

PENGEMBANGAN EKOWISATA CUKU NYINYI MELALUI EDUKASI DAN TRANSPLANTASI TERUMBU KARANG

Delilla Suhanda^{1*}, Vidya Octaverina¹, Marisya Apriyanti¹, Muhammad Arhan Rajab¹, Rizki Dimas Permana¹, Adib Mustofa¹, Tefur Nur Rohman¹, Mohammad Ashari Dwiputra¹, Cinta Sri May Yemima Lumban Raja¹

¹Program Studi Sains Lingkungan Kelautan, Fakultas Sains, Institut Teknologi Sumatera

*E-mail: delilla.suhanda@sll.itera.ac.id

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 3 Maret 2026

Diperbaiki: 24 Maret 2026

Diterima: 30 Maret 2026

DOI:

10.23960/jpfp.v5i1.12695

Kata Kunci: ekowisata, transplantasi terumbu karang, spider-web, rehabilitasi pesisir, Cuku Nyinyi

Abstrak: Kawasan Ekowisata Mangrove Cuku Nyinyi di Desa Sidodadi, Kabupaten Pesawaran, Lampung memiliki potensi wisata bahari berbasis ekosistem mangrove, lamun, dan terumbu karang. Namun, peningkatan tekanan aktivitas manusia dan perubahan kondisi lingkungan menyebabkan terumbu karang mulai mengalami kerusakan sehingga diperlukan upaya rehabilitasi yang melibatkan masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengelola ekowisata serta masyarakat dalam transplantasi terumbu karang menggunakan metode spider-web sebagai upaya mendukung konservasi dan pengembangan wisata bahari berkelanjutan. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui edukasi mengenai terumbu karang, pelatihan penggunaan peralatan selam (SCUBA), pembuatan media transplantasi, fragmentasi karang, pemasangan fragmen pada kerangka spider-web, serta penempatan media di dasar perairan pada kedalaman sekitar 5 meter. Data kegiatan dikumpulkan melalui observasi lapangan, dokumentasi, serta diskusi dan wawancara informal dengan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan partisipasi aktif masyarakat dalam seluruh rangkaian kegiatan serta meningkatnya pemahaman mengenai pentingnya rehabilitasi terumbu karang. Media transplantasi berhasil dipasang dan dilakukan perawatan awal berupa pembersihan alga untuk mengurangi kompetisi terhadap fragmen karang. Kendala utama meliputi keterbatasan pengalaman peserta dalam

penggunaan alat selam serta kondisi perairan yang dinamis. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas masyarakat, penguatan kesadaran konservasi, serta mendukung pengembangan atraksi wisata edukasi di Ekowisata Cuku Nyinyi.

Pendahuluan

Kawasan Ekowisata Mangrove Cuku Nyinyi yang terletak di Desa Sidodadi, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung merupakan wilayah pesisir yang memiliki potensi besar sebagai destinasi wisata bahari berbasis ekosistem mangrove, lamun, dan terumbu karang. Keberadaan terumbu karang pada kawasan ini memiliki nilai ekologis dan ekonomis yang penting karena berperan sebagai habitat utama berbagai biota laut, menjaga keseimbangan keanekaragaman hayati, serta berfungsi sebagai pelindung alami garis pantai dari abrasi. Selain itu, ekosistem terumbu karang juga berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir melalui pengembangan sektor perikanan dan wisata bahari. Namun demikian, peningkatan aktivitas manusia serta tekanan lingkungan yang terjadi dalam beberapa tahun terakhir mengakibatkan kondisi terumbu karang di kawasan ini mulai menunjukkan indikasi degradasi, yang ditandai dengan penurunan kualitas habitat dan kerusakan di beberapa titik perairan.

