

EDUKASI REHABILITASI TERUMBU KARANG MELALUI PENDEKATAN TRANSPLANTASI TERUMBU KARANG MASYARAKAT DUSUN KALANGAN, PULAU PAHAWANG

Almira Fardani Lahay^{1*}, Muhamad Gilang Arindra Putra¹, Anma Hari Kusuma¹, Herman Yulianto², Muhammad Kholiqul Amiin¹, Rizha Bery Putriani², Septi Maliddha Eka Putri³

¹Ilmu Kelautan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

² Sumberdaya Akuatik, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

³ Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Article history

Received : 15 Februari 2026

Revised : 10 Juni 2026

Accepted : 01 Agustus 2026

*Corresponding author

Email : almira.lahay@fp.unila.ac.id

Abstrak

Ekosistem terumbu karang atau *coral reefs* merupakan ekosistem di dasar laut tropis yang disusun terutama oleh biota laut penghasil kapur atau batuan kapur (CaCO_3) khususnya jenis karang batu dan alga berkapur dimana menjadi tempat hidup biota lainnya seperti moluska, crustacea, echinodermata, polychaeta, porifera, tunikata hingga biota bebas seperti plankton dan nekton. Terumbu karang memiliki nilai ekonomis diantaranya fungsi sebagai sumber makanan (*feeding ground*), tempat memijah (*nursery ground*), daerah asuhan biota laut (*spawning ground*) dan sebagai sumber ketersediaan plasma nuffah, sebagai lokasi penangkapan biota laut konsumsi dan hias, sumber bahan bangunan, sumber bahan baku farmasi hingga sebagai tempat rekreasi. Terumbu karang juga dimanfaatkan sebagai sumberdaya penangkapan ikan dan sumberdaya jasa lingkungan bagi manusia dan lingkungan. Secara global terumbu karang telah mengalami 10% kerusakan atau hancur dan 20% lainnya mengalami kerusakan bertahap hingga 20 tahun kedepan. Salah satu penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang yang saat ini banyak terjadi adalah diakibatkan belum adanya standarisasi atau *guideline* pada kegiatan ekowisata di terumbu karang. Upaya pengembalian kondisi ekosistem terumbu karang dapat rehabilitasi terumbu karang. Salah satu upaya rehabilitasi dapat dilakukan dengan edukasi dan transplantasi terumbu karang. Edukasi yang disampaikan meliputi nilai penting dan pemanfaatan terumbu karang, *guideline* ekowisata terumbu karang hingga teknik transplantasi terumbu karang berdasarkan kajian ilmiah yang telah disampaikan. Melalui edukasi dan *sharing* pada kegiatan pengabdian diharapkan dapat memberikan dan meningkatkan pemahaman masyarakat Pulau Pahawang akan pentingnya pemeliharaan atau konservasi terumbu karang di Pulau Pahawang dalam upaya pelestarian dan keberlanjutan ekosistem terumbu karang Pulau Pahawang di masa depan.

Kata Kunci: Edukasi; Pahawang; Terumbu Karang; Transplantasi

Abstract

Coral reef ecosystems are ecosystems at the bottom of tropical seas that are mainly composed of marine biota that produce calcium carbonate (CaCO_3), particularly stony corals and calcareous algae, which provide a habitat for other biota such as mollusks, crustaceans, echinoderms, polychaetes, porifera, tunicates, and free-living biota such as plankton and nekton. Coral reefs have economic value, including their function as a feeding ground, nursery ground, spawning ground, and source of germplasm, as well as a location for catching marine organisms for consumption and decoration, a source of building materials, a source of raw materials for pharmaceuticals, and a place for recreation. Coral reefs are also utilized as a source of fish and environmental services for humans and the environment. Globally, coral reefs have suffered 10% damage or destruction, and another 20% will suffer gradual damage over the next 20 years. One of the causes of coral reef ecosystem damage that is currently widespread is the lack of standardization or guidelines for ecotourism activities on coral reefs. Efforts to restore the condition of coral reef ecosystems can be done through coral reef rehabilitation. One rehabilitation effort can be carried out through education and coral reef transplantation. The education provided covers the importance and utilization of coral reefs, guidelines for coral reef ecotourism, and coral reef transplantation techniques based on scientific studies that have been presented. Through education and sharing during community service activities, it is hoped that the people of Pahawang Island will gain and increase their understanding of the importance of maintaining or conserving coral reefs on Pahawang Island in an effort to preserve and sustain the coral reef ecosystem of Pahawang Island in the future.

