Agrokreatif
Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat
doi: https://doi.org/10.29244/agrokreatif.12.3.581-589

Juni 2026, Vol 12 (3): 581–589
ISSN 2460-8572, EISSN 2461-095X

Rehabilitasi Ekosistem Pesisir melalui Penanaman Mangrove dan Kegiatan Bersih Pantai di Pantai Pasir Jambak, Kota Padang

(Coastal Ecosystem Rehabilitation through Mangrove Planting and Beach Clean-Up Activities at Pasir Jambak Beach, Padang City)

Suci Handayani[1*], Suci Fitria Rahmadhani Z[1], Nofrohu Retongga[2], Deri Kurniadi[2], Boby Rachmani[3], Nelsy Mariza Syahyuda[3], Hedsing Cressendo[3]

[1] Program Studi Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, Prof. Dr. Hamka No.121 Parupuk Tabing, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia 25586.

[2] Program Studi Teknik Pertambangan, Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, Prof. Dr. Hamka No.121 Parupuk Tabing, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia 25586.

[3] Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, Prof. Dr. Hamka No.121 Parupuk Tabing, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia 25586.

[*]Penulis Korespondensi: sucihandy@gmail.com

Diterima Agustus 2025/Disetujui Juli 2026

ABSTRAK

Kawasan pesisir Pantai Pasir Jambak, Kota Padang, menghadapi permasalahan berupa penurunan kualitas lingkungan akibat abrasi, kerusakan vegetasi mangrove, dan akumulasi sampah pesisir. Hasil observasi awal pada area seluas ±5.000 m^2 menunjukkan terdapat sekitar 540 kg sampah yang didominasi kayu dan ranting (52%) serta sampah plastik (17%). Selain itu, hasil *pre-test* menunjukkan tingkat pemahaman masyarakat mengenai fungsi mangrove, pengelolaan sampah, dan pelestarian lingkungan masih berada pada kategori sedang dengan rata-rata sekitar 50%. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan partisipasi masyarakat sekaligus mendukung rehabilitasi ekosistem pesisir melalui pendekatan terpadu yang mengintegrasikan edukasi lingkungan, aksi bersih pantai, penanaman mangrove, serta kolaborasi antara perguruan tinggi, masyarakat, dan sektor industri melalui program *Corporate Social Responsibility* (CSR). Kegiatan diikuti oleh 75 peserta dan meliputi sosialisasi, pelatihan teknik penanaman, aksi bersih pantai, penanaman 1.230 bibit Rhizophora spp., serta monitoring selama tiga bulan. Evaluasi dilakukan menggunakan *pre-test* dan *post-test*, observasi lapangan, serta pengukuran tingkat kelangsungan hidup bibit. Hasil kegiatan menunjukkan seluruh indikator pengetahuan mengalami peningkatan setelah sosialisasi. Sebanyak 540 kg sampah berhasil dikumpulkan dari kawasan pantai, sedangkan monitoring menunjukkan 960 dari 1.230 bibit mangrove mampu bertahan hidup dengan tingkat kelangsungan hidup sebesar 78,05%. Pendekatan terpadu yang mengombinasikan rehabilitasi fisik ekosistem dengan pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan kolaborasi multi pihak terbukti meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pelestarian kawasan pesisir sekaligus mendukung upaya rehabilitasi mangrove secara berkelanjutan.

Kata kunci: abrasi, edukasi lingkungan, mangrove, pemberdayaan masyarakat, rehabilitasi pesisir

ABSTRACT

Pasir Jambak Beach, Padang City, is facing increasing environmental degradation due to coastal erosion, mangrove ecosystem deterioration, and the accumulation of coastal waste. A preliminary field assessment conducted over an area of approximately 5,000 m^2 identified around 540 kg of coastal waste, predominantly consisting of wood debris (52%) and plastic waste (17%). In addition, the pre-test results indicated that community knowledge regarding the ecological functions of mangroves, coastal waste management, and environmental conservation was at a moderate level, with an average score of approximately 50%. This community service program aimed to enhance community knowledge and participation while supporting coastal ecosystem rehabilitation through an integrated approach combining environmental education, beach clean-up activities, mangrove planting, and collaboration among higher education institutions, local communities, and the private sector through a Corporate Social Responsibility (CSR) program. The program involved 75 participants and consisted of environmental awareness sessions, mangrove planting training, beach clean-up activities, the planting of 1,230 Rhizophora spp. seedlings, and a three-month monitoring program. Program effectiveness was evaluated using pre-test and post-test assessments, field observations, and seedling survival analysis. The results demonstrated improvements across all knowledge indicators following the educational activities. A total of 540 kg of coastal waste was collected, while monitoring revealed that 960 out of

1,230 planted seedlings survived, resulting in a seedling survival rate of 78.05%. The integrated approach, which combines ecosystem rehabilitation with community empowerment through environmental education and multi-stakeholder collaboration, effectively strengthened community participation in coastal conservation while supporting sustainable mangrove rehabilitation.