Secara umum, degradasi terumbu karang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti sedimentasi, pencemaran perairan, perubahan kondisi fisik-kimia laut, serta aktivitas antropogenik yang tidak berkelanjutan. Tekanan tersebut dapat menyebabkan penurunan tutupan karang hidup dan mengganggu fungsi ekologis terumbu sebagai penyedia habitat serta penahan energi gelombang. Kondisi ini menjadi perhatian serius karena keberlanjutan kawasan wisata bahari sangat bergantung pada kualitas ekosistem bawah laut. Dalam konteks rehabilitasi, transplantasi terumbu karang telah banyak dikembangkan sebagai salah satu pendekatan restorasi yang efektif untuk mempercepat pemulihan ekosistem yang rusak. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa teknik transplantasi menggunakan struktur buatan dapat meningkatkan keberhasilan penempelan fragmen karang dan mempercepat pertumbuhan karang pada area rehabilitasi (Firihu et al., 2022). Salah satu metode yang banyak digunakan adalah metode spider-web, yaitu penggunaan rangka berbentuk jaring sebagai media penempelan fragmen karang yang dinilai praktis, adaptif, dan sesuai diterapkan pada kawasan pesisir yang dikembangkan sebagai ekowisata (Jefri et al., 2023).

Di sisi lain, keberhasilan program rehabilitasi ekosistem pesisir tidak hanya bergantung pada aspek teknis, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh keterlibatan

masyarakat lokal sebagai pengelola utama kawasan. Peningkatan kapasitas masyarakat melalui edukasi dan pelatihan menjadi strategi penting dalam memastikan keberlanjutan rehabilitasi serta mendorong terbentuknya kesadaran konservasi. Hal ini relevan dengan temuan penelitian yang menekankan bahwa penguatan peran masyarakat dalam pengelolaan ekowisata dapat meningkatkan efektivitas konservasi sekaligus mendukung pengembangan ekonomi lokal (Augia & Dharmawan, 2025). Namun, permasalahan yang masih dihadapi oleh mitra di Ekowisata Cuku Nyinyi adalah keterbatasan pemahaman dan keterampilan masyarakat terkait teknik transplantasi karang, termasuk penggunaan peralatan selam sebagai pendukung kegiatan rehabilitasi. Kondisi ini menjadi hambatan dalam upaya restorasi terumbu karang dan pengembangan atraksi wisata bahari yang berbasis konservasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan melalui program sosialisasi dan pelatihan transplantasi terumbu karang dengan metode spider-web di kawasan Ekowisata Cuku Nyinyi. Program ini juga menjadi kelanjutan dari inisiatif rehabilitasi ekosistem pesisir yang sebelumnya telah dilakukan di kawasan tersebut, seperti rehabilitasi mangrove dan lamun sebagai bentuk penguatan pengelolaan ekosistem pesisir secara terpadu (Syari et al., 2024). Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam teknik transplantasi terumbu karang menggunakan metode spider-web, mendukung pemulihan ekosistem terumbu karang yang mengalami kerusakan, serta memperkuat pengembangan wisata bahari berkelanjutan berbasis konservasi di Ekowisata Cuku Nyinyi, Kabupaten Pesawaran.

Metode

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan di Kawasan Ekowisata Mangrove Cuku Nyinyi, Desa Sidodadi, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Lokasi kegiatan difokuskan pada wilayah perairan pesisir Cuku Nyinyi yang memiliki potensi ekosistem terumbu karang, sekaligus area yang menunjukkan indikasi kerusakan terumbu karang.

Partisipan kegiatan terdiri atas pengelola Ekowisata Cuku Nyinyi dan masyarakat sekitar yang terlibat secara aktif dalam kegiatan sosialisasi serta praktik transplantasi karang. Selain itu, kegiatan ini melibatkan tim pelaksana dari Program Studi Sains Lingkungan Kelautan Institut Teknologi Sumatera (ITERA) yang terdiri dari dosen dan mahasiswa sebagai fasilitator, instruktur, dan pendamping lapangan.



Gambar 1. Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat Cuku Nyinyi

Alat dan bahan

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pelatihan transplantasi terumbu karang di Kawasan Ekowisata Cuku Nyinyi menggunakan berbagai alat dan bahan yang mendukung kegiatan pembuatan media transplantasi hingga pemasangan fragmen karang di bawah laut. Alat dan bahan yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan metode transplantasi *spider-web* agar proses rehabilitasi terumbu karang dapat berjalan efektif serta aman bagi pelaksana kegiatan.