Keywords: Education; Pahawang; Coral reefs; Transplantation

© 2026 Some rights reserved

PENDAHULUAN

Terumbu karang memiliki nilai ekonomis diantaranya fungsi sebagai sumber makanan (*feeding ground*), tempat memijah (*nursery ground*), daerah asuhan biota laut (*spawning ground*) dan sebagai sumber ketersediaan plasma nutfah, sebagai lokasi penangkapan biota laut konsumsi dan hias, sumber bahan bangunan, sumber bahan baku farmasi hingga sebagai tempat rekreasi. Terumbu karang juga dimanfaatkan sebagai sumberdaya penangkapan ikan dan sumberdaya jasa lingkungan bagi manusia dan lingkungan. Nelayan memanfaatkan terumbu karang sebagai salah satu tempat penangkapan ikan dikarenakan terumbu karang memiliki keberagaman biota yang tinggi dan sebagai jasa lingkungan, terumbu karang bermanfaat sebagai pemercecil ombak sehingga dapat meminimalkan abrasi, dan memiliki peran dalam meminimalkan efek pemanasan global dengan pengubahan gas CO² menjadi zat kapur. (Oceana, 2006; Matulis, 2014; Romadhon, 2014). Dari sisi estetika, terumbu karang juga banyak dikenal sebagai surga bawah laut karena memiliki keberagaman biota yang tinggi dan keindahannya yang sangat menawan (Thamrin, 2012).

Menurut Thamrin (2012) diperkirakan secara global terumbu karang telah mengalami 10% kerusakan atau hancur dan 20% lainnya mengalami kerusakan bertahap hingga 20 tahun kedepan. Prediksi kerusakan terumbu karang dan kerusakan yang telah terjadi akan dapat menyebabkan ketidakberlanjutan ekosistem terumbu karang apabila tidak dilakukan manajemen ekosistem terumbu karang. Terumbu karang secara alami dapat merespon kerusakan yang diakibatkan oleh perubahan dan tekanan lingkungan dengan pertahanan diri dan memulihkan secara alami hingga terbentuk komunitas yang stabil, namun apabila perubahan dan tekanan lingkungan terjadi secara terus menerus maka dapat menyebabkan kematian pada terumbu karang (Zurba, 2019).

Salah satu penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang yang saat ini banyak terjadi adalah diakibatkan belum adanya panduan atau guideline pada kegiatan ekowisata di terumbu karang. Pulau Pahawang merupakan salah satu wilayah di Provinsi Lampung yang memanfaatkan ekosistem terumbu karang sebagai pariwisata yang telah menarik banyak wisatawan baik lokal ataupun mancanegara mengunjungi dan menikmati keindahan terumbu karang. Adanya kegiatan ekowisata terumbu karang di Pulau Pahawang harus menghadapi kenyataan bahwa kegiatan wisatawan dapat mengakibatkan kerusakan terumbu karang yang cukup serius, aktivitas kayuhan fin, sentuhan langsung dengan terumbu karang menjadi aktivitas yang menyebabkan kerusakan pada terumbu karang di Pulau Pahawang (Novriadi, 2023).

Upaya pengembalian kondisi ekosistem terumbu karang dapat rehabilitasi terumbu karang. Rehabilitasi terumbu karang dapat dilakukan salah satunya dengan metode transplantasi, transplantasi merupakan metode bercocok tanam karang dengan mematahkan atau memecahkan karang menjadi bagian yang dilekatkan atau ditempelkan pada substrat baru yang keras agar dapat tumbuh kembali menjadi karang yang baru (Suharsono et al., 2013). Metode transplantasi yang dilakukan di Indonesia telah berkembang dan beragam diantaranya ; metode rak jaring & substrat, metode beton, metode jaring dan pecahan, metode substrat alami dan metode modifikasi biorock karang (Madduppa et al., 2007; Fadli, 2008; Johan, 2012; Haris, 2012; Subhan et al., 2018; Zamani et al., 2009).