Keywords: coastal rehabilitation, community empowerment, environmental education, mangrove, coastal erosion

PENDAHULUAN

Ekosistem pesisir Indonesia menghadapi tantangan serius akibat degradasi lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas antropogenik. Hampir di setiap wilayah vegetasi hutan mangrove mengalami penurunan kualitas maupun kuantitas yang disebabkan karena eksploitasi oleh masyarakat yang tidak terkendali (Fauzi 2022). Kerusakan ekosistem mangrove tidak hanya berdampak pada hilangnya biodiversitas, tetapi juga mengurangi kemampuan alami kawasan pesisir dalam melindungi garis pantai dari abrasi dan intrusi air laut.

Pencemaran sampah menjadi permasalahan tambahan yang memperparah kondisi ekosistem pesisir. Setiap tahun laut Indonesia diperkirakan mendapat kiriman dari darat 70-80 persen sampah plastik bekas konsumsi manusia. Jumlahnya antara 480 ribu–1,29 juta ton sampah plastik (Sukarna 2022). Kehadiran sampah plastik yang mencemari kawasan pesisir tak hanya menjadi ancaman bagi burung, namun juga menyebabkan visual menjadi kotor dan berbau serta bisa mengurangi potensi pertumbuhan ekonomi melalui wisata pantai (Nengsi 2024).

Pantai Pasir Jambak, yang terletak di Kota Padang, Sumatera Barat, merupakan salah satu kawasan pesisir yang memiliki potensi besar dalam mendukung keseimbangan ekosistem laut dan pesisir. Namun, berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan, kondisi lingkungan Pantai Pasir Jambak menunjukkan adanya berbagai permasalahan yang memerlukan penanganan. Pada area pengamatan sepanjang ±500 m garis pantai dengan luas kegiatan sekitar ±5.000 m^2 ditemukan akumulasi sampah mencapai sekitar 540 kg yang didominasi oleh kayu dan ranting (52%), diikuti sampah plastik (17%). Selain itu, sebagian kawasan mangrove mengalami kerusakan dan terdapat ruang terbuka akibat abrasi sehingga fungsi vegetasi sebagai pelindung pantai mulai berkurang. Sarana pengelolaan sampah di kawasan tersebut juga masih terbatas, sedangkan kegiatan kebersihan pantai oleh masyarakat belum dilakukan secara rutin. Hasil *pre-test* terhadap peserta menunjukkan tingkat pemahaman awal mengenai konservasi mangrove dan pengelolaan sampah masih berada pada kisaran 50%, sehingga diperlukan kegiatan rehabilitasi yang dipadukan dengan edukasi kepada masyarakat. Dampak dari kerusakan ini bukan hanya merusak keanekaragaman hayati, tetapi juga mengancam kehidupan sosial-ekonomi masyarakat yang bergantung pada sumber daya alam pesisir (Rahmat & Roso 2021).

Menghadapi permasalahan tersebut, upaya untuk memperbaiki dan melestarikan ekosistem pesisir di Pantai Pasir Jambak menjadi sangat penting. Salah satu cara yang efektif untuk mengatasi masalah lingkungan di kawasan pesisir adalah melalui kegiatan aksi penanaman mangrove dan kegiatan bersih pantai. Mangrove memiliki peran yang sangat vital dalam menjaga stabilitas garis pantai, melindungi pantai dari abrasi, mengurangi dampak perubahan iklim dengan menyerap karbon, serta menyediakan habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna laut (Usman *et al*. 2020).