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan

No	Jenis	Nama Alat/Bahan	Spesifikasi/ Keterangan	Fungsi
1	Bahan	Besi batang R10	Diameter ± 10 mm	Bahan utama pembuatan kerangka media transplantasi (<i>spider-web</i>)
2	Bahan	Cat anti karat	Cat pelapis logam	Melindungi kerangka dari korosi/karat di lingkungan laut



No	Jenis	Nama Alat/Bahan	Spesifikasi/ Keterangan	Fungsi
3	Bahan	Resin	Resin pelapis struktur	Melapisi kerangka untuk meningkatkan daya tahan media
4	Bahan	Fragmen karang hidup	Ukuran ± 10 cm	Objek transplantasi untuk rehabilitasi terumbu karang
5	Bahan	Kabel ties	Plastik pengikat tahan air	Mengikat fragmen karang ke media transplantasi agar stabil
6	Alat	Alat pemotong besi	Gerinda/pemotong besi	Memotong besi batang sesuai desain kerangka
7	Alat	Alat pemotong karang	Pemotong manual/bawah air	Memotong karang sehat menjadi fragmen transplantasi
8	Alat	SCUBA set	Tabung oksigen, regulator, BCD, masker, fin	Mendukung aktivitas penyelaman dan pemasangan media transplantasi di bawah laut
9	Alat	Ember/wadah fragmen	Wadah plastik	Menampung fragmen karang sebelum dipasang ke media
10	Alat	Tali pengikat	Tali nilon	Membantu mobilisasi dan penurunan media transplantasi ke perairan
11	Alat	Alat dokumentasi	Kamera/HP underwater	Mendokumentasikan kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan transplantasi
12	Alat	Peralatan keselamatan	Pelampung, sarung tangan, alat pelindung	Mendukung keamanan selama kegiatan di darat maupun di perairan

Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, dokumentasi, serta diskusi dan wawancara informal dengan masyarakat dan pengelola ekowisata. Observasi dilakukan untuk mencatat kondisi umum lokasi transplantasi, proses pelaksanaan kegiatan, serta keterlibatan partisipan selama sosialisasi dan pelatihan. Dokumentasi dilakukan dalam bentuk foto dan video untuk merekam seluruh tahapan kegiatan mulai dari sosialisasi, pembuatan media transplantasi, fragmentasi karang, pengikatan fragmen, hingga pemasangan media di bawah laut. Selain itu, wawancara dan diskusi dilakukan untuk memperoleh informasi terkait tingkat pemahaman masyarakat, respon terhadap program, serta kendala yang dihadapi dalam upaya rehabilitasi terumbu karang. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan cara mengelompokkan informasi berdasarkan tahapan kegiatan, merangkum hasil wawancara menjadi narasi, serta menyusun data capaian pelaksanaan kegiatan seperti jumlah peserta dan bentuk kegiatan dalam tabel deskriptif.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan memaparkan hasil kegiatan secara sistematis berdasarkan capaian program dan partisipasi masyarakat. Analisis difokuskan pada keterlaksanaan seluruh tahapan kegiatan, efektivitas sosialisasi dalam meningkatkan pemahaman masyarakat, serta keberhasilan pelatihan praktik transplantasi yang ditunjukkan melalui pemasangan media *spider-web* dan fragmen karang di lokasi perairan. Selain itu, analisis juga dilakukan untuk mengidentifikasi potensi keberlanjutan program melalui rencana monitoring pertumbuhan karang secara berkala setelah kegiatan. Hasil analisis diinterpretasikan sebagai bentuk evaluasi awal terhadap kontribusi kegiatan dalam mendukung rehabilitasi terumbu karang sekaligus pengembangan objek wisata bahari berbasis konservasi di kawasan Ekowisata Cuku Nyinyi.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan pengelola Ekowisata Cuku Nyinyi dan masyarakat setempat. Tahap awal kegiatan ini adalah melakukan kegiatan edukasi terkait dengan penggunaan alat SCUBA dan transplantasi terumbu karang menggunakan *spider web* (jaring laba-laba) kepada perwakilan pengelola (Gambar 2a.) yang bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat terkait fungsi ekologis terumbu karang, faktor penyebab kerusakan, serta pentingnya rehabilitasi sebagai upaya mendukung keberlanjutan wisata bahari. Setelah

kegiatan edukasi dilanjutkan pelatihan transplantasi terumbu karang dilakukan pembuatan kerangka jaring laba-laba (Gambar 2b.). Setelah dilakukan edukasi dan pelatihan di darat tahap selanjutnya yaitu implementasi di lapangan.



Gambar 2. (a) Edukasi mengenai terumbu karang dan metode transplantasi; (b) Pelatihan SCUBA dan transplantasi terumbu karang

Tahap awal kegiatan implementasi di lapangan yaitu dengan memotong dan mengelas besi batang R10 sesuai petunjuk. Struktur yang dihasilkan kemudian dicat untuk mencegah karat, dilanjutkan dengan aplikasi resin yang dilapisi pasir pantai guna meningkatkan potensi anti karat. Selanjutnya, struktur direndam di bawah sinar matahari untuk proses pengeringan. Pada tahap kedua, dilakukan pengumpulan fragmen karang, pengikatan fragmen ke kerangka, serta peletakan kerangka ke dalam perairan. Pertama, karang di sekitar perairan dipotong menjadi fragmen berukuran 10 cm, yang kemudian diikat menggunakan kabel ties ke dalam kerangka jaring laba-laba (Gambar

3.).



Gambar 3. Kegiatan pelatihan transplantasi karang

Media transplantasi yang telah terpasang fragmen selanjutnya diletakkan pada dasar perairan di kedalaman sekitar 5 meter dengan bantuan minimal dua penyelam menggunakan peralatan selam (SCUBA set). Tahap akhir kegiatan berupa perawatan awal melalui pembersihan alga pada media transplantasi guna mengurangi kompetisi antara alga dan fragmen karang yang dapat menghambat pertumbuhan.

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat dan pengelola Ekowisata Cuku Nyinyi memberikan respon positif dan berpartisipasi aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, baik dalam proses sosialisasi maupun praktik lapangan. Pelatihan ini meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap konsep transplantasi terumbu karang serta memperkenalkan keterampilan teknis penggunaan media *spider-web* sebagai metode rehabilitasi yang relatif mudah diterapkan. Keberhasilan pemasangan media transplantasi di lokasi perairan menunjukkan bahwa metode ini dapat diadaptasi sebagai kegiatan konservasi berbasis masyarakat sekaligus mendukung pengembangan wisata edukasi. Selain aspek konservasi, kegiatan ini juga berpotensi memperkuat daya tarik wisata bahari, karena keberadaan lokasi transplantasi dapat menjadi titik atraksi wisata selam dan snorkeling yang bersifat edukatif dan berkelanjutan.

Meskipun kegiatan berjalan dengan lancar, terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama pelaksanaan. Kendala utama adalah keterbatasan pengalaman sebagian masyarakat dalam penggunaan peralatan selam dan teknik bekerja di bawah air, sehingga membutuhkan pendampingan intensif dari tim pelaksana. Selain itu, kondisi perairan yang dinamis seperti arus dan visibilitas yang berubah-ubah berpotensi menyulitkan proses pemasangan media transplantasi. Tantangan lain yang perlu

diperhatikan adalah potensi pertumbuhan alga yang cepat pada struktur transplantasi, sehingga diperlukan pemeliharaan berkala untuk mencegah kompetisi ruang dan nutrisi yang dapat menghambat pertumbuhan fragmen karang. Kendala-kendala tersebut menjadi faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam pelaksanaan rehabilitasi terumbu karang agar program yang dilakukan tidak bersifat sementara, tetapi dapat menghasilkan dampak ekologis yang nyata.

Dampak kegiatan PkM ini dapat dilihat dari aspek ekologis dan sosial ekonomi. Secara ekologis, kegiatan transplantasi memberikan kontribusi awal terhadap upaya pemulihan terumbu karang di kawasan Cuku Nyinyi dengan menambah substrat rehabilitasi dan memperluas area potensial pertumbuhan karang. Secara sosial, program ini meningkatkan kesadaran konservasi masyarakat serta memperkuat rasa kepemilikan terhadap sumber daya pesisir yang dikelola sebagai ekowisata. Dari sisi ekonomi, keberadaan program transplantasi karang berpotensi mendukung diversifikasi atraksi wisata bahari sehingga dapat meningkatkan minat kunjungan wisatawan, memperpanjang durasi wisata, dan pada akhirnya memperkuat peluang ekonomi masyarakat lokal melalui jasa wisata dan kegiatan pendukung lainnya.

