

## TRANSPLANTASI KARANG UNTUK PEMBERDAYAAN KOMUNITAS DAN PEMULIHAN TERUMBU KARANG DI DESA SUKARAME, BANTEN

Nuril Khairiyah\*, Nazma Zahira Rahma, Paris Tamaam Abdurrachman, Naira Maisye, Wahyu Rina Dwi Oktaviani, Haafizah Airin

Universitas Pendidikan Indonesia

\* E-mail: nurilkhairiyah@upi.edu

---

### Perkembangan Artikel:

Disubmit: 8 Desember 2025

Diperbaiki: 4 Februari 2026

Diterima: 29 Maret 2026

### DOI:

10.23960/jppf.v5i1.12152

---

**Kata Kunci:** *Transplantasi karang, Acropora sp., rak besi, lem epoxy, KABL*

**Abstrak:** *Terumbu karang di Indonesia menghadapi degradasi serius sehingga memerlukan upaya rehabilitasi aktif seperti transplantasi karang. Program pengabdian masyarakat "BERLAYAR" bertujuan mengkaji efektivitas teknik transplantasi karang Acropora sp. sekaligus memperkuat kapasitas komunitas konservasi lokal. Kegiatan dilaksanakan pada 21 Agustus 2025 di Desa Sukarame, Banten, bekerja sama dengan KABL (Kelompok Konservasi Alam Bawah Laut). Metode yang digunakan meliputi transplantasi 20 fragmen karang Acropora sp. menggunakan media rak besi dan perekat lem epoxy pada kedalaman 3-5 meter. Hasil implementasi menunjukkan keberhasilan model kolaborasi yang efektif, di mana pelatihan teknis oleh KABL meningkatkan pemahaman dan kapasitas volunteer dalam konservasi. Secara teknis, kombinasi rak besi dan lem epoxy memberikan stabilitas optimal terhadap gangguan arus, menjadi faktor penting keberhasilan transplantasi jangka pendek. Program ini menegaskan bahwa intervensi rehabilitasi yang terencana dan melibatkan partisipasi aktif komunitas merupakan kunci percepatan pemulihan ekosistem terumbu karang.*

---

### Pendahuluan

Terumbu karang dikenal sebagai ekosistem laut yang penting bagi keanekaragaman hayati dan keseimbangan ekologi perairan (Ginting, 2023). Ekosistem ini memiliki peranan vital dalam menjaga keseimbangan lingkungan laut dan melestarikan keanekaragaman hayati. Di Indonesia, terumbu karang memiliki peran krusial dalam mendukung sektor perikanan dan pariwisata, sekaligus berfungsi sebagai pelindung alami garis pantai. Namun, ekosistem ini kini menghadapi ancaman serius dari

berbagai faktor, seperti perubahan iklim global, polusi, dan aktivitas manusia yang tidak bertanggung jawab. Dampak tersebut telah menyebabkan degradasi terumbu karang yang menimbulkan urgensi bagi upaya konservasi dan rehabilitasi yang efektif (Arungla'bi *et al.*, 2025).

Menghadapi tantangan tersebut, transplantasi karang menjadi metode rehabilitasi yang diakui efektif untuk memulihkan area terumbu karang yang rusak (Veronika dan Tajidan, 2022). Metode ini seringkali memanfaatkan jenis karang dengan laju pertumbuhan cepat, seperti *Acropora* sp., yang telah terbukti berhasil dalam berbagai penelitian (Budikusuma *et al.*, 2024). Berbagai metode dan media penempelan telah digunakan dalam upaya transplantasi untuk mengoptimalkan laju pertumbuhan serta tingkat kelangsungan hidup karang. Transplantasi karang merupakan teknik restorasi yang beragam, dengan berbagai media dan metode yang dikembangkan. Metode ini terbukti efektif dalam meningkatkan keberhasilan pemulihan terumbu karang di berbagai lokasi (Basda *et al.*, 2025).

