

REHABILITASI MANGROVE TELUK KENDARI BERBASIS EDUKASI LINGKUNGAN DAN KOLABORASI MULTIPIHAK

Nurhayati Hadjar¹, Abdul Sakti^{1*}, Nurnaningsih Hamzah¹, Sarwinda Intan Putri¹,
Abigael Kabe¹, Lade Ahmaliun¹

¹Fakultas Kehutanan dan Ilmu Kehutanan, Universitas Halu Oleo, Indonesia

*Correspondence E-mail: abdulsakti85@uho.ac.id

Kata Kunci:

Edukasi
Lingkungan,
Konservasi
Mangrove,
Kolaborasi
Multipihak,
Rehabilitasi
Pesisir, Teluk
Kendari.

Abstrak

Ekosistem mangrove di Teluk Kendari memiliki peran penting dalam menjaga kestabilan pesisir, tetapi kawasan ini mengalami penurunan kualitas lingkungan yang ditandai dengan berkurangnya tutupan mangrove sebesar 15% per tahun, kerusakan habitat akibat pembangunan dan konversi lahan, serta rendahnya partisipasi masyarakat dalam menjaga ekosistem pesisir. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mendukung rehabilitasi mangrove melalui edukasi lingkungan, aksi penanaman, dan penguatan kolaborasi multipihak berbasis Campus-Based Environmental Stewardship. Kegiatan melibatkan 250 peserta yang terdiri atas sivitas akademika, siswa sekolah menengah atas, perwakilan instansi pemerintah, masyarakat, serta tujuh mitra strategis dalam bidang lingkungan dan rehabilitasi pesisir. Metode pelaksanaan mencakup sosialisasi mengenai fungsi ekologis mangrove, demonstrasi teknik penanaman, praktik penanaman bibit, evaluasi pemahaman melalui kuis, serta penguatan jejaring konservasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta berhasil menanam 500 bibit mangrove yang terdiri atas *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, dan *Bruguiera gymnorhiza*. Peningkatan pengetahuan peserta terlihat melalui kuis berhadiah yang memuat 20 pertanyaan tentang materi sosialisasi, dengan siswa sekolah menengah atas menjadi kelompok yang paling aktif dan paling banyak memberikan jawaban benar. Kolaborasi tersebut mendorong pembagian peran yang lebih jelas antara kampus, pemerintah, sekolah, masyarakat, dan mitra lingkungan dalam pelaksanaan konservasi pesisir berkelanjutan secara bersama. Kegiatan ini meningkatkan keterlibatan peserta dalam konservasi, memperkuat kolaborasi antarpemangku kepentingan, menumbuhkan kepedulian lingkungan, dan mendukung pemulihan kawasan pesisir. Program ini berpotensi dilanjutkan melalui pemantauan pertumbuhan bibit, pemeliharaan rutin, pendampingan berkala, serta perluasan kemitraan dan edukasi konservasi kepada siswa sekolah menengah pertama.

Keywords:

Coastal
Rehabilitation,
Environmental
Education,
Kendari Bay,

Abstract

Mangrove ecosystems in Kendari Bay are essential to coastal stability; however, the area faces significant environmental degradation, evidenced by a 15% annual decline in mangrove cover, habitat loss due to infrastructure development and land conversion, and limited community participation in coastal ecosystem protection. This community engagement program aimed to

355

How to Cite: Hadjar, N., Sakti, A., Hamzah, N., Putri, S. I., Kabe, A., & Ahmaliun, L. (2026). REHABILITASI MANGROVE TELUK KENDARI BERBASIS EDUKASI LINGKUNGAN DAN KOLABORASI MULTIPIHAK. *Masyarakat: Jurnal Pengabdian*, 3(2), 355–366. <https://doi.org/10.58740/m-jp.v3i2.853>



<i>Mangrove Conservation, Multi-Stakeholder Collaboration</i>	<i>support mangrove rehabilitation through environmental education, planting activities, and multi-stakeholder collaboration under the Campus-Based Environmental Stewardship framework. The program involved 250 participants, including members of the academic community, senior high school students, government representatives, residents, and seven strategic partners engaged in environmental management and coastal rehabilitation. The activities comprised educational sessions on mangrove ecological functions, demonstrations of planting techniques, hands-on seedling planting, a quiz-based knowledge assessment, and conservation network development. Participants planted 500 mangrove seedlings representing three species: Rhizophora apiculata, Rhizophora mucronata, and Bruguiera gymnorhiza. Knowledge improvement was indicated by responses to a 20-item quiz based on the educational materials, with senior high school students demonstrating the highest participation and number of correct answers. The collaboration also clarified the respective roles of universities, government agencies, schools, communities, and environmental partners in sustainable coastal conservation. Overall, the program strengthened conservation participation, stakeholder collaboration, environmental awareness, and coastal ecosystem recovery. Program continuity can be supported through seedling growth monitoring, routine maintenance, periodic mentoring, partnership expansion, and conservation education for junior high school students.</i>
---	--

Article submitted: 2026-04-17. Revision uploaded: 2026-06-24. Final acceptance: 2026-07-27.

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan komponen penting dalam sistem pesisir karena memiliki fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi yang strategis. Mangrove berperan sebagai pelindung alami kawasan pesisir dengan mengurangi energi gelombang, menahan abrasi, menangkap sedimen, dan menjaga kestabilan garis pantai. Ekosistem ini juga menyediakan habitat, daerah pemijahan, serta tempat mencari makan bagi berbagai organisme akuatik sehingga mendukung produktivitas perikanan dan kehidupan masyarakat pesisir. Selain itu, mangrove berkontribusi terhadap mitigasi perubahan iklim melalui kemampuannya menyerap dan menyimpan karbon dalam jumlah besar sebagai bagian dari ekosistem karbon biru [1]. Mangrove memiliki fungsi penting, ekosistem mangrove masih menghadapi tekanan akibat konversi lahan, pembangunan kawasan pesisir, pencemaran, dan pemanfaatan sumber daya yang tidak berkelanjutan [2].

Teluk Kendari merupakan kawasan pesisir strategis di Provinsi Sulawesi Tenggara yang memiliki nilai ekologis dan sosial ekonomi bagi masyarakat Kota Kendari. Sebagai kawasan pesisir perkotaan, Teluk Kendari menghadapi tekanan antropogenik berupa perubahan pemanfaatan ruang, pembangunan infrastruktur, aktivitas permukiman, sedimentasi, pencemaran, dan konversi kawasan pesisir [3]. Teluk Kendari menghadapi tekanan serius akibat alih fungsi lahan menjadi tambak, permukiman, jalan, kawasan perdagangan, reklamasi, dan infrastruktur pelabuhan, terutama di Bungku Toko[4]. Luas tutupan mangrove tercatat 145 ha pada 2014, turun menjadi 142 ha pada 2017, lalu meningkat menjadi 168 ha pada 2020 karena pertumbuhan kembali di tambak terbengkalai, namun kondisinya tetap dikategorikan rusak dengan kerapatan pohon sangat jarang[5]. Penelitian lain mencatat pemanfaatan kawasan mangrove sebesar 75,05 ha pada 2019, turun menjadi 50,01 ha pada 2020, dan naik menjadi 76,25 ha pada 2021. Ditemukan 11 jenis mangrove pada lima stasiun, dengan *Rhizophora mucronata* sebagai jenis dominan[6]. Kerusakan dipicu tekanan ekonomi, rendahnya pendidikan dan keterampilan, lemahnya pengawasan, serta kesadaran masyarakat. Kondisi ini



mengurangi fungsi mangrove sebagai pelindung abrasi, perangkap sedimen, penyimpan karbon, dan habitat biota sehingga diperlukan pengelolaan terpadu dan berkelanjutan[7].

Kegiatan rehabilitasi mangrove sering kali lebih banyak berfokus pada aktivitas penanaman bibit sebagai indikator keberhasilan program. Pendekatan tersebut penting sebagai langkah awal pemulihan ekosistem, tetapi belum sepenuhnya menjamin keberlanjutan kawasan apabila tidak disertai dengan edukasi lingkungan, pemeliharaan pascapenanaman, dan keterlibatan aktif masyarakat. [8] Menjelaskan bahwa keberhasilan restorasi mangrove perlu dipahami sebagai bagian dari sistem sosial-ekologi (*social-ecological system*), yaitu proses yang mengintegrasikan pemulihan fungsi ekologis dengan kapasitas sosial dalam mengelola lingkungan. Pengelolaan mangrove berbasis masyarakat memiliki peluang keberlanjutan yang lebih tinggi ketika masyarakat dan pemangku kepentingan dilibatkan secara aktif dalam proses konservasi [2]. Rehabilitasi mangrove perlu dikembangkan melalui pendekatan yang mampu membangun pengetahuan, kepedulian, dan rasa tanggung jawab bersama terhadap keberlanjutan ekosistem pesisir.

Kegiatan pengabdian berbasis lingkungan dapat menjadi sarana untuk melakukan kegiatan edukasi yang terintegrasi antara kesadaran dan pengetahuan masyarakat [9] agar pengetahuan akademik dengan kebutuhan masyarakat melalui keterlibatan langsung dalam aksi konservasi dapat bersinergi untuk menjaga lingkungan[10]. Melalui pendekatan *experiential learning*, peserta dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam karena terlibat secara langsung dalam proses identifikasi permasalahan dan pelaksanaan solusi lingkungan [11]. Dalam konteks rehabilitasi mangrove, perguruan tinggi dapat berperan sebagai fasilitator yang mengintegrasikan pembelajaran, aksi konservasi, dan penguatan jejaring antaraktor. Pendekatan *community-based conservation* dan *multi-stakeholder engagement* menjadi penting karena keberhasilan pengelolaan mangrove membutuhkan kolaborasi antara institusi pendidikan, pemerintah, masyarakat, komunitas lingkungan, dan pihak terkait lainnya [12]. Melalui kolaborasi tersebut, kegiatan konservasi tidak hanya menghasilkan manfaat ekologis, tetapi juga membangun kapasitas dan kepedulian lingkungan pada berbagai kelompok masyarakat.

Berdasarkan kondisi tersebut, Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan (FHIL) Universitas Halu Oleo melaksanakan *Program Mangrove Go To Campus: Mangrove Coastal Clean Action and Fun Walk Festival* sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan edukasi lingkungan, aksi rehabilitasi mangrove, dan kolaborasi multipihak. Program ini dikembangkan melalui pendekatan *Campus-Based Environmental Stewardship*, yaitu pendekatan berbasis kampus yang menempatkan perguruan tinggi sebagai penggerak konservasi melalui integrasi pendidikan, tindakan lingkungan, dan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan[13]. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi rehabilitasi mangrove Teluk Kendari melalui pendekatan *Campus-Based Environmental Stewardship* yang mengintegrasikan edukasi lingkungan, aksi konservasi, dan kolaborasi multipihak[14]. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi model pengabdian berbasis kampus yang mendukung pemulihan ekosistem pesisir sekaligus memperkuat budaya konservasi di kalangan masyarakat dan generasi muda.

METODE PELAKSANAAN

A. Lokasi dan Waktu Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada Jumat, 8 Mei 2026 di kawasan ekosistem mangrove Teluk Kendari, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara. Lokasi kegiatan dipilih karena kawasan Teluk Kendari memiliki fungsi ekologis penting sebagai ekosistem pesisir yang mendukung perlindungan pantai,



penyediaan habitat biota, dan penyedia jasa lingkungan bagi masyarakat sekitar. Namun, kawasan ini juga menghadapi tekanan akibat aktivitas antropogenik, perubahan pemanfaatan wilayah pesisir, dan penurunan kualitas lingkungan sehingga memerlukan upaya rehabilitasi dan peningkatan kesadaran konservasi.

Kegiatan dilaksanakan pada pagi hingga siang hari dengan rangkaian kegiatan meliputi edukasi lingkungan, pengarahan teknis rehabilitasi mangrove, penanaman bibit mangrove, serta evaluasi dan refleksi bersama peserta dan mitra kegiatan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui kolaborasi antara Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan Universitas Halu Oleo (FHIL UHO), instansi pemerintah, institusi pendidikan, dan kelompok peserta yang terlibat dalam kegiatan konservasi.

B. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif yang melibatkan perguruan tinggi, pemerintah, mahasiswa, sekolah, dan mitra konservasi sebagai aktor dalam pelaksanaan rehabilitasi mangrove. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui empat bentuk utama, yaitu edukasi lingkungan untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai fungsi dan pentingnya ekosistem mangrove, aksi rehabilitasi melalui penanaman bibit mangrove secara langsung di kawasan Teluk Kendari, serta evaluasi kegiatan untuk mengidentifikasi capaian program dan penguatan komitmen konservasi. Pendekatan ini dirancang agar peserta tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan aksi konservasi.

C. Mitra dan Peserta Kegiatan

Kegiatan ini melibatkan berbagai pihak sebagai bentuk kolaborasi multipihak dalam rehabilitasi ekosistem mangrove. Pelaksana utama kegiatan adalah Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan Universitas Halu Oleo (FHIL UHO), sedangkan mitra kegiatan berasal dari instansi pemerintah, institusi pendidikan, dan kelompok masyarakat yang memiliki kepedulian terhadap konservasi lingkungan. Peserta kegiatan berjumlah 250 orang yang terdiri atas dosen dan mahasiswa FHIL UHO, perwakilan mitra pemerintah, serta siswa dari beberapa institusi pendidikan menengah. Keterlibatan berbagai kelompok peserta bertujuan membangun pengalaman belajar bersama dan memperkuat jejaring konservasi mangrove di tingkat lokal.

D. Tahapan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui empat tahapan utama yang disusun secara sistematis sebagai berikut, Gambar 1. *diagram tahapan kegiatan*:



Gambar 1. Diagram Tahapan Kegiatan

Tahap persiapan dan koordinasi dilakukan melalui penentuan lokasi, penyusunan teknis kegiatan, koordinasi dengan mitra, serta persiapan bibit dan sarana pendukung. Bibit mangrove yang digunakan sebanyak 500 bibit yang terdiri atas tiga jenis, yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, dan *Bruguiera gymnorhiza*. Tahap edukasi lingkungan dilakukan sebelum kegiatan penanaman melalui penyampaian materi mengenai fungsi ekologis mangrove, ancaman terhadap ekosistem pesisir, pengenalan jenis mangrove, dan prinsip dasar rehabilitasi. Tahap ini bertujuan memberikan pemahaman kepada peserta sebelum terlibat langsung dalam kegiatan lapangan.

Tahap aksi rehabilitasi dilakukan melalui kegiatan penanaman 500 bibit mangrove secara partisipatif bersama seluruh peserta dan mitra. Penanaman dilakukan dengan memperhatikan teknik dasar rehabilitasi mangrove, termasuk penentuan lokasi tanam, penempatan bibit, dan penyesuaian jenis mangrove dengan kondisi kawasan. Tahap akhir berupa evaluasi dan refleksi dilakukan untuk menilai ketercapaian kegiatan, tingkat keterlibatan peserta, serta penguatan komitmen keberlanjutan program konservasi mangrove.

E. Evaluasi Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan rehabilitasi mangrove dievaluasi melalui lima indikator utama, yaitu partisipasi, output ekologis, edukasi, kolaborasi, dan keberlanjutan. Indikator partisipasi digunakan untuk menilai keterlibatan masyarakat dan pihak terkait berdasarkan jumlah peserta yang mengikuti kegiatan. Output ekologis diukur melalui jumlah bibit mangrove yang berhasil ditanam sebagai hasil nyata kegiatan rehabilitasi. Aspek edukasi menilai peningkatan pemahaman peserta mengenai fungsi ekologis mangrove, ancaman kerusakan, dan pentingnya konservasi. Indikator kolaborasi menggambarkan tingkat keterlibatan mitra, baik dari unsur pemerintah, masyarakat, perguruan tinggi, maupun organisasi lainnya. Sementara itu, indikator keberlanjutan menilai tersedianya rencana monitoring, pemeliharaan bibit, dan tindak lanjut terhadap kawasan rehabilitasi. Evaluasi dilakukan melalui dokumentasi, pengamatan terhadap keterlibatan peserta, serta diskusi reflektif bersama peserta dan mitra.

Hasil evaluasi selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki program konservasi, memperkuat kolaborasi, dan memastikan keberlanjutan rehabilitasi ekosistem mangrove Teluk Kendari. Evaluasi dilakukan melalui dokumentasi kegiatan, pengamatan keterlibatan peserta selama proses pelaksanaan, serta diskusi reflektif bersama peserta dan mitra. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk pengembangan program konservasi lanjutan dan penguatan jejaring kolaborasi dalam rehabilitasi ekosistem mangrove Teluk Kendari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Rehabilitasi Mangrove Teluk Kendari

Kegiatan rehabilitasi mangrove melalui Program Mangrove Go To Campus: Mangrove Coastal Clean Action and Fun Walk Festival telah dilaksanakan pada Jumat, 8 Mei 2026 di kawasan ekosistem mangrove Teluk Kendari, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara. Kegiatan ini merupakan bentuk pengabdian kepada masyarakat yang dikembangkan oleh Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan Universitas Halu Oleo (FHIL UHO) melalui pendekatan kolaborasi multipihak dengan melibatkan unsur perguruan tinggi, pemerintah, institusi pendidikan, dan kelompok masyarakat yang memiliki kepedulian terhadap konservasi lingkungan.



Gambar 2. Kegiatan Rehabilitasi Mangrove Teluk Kendari

Kegiatan melibatkan sebanyak 250 peserta yang terdiri atas dosen dan mahasiswa FHIL UHO, perwakilan instansi pemerintah, serta siswa dari empat institusi pendidikan menengah, yaitu MAN 1 Kendari, SMA Negeri 1 Kendari, SMK Negeri 1 Kendari, dan MAS Ummu Sabri. Selain peserta utama, kegiatan ini juga didukung oleh tujuh mitra strategis yang berasal dari berbagai lembaga terkait pengelolaan lingkungan dan rehabilitasi kawasan pesisir, yaitu Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS), Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH), Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Tenggara, Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara, Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA), Dinas Lingkungan Hidup Kota Kendari, serta Direktorat Jenderal Rehabilitasi Mangrove.

Rangkaian kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan dan koordinasi, edukasi lingkungan, pengarahan teknis rehabilitasi, penanaman mangrove, serta evaluasi kegiatan. Tahapan tersebut dirancang agar kegiatan tidak hanya menghasilkan luaran berupa penanaman bibit mangrove, tetapi juga memberikan pengalaman konservasi secara langsung kepada peserta. Pelaksanaan kegiatan secara sistematis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Tahapan Pelaksanaan Rehabilitasi Mangrove Teluk Kendari

Tahapan Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Aktivitas	Luaran
Persiapan dan koordinasi	4–7 Mei 2026	Koordinasi tim pengabdian dengan mitra, penentuan lokasi, persiapan bibit dan sarana kegiatan	Kesiapan teknis kegiatan, pembagian peran mitra, dan ketersediaan bibit mangrove
Edukasi lingkungan dan pengarahan teknis	8 Mei 2026	Penyampaian materi mengenai fungsi mangrove, ancaman ekosistem pesisir, jenis mangrove, dan teknik dasar penanaman	Peserta memperoleh pemahaman awal mengenai konservasi mangrove
Pengenalan jenis mangrove	8 Mei 2026	Pengenalan jenis mangrove yang digunakan dalam rehabilitasi	Peserta mengenal karakteristik <i>Rhizophora apiculata</i> , <i>Rhizophora mucronata</i> , dan <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>

Aksi rehabilitasi mangrove	8 Mei 2026	Penanaman mangrove secara partisipatif di kawasan Teluk Kendari	Tertanam 500 bibit mangrove
Evaluasi dan refleksi kegiatan	8 Mei 2026	Diskusi dan refleksi bersama peserta serta mitra mengenai kegiatan konservasi	Identifikasi capaian kegiatan dan penguatan komitmen konservasi

Sumber: Dokumentasi kegiatan pengabdian FHIL UHO, 2026

Luaran utama kegiatan berupa penanaman 500 bibit mangrove yang terdiri atas tiga jenis, yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, dan *Bruguiera gymnorhiza*. Pemilihan jenis tersebut mempertimbangkan karakteristik ekologis mangrove tropis yang umum digunakan dalam kegiatan rehabilitasi pesisir[15]. Jenis *Rhizophora* memiliki sistem perakaran tunjang yang berperan dalam membantu stabilisasi substrat dan mengurangi pengaruh gelombang, sedangkan *Bruguiera gymnorhiza* merupakan salah satu jenis mangrove yang mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan pesisir. Kegiatan ini menunjukkan bahwa rehabilitasi mangrove dapat dilaksanakan melalui pendekatan yang menggabungkan aspek ekologis dan sosial. Penanaman bibit menjadi bagian dari upaya pemulihan vegetasi mangrove, sedangkan keterlibatan berbagai kelompok peserta menjadi modal sosial untuk mendukung keberlanjutan kawasan rehabilitasi. Pendekatan tersebut sejalan dengan [16] yang menjelaskan bahwa keberhasilan restorasi mangrove perlu mempertimbangkan hubungan antara kondisi ekosistem dan kapasitas sosial dalam pengelolaannya.

B. Dampak Edukasi Lingkungan dan Partisipasi Peserta

Selain menghasilkan luaran ekologis berupa penanaman mangrove, kegiatan ini juga memberikan manfaat dalam bentuk pembelajaran lingkungan dan peningkatan keterlibatan peserta dalam aksi konservasi[17]. Kegiatan edukasi lingkungan yang dilakukan sebelum penanaman memberikan pemahaman awal mengenai fungsi ekosistem mangrove, ancaman terhadap kawasan pesisir, serta pentingnya rehabilitasi lingkungan. Penyampaian materi tersebut menjadi dasar bagi peserta sebelum melakukan kegiatan lapangan sehingga aktivitas penanaman tidak hanya dipahami sebagai kegiatan fisik, tetapi sebagai bagian dari upaya menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir. Bagi mahasiswa FHIL UHO, kegiatan ini memberikan kesempatan untuk menerapkan pengetahuan akademik mengenai ekologi mangrove, rehabilitasi hutan, dan konservasi sumber daya alam dalam konteks nyata di lapangan[18]. Keterlibatan mahasiswa dalam proses persiapan, edukasi, dan penanaman mangrove dapat memperkuat pengalaman pembelajaran berbasis praktik serta menghubungkan konsep yang diperoleh selama perkuliahan dengan permasalahan lingkungan yang terjadi di masyarakat. Melalui keterlibatan langsung tersebut, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan kepedulian dan tanggung jawab sebagai calon pengelola sumber daya alam.

Bagi peserta dari tingkat sekolah menengah, kegiatan ini memberikan ruang pengenalan terhadap isu konservasi pesisir secara langsung. Keterlibatan siswa dalam kegiatan penanaman mangrove memungkinkan mereka memahami hubungan antara aktivitas manusia dan keberlanjutan ekosistem pesisir. Pengalaman tersebut diharapkan dapat menjadi dasar dalam membangun kepedulian lingkungan sejak usia dini serta mendorong keterlibatan generasi muda dalam kegiatan konservasi. Selain mahasiswa dan siswa, keterlibatan mitra pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya memperkuat proses pertukaran pengetahuan antaraktor. Interaksi antara akademisi, pemerintah, dan peserta kegiatan memberikan peluang terbentuknya pemahaman bersama bahwa

rehabilitasi mangrove merupakan tanggung jawab bersama yang membutuhkan kolaborasi berkelanjutan. Pendekatan kolaboratif seperti ini penting karena pengelolaan ekosistem mangrove tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis rehabilitasi, tetapi juga membutuhkan dukungan kelembagaan dan partisipasi berbagai pihak (Damastuti & de Groot, 2019). Gambar 3 menyajikan pelaksanaan edukasi lingkungan.

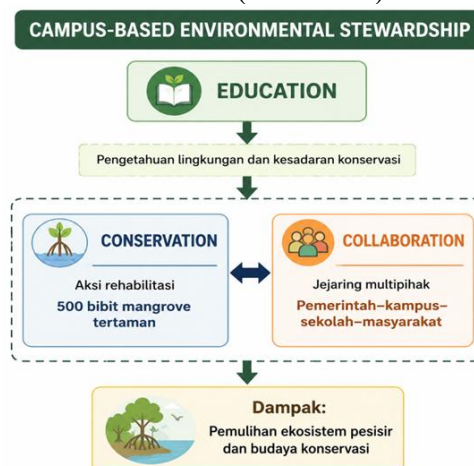


Gambar 3. Pelaksanaan Edukasi Lingkungan

Melalui kegiatan edukasi dan aksi lapangan, program ini berpotensi membangun hubungan yang lebih kuat antara pengetahuan, pengalaman, dan tindakan konservasi[2]. Walaupun kegiatan ini belum dilengkapi dengan pengukuran kuantitatif berupa survei peningkatan pengetahuan atau perubahan sikap peserta, keterlibatan langsung dalam rangkaian kegiatan memberikan pengalaman pembelajaran yang dapat mendukung terbentuknya kesadaran lingkungan. Pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman diketahui memiliki potensi dalam mendorong keterlibatan peserta terhadap isu keberlanjutan karena peserta terlibat secara langsung dalam proses pemecahan masalah lingkungan [11].

C. Model Campus-Based Environmental Stewardship dalam Konservasi Mangrove

Berdasarkan rangkaian kegiatan rehabilitasi mangrove Teluk Kendari, dikembangkan model Campus-Based Environmental Stewardship sebagai pendekatan pengabdian berbasis kampus yang mengintegrasikan pendidikan lingkungan, aksi konservasi, dan kolaborasi multipihak. Model ini menempatkan perguruan tinggi sebagai penghubung antara ilmu pengetahuan, masyarakat, dan pemangku kepentingan dalam mendukung pengelolaan ekosistem pesisir secara berkelanjutan[19]. Model Campus-Based Environmental Stewardship dibangun melalui tiga komponen utama, yaitu education, conservation, dan collaboration (Gambar 4).



Gambar 4. Model Campus-Based Environmental Stewardship dalam Rehabilitasi Ekosistem Mangrove Teluk Kendari

D. Pembahasan

Pelaksanaan Program Mangrove Go to Campus: Mangrove Coastal Clean Action and Fun Walk Festival menunjukkan ketercapaian tujuan pengabdian pada tiga dimensi utama, yaitu rehabilitasi ekologis, pendidikan lingkungan, dan penguatan kolaborasi. Kegiatan yang melibatkan 250 peserta, empat institusi pendidikan menengah, dan tujuh mitra pemerintah berhasil menanam 500 bibit mangrove dari jenis *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, dan *Bruguiera gymnorrhiza*. Rangkaian koordinasi, edukasi, pengarahan teknis, penanaman, dan refleksi menunjukkan bahwa program tidak hanya berorientasi pada penambahan vegetasi, tetapi juga membangun pengalaman konservasi langsung bagi peserta. Program tersebut relevan dengan kondisi awal ekosistem mangrove Teluk Kendari yang mengalami tekanan akibat pemanfaatan ruang pesisir, pembukaan permukiman, tambak, pembangunan infrastruktur, dan lemahnya pengawasan. Mangrove Teluk Kendari berada dalam kategori rusak dengan kerapatan pohon sangat jarang. Kerusakan tersebut dipengaruhi oleh tekanan ekonomi, rendahnya pendidikan dan keterampilan masyarakat, serta kurangnya pengawasan pihak berwenang [5].

Dari aspek ekologis, penanaman 500 bibit merupakan keluaran langsung yang memberikan kontribusi awal terhadap pemulihan tutupan vegetasi. Pemilihan jenis *R. mucronata* dan *B. gymnorrhiza* memiliki relevansi ekologis karena kedua jenis tersebut ditemukan sebagai jenis dominan pada beberapa stasiun pengamatan di Teluk Kendari [5]. Sistem perakaran tunjang pada *Rhizophora* berpotensi membantu menstabilkan substrat, memerangkap sedimen, dan mengurangi energi gelombang. Fungsi tersebut penting karena mangrove berperan dalam perlindungan garis pantai sekaligus menyediakan habitat bagi berbagai biota pesisir [7], [10]. Namun, jumlah bibit yang ditanam belum dapat langsung diartikan sebagai keberhasilan pemulihan ekosistem. Keberhasilan rehabilitasi perlu dinilai melalui persentase kelangsungan hidup, pertumbuhan tinggi dan diameter, kesesuaian jenis dengan substrat, pola genangan, salinitas, serta kemampuan kawasan membentuk regenerasi alami. Restorasi mangrove perlu dilaksanakan sebagai pengelolaan adaptif yang disertai pemantauan dan perbaikan berdasarkan perkembangan kondisi lapangan [20].

Dari aspek sosial, keterlibatan 250 peserta menunjukkan tingginya penerimaan terhadap kegiatan konservasi berbasis partisipasi. Kehadiran mahasiswa, siswa sekolah menengah, dosen, pemerintah, dan kelompok masyarakat menciptakan ruang pembelajaran antargenerasi dan antarlembagaan. Edukasi yang diberikan sebelum penanaman membantu peserta memahami fungsi mangrove, ancaman kawasan pesisir, pengenalan jenis, dan teknik dasar rehabilitasi. Pendekatan tersebut membuat penanaman tidak hanya dipahami sebagai kegiatan seremonial, tetapi sebagai tindakan yang berkaitan dengan perlindungan lingkungan. Hasil ini sejalan dengan kegiatan Sakti et al., yang menunjukkan bahwa sosialisasi dan penanaman mangrove dengan melibatkan organisasi kepemudaan serta kelompok masyarakat dapat membentuk calon kader konservasi dan memperluas budaya peduli lingkungan [7].

Dampak edukatif program belum dapat dinyatakan sebagai peningkatan pengetahuan atau perubahan perilaku secara terukur. Evaluasi yang dilakukan masih berupa dokumentasi, observasi keterlibatan, diskusi, dan refleksi peserta, sedangkan pengukuran melalui pre-test dan post-test belum dilaksanakan. Hasil kegiatan lebih tepat diinterpretasikan sebagai terbentuknya pemahaman awal dan pengalaman konservasi, bukan sebagai bukti kuantitatif perubahan sikap. Penelitian mengenai partisipasi masyarakat menunjukkan bahwa keterlibatan dalam rehabilitasi mangrove akan lebih

efektif apabila peserta tidak hanya hadir pada tahap penanaman, tetapi juga terlibat dalam perencanaan, pemeliharaan, pengawasan, dan pemanfaatan hasil secara berkelanjutan [21]. Pada dimensi kelembagaan, keterlibatan tujuh mitra strategis menjadi salah satu kekuatan utama kegiatan. BPDAS, BPKH, Dinas Kehutanan, Dinas Lingkungan Hidup, BKSDA, Direktorat Jenderal Rehabilitasi Mangrove, dan perguruan tinggi memiliki sumber daya serta kewenangan yang saling melengkapi. Koordinasi sebelum pelaksanaan membantu memastikan ketersediaan bibit, penentuan lokasi, sarana kegiatan, dan pembagian peran. Kolaborasi ini menempatkan koordinasi antarlembaga, keterlibatan masyarakat, penguatan kapasitas, dan konsistensi kebijakan sebagai unsur penting dalam pengelolaan mangrove berkelanjutan [22]

Faktor yang mendukung keberhasilan kegiatan meliputi koordinasi multipihak, jumlah peserta yang besar, dukungan penyediaan bibit dan sarana, pengarahan teknis sebelum penanaman, serta keterlibatan institusi pendidikan [10]. Pelaksanaan kegiatan melalui tahapan yang sistematis juga meminimalkan kesalahan teknis dan memperjelas tanggung jawab setiap pihak. Hasil tersebut sejalan dengan kegiatan rehabilitasi di Bungku Toko yang berhasil menanam 500 bibit mangrove melalui dukungan perguruan tinggi, pemerintah kelurahan, dan masyarakat, serta melanjutkannya dengan pemantauan bersama [4]. Kolaborasi menjadi penting karena persoalan mangrove Teluk Kendari tidak hanya bersifat ekologis, tetapi juga dipengaruhi pembangunan pesisir, sampah, aktivitas masyarakat, dan kepentingan pemanfaatan ruang [4]. Kendala utama kegiatan adalah durasi pelaksanaan yang relatif singkat dan belum tersedianya data lanjutan mengenai kelangsungan hidup bibit. Dokumen hasil juga belum menjelaskan secara rinci jadwal monitoring, pembagian tanggung jawab pemeliharaan, anggaran penggantian bibit mati, dan indikator keberhasilan ekologis jangka panjang [23]. Selain itu, belum adanya data awal dan akhir mengenai pengetahuan peserta membatasi penilaian terhadap dampak edukasi. Karena itu, penanaman 500 bibit sebaiknya ditempatkan sebagai tahap awal atau demonstrasi rehabilitasi, bukan sebagai penyelesaian menyeluruh terhadap kerusakan mangrove Teluk Kendari.

Kontribusi utama program terletak pada penerapan model Campus-Based Environmental Stewardship yang mengintegrasikan komponen education, conservation, dan collaboration. Perguruan tinggi berperan sebagai penghubung ilmu pengetahuan, pemerintah, sekolah, dan masyarakat melalui edukasi serta aksi nyata. Model ini membantu menyelesaikan permasalahan mitra dengan menyediakan ruang belajar bersama, memperkuat jejaring kelembagaan, meningkatkan partisipasi generasi muda, dan menghasilkan luaran ekologis berupa penanaman mangrove. Untuk menjamin keberlanjutan, monitoring perlu dilakukan sekurang-kurangnya pada bulan ke-1, ke-3, ke-6, dan ke-12 dengan mengukur tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan bibit, kerusakan tanaman, dan kondisi lingkungan. Hasil monitoring selanjutnya dapat digunakan untuk penyulaman, perbaikan teknik penanaman, dan pengembangan program rehabilitasi pada kawasan yang lebih luas.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian melalui Program Mangrove Go To Campus berhasil mencapai tujuan rehabilitasi lingkungan, edukasi konservasi, dan penguatan kolaborasi dalam pengelolaan mangrove Teluk Kendari. Program ini melibatkan Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan Universitas Halu Oleo bersama Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, Balai Pemantapan Kawasan Hutan, Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Tenggara, Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara, Balai Konservasi Sumber Daya Alam, Dinas



Lingkungan Hidup Kota Kendari, Direktorat Jenderal Rehabilitasi Mangrove, serta empat institusi pendidikan menengah Atas. Hasil kegiatan berupa terlaksananya penanaman 500 bibit mangrove, meningkatnya pemahaman peserta mengenai fungsi dan konservasi mangrove, bertambahnya keterampilan dasar penanaman, serta terbentuknya kepedulian dan tanggung jawab bersama terhadap kelestarian kawasan pesisir. Kolaborasi tersebut juga memperkuat jejaring kelembagaan untuk mendukung rehabilitasi berkelanjutan. Program perlu dilanjutkan melalui monitoring pertumbuhan, pemeliharaan, penyulaman, evaluasi perubahan perilaku peserta.

PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih dan apresiasi diberikan kepada Menteri kehutanan dirjen rehabilitasi Mangrove, dan BPDAS Sampara yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian ini melalui berbagai pihak baik pemberi dana ataupun pihak lain yang telah turut serta dalam membantu terlaksananya program pengabdian ditulis di bagian ini apabila ingin menambahkan.

REFERENSI

- [1] S. Hermialingga, A. Kurniawan, N. Eka Manurung, P. Negeri Sriwijaya, and U. Gadjah Mada, "Economic Valuation of Mangrove Carbon Stock on Payung Island, Bayuasin Regency, South Sumatra Province," 2023.
- [2] E. Damastuti, R. de Groot, A. O. Debrot, and M. J. Silvius, "Effectiveness of community-based mangrove management for biodiversity conservation: A case study from Central Java, Indonesia," *Trees, Forests and People*, vol. 7, Mar. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2022.100202>.
- [3] M. M. Hassan and A. R. Ahmad, "Systematic literature review on the sustainability of higher education institutions (HEIs): dimensions, practices and research gaps," 2025, *Taylor and Francis Ltd.* <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2549789>.
- [4] Irma, Yasnani, A. D. Pratiwi, and Parman, "Penanaman Pohon Mangrove Sebagai Upaya Pelestarian Lingkungan Pesisir Kelurahan Bungku Toko Kota Kendari," 2024.
- [5] A. Khaery, Dustan, and Z. Randi, "Upaya Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan di Teluk Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara," 2023.
- [6] W. W. Rahman and A. Husen, "Analisis Pengelolaan Sumber Daya Alam Hutan Mangrove di Teluk Kendari Sulawesi Tenggara," *Ecolab*, vol. 17, no. 2, pp. 125–131, Nov. 2023. <https://doi.org/10.59495/jklh.2023.17.2.125-131>.
- [7] A. Sakti *et al.*, "Melestarikan Budaya Peduli Ekosistem Mangrove Bagi Penyuluh Agama dan Organisasi Kepemudaan di Kota Kendari Preserving a culture of care for mangrove ecosystems for religious counselors and youth organizations in Kendari City," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Hutan*, vol. 2, no. 2, p. 2024, 2024.
- [8] J. Su, D. A. Friess, and A. Gasparatos, "A meta-analysis of the ecological and economic outcomes of mangrove restoration," *Nature Communications*, vol. 12, no. 1, Dec. 2021. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-25349-1>.
- [9] W. A. Mudiparwanto and D. J. Bantam, "Edukasi Kesadaran Hukum Dan Kesehatan Mental Bagi Masyarakat Desa Banaran," *Masyarakat: Jurnal Pengabdian*, vol. 3, no. 2, pp. 187–197, May 2026. <https://doi.org/10.58740/m-jp.v3i2.624>.
- [10] N. Masitoh, D. Sri Sudaryanti, T. Badriatin, D. Hidayat, and L. Andani, "Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Melalui Produksi Ecobrick Sebagai Solusi Pengelolaan Sampah Plastik," *Masyarakat: Jurnal Pengabdian*, vol. 2, no. 4, pp. 441–449, Oct. 2025. <https://doi.org/10.58740/m-jp.v2i4.541>.



- [11] K. Ásványi and E. Gedeon, “Enhancing sustainability consciousness in higher Education: Short- and long-term impacts of a project-based learning approach,” *International Journal of Management Education*, vol. 23, no. 3, Dec. 2025. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2025.101235>.
- [12] D. A. Friess *et al.*, “Current Biology Mangroves give cause for conservation optimism, for now,” *Current Biology*, vol. 30, pp. R153–R154, 2020. <https://doi.org/10.1016/j>.
- [13] W. Dharma, A. Pratiwi, S. Rasnovi, D. Sutekad, and R. Fauzi, “Short Communication: Mangrove area and mangrove carbon stock in the coastal city of Banda Aceh, Indonesia,” *Biodiversitas*, vol. 26, no. 4, pp. 1581–1588, 2025. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d260410>.
- [14] B. Alguren, “Toward behavioral learning outcomes: a case study of an experiential learning approach and students’ self-reported facilitators and barriers for pro-environmental behavior,” *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 26, no. 9, pp. 265–280, 2025. <https://doi.org/10.1108/ijshe-01-2025-0063>.
- [15] M. Mardhiansyah, N. Suhada, E. Sribudiani, S. Z. Amraini, and H. Farhan, “Evaluating the Effectiveness of Community-Based Mangrove Rehabilitation Initiatives,” *Leuser Journal of Environmental Studies*, vol. 3, no. 1, pp. 20–26, Jan. 2025. <https://doi.org/10.60084/ljes.v3i1.257>.
- [16] D. Puspaningrum, V. Suleman, and E. Ernikawati, “Potensi Blue Carbon Ekosistem Mangrove Pilohulata Gorontalo Utara,” *Gorontalo Journal of Forestry Research*, vol. 6, no. 2, p. 121, 2023. <https://doi.org/10.32662/gjfr.v6i2.3191>.
- [17] I. Sribianti *et al.*, “Estimasi Biomassa, Cadangan Karbon, Produksi O₂ dan Nilai Jasa Lingkungan Serapan CO₂ Tegakan Hutan di Taman Hutan Raya Abdul Latief Sinjai Timur,” *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, pp. 12–26, Nov. 2022. <https://doi.org/10.24259/jhm.v14i1.18022>.
- [18] P. Simpanan *et al.*, “The Comparison of Carbon Stocks on Some Land Cover at Paser, East Kalimantan Based on Its Soil Physical and Soil Chemical,” 2011.
- [19] Iswandi, M. Helmi, and Hadiyanto, “Analysis of Total Mangrove Carbon Stock Degradation in Kendari Bay,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Institute of Physics Publishing, Apr. 2020. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/448/1/012026>.
- [20] A. M. Ellison, A. J. Felson, and D. A. Friess, “Mangrove Rehabilitation and Restoration as Experimental Adaptive Management,” *Front. Mar. Sci.*, vol. 7, May 2020. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00327>.
- [21] S. Sathiyamoorthy and T. Sakurai, “Effectiveness of community participation in Mangrove restoration: the evidence from northern Sri Lanka,” *Environmental Economics and Policy Studies*, vol. 26, no. 4, pp. 759–779, Oct. 2024. <https://doi.org/10.1007/s10018-024-00397-1>.
- [22] V. B. Arifanti *et al.*, “Challenges and Strategies for Sustainable Mangrove Management in Indonesia: A Review,” May 01, 2022, MDPI. <https://doi.org/10.3390/fl3050695>.
- [23] A. O. Rahmadeva and H. Fariha, “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah Organik Dan Literasi Keuangan,” *Masyarakat: Jurnal Pengabdian*, vol. 3, no. 1, pp. 68–80, Jan. 2026, <https://doi.org/10.58740/m-jp.v3i1.724>.