Sebagai upaya keberlanjutan kegiatan, diperlukan program monitoring dan evaluasi pertumbuhan fragmen karang secara berkala untuk menilai tingkat keberhasilan transplantasi dalam jangka menengah dan panjang. Monitoring dapat dilakukan melalui pengukuran kuantitatif pertumbuhan karang, pengamatan tingkat kelangsungan hidup fragmen, serta pencatatan kondisi lingkungan perairan. Selain itu, diperlukan penguatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan lanjutan, terutama terkait perawatan media transplantasi dan teknik pengendalian alga. Pengembangan program juga dapat dilakukan dengan memperluas jenis karang yang ditransplantasi, seperti karang tipe *massive coral*, menggunakan metode penempelan epoxy pada substrat alami maupun karang mati. Dengan adanya monitoring rutin, pendampingan berkelanjutan, serta penguatan peran masyarakat, kegiatan rehabilitasi terumbu karang di Ekowisata Cuku Nyinyi diharapkan dapat menjadi model konservasi berbasis komunitas yang mendukung keberlanjutan ekosistem pesisir sekaligus meningkatkan nilai wisata bahari di Kabupaten Pesawaran.

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) berupa sosialisasi dan pelatihan transplantasi terumbu karang dengan metode *spider-web* di Kawasan Ekowisata Cuku Nyinyi, Desa Sidodadi, Kabupaten Pesawaran telah terlaksana dengan baik dan sesuai tujuan program. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengelola ekowisata serta masyarakat lokal mengenai pentingnya konservasi terumbu

karang dan penerapan teknik rehabilitasi melalui transplantasi karang. Pelaksanaan kegiatan mencakup edukasi penggunaan peralatan selam (*SCUBA*), pembuatan media transplantasi, fragmentasi karang, pemasangan fragmen pada kerangka *spider-web*, hingga penempatan media pada dasar perairan serta perawatan awal melalui pembersihan alga. Secara keseluruhan, program ini memberikan kontribusi positif terhadap upaya pemulihan ekosistem terumbu karang sekaligus mendukung pengembangan wisata bahari berbasis konservasi di Cuku Nyinyi, dengan partisipasi masyarakat yang aktif sebagai indikator kuat untuk keberlanjutan kegiatan. Untuk mendukung keberhasilan jangka panjang, diperlukan monitoring pertumbuhan karang secara berkala serta pendampingan lanjutan, termasuk pengembangan transplantasi jenis karang lain dan penerapan metode rehabilitasi tambahan agar hasil restorasi lebih optimal dan berkelanjutan.

Pengakuan/Acknowledgements

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pengelola Ekowisata Mangrove Cuku Nyinyi, Desa Sidodadi, Kabupaten Pesawaran, atas izin, dukungan, serta kerja sama yang diberikan sehingga kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para mahasiswa yang telah berkontribusi aktif dalam membantu persiapan dan pelaksanaan kegiatan di lapangan, yaitu Mahib Abdul Malik, Muhamad Zidan Arrasyid, Cantika Margarettha Simanjuntak, dan Muhammad Kevin Syawaldi. Partisipasi dan dukungan semua pihak sangat berarti dalam mendukung keberhasilan program sosialisasi dan pelatihan transplantasi terumbu karang di kawasan Ekowisata Cuku Nyinyi.

Daftar Pustaka

- Augia, R., & Dharmawan, A. (2025). *Peran masyarakat dalam pengelolaan ekowisata pesisir berkelanjutan*. Jurnal Konservasi Laut Tropis.
- Firihu, H., Wijaya, A., & Safri, S. (2022). *Efektivitas teknik transplantasi terumbu karang menggunakan struktur jaring terhadap pertumbuhan karang*. Jurnal Ekologi Laut Indonesia.
- Jefri, M., Putra, E., & Lestari, D. (2023). *Implementasi metode spider-web dalam rehabilitasi terumbu karang kawasan ekowisata*. Journal of Coastal Restoration.
- Syari, R., Anwar, T., & Putri, L. (2024). *Rehabilitasi mangrove dan lamun dalam penguatan ekosistem pesisir terpadu*. Jurnal Riset Pesisir dan Laut.