METODE PELAKSANAAN

Tahapan Persiapan terdiri dari survei, koordinasi tim pengabdian dan persiapan teknis. Survei; merupakan tahapan kegiatan yang dilakukan oleh tim pengabdian sebelum pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang meliputi survei lokasi yang membutuhkan penanganan permasalahan, identifikasi dan analisa permasalahan masyarakat, pendekatan kepada masyarakat dengan wawancara kepada tokoh yang berpengaruh.

Koordinasi tim pengabdian; tahapan yang meliputi diskusi dengan tim pengabdian untuk membahas terkait solusi permasalahan mitra pengabdian kepada masyarakat, waktu pelaksanaan, durasi pelaksanaan, materi dan praktik yang akan disampaikan dan teknis pelaksanaan.

Persiapan teknis; tahapan yang meliputi pengurusan administrasi perizinan kepada mitra, persiapan alat dan bahan yang akan digunakan serta penyampaian undangan atau surat pemberitahuan kepada mitra. Setelah tahapan persiapan selesai dilanjutkan dengan tahapan pelaksanaan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dilaksanakan sesuai dengan hasil koordinasi tim pengabdian bersama mitra setelah administrasi kepada mitra telah diselesaikan.

Pada tahapan pelaksanaan tim pengabdian menyampaikan solusi terkait permasalahan di wilayah mitra dengan metode ceramah, diskusi dan praktik langsung. Metode ceramah dilakukan pada saat pemberian materi terkait jenis-jenis terumbu karang, penyebab kerusakan terumbu karang dan metode perbaikan terumbu karang yang dilanjutkan dengan praktik langsung penempelan bibit pada rangka transplantasi terumbu karang berbentuk *spider web*. Menguraikan metode pelaksanaan pengabdian yang dilakukan. Metode pelaksanaan diuraikan dari tahapan awal sampai akhir pengabdian yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan iklim yang ekstrim, kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan bom ikan di masa lampau oleh nelayan tradisional, bertambahnya wisatawan dan aktivitas wisata di wilayah terumbu karang di Dusun Kalangan, Pulau Pahawang sedikit banyak menjadi penyumbang kerusakan terumbu karang di wilayah tersebut. Perubahan iklim yang ekstrim dapat mengakibatkan terjadinya *bleaching* pada terumbu karang, penggunaan bom pada penangkapan ikan dapat mengakibatkan rusaknya terumbu karang beserta ekosistem yang ada, sedangkan kunjungan dan kegiatan wisata biasanya dapat mengakibatkan patahnya terumbu karang dan memicu stres pada terumbu karang. Kerusakan pada terumbu juga dapat disebabkan oleh aktivitas manusia seperti di darat, seperti kebiasaan membuang sampah di laut yang dapat berakumulasi di terumbu karang hingga menjadi sedimen di dasar perairan laut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya edukasi terkait terumbu karang kepada masyarakat lokal untuk menjaga dan melestarikan terumbu karang di Dusun Kalang, Desa Pulau Pahawang terutama kepada anak-anak usia sekolah atau anak-anak usia muda yang menjadi dapat menjadi agen perubahan di masa depan dan dirasa paling efektif dalam bekerja sama untuk melestarikan terumbu karang.

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan penyampaian materi kepada anak-anak usia sekolah dan remaja Dusun Kalangan yang berusia di antara 7-20 tahun, pemilihan anak usia sekolah atas rekomendasi dari Kepala Desa Pulau Pahawang dengan tujuan agar anak-anak usia dini dapat menjadi agen penggerak perubahan di Dusun Kalangan dengan menyampaikan hasil materi yang diterima kepada orang tua, keluarga serta teman lainnya sehingga terwujud kesadaran dan aksi nyata dalam konservasi (pemeliharaan) ekosistem terumbu karang.

Pada sesi materi disampaikan materi terkait pengenalan terumbu karang, materi berisikan tentang pengenalan jenis-jenis terumbu karang serta contoh spesies yang ada di wilayah perairan Dusun Kalangan dan ciri khas dari masing-masing jenis terumbu karang dilanjutkan dengan jenis-jenis penyakit pada terumbu karang dan faktor penyebabnya, materi manfaat dan peranan terumbu karang bagi lingkungan dan manusia disampaikan dengan tujuan agar peserta pengabdian mengetahui pentingnya peranan terumbu karang dan menumbuhkan kesadaran untuk melestarikan terumbu karang yang masih ada dan materi terakhir adalah upaya atau cara untuk melestarikan terumbu karang yang dapat dilakukan sehari-hari oleh masyarakat. Sesi kedua materi, menyampaikan materi terkait jenis-jenis teknik transplantasi terumbu karang, cara atau prosedur masing-masing teknik transplantasi terumbu karang, kriteria fragmen terumbu hingga teknik monitoring transplantasi terumbu karang.

Materi disampaikan dengan metode *story telling* dimana tim pengabdian masyarakat menyampaikan materi dengan bercerita dan menggunakan alat peraga bergambar untuk menarik minat dan memusatkan konsentrasi anak usia sekolah akan materi yang disampaikan dan diselingi dengan sesi kuis atau tanya jawab terkait materi yang disampaikan sebagai bentuk sederhana evaluasi ketercapaian materi yang disampaikan tim pengabdian kepada masyarakat. *Story telling* merupakan cara menyampaikan nilai yang berlaku di masyarakat atau informasi kepada orang lain dengan menceritakan dengan atau tanpa lagu, dongeng, musik, gambar yang akan memberikan kesan belajar tanpa menggurui bagi anak-anak (Pellowski, 2008; Pujiati, 2017).

Pada akhir penyampaian materi, dilaksanakan sesi diskusi dengan peserta pengabdian, kepala desa serta masyarakat Adapun pertanyaan yang disampaikan pada sesi diskusi (1) apakah bom ikan dapat menyebabkan kerusakan terumbu karang? apakah saat ini masih diperbolehkan penggunaannya (2) bagaimana monitoring yang baik dalam kegiatan transplantasi (3) cara mendapatkan fragmen untuk transplantasi (4) bagaimana meminimalkan kerusakan terumbu karang tanpa mengurangi kegiatan wisata terumbu karang yang sudah ada? karena kegiatan tersebut menjadi mata pencaharian masyarakat lokal. Berdasarkan diskusi lepas, diketahui pula bahwasanya kegiatan transplantasi terumbu karang di Dusun Kalangan sudah menjadi kegiatan rutin setiap tahunnya, hanya saja kegiatan pencegahan kerusakan dari kegiatan manusia di pesisir yang masih menjadi kendala dalam upaya pelestariannya, dan dari transplantasi yang sudah dilakukan sudah tersedia fragmen one atau fragmen awal untuk digunakan pada setiap kegiatan transplantasi.

Pada sesi praktik peserta pengabdian (1) jenis terumbu karang; (2) diperkenalkan dengan contoh fragmen karang yang akan menjadi bakal terumbu karang; (3) diberikan contoh dan praktek langsung cara pemecahan fragmen karang dan (4) penjelasan serta praktek langsung teknik pemasangan fragmen karang pada media transplantasi terumbu karang (rangka *spider*). Diakhir rangkaian kegiatan pengabdian, tim pengabdian memberikan buku saku terumbu karang kepada peserta pengabdian, buku saku merupakan buku yang berisi ringkasan jenis-jenis mangrove, manfaat & kegunaan mangrove dan upaya-upaya konservasi yang dapat dilakukan oleh masyarakat dalam upaya konservasi ekosistem terumbu karang di Dusun Kalangan, Desa Pulau Pahawang.



Gambar 1. Peserta Pengabdian dengan Buku Saku Terumbu Karang

KESIMPULAN

Kegiatan edukasi tranplantasi terumbu karang, memberikan informasi, pengetahuan kepada masyarakat untuk mengenali terumbu karang, memelihara dan memperbaiki terumbu karang yang rusak untuk menjaga kelestarian ekosistem terumbu karang di Dusun Kalang untuk masa sekarang dan masa depan. Pelestarian ekosistem terumbu karang juga memerlukan koordinasi dan sinergisitas dengan akademisi, non *government organization* dan masyarakat lokal dan implementasi pengetahuan terbarukan terkait pelestarian terumbu karang pada lingkungan secara langsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa beserta aparat Desa Pulau Pahawang, jajaran masyarakat Dusun Kalangan, tim dosen pengabdian Kalangan dan tim mahasiswa pengabdian Ilmu Kelautan yang telah memberikan dukungan dan menyukkseskan kegiatan pengabdian. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai oleh DIPA Fakultas Pertanian Universitas Lampung Tahun Anggaran 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadli, N. 2008. Tingkat kelangsungan hidup fragmen karang *Acropora formosa* yang ditransplantasikan pada media buatan yang terbuat dari pecahan karang (rubble). *Berita Biologi*, 9(3): 265-273.
- Johan, O. 2012. The survival of transplanted coral on pyramid-shape fish shelter on the coastal water of Kelapa and Harapan Islands, Kepulauan Seribu Jakarta. *Indonesian Aquaculture Journal*, 7(1): 79-85.
- Maduppa, H. M., Subhan, B., Bachtar, R., Ismet, M. S., Budikartini, Y., & Bria, M. D. 2008. Prospek terumbu buatan biorock dalam peningkatan sumberdaya ikan di Kepulauan Seribu. *Prosiding Munas Terumbu Karang 2007*. COREMAP. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Matulis, B. S. 2014. The economic valuation of nature: A question of justice ?. *Ecological Economics*, 104: 155–157. doi:10.1016/j.ecolecon.2014.04.010.
- Novriadi., Nurhayu, W., Darmawan, A., Sari, D. A., Rayendi, A., Gurning., Afrizal, M., & Malik, M. A. 2023. pelatihan survey ekosistem dan transplantasi terumbu karang di Desa Pahawang. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4): 3401-3406.
- Oceana. 2006. *The Corals of The Mediterranean*. Fondazione Segna. Italia. 86 hlm.
- Pellowski, A. 2008. *Storytelling Handbook : A Young People's Colletion of Unusual Tales dan Helpful Hints on How To Them Tell*. Aladin.
- Pujiati, M. A. 2017. *Cara Mudah Mengajar Anak Membaca*. Nauka.
- Romadhon, A. 2014. Valuasi ekonomi manfaat ekosistem terumbu karang di Pulau Sapudi, Sumenep, Madura. *Agriekonomika*, 3(2): 141–151.
- Subhan, B., Soedharma, D., Maduppa, H., Arafat, D., & Heptarina, D. 2008. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan karang jenis *Euphyllia* sp, *Plerogyra sinuosa* dan *Cynarina lacrymalis* yang ditransplantasikan di Pulau Pari, Kepulauan Seribu, Jakarta. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian-penelitian Kelautan dan Perikanan*. Universitas Brawijaya.
- Suharsono., Siringoringo, R. M., Hadi, T. A., Giyanto, Tuti, T., Budiyanto, A., & Sulha, S. *Perkembangan Teknik Transplantasi Karang di Indonesia*. Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Thamrin. 2012. *Ekosistem Terumbu Karang Hubungan Antara Karang dan Zooxanthellae*. UR PRESS.

Zamani, N.P., Subhan, B., Madduppa, H., Bachtiar, R., Destiano, M., & Maulina, T. 2009. Pengaruh biorock terhadap keragaman dan kelimpahan ikan karang di Tanjung Lesung, Banten. Prosiding Simposium Nasional Terumbu Karang II. COREMAP II. Direktorat Jenderal Kelautan dan Pulau-Pulau Kecil Departemen Kelautan dan Perikanan.