Dalam rangka mendukung upaya konservasi dan pelestarian lingkungan pesisir ini, dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang (STTIND Padang) terlibat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan melaksanakan Aksi Penanaman Mangrove dan Bersih Pantai. Kegiatan ini merupakan bentuk tanggung jawab sosial dalam menciptakan kesadaran lingkungan yang lebih tinggi di kalangan masyarakat dan sekaligus mengaplikasikan ilmu pengetahuan serta teknologi dalam menyelesaikan masalah lingkungan.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini tidak hanya sebatas pada pelestarian ekosistem pesisir, tetapi juga untuk meningkatkan partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan, memberikan edukasi mengenai pentingnya mangrove sebagai benteng alami terhadap abrasi dan perubahan iklim, serta memperkuat kolaborasi antara institusi

pendidikan, Badan Usaha Milik Negara (BUMN), dan masyarakat lokal dalam mewujudkan pengelolaan lingkungan pesisir yang berkelanjutan. Kegiatan ini diharapkan menumbuhkan kesadaran kolektif bahwa menjaga lingkungan bukan hanya tugas individu tertentu, tetapi merupakan tanggung jawab bersama demi masa depan yang lebih baik.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi, Waktu dan Partisipan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan di Pantai Pasir Jambak, Kelurahan Pasia Nan Tigo, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang (Gambar 1) pada bulan November 2024, dan dilakukan monitoring secara berkala pada bulan Desember 2024, serta Januari 2025. Mitra kegiatan ini adalah PT Pegadaian, Dosen dan Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknologi Industri (STTIND) Padang serta partisipasi kegiatan adalah masyarakat di Pantai Pasir Jambak, Kelurahan Pasia Nan Tigo, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang.

Bahan dan Alat

Pada pelaksanaan kegiatan penanaman mangrove ini, berbagai bahan dan alat telah disiapkan dengan cermat untuk memastikan kesuksesan program rehabilitasi ekosistem pesisir (Tabel 1).

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metoda tahapan pelaksanaan adalah sosialisasi, edukasi teknik penanaman mangrove, pengolahan sampah dan kebersihan pantai, serta monitoring dan pemantauan berkala. Sosialisasi memberikan pemahaman mengenai pentingnya mangrove untuk ekosistem pesisir, fungsinya dalam mitigasi perubahan iklim, serta cara-cara penanaman yang benar.

Peserta juga diajarkan cara yang tepat untuk menanam bibit mangrove agar dapat tumbuh dengan baik, termasuk pemilihan lokasi



Gambar 1 Lokasi kegiatan pengabdian di Kelurahan Pasia Nan Tigo, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang.

Tabel 1 Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian

Bahan/alat	Spesifikasi	Fungsi
Bibit mangrove	*Rhizophora* spp., umur 4–5 bulan, tinggi 40–60 cm, berasal dari pembibitan lokal	Rehabilitasi mangrove
Ajir bambu	Panjang ±1 m	Penyangga bibit
Tali rafia	-	Mengikat bibit pada ajir
Cangkul	-	Membuat lubang tanam
Palu	-	Memasang ajir
Sarung tangan	Karet	Keselamatan kerja
Kantong sampah	*Trash bag*	Pengumpulan sampah

penanaman yang tepat, cara menggali lubang tanam, dan pemeliharaan mangrove setelah ditanam. Selain penanaman mangrove, peserta juga diberikan materi tentang cara memungut sampah dengan efisien, pengelolaan sampah plastik yang benar, serta dampak sampah terhadap lingkungan pesisir dan laut.

Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Monitoring dilakukan terhadap seluruh 1.230 bibit Rhizophora spp. (metode sensus) yang ditanam pada area rehabilitasi. Setiap bibit ditandai menggunakan ajir bambu yang dipasang pada saat penanaman sehingga lokasi penanaman dapat dikenali selama periode monitoring. Monitoring dilaksanakan sebanyak tiga kali, yaitu pada Desember 2024 (Monitoring I), Januari 2025 (Monitoring II), dan Februari 2025 (Monitoring III).