Keberhasilan jangka panjang dari proyek rehabilitasi sangat bergantung pada keterlibatan aktif komunitas lokal atau relawan. Partisipasi masyarakat terbukti tidak hanya meningkatkan keberlanjutan proyek, tetapi juga menumbuhkan kesadaran kolektif terhadap konservasi laut (Iqbal *et al.*, 2020). Konservasi sendiri dapat dipahami sebagai upaya terencana dan terstruktur untuk melindungi, mengelola, serta memulihkan sumber daya alam agar tetap berkelanjutan (Saputra *et al.*, 2021). Di Indonesia, upaya konservasi memiliki urgensi tinggi mengingat kekayaan alam lautnya yang melimpah namun berada di bawah ancaman serius. Kondisi ini mendorong perlunya intervensi aktif melalui teknik konservasi dan rehabilitasi, termasuk transplantasi karang (Kusuma *et al.*, 2023)

Berdasarkan kondisi tersebut, kami berinisiatif untuk membawa metode transplantasi sebagai bagian dari program edukasi dan aksi nyata bersama pihak KABL (Kelompok Konservasi Alam Bawah Laut). KABL merupakan sebuah kelompok konservasi yang didirikan oleh komunitas lokal dengan tujuan spesifik menjaga kelestarian sumber daya laut. Kegiatan konservasi dan transplantasi karang ini berlokasi di Desa Sukarame, Kecamatan Carita, Kabupaten Pandeglang, Banten. Melalui kerja sama dengan KABL, proyek ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis rehabilitasi, tetapi juga pada penguatan kapasitas masyarakat. Inisiatif ini menjadi model kolaborasi yang efektif antara akademisi dan komunitas konservasi lokal dalam pemulihan ekosistem laut.

Atas dasar itu, penelitian ini berfokus untuk mengkaji efektivitas transplantasi karang *Acropora* sp. dengan kombinasi media rak besi serta teknik penempelan menggunakan lem kayu. Proyek ini merupakan bagian dari inisiatif BERLAYAR (Belajar Riset untuk Aksi yang Relevan) yang diorganisir oleh Departemen Pengabdian kepada

Masyarakat Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi Kelautan. Dengan melibatkan para sukarelawan sebagai aktor utama, penelitian ini menyoroti aspek teknis sekaligus peran vital komunitas. Sebagai hasilnya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi teknis yang efisien, ekonomis, dan aplikatif bagi masyarakat pesisir. Dengan demikian, pemulihan ekosistem laut dapat berlangsung lebih cepat dan berkelanjutan.

## Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan transplantasi karang ini adalah metode fragmentasi, yaitu memanfaatkan fragmen karang *Acropora* sp. dari indukan yang sehat. Fragmen tersebut kemudian dipasang pada media rak besi sebagai substrat penempelan menggunakan lem epoxy *underwater*, sehingga fragmen dapat menempel kuat meskipun terpapar arus (Manurung *et al.*, 2024). Selanjutnya, rak yang telah terisi fragmen diletakkan pada kedalaman 3–5 meter dan distabilkan menggunakan *cable ties*. Proses pemasangan dilakukan dengan *snorkelling*, disertai pendampingan teknis dari KABL.

## Lokasi Transplantasi Karang

Acara ini berlangsung pada tanggal 21 Agustus 2025 di Desa Sukarame, yang terletak di Kecamatan Carita, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Kegiatan melibatkan KABL sebagai mitra konservasi utama, serta relawan yang berpartisipasi sebagai peserta inti.

## Alat dan Bahan

Pada kegiatan transplantasi karang ini digunakan berbagai peralatan lapangan serta bahan pendukung yang berfungsi untuk menunjang proses persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi transplantasi. Rincian alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan Transplantasi Karang

No	Alat/Bahan	Fungsi
1	Rak besi transplantasi	Media penempelan dan tempat tumbuh fragmen karang
2	Lem epoxy <i>underwater</i>	Perekat fragmen karang ke rak

3	Pisau/alat pemotong fragmen	Memotong fragmen dari indukan
4	<i>Snorkelling set</i>	Pengamatan dasar perairan & pemasangan rak
5	Pelampung keselamatan	Keamanan peserta
6	Sarung tangan selam	Proteksi saat bekerja di bawah air
7	Ember/Wadah fragmen	Tempat fragmen sebelum ditempel
8	<i>Cable ties</i>	Penguat tambahan untuk stabilisasi
9	Kamera <i>Underwater</i>	Dokumentasi kondisi rak dan fragmen
10	Papan pencatatan lapangan	Mencatat kondisi fragmen & evaluasi

## Tahap Persiapan

Persiapan dimulai dengan survei lokasi melalui *snorkelling* untuk memeriksa kondisi terumbu karang dan memilih titik pemasangan rak pada kedalaman 3 hingga 5 meter. Selain itu, dilakukan sosialisasi dan pelatihan tentang peran ekosistem, metode transplantasi, serta langkah-langkah keamanan (Gambar 1).



Gambar 1. Sosialisasi Pemasangan Karang

### Tahap Pelaksanaan

Proses transplantasi melibatkan pemotongan fragmen karang yang sehat, lalu pemasangannya pada rak besi menggunakan lem epoxy (Gambar 2, 3, 4). Rak yang sudah dilengkapi pecahan tersebut kemudian ditempatkan dengan bantuan *snorkeling* di kedalaman 3-5 meter. KABL menyediakan bimbingan teknis untuk penempelan, pemasangan, dan penguatan rak.



Gambar 2. Pemasangan Fragmen Karang pada Rak besi



Gambar 3. Fragmen *Acropora Brancing*



*Gambar 4.* Relawan dan Mitra Konservasi

### **Tahap Evaluasi**

Penilaian dilakukan melalui diskusi bersama KABL untuk mengukur keberhasilan teknis, tingkat keterlibatan relawan, dan kondisi awal fragmen karang. Masalah yang muncul dicatat sebagai saran perbaikan dan fondasi untuk merancang strategi jangka panjang.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **Implementasi Program dan Efektivitas Kolaborasi**

Transplantasi karang yang dilakukan di Desa Sukarame adalah salah satu kegiatan utama dalam program BERLAYAR, yang merupakan ekosistem rehabilitasi ekosistem dengan kerja sama antara relawan, dan mitra konservasi dari KABL. Acara ini dimulai dengan survei lokasi melalui snorkeling serta pembahasan mendalam tentang peran ekosistem dan metode transplantasi, agar peserta benar-benar memahami konteks lingkungan dan prosedur yang harus diikuti. Peran aktif KABL sangat krusial di sini, karena kemampuan mitra sebelumnya dalam menggunakan teknologi transplantasi karang masih minim, seperti yang disebutkan oleh Iqbal *et al.* (2020), sehingga bimbingan langsung di lapangan menjadi langkah penting. Sebanyak 20 fragmen *Acropora sp.* berhasil dipindahkan menggunakan rak besi dan lem epoxy, dengan dukungan teknis langsung dari KABL, mulai dari proses transfer hingga penstabilan rak dan perawatan awal. Kerja sama ini tidak hanya memastikan keberhasilan teknis, tetapi

juga menumbuhkan kesadaran bersama dan memperkuat keterlibatan masyarakat dalam konservasi laut.

## Prospek Teknis Transplantasi Karang *Acropora* sp.

Berdasarkan pengamatan awal, metode dan bahan yang diterapkan dalam kegiatan ini menjanjikan hasil positif untuk mempercepat pemulihan terumbu karang. Transplantasi terbukti sebagai pendekatan rehabilitasi yang ampuh untuk memperbaiki area karang yang mengalami kerusakan, sebagaimana dijelaskan oleh Arungla'bi *et al.* (2025). Pemilihan *Acropora* sp. didasari oleh sifat pertumbuhannya yang cepat dan tingkat keberhasilan yang tinggi dalam berbagai studi konservasi, sesuai dengan penelitian Saputra *et al.* (2021) yang menunjukkan bahwa kelompok *Acropora* spp. memiliki laju pertumbuhan terbaik dibandingkan jenis lainnya (Atmaja *et al.*, 2024). Rak besi yang Ditempatkan pada kedalaman 3 hingga 5 meter menyediakan dasar yang kokoh untuk melindungi dari arus dan gelombang, sedