kelestarian ekosistem pesisir dan laut [4,5].



Gambar 1. Jumlah pengunjung berdasarkan kategori (2019-2025) [1]

Permasalahan pengelolaan sampah di Karimunjawa tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana, tetapi juga dipengaruhi oleh rendahnya partisipasi masyarakat dan pelaku usaha wisata dalam menerapkan prinsip pengelolaan sampah berkelanjutan. Sistem pemilahan sampah di sumber belum berjalan optimal, koordinasi antar-pemangku kepentingan masih bersifat sektoral, serta kesadaran wisatawan terhadap praktik *responsible tourism* masih relatif rendah. Kondisi tersebut menyebabkan pengelolaan sampah belum mampu mendukung tujuan konservasi maupun keberlanjutan destinasi wisata secara optimal. Padahal, keberhasilan pengelolaan kawasan konservasi sangat bergantung pada kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, pelaku usaha, dan wisatawan [6].

Penelitian Assidqy *et al.* [4] menunjukkan bahwa komposisi sampah laut di ekosistem mangrove Karimunjawa didominasi oleh sampah berbahan plastik sebesar 65,86%, diikuti oleh *styrofoam* (20,00%) dan karet (9,81%), sedangkan jenis sampah lainnya hanya menyumbang

proporsi yang relatif kecil. Dominasi sampah plastik mencerminkan tingginya penggunaan material sekali pakai yang memiliki sifat sulit terdegradasi sehingga mudah terakumulasi di kawasan pesisir dan mangrove. Selain itu, penelitian tersebut menemukan bahwa kepadatan sampah pada kawasan mangrove yang berdekatan dengan permukiman secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kawasan wisata ($p < 0,05$), mengindikasikan bahwa aktivitas domestik masyarakat menjadi salah satu sumber utama timbulan sampah di wilayah pesisir.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan teknis semata belum mampu menyelesaikan persoalan persampahan di kawasan wisata apabila tidak diikuti dengan perubahan perilaku masyarakat. Oleh karena itu, pengabdian masyarakat melalui edukasi lingkungan menjadi salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Edukasi lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai media transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai proses pembentukan perilaku kolektif yang mendorong masyarakat berperan aktif dalam menjaga kualitas lingkungan, melakukan pemilahan sampah, mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, serta mendukung praktik ekonomi sirkular berbasis komunitas [6].

Pendekatan pengabdian masyarakat juga sejalan dengan konsep *Community-Based Tourism (CBT)*, yaitu model pengelolaan pariwisata yang menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan sumber daya lokal. Melalui pendekatan ini, masyarakat tidak hanya menjadi penerima manfaat ekonomi dari sektor pariwisata, tetapi juga memiliki tanggung jawab terhadap pelestarian lingkungan kawasan wisata. Integrasi antara edukasi lingkungan, penguatan kelembagaan lokal, serta partisipasi masyarakat diyakini mampu membangun sistem pengelolaan sampah yang lebih adaptif, berkelanjutan, dan sesuai dengan karakteristik wilayah kepulauan seperti Karimunjawa [7].

Kegiatan edukasi lingkungan yang dipadukan dengan wawancara mendalam (*in-depth interview*) diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai tingkat pemahaman, persepsi, partisipasi, serta tantangan yang dihadapi masyarakat dalam menerapkan praktik pengelolaan sampah di kawasan ekowisata. Informasi tersebut menjadi dasar dalam menyusun rekomendasi strategi pengabdian masyarakat yang lebih efektif untuk mendukung keberlanjutan kawasan konservasi dan ekowisata Karimunjawa.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk pelaksanaan pengabdian masyarakat melalui edukasi lingkungan dalam mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan di kawasan ekowisata Karimunjawa. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah daerah, Balai Taman Nasional Karimunjawa, pemerintah desa, kelompok sadar wisata, serta berbagai pemangku kepentingan dalam merumuskan model pengabdian masyarakat yang berkelanjutan untuk mendukung pengelolaan kawasan ekowisata berbasis konservasi.

2. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode *Participatory Rural Appraisal (PRA)* yang dipadukan dengan *Focus Group Discussion (FGD)* dengan kajian edukasi lingkungan dalam mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan di kawasan ekowisata Karimunjawa. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggali secara mendalam persepsi, pengalaman, tingkat partisipasi, serta kebutuhan masyarakat terhadap pengelolaan sampah berbasis komunitas [8]. Penelitian dilaksanakan di Desa Kemujan dan Desa Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah.

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan melalui *Focus Group Discussion (FGD)* yang dikemas dalam bentuk sosialisasi dan diskusi partisipatif mengenai pengelolaan sampah berkelanjutan. Materi yang disampaikan meliputi kondisi persampahan di kawasan ekowisata, penekanan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle (3R)*, pengelolaan sampah berbasis masyarakat, konsep *Community-Based Tourism (CBT)*, serta strategi kolaborasi antar-pemangku kepentingan dalam menjaga kebersihan kawasan wisata. FGD juga dimanfaatkan sebagai media untuk mengidentifikasi permasalahan, menggali potensi lokal, serta merumuskan solusi bersama terkait pengelolaan sampah di Karimunjawa.

Sasaran kegiatan sosialisasi meliputi para pemangku kepentingan yang memiliki peran dalam pengelolaan kawasan ekowisata Karimunjawa, yaitu Kepala Balai Taman Nasional Karimunjawa

beserta jajaran, Petinggi (Kepala Desa) Karimunjawa, Ketua dan anggota Badan Permusyawaratan Desa (BPD), Ketua dan anggota Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis), tokoh masyarakat, pelaku usaha wisata, serta masyarakat umum. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian ini yaitu adanya peningkatan pemahaman masyarakat melalui aktif pada topik diskusi, pemetaan peran antar kelompok masyarakat, dan bentuk model pengelolaan sampah berkelanjutan berdasarkan dinamika lingkungan dan social.

Informasi data diperoleh dari peserta mengikuti kegiatan sosialisasi dan *Focus Group Discussion* (FGD) mengenai pengelolaan sampah berkelanjutan berbasis masyarakat. Selanjutnya, wawancara mendalam (*in-depth interview*) dilakukan secara *purposive* terhadap informan kunci yang dipilih berdasarkan keterlibatan, pengalaman, dan pengetahuan mereka dalam pengelolaan kawasan ekowisata dan pengelolaan sampah. *Purposive* sampling digunakan karena mampu memperoleh informasi yang mendalam dari individu yang memiliki pengalaman dan pemahaman yang relevan terhadap fenomena yang diteliti [9].

Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik (*thematic analysis*) yang mengacu pada tahapan yang dikembangkan oleh Braun dan Clarke [10]. Tahapan kegiatan meliputi: (1) identifikasi kondisi dan permasalahan persampahan melalui observasi partisipatif dan diskusi awal; (2) pemetaan potensi dan aktor yang terlibat dalam pengelolaan sampah; (3) pelaksanaan FGD dalam bentuk sosialisasi dan diskusi partisipatif; (4) edukasi mengenai prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R), pengelolaan sampah berbasis masyarakat, dan konsep *Community-Based Tourism* (CBT); serta (5) penyusunan alternatif strategi pengelolaan sampah berdasarkan hasil diskusi dan kesepakatan peserta.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui edukasi lingkungan dilaksanakan pada bulan Juli 2026 sebagai bagian dari upaya meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah berkelanjutan di kawasan ekowisata Karimunjawa. Kegiatan dikemas dalam bentuk sosialisasi dan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, antara lain Balai Taman Nasional Karimunjawa, Pemerintah Desa Karimunjawa, Badan Permusyawaratan Desa (BPD), Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis), pelaku usaha wisata, tokoh masyarakat, serta masyarakat umum.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam dua sesi. Sesi pertama dilaksanakan di Balai Desa Karimunjawa bersama para pemangku kepentingan yang memiliki peran dalam penyusunan kebijakan dan pengelolaan kawasan wisata. Sesi kedua dilaksanakan di Masjid At-Taqwa Desa Kemujan dengan melibatkan masyarakat umum sebagai sasaran utama edukasi lingkungan. Kedua kegiatan berlangsung secara partisipatif melalui penyampaian materi, diskusi kelompok, serta identifikasi permasalahan pengelolaan sampah di tingkat desa. Dokumentasi kegiatan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sosialisasi Edukasi Lingkungan dan FGD antara stakeholder, masyarakat, dan Prodi Ilmu Lingkungan Sekolah Pascasarjana, UNS di Desa Karimunjawa dan Kemujan.

Selama proses FGD, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dengan menyampaikan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan sampah di kawasan Karimunjawa. Salah satu temuan utama berasal dari rangkuman hasil wawancara mendalam dengan Carik Desa Karimunjawa (Bapak Sutris) dan kelompok masyarakat menjelaskan bahwa: “Sumber timbunan sampah di Karimunjawa berasal dari dua kelompok utama, yaitu sumber internal dan sumber eksternal: 1.) Sumber internal meliputi sampah rumah tangga serta aktivitas ekonomi masyarakat seperti UMKM kuliner, *homestay*, dan perdagangan; 2.) Sementara itu, sumber eksternal berasal dari aktivitas wisatawan yang terus meningkat setiap tahun serta sampah kiriman yang terbawa arus laut dari wilayah lain.”

Hasil diskusi dengan masyarakat juga mengungkapkan bahwa pengelolaan sampah secara mandiri oleh rumah tangga khususnya sampah organik masih belum sepenuhnya dirasa menjadi tanggungjawab yang mendalam, masih banyak sistem buang dan angkut. Sedangkan pengelolaan sampah secara kolektif melalui komunitas belum berjalan secara optimal dan berkelanjutan. Masyarakat lebih banyak terkonsentrasi pada kegiatan ekonomi melalui objek wisata, sehingga kesadaran mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan agak terkesampingkan. Implementasi pemilahan sampah dari sumber, pengurangan sampah plastik sekali pakai, dan kegiatan daur ulang masih bersifat sporadis serta belum didukung oleh sistem pengelolaan yang terintegrasi. Permasalahan sampah juga memiliki variabel yang kompleks karena wilayah Karimunjawa merupakan destinasi wisata yang berupa kepulauan. Karakteristik geografis pulau kecil menyebabkan proses pengangkutan, pemindahan, pengolahan, dan pembuangan sampah membutuhkan sumber daya dan biaya yang lebih besar. Oleh karena itu, perlu adanya kebijakan strategis yang mendukung keberlanjutan lingkungan dan peningkatan ekonomi.

Hasil FGD juga memperlihatkan bahwa persoalan sampah dipersepsikan sebagai persoalan bersama yang berkaitan langsung dengan kualitas lingkungan dan keberlanjutan aktivitas wisata. Kebersihan lingkungan tidak hanya menentukan kualitas ekologis kawasan, tetapi juga memengaruhi kenyamanan wisatawan dan citra destinasi. Oleh karena itu, pengelolaan sampah perlu ditempatkan sebagai bagian integral dari pengelolaan destinasi wisata, bukan sebagai kegiatan tambahan yang berdiri sendiri. Adapun hasil identifikasi berdasarkan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang dipadukan dengan FGD antar elemen stakeholder dan masyarakat disajikan pada Tabel 1. Diskusi interaktif juga memberikan saran dan alternatif pengelolaan sampah berdasarkan kondisi.

Tabel 1. Hasil identifikasi masalah dan alternatif solusi melalui PRA

Permasalahan	Hasil identifikasi partisipatif	Alternatif solusi
Kebanyakan sampah yang bersumber dari rumah tangga belum terpilah secara optimal	Pernyataan bahwa sistem pengelolaan masih dominan buang-angkut	Pemilahan adalah kunci utama. Sampah organik dimanfaatkan sebagai <i>eco-enzym</i> , kompos, dan sampah anorganik dapat dikurangi atau penggunaan kembali
Masifnya penggunaan sampah plastik sekali pakai, sampah bungkus makanan dan lain-lain	Berasal dari rumah tangga, UMKM dan aktivitas wisata	<i>Reduce</i> plastik sekali pakai, memperkuat komunitas bank sampah anorganik untuk pemanfaatan kembali
Pengelolaan organik belum optimal	Sampah organik masih banyak dibuang	Pembuatan <i>eco-enzym</i> , Komposting skala rumah tangga/komunitas
Pengelolaan komunitas belum berkelanjutan	Kegiatan masih sporadis	Penguatan kelompok/bank sampah
Sampah wisatawan	Aktivitas wisata menghasilkan sampah tambahan	Edukasi <i>responsible tourism</i> , pemberian aturan yang bersifat memaksa (denda)
Sampah kiriman laut	Sampah berasal dari luar wilayah	Kolaborasi Bersama pesisir-laut dan monitoring untuk pengelolaan lanjutan

Koordinasi belum optimal	Peran stakeholder belum terintegrasi	Pembagian peran dan forum kolaborasi
--------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Sumber: Analisis Data Primer FGD, 2026

Menanggapi kondisi tersebut, tim pengabdian Program Studi Ilmu Lingkungan Sekolah Pascasarjana Universitas Sebelas Maret menyampaikan bahwa penyelesaian persoalan sampah di kawasan kepulauan tidak dapat hanya mengandalkan peningkatan kapasitas pengangkutan sampah, tetapi harus dimulai dari pengendalian sumber timbulan sampah. Pendekatan yang ditawarkan adalah pembangunan sistem pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat dengan menekankan penerapan prinsip *Reduce, Reuse, dan Recycle* (3R) mulai dari tingkat rumah tangga (RT), kelompok masyarakat, hingga kelembagaan desa. Hasil diskusi menunjukkan bahwa prinsip 3R dapat diterima dengan baik karena memiliki keterkaitan langsung dengan aktivitas sehari-hari masyarakat. Diskusi tidak hanya diarahkan pada pemahaman konseptual mengenai 3R, tetapi juga pada identifikasi praktik sederhana yang dapat diterapkan di rumah, tempat usaha, *homestay*, fasilitas wisata, maupun ruang publik.

Prinsip *reduce* ditekankan sebagai tahap paling awal dalam pengelolaan sampah melalui upaya mengurangi penggunaan produk yang berpotensi menjadi sampah, khususnya plastik sekali pakai. Dalam konteks destinasi wisata, pendekatan ini menjadi penting karena aktivitas wisata sering kali menghasilkan sampah dalam jumlah besar dalam waktu relatif singkat. Pengurangan penggunaan kemasan sekali pakai pada usaha wisata, penyediaan fasilitas isi ulang air minum, serta penggunaan peralatan yang dapat digunakan kembali merupakan contoh tindakan yang dapat diterapkan pada tingkat lokal.

Prinsip *reuse* diarahkan pada perubahan pola penggunaan barang dari 64embal sekali pakai menuju penggunaan berulang. Sementara itu, *recycle* diperkenalkan sebagai 64emba memanfaatkan 64embali material yang masih memiliki nilai guna melalui proses pemilahan dan pengolahan. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan sampah tidak harus selalu dimulai dengan teknologi yang kompleks, tetapi dapat diawali dengan perubahan perilaku dan pemilahan pada sumber.

Pada tingkat rumah tangga, masyarakat didorong untuk melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik sejak dari sumber, mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, serta memanfaatkan kembali sampah organik melalui pengomposan skala rumah tangga. Pada tingkat komunitas, Pokdarwis, kelompok PKK, karang taruna, dan kelompok masyarakat lainnya diharapkan menjadi agen perubahan melalui pembentukan bank sampah, kegiatan gotong royong rutin, edukasi kepada wisatawan, serta pengembangan ekonomi sirkular berbasis hasil daur ulang. Sementara itu, pemerintah desa bersama Balai Taman Nasional Karimunjawa berperan dalam memperkuat regulasi, menyediakan sarana pendukung, serta membangun sistem monitoring dan evaluasi pengelolaan sampah secara berkelanjutan. Pendekatan kolaboratif tersebut diharapkan mampu menghentikan timbulan sampah sejak dari sumbernya sehingga jumlah sampah yang berakhir di tempat pembuangan maupun mencemari ekosistem laut dapat dikurangi secara signifikan.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa persoalan utama pengelolaan sampah di Karimunjawa tidak hanya disebabkan oleh meningkatnya jumlah wisatawan, tetapi juga dipengaruhi oleh belum optimalnya sistem pengelolaan sampah di tingkat masyarakat. Temuan ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di kawasan ekowisata merupakan persoalan multidimensi yang melibatkan aspek teknis, sosial, kelembagaan, serta perilaku masyarakat. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian Assidqy *et al.* yang melaporkan bahwa kawasan pesisir dan mangrove Karimunjawa menerima tekanan pencemaran tidak hanya dari aktivitas lokal, tetapi juga dari sampah laut yang terbawa arus dari wilayah lain sehingga memerlukan pendekatan pengelolaan yang bersifat terpadu dan lintas pemangku kepentingan [4].

Partisipasi masyarakat dalam kegiatan daur ulang merupakan komponen penting dalam mempertahankan kualitas lingkungan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa perilaku partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dipengaruhi oleh faktor-faktor perilaku dan persepsi masyarakat terhadap kegiatan daur ulang. Oleh karena itu, edukasi tidak cukup hanya memberikan informasi mengenai bahaya sampah, tetapi perlu menghubungkan pengetahuan

dengan tindakan yang dapat dilakukan oleh masyarakat. Pendekatan 3R juga memiliki hubungan erat dengan konsep ekonomi sirkular. Pengelolaan sampah yang sebelumnya bersifat *linear-take, use, dispose* perlu diarahkan menuju sistem yang mempertahankan nilai material selama mungkin melalui pengurangan, penggunaan kembali, daur ulang, dan pemulihan sumber daya. Kajian mengenai pengelolaan sampah pariwisata menunjukkan adanya pergeseran paradigma dari sistem pembuangan menuju pendekatan sirkular yang mengintegrasikan dimensi sosial, teknologi, dan kelembagaan [11, 12]

Temuan mengenai dominasi sumber sampah rumah tangga dan sektor usaha lokal juga menunjukkan bahwa upaya pengurangan sampah harus difokuskan pada pengendalian timbulan di sumber (*source reduction*). Konsep ini merupakan prinsip utama dalam pengelolaan sampah berkelanjutan yang menempatkan kegiatan *Reduce* sebagai prioritas tertinggi dibandingkan pengumpulan maupun pengolahan di akhir siklus. Pengurangan penggunaan plastik sekali pakai, pemilahan sampah di rumah tangga, serta peningkatan kesadaran masyarakat terbukti mampu mengurangi beban pengelolaan sampah secara signifikan apabila diterapkan secara konsisten [13,14]. Solusi integratif pengelolaan sampah berbasis *Community-Based Tourism* (CBT) secara berkelanjutan berdasarkan berdasarkan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang dipadukan dengan FGD interaktif dipetakan menyepakati sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil pemetaan partisipasi pengelolaan sampah antar elemen masyarakat

Pihak Penanggungjawab	Peran yang diberikan
Balai TN Karimunjawa	Konservasi, pengawasan (monitoring) Kawasan, edukasi, dan koordinasi pusat
Pemerintah Desa	Menyusun regulasi, pusat koordinasi antar elemen masyarakat, dukungan anggaran untuk ekowisata dan pengelolaan sampah berkelanjutan, penyediaan sarana prasarana, pengawasan terhadap elemen masyarakat
BPD	Dukungan kelembagaan/pengawasan desa
Pokdarwis	Edukasi wisatawan dan penggerak wisata berwawasan lingkungan
Pelaku usaha	Pengurangan sampah, penggunaan bahan ramah lingkungan, pemilahan sampah dari aktivitas usaha
Kelompok masyarakat	Pengelolaan sampah dan kegiatan lingkungan
Rumah tangga	Pemilahan, pengurangan, pengolahan sampah dari sumber
Wisatawan	Mengurangi, bertanggung jawab terhadap sampah, ikut serta melakukan konservasi

Sumber: Analisis Data Primer FGD, 2026



Gambar 3. Edukasi Lingkungan Integratif pengelolaan sampah berkelanjutan berbasis partisipatif dan kolaborasi semua elemen desan dan masyarakat.

Pelaksanaan FGD yang interaktif menunjukkan bahwa masyarakat sebenarnya memiliki kesadaran dan kemauan untuk terlibat dalam pengelolaan lingkungan, namun masih membutuhkan penguatan kapasitas, pendampingan, serta kelembagaan yang mampu mengoordinasikan berbagai kegiatan lingkungan. Kondisi ini memperlihatkan pentingnya pendekatan *Community-Based Tourism* (CBT) dalam pengelolaan kawasan ekowisata. Melalui pendekatan CBT, masyarakat tidak hanya menjadi penerima manfaat ekonomi dari aktivitas wisata, tetapi juga menjadi aktor utama dalam menjaga kualitas lingkungan destinasi. Partisipasi masyarakat merupakan faktor penentu keberhasilan pengelolaan kawasan wisata berkelanjutan karena mampu meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*) terhadap sumber daya lokal [15].

Dalam konsep CBT, masyarakat lokal tidak hanya menjadi objek pembangunan pariwisata, tetapi menjadi bagian penting dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan kegiatan wisata. Oleh karena itu, pengelolaan lingkungan, termasuk pengelolaan sampah, perlu menjadi bagian dari tata kelola pariwisata berbasis masyarakat. Integrasi tersebut dapat dilakukan melalui berbagai bentuk kegiatan, seperti pembentukan kelompok pengelola sampah berbasis masyarakat, penguatan bank sampah, pemilahan sampah pada sumber, pengurangan plastik sekali pakai pada usaha wisata, pengelolaan sampah organik, serta kegiatan kebersihan lingkungan yang melibatkan masyarakat dan pelaku wisata. Pendekatan tersebut memungkinkan pengelolaan sampah tidak hanya menghasilkan manfaat lingkungan, tetapi juga memberikan peluang ekonomi melalui pemanfaatan material yang masih bernilai.

Konsep tersebut sejalan dengan studi mengenai desa wisata Sukunan, Yogyakarta, yang menunjukkan bahwa pengembangan ekowisata dapat diintegrasikan dengan inovasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Pengelolaan sampah dalam konteks tersebut tidak hanya diarahkan untuk mengatasi persoalan lingkungan, tetapi juga menjadi bagian dari transformasi masyarakat menuju sistem pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan [16].

Pada konteks yang lebih luas, keberhasilan CBT sangat ditentukan oleh sejauh mana masyarakat memperoleh ruang untuk berpartisipasi secara substantif. Penelitian terhadap berbagai destinasi CBT menunjukkan bahwa persepsi masyarakat terhadap keberlanjutan ekonomi, sosial-budaya, dan lingkungan dapat berbeda sesuai dengan tahap perkembangan

destinasi [17]. Oleh karena itu, strategi pengelolaan sampah di Karimunjawa perlu mempertimbangkan karakteristik perkembangan pariwisata dan kapasitas lokal, bukan menerapkan model yang bersifat seragam.

Penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi menjadi salah satu strategi yang paling relevan untuk kondisi Karimunjawa. Implementasi prinsip tersebut perlu dimulai dari tingkat rumah tangga melalui pemilahan sampah organik dan anorganik, pengurangan penggunaan kemasan sekali pakai, serta pemanfaatan kembali bahan yang masih memiliki nilai guna. Pada tingkat komunitas, penguatan bank sampah, pengembangan usaha daur ulang, serta pengolahan sampah organik menjadi kompos dapat mendukung terbentuknya ekonomi sirkular yang memberikan manfaat ekonomi sekaligus mengurangi beban lingkungan [18,19]. Pendekatan ini juga selaras dengan target *Sustainable Development Goals* (SDGs) nomor 11 dan 12, yaitu mewujudkan kota dan permukiman berkelanjutan serta pola konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.

Pengelolaan sampah di kawasan ekowisata tidak dapat dibebankan hanya kepada masyarakat atau pemerintah desa karena sistem tersebut melibatkan berbagai aktor dengan fungsi yang berbeda. Pemangku kepentingan yang relevan meliputi pemerintah daerah, pemerintah desa, pengelola kawasan wisata, masyarakat, pelaku usaha pariwisata, kelompok masyarakat, wisatawan, lembaga pendidikan, serta pihak swasta. Masing-masing aktor memiliki peran yang berbeda. Pemerintah berperan dalam penyediaan kebijakan, regulasi, fasilitas, dan sistem pelayanan persampahan. Pemerintah desa dan kelompok masyarakat dapat berperan dalam mobilisasi dan pengorganisasian masyarakat. Pelaku usaha pariwisata berperan dalam mengurangi timbulan sampah dari kegiatan usaha dan menerapkan pemilahan. Sementara itu, wisatawan memiliki peran dalam mengurangi sampah yang dihasilkan selama aktivitas wisata dan mematuhi ketentuan pengelolaan sampah di destinasi.

Selain aspek teknis, hasil kegiatan menunjukkan bahwa keberhasilan pengelolaan sampah juga bergantung pada kolaborasi antar Masyarakat dan pemangku kepentingan. Pemerintah desa berperan dalam penyusunan regulasi dan penyediaan anggaran, Balai Taman Nasional berperan dalam aspek konservasi dan pengawasan kawasan, Pokdarwis menjadi penggerak edukasi wisatawan, sedangkan masyarakat bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga. Model kolaboratif seperti ini banyak direkomendasikan dalam pengelolaan kawasan konservasi karena mampu meningkatkan efektivitas implementasi kebijakan sekaligus memperkuat keberlanjutan program [15,20].

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penguatan pengelolaan sampah di Karimunjawa memerlukan pendekatan yang mengintegrasikan dimensi lingkungan, sosial, dan kelembagaan. Dari sisi lingkungan, prioritas diarahkan pada pengurangan timbulan sampah, pemilahan dari sumber, pemanfaatan kembali material, serta pengurangan sampah yang berpotensi masuk ke lingkungan pesisir dan laut. Dari sisi sosial, penguatan kapasitas dan partisipasi masyarakat menjadi dasar untuk membangun rasa memiliki terhadap lingkungan wisata. Sementara dari sisi kelembagaan, diperlukan pembagian peran yang jelas antara pemerintah, masyarakat, pelaku usaha, pengelola wisata, dan wisatawan. Pendekatan tersebut penting karena keberlanjutan destinasi wisata tidak hanya ditentukan oleh daya tarik alam, tetapi juga oleh kemampuan destinasi dalam mempertahankan kualitas lingkungan dan memperoleh dukungan masyarakat.

Kegiatan edukasi yang dilaksanakan di Karimunjawa dapat dipandang sebagai tahap penguatan kembali (*reminder*) dalam membangun *community-based sustainable waste management*. Ke depan, kegiatan serupa perlu dikembangkan menjadi program berkelanjutan melalui pemberdayaan teknis, pendampingan kelembagaan, pengembangan sistem pemilahan dan pengumpulan, penguatan bank sampah atau unit pengelolaan sampah, serta monitoring perubahan perilaku masyarakat dan pelaku usaha wisata.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat melalui edukasi lingkungan berhasil membantu pemahaman masyarakat berdasarkan pemetaan tanggungjawab mengenai kolaborasi bersama pentingnya pengelolaan sampah sejak dari sumber serta memperkuat komitmen bersama untuk menerapkan prinsip 3R secara berkelanjutan. Meskipun demikian, perubahan perilaku masyarakat memerlukan proses pendampingan jangka panjang yang didukung oleh

kebijakan desa, penguatan kelembagaan lokal, penyediaan sarana prasarana, serta monitoring secara berkala agar implementasi pengelolaan sampah dapat berlangsung secara konsisten.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui edukasi lingkungan di kawasan Taman Nasional Karimunjawa yang dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi *Participatory Rural Appraisal* (PRA) melalui *Focus Group Discussion* (FGD), dan *in-depth interview* berhasil membangun pemahaman dengan pembagian tanggungjawab, model pengelolaan integrative, dan komitmen bersama antara masyarakat dan para pemangku kepentingan terhadap pentingnya pengelolaan sampah berkelanjutan di kawasan ekowisata Karimunjawa. Hasil FGD menunjukkan bahwa timbunan sampah berasal dari sumber internal, yaitu rumah tangga dan aktivitas UMKM, serta sumber eksternal berupa aktivitas wisatawan dan sampah kiriman dari laut. Selain itu, pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga maupun komunitas masih belum berjalan secara optimal dan berkelanjutan sehingga diperlukan penguatan kapasitas masyarakat serta koordinasi antarpemangku kepentingan.

Hasilnya menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di kawasan ekowisata kepulauan Karimunjawa perlu diarahkan pada pendekatan berbasis masyarakat yang mengintegrasikan prinsip 3R, partisipasi komunitas dengan konsep *Community-Based Tourism* (CBT), dan kolaborasi antar pemangku kepentingan.

Pengelolaan sampah berkelanjutan di Karimunjawa perlu dilakukan melalui pendekatan terpadu yang menitikberatkan pada pengurangan sampah sejak dari sumber dengan menerapkan prinsip *Reduce, Reuse, dan Recycle* (3R). Kolaborasi antara Balai Taman Nasional Karimunjawa, pemerintah desa, BPD, Pokdarwis, pelaku usaha, dan masyarakat menjadi faktor penting dalam membangun sistem pengelolaan sampah berbasis komunitas yang berkelanjutan. Pendekatan ini diharapkan mampu mendukung pelestarian ekosistem Taman Nasional Karimunjawa sekaligus meningkatkan kualitas kawasan ekowisata yang bersih, sehat, dan berdaya saing.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret atas pendanaan RKAT Tahun Anggaran 2026 melalui skema Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Grup Riset (PKM HGR-UNS) Nomor Perjanjian: 463/UN27.22/PT.01.03/2026. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada berbagai pihak kolaboratif yaitu Kepala desa Karimunjawa, Kepala Balai TN Karimunjawa, Pokdarwis, Ketua BPD Karimun, dan Masyarakat Karimunjawa sehingga terlaksananya kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- [1]. Balai Taman Nasional Karimunjawa. Statistik Balai Taman Nasional Karimunjawa 2025. Jepara; 2025.
- [2]. Ristiyani I, Magister M, Pariwisata K, Pascasarjana S, Cahyo AC, Magister U, et al. Partisipasi Masyarakat Lokal Dalam Pengembangan Pariwisata Di Taman Nasional Karimunjawa. Jurnal Studi Pembangunan Interdisiplin [Internet]. 2019. Available from: <http://jeparakab.go.id>,
- [3]. Qodriyatun SN. Implementasi Kebijakan Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan Di Karimunjawa. Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial. 2018 Sep 21;7(1):1–16. doi:10.22212/aspirasi.v7i1.1084
- [4]. Assidqy MR, Febrianto S, Ain C. Distribusi Spasial dan Komposisi Sampah Laut pada Ekosistem Mangrove Kepulauan Karimunjawa. Buletin Oseanografi Marina. 2025 Oct 18;14(3):467–80. doi:10.14710/buloma.v14i3.72787
- [5]. Arkan Zaky Rahman M, Yulianto G, Fery Kurniawan dan, Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan P, Perikanan dan Ilmu Kelautan F, arkan zaky M. Coral Reef Ecosystem Sensitivity Study to Waste Pollution: Case Study of Karimun Jawa Islands. AGRIKAN - Jurnal Agribisnis Perikanan. 18(1):57–65. doi:10.52046/agrikan.v18i1.57-65
- [6]. Wungo GL, Mussadun, Ma'rif Samsul. Edukasi Penerapan Konsep Ecotourism Di Kepulauan Karimun Jawa. Jurnal Pasopati [Internet]. 2020;2(3):142–9. Available from: <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati>

- [7]. Kurniawan E, Astuti TMP, Syifauddin M. Community Participation in Creating Sustainable Community-Based Tourism. *Visions for Sustainability*. 2022;17:39–55. doi:10.13135/2384-8677/5997
- [8]. Saleh S. Analisis Data Kualitatif. 1st ed. Upu H, editor. Bandung: Pustaka Ramadhan; 2017.
- [9]. Cresswell. *Qualitative Inquiry & Research Design*. 3rd ed. SAGE Publications; 1997.
- [10]. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol*. 2006;3(2):77–101. doi:10.1191/1478088706qp063oa
- [11]. Alim AK, Intan AJM, Widiyanti R, Noor AA. Evolution of sustainable waste management models in the tourism industry: A systematic literature review. *J Tourism Hosp Travel Manag*. 2026;4(1). doi:10.58229/jthtm.v4i1.445
- [12]. Sasana H, Wijayanti DL, Nurcahyanto H, Novitaningtyas I. Analysis of village community recycle participation behavior to maintain environmental quality: Empirical evidence in waste banks in Indonesia. *J Environ Manag Tour*. 2022;13(5):1416-1424. doi:10.14505/jemt.v13.5(61).17.
- [13]. Kaza S, Yao L, Bhada-Tata P, Van Woerden F. What a Waste 2.0 Introduction -"Snapshot of Solid Waste Management to 2050." Overview booklet. Urban Development Series [Internet]. 2018. 1–38 p. Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
- [14]. United Nations Environment Programme. Global Waste Management Outlook 2024: Beyond an age of waste Turning rubbish into a resource [Internet]. UNEP Communication Division, ISWA Communications team; 2024. Available from: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44939>
- [15]. Goodwin H, Santilli R. Community-Based Tourism: a success?
- [16]. Apriliyanti A, Randelli F. Implementation of community-based ecotourism through waste management: The study case of Sukunan Tourism Village, Yogyakarta, Indonesia. *Tourisma*. 2020;3(1). doi:10.22146/gamajts.v3i1.68449.
- [17]. Lee TH, Jan FH. Can community-based tourism contribute to sustainable development? Evidence from residents' perceptions of the sustainability. *Tourism Management*. 2019;70:368-380. doi:10.1016/j.tourman.2018.09.003.
- [18]. Kirchherr J, Reike D, Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resour Conserv Recycl*. 2017;127:221–32. doi:10.1016/j.resconrec.2017.09.005
- [19]. United Nations Habitat. Waste Wise Cities Tool: Step by Step Guide to Assess a City's Municipal Solid Waste Management Performance through SDG indicator 11.6.1 Monitoring. 2021.
- [20]. Salvia AL, Leal Filho W, Brandli LL, Griebeler JS. Assessing research trends related to Sustainable Development Goals: local and global issues. *J Clean Prod*. 2019 Jan 20;208:841–9. doi:10.1016/j.jclepro.2018.09.242