Kegiatan monitoring dilakukan oleh tim pelaksana yang terdiri atas dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan STTIND Padang bersama perwakilan masyarakat setempat. Parameter yang diamati meliputi kondisi hidup atau mati setiap bibit serta kondisi umum area rehabilitasi. Data hasil monitoring akhir digunakan untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) bibit menggunakan persamaan:

Survival Rate (SR) (%) = (Jumlah bibit hidup/Jumlah bibit yang ditanam) × 100

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Mitra Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan berbagai pihak sebagai mitra strategis, yaitu PT Pegadaian sebagai sponsor utama dan penyedia pendanaan kegiatan, masyarakat lokal Kelurahan Pasia Nan Tigo, Kecamatan Koto Tangah, serta dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan STTIND Padang. PT Pegadaian berperan melalui program *Corporate Social Responsibility* (CSR) yang mendukung konservasi lingkungan. Masyarakat lokal bertindak sebagai peserta aktif sekaligus pelaksana lapangan. Adapun dosen dan mahasiswa berperan sebagai edukator, yaitu penyampai materi edukatif tentang pentingnya mangrove, teknik penanaman, serta pengelolaan sampah. Mereka juga memfasilitasi proses sosialisasi dan mendampingi peserta selama pelaksanaan aksi tanam dan bersih pantai.

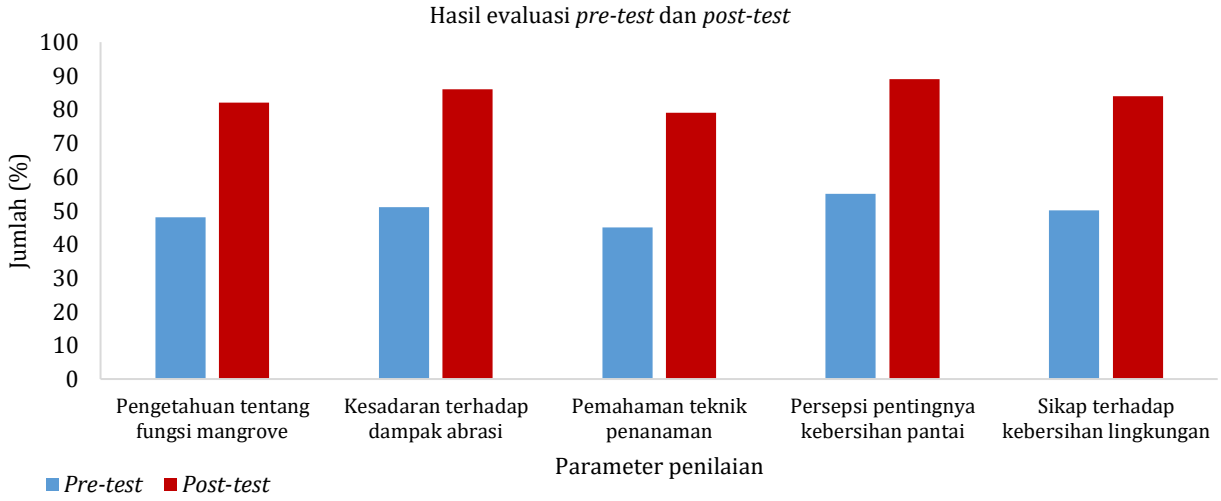
Sosialisasi

Sosialisasi mangrove kepada masyarakat pesisir memiliki peranan strategis dalam upaya konservasi dan pengelolaan ekosistem berkelanjutan. Program sosialisasi ini bertujuan utama untuk meningkatkan kapasitas dan pemahaman masyarakat pesisir tentang manfaat serta pentingnya pelestarian ekosistem mangrove (Nanlohy 2020). Melalui pendekatan penyuluhan dan pemberdayaan masyarakat, sosialisasi mangrove dapat mengubah persepsi dan sikap masyarakat terhadap konservasi ekosistem mangrove, yang pada akhirnya meningkatkan partisipasi aktif dalam program-program pelestarian (Setiawan 2017).

Keberhasilan kegiatan sosialisasi diukur melalui pendekatan evaluatif berbasis kuesioner *pre-test* dan *post-test*. Kuesioner diberikan kepada peserta sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi untuk mengukur peningkatan pemahaman mengenai pentingnya ekosistem mangrove, dampak abrasi pantai, serta cara penanaman mangrove yang benar.

Kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan pilihan ganda dan pernyataan skala Likert yang mencakup aspek pengetahuan umum, kesadaran lingkungan, dan sikap terhadap konservasi pesisir. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata skor peserta meningkat sebesar 35% setelah sosialisasi, yang mencerminkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan kesadaran ekologis. Selain itu, tanggapan positif peserta terhadap kegiatan juga tercermin dari hasil evaluasi kualitatif melalui wawancara singkat pasca kegiatan. Hasil evaluasi berupa Pre Tesr dan Post tes dapat dilihat pada (Gambar 2) dan (Tabel 2). Sosialisasi memberikan pemahaman mengenai pentingnya mangrove untuk ekosistem pesisir, fungsinya dalam mitigasi perubahan iklim, serta cara-cara penanaman yang benar (Gambar 3).

Materi sosialisasi meliputi pengetahuan tentang mangrove yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Tumbuhan ini menjadi habitat bagi berbagai jenis biota laut seperti ikan, udang, dan burung, serta melindungi pantai dari abrasi dan gelombang besar. Selain itu, mangrove berfungsi sebagai penyaring alami yang menjaga kualitas air laut dan mendukung mata pencaharian masyarakat pesisir. Dalam konteks perubahan iklim,



Gambar 2 Bagan hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test.*

Tabel 2 Hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test*

Parameter penilaian	Rata-rata *pre-test* (%)	Rata-rata *post-test* (%)
Pengetahuan tentang fungsi mangrove	48	82
Kesadaran terhadap dampak abrasi	51	86
Pemahaman teknik penanaman	45	79
Persepsi pentingnya kebersihan pantai	55	89
Sikap terhadap pelestarian lingkungan	50	84



Gambar 3 Sosialisasi pemahaman tentang mangrove.

mangrove berperan besar sebagai penyerap karbon (*carbon sink*) yang mampu menyimpan karbon lebih banyak daripada hutan daratan, sehingga membantu mengurangi emisi gas rumah kaca dan melindungi wilayah pesisir dari dampak iklim ekstrim (Supriandi *et al*. 2024).

Penanaman mangrove yang benar dimulai dari pemilihan lokasi yang sesuai, penggunaan jenis yang tepat seperti Rhizophora sp. atau Avicennia sp., penanaman propagul saat air surut dengan jarak tanam yang ideal, serta pemeliharaan rutin untuk memastikan kelangsungan hidup tanaman. Menjaga dan menanam mangrove adalah langkah nyata dalam pelestarian lingkungan dan mitigasi perubahan iklim (Si . 2025).

Edukasi Teknik Penanaman Mangrove

Peserta diajarkan cara yang tepat untuk menanam bibit mangrove agar dapat tumbuh dengan baik, termasuk pemilihan lokasi penanaman yang tepat, cara menggali lubang tanam, dan pemeliharaan mangrove setelah ditanam. Bibit mangrove yang ditanam sebanyak 1.230 batang dari jenis Rhizophora spp. (bakau) yang merupakan salah satu jenis mangrove yang paling umum ditemukan di daerah pesisir. Bibit mangrove harus memiliki akar yang mencuat dan efektif dalam menahan abrasi. Bibit mangrove yang akan ditanam harus sehat, berumur cukup (sekitar 3–6 bulan setelah perkecambahan), dan bebas dari penyakit.

Mahasiswa, dosen, dan masyarakat pada (Gambar 4) bekerja sama secara terpadu dalam kegiatan penanaman bibit mangrove di lokasi yang telah disiapkan, dengan masing-masing pihak bertanggung jawab untuk menanam sejumlah bibit sesuai teknik yang telah diajarkan. Langkah pertama adalah membersihkan area penanaman dari sampah, gulma, dan vegetasi pengganggu agar bibit memiliki ruang tumbuh yang optimal. Selanjutnya, mengatur jarak tanam biasanya antara 1 hingga 2 meter agar akar mangrove dapat berkembang tanpa saling bersaing satu sama lain.



a b

Gambar 4 a dan b) Penanaman bibit mangrove.

Setelah area rapi, tim mulai menggali lubang tanam dengan kedalaman sekitar 20–30 cm dan lebar memadai untuk akar. Kedalaman ini dipilih agar bibit tetap tegak meski terkena pasang surut. Bibit dimasukkan secara vertikal, dengan bagian akar berada di dalam lubang dan batang menonjol ke luar. Penting memastikan bibit tidak terlalu dalam atau dangkal, serta posisinya tegak lurus untuk mendukung akar tumbuh dengan baik.

Setelah bibit ditempatkan, tanah di sekitar akar timbun kembali dan dipadatkan secara perlahan, memastikan bibit tidak mudah bergoyang. Untuk bibit yang ukurannya lebih besar atau ditanam di area dengan angin atau gelombang kuat, digunakan penyangga bambu (ajir) yang diikat tali pada batang bibit sebagai kestabilan tambahan hingga akar cukup kuat. Metode ini terbukti efektif meningkatkan survival rate bibit di lokasi berenergi tinggi.

Panduan teknis seperti ini didukung oleh penelitian terbaru yang mencatat *survival rate* mencapai 43% di area berenergi tinggi menggunakan metode pelindung berupa encasement (bambu atau PVC), dibandingkan hanya 4% pada penanaman biasa (Kinya *et al*. 2024). Sementara itu, studi monitoring di Indonesia menunjukkan bahwa struktur permeabel dari bambu dan brushwood dapat mendorong sedimentasi dan menstabilkan bibit mangrove setelah 1–2 tahun (Gijón Mancheño *et al*. 2025). Dengan penerapan teknik yang sistematis dan kolaboratif antara mahasiswa, dosen, dan masyarakat, diharapkan restorasi mangrove mampu berjalan dengan sukses, meningkatkan survival rate, dan mendukung pemulihan ekosistem pesisir secara berkelanjutan.

Pengolahan Sampah dan Kebersihan Pantai

Metode pengolahan sampah dan kebersihan pantai (Gambar 5) dilakukan melalui serangkaian langkah terorganisir guna memastikan kegiatan berjalan efektif dan berdampak positif terhadap lingkungan. Langkah pertama adalah dengan menyediakan perlengkapan kebersihan yang memadai bagi seluruh peserta, seperti kantong sampah, sarung tangan, dan alat pemungut sampah lainnya. Perlengkapan ini sangat penting untuk menjaga keselamatan dan kenyamanan selama kegiatan berlangsung. Selanjutnya, area pantai dibagi menjadi beberapa segmen kerja, dan peserta dikelompokkan untuk bertanggung jawab membersihkan setiap segmen secara bergotong-royong. Pembagian ini bertujuan agar seluruh area dapat dibersihkan secara menyeluruh dan efisien.

Selama proses pembersihan, semua jenis sampah yang ditemukan, seperti plastik, kayu, kaca, maupun limbah lainnya, dikumpulkan dan dipilah-pilah berdasarkan kategorinya, yaitu organik, anorganik, dan sampah berbahaya (Tabel 3). Pemilahan ini sangat penting untuk menentukan langkah pengolahan selanjutnya serta memudahkan proses daur ulang. Setelah kegiatan selesai, dilakukan penyusunan rencana pengelolaan sampah lanjutan, dengan cara berkoordinasi bersama pihak pengelola sampah setempat. Kerja sama ini memastikan bahwa sampah yang telah terkumpul dibuang ke tempat yang semestinya atau diolah sesuai dengan jenisnya, sehingga tidak mencemari kembali lingkungan pantai. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada pembersihan jangka pendek, tetapi juga menciptakan sistem pengelolaan berkelanjutan untuk menjaga kebersihan pantai dalam jangka panjang.



a



b

Gambar 5 a dan b) Pembersihan pantai.

Tabel 3 Komposisi sampah

Jenis sampah	Persentase (%)	Berat (kg)
Kayu dan ranting	52	280,8
Plastik (botol, kantong, kemasan, gelas, sedotan)	17	91,8
Organik (daun, rumput laut, sisa tumbuhan)	10	54,0
Kaca	6	32,4
Logam (kaleng, besi, aluminium)	5	27,0
Karet (sandal, ban, dll.)	4	21,6
Kain/tekstil	3	16,2
Styrofoam	2	10,8
Lain-lain	1	5,4
Total	100	540,0

Monitoring dan Pemantauan Berkala

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan sekitar 75 peserta, yang terdiri dari mahasiswa, dosen, mitra dari PT Pegadaian, serta masyarakat lokal. Salah satu fokus utama kegiatan adalah penanaman mangrove di sepanjang garis pantai Pasir Jambak, dengan luas area penanaman mencapai ±0,5 hektare. Selain itu, juga dilakukan aksi bersih pantai, yang berhasil mengumpulkan sekitar 320 kg sampah dalam satu hari kegiatan. Jenis sampah yang dominan adalah sampah plastik, khususnya botol, kantong kresek, dan styrofoam, yang mencerminkan masih tingginya konsumsi plastik sekali pakai di kawasan tersebut. Total sampah yang terkumpul selama rangkaian kegiatan dan monitoring lanjutan dalam tiga minggu mencapai sekitar 540 kg.

Pasca kegiatan, terjadi perubahan perilaku yang cukup signifikan pada masyarakat setempat, terutama dalam hal kesadaran lingkungan. Warga mulai lebih aktif menjaga kebersihan pantai dan membatasi penggunaan plastik sekali pakai dalam kegiatan sehari-hari. Beberapa tokoh masyarakat juga melaporkan mulai menginisiasi kegiatan bersih pantai secara mandiri dan rutin, sebagai bentuk keberlanjutan dari program yang telah dilakukan bersama.

Setelah kegiatan penanaman, dilakukan pengamatan secara rutin selama tiga bulan untuk memantau perkembangan bibit mangrove. Monitoring bulan pertama menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) bibit mangrove mencapai sekitar 78%, dengan sebagian besar bibit menunjukkan pertumbuhan positif dan minim kerusakan akibat faktor lingkungan. Pengamatan ini bertujuan untuk mengevaluasi keberhasilan penanaman serta mendeteksi secara dini gangguan atau hambatan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Fokus utama pengamatan meliputi kondisi fisik bibit, seperti daun yang menguning atau layu, tanda-tanda serangan penyakit, serta kerusakan akibat hewan seperti kepiting, burung, atau kambing yang masuk ke area penanaman. Selain itu, dilakukan pengukuran pertumbuhan vegetatif secara berkala, meliputi tinggi tanaman, jumlah dan lebar daun, serta diameter batang, untuk menilai laju pertumbuhan tanaman.

Lingkungan sekitar juga diamati secara saksama, termasuk ketersediaan air, salinitas tanah, kelembaban, dan paparan sinar matahari, guna memastikan tanaman tidak mengalami kekeringan atau genangan air berlebihan yang dapat merusak sistem perakaran. Melalui pendekatan monitoring yang konsisten dan terstruktur ini, upaya rehabilitasi kawasan pesisir melalui penanaman mangrove diharapkan dapat berjalan optimal dan berkelanjutan.

Kendala, Dampak, dan Keberlanjutan Program Pengabdian Rehabilitasi Pesisir

Pelaksanaan kegiatan menghadapi beberapa kendala seperti cuaca yang tidak menentu, terutama saat pasang tinggi yang menghambat penanaman, serta kondisi medan berlumpur yang menyulitkan akses dan mobilisasi. Rendahnya pemahaman awal masyarakat terhadap pentingnya mangrove juga menjadi tantangan. Kendala ini berhasil diatasi melalui pendekatan edukatif oleh dosen dan mahasiswa, serta penyesuaian waktu pelaksanaan kegiatan.

Kegiatan ini memberikan dampak positif secara ekologis melalui penanaman 1.230 bibit mangrove di lahan ±0,5 hektar dan pengumpulan 540 kg sampah pantai. Secara edukatif, peran dosen dan mahasiswa dalam menyampaikan materi konservasi meningkatkan pemahaman peserta sebesar 35%. Secara sosial, kegiatan mendorong kesadaran dan inisiatif masyarakat untuk menjaga kebersihan pantai secara mandiri.

Keberlanjutan program didukung melalui pendampingan oleh dosen dan mahasiswa, serta pembentukan kelompok masyarakat untuk memantau pertumbuhan mangrove. Selama tiga bulan monitoring, survival rate tanaman mencapai 78%. Kegiatan ini dirancang menjadi program tahunan yang melibatkan berbagai pihak untuk menciptakan model konservasi pesisir yang berkelanjutan dan dapat direplikasi.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Pantai Pasir Jambak berhasil melibatkan 75 peserta dalam aksi penanaman 1.230 bibit mangrove dan pembersihan pantai dengan total sampah terkumpul mencapai 540 kg. Monitoring tiga bulan menunjukkan survival rate sebesar 78% dan pertumbuhan vegetatif bibit yang positif. Peningkatan pemahaman masyarakat sebesar 35% melalui *pre-test* dan *post-test* menandakan keberhasilan edukasi yang diberikan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini juga berhasil mendorong terjadinya perubahan perilaku masyarakat yang lebih positif dalam menjaga kebersihan dan kelestarian pantai secara berkelanjutan, tercermin dari inisiatif-inisiatif spontan yang muncul dari masyarakat untuk melakukan pembersihan rutin dan penjagaan terhadap bibit mangrove yang telah ditanam. Dampak sosial yang dihasilkan mencakup tumbuhnya kesadaran kolektif dan munculnya berbagai inisiatif kreatif dari masyarakat dalam upaya pelestarian lingkungan.

Berdasarkan evaluasi menyeluruh terhadap pelaksanaan dan hasil kegiatan, terdapat beberapa rekomendasi strategis untuk pengembangan program ke depan. Pertama, perlu dibentuk kelompok masyarakat peduli mangrove yang terorganisir dengan struktur kepengurusan yang jelas untuk memastikan keberlanjutan program konservasi. Kedua, mengintegrasikan sekolah-sekolah lokal sebagai mitra strategis untuk memberikan edukasi lanjutan kepada generasi muda melalui program-program ekstrakurikuler dan kegiatan pembelajaran berbasis lingkungan. Ketiga, mendorong komitmen dan dukungan aktif dari pemerintah daerah, baik dalam bentuk kebijakan, anggaran, maupun regulasi untuk memperluas penerapan model kegiatan serupa ke kawasan-kawasan pesisir lainnya yang memerlukan intervensi konservasi, sehingga dapat tercapai dampak yang lebih luas dan berkelanjutan dalam pelestarian ekosistem pesisir di wilayah ini

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Pegadaian atas dukungan dana dan fasilitas dalam pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada masyarakat masyarakat di kelurahan Berok Nipah, Kecamatan Koto Tangah Kota Padang, mahasiswa dan dosen yang ikut serta, berkolaborasi dan berkontribusi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Fauzi A, Yulianda F, Yulianto G, Sulistiono S, Purnama FA. 2022. Strategi rehabilitasi ekosistem mangrove berdasarkan analisis kesesuaian habitat di kawasan PLTU Banten 3,

Lontar. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 13(1): 13–24. https://doi.org/10.24319/jtpk.13.13-24

Gijón Mancheño A, Maulana B, Reniers AJHM, Tas SAJ, Wilms T, Rejeki S, Widowati LL. 2025. Monitoring pilot study of temporary permeable structures for mangrove restoration. *Water*. 17(4): 558. https://doi.org/10.3390/w17040558

Kinya G, Kairo JG, Nyoike RN, Nguu JG, Githinji BK, Githaiga MN. 2024. Eco-engineering mangrove restoration at Gazi Bay, Kenya. *Diversity*. 16(3): 135. https://doi.org/10.3390/d16030135

Nanlohy LH, Masniar M. 2020. Manfaat ekosistem mangrove dalam meningkatkan kualitas lingkungan masyarakat pesisir. *Abdimas Papua Journal Community Service*. 2(1):1–4. https://doi.org/10.33506/pjcs.v2i1.804

Nengsi W, Mokodompit EA. 2024. Sampah plastik di perairan pesisir dan laut: implikasi kepada ekosistem pesisir DKI Jakarta. *Almufi Jurnal Sosial dan Humaniora*. 1(3): 362–370. https://doi.org/10.63821/ash.v1i3.375

Rahmat Y, Roso F. 2021. Analisis pencemaran lingkungan di kawasan pesisir Pantai Pasir Jambak, Padang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 19(1): 45–53.

Setiawan H, Purwanti R, Garsetiasih R. 2017. Persepsi dan sikap masyarakat terhadap konservasi ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 14(1): 57–70. https://doi.org/10.20886/jpsek.2017.14.1.57-70

Si T, Qiu P, Li L, Zhou W, Chen C, Shi Q, Yang Y. 2025. Land use change and mangrove restoration modulate heavy metal accumulation in tropical coastal sediments: a nearly decade-long study from Hainan, China. *Land*. 14(6): 1259. https://doi.org/10.3390/land14061259

Sukarna DRA. 2022. Peran 4ocean dalam menangani krisis sampah plastik di laut Indonesia periode 2015–2020. [Skripsi]. Jakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Supriandi S, Kautsari N, Sapilin A, Rahmawati R, Syahputra I, Rhismanda A, Dharmawan TD. 2024. Rehabilitasi mangrove untuk mendukung perikanan berkelanjutan dan mitigasi iklim di Desa Labuhan Kuris Kabupaten Sumbawa. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 10(1): 112–124. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.10.1.112-124

Usman AHA, Palimbunga MD, Basir BN, Baharuddin R, Taskirawati I. 2020. The miracle of mangrove: peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat Kuri Caddi terhadap keberadaan mangrove. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 6(1): 24–28. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.6.1.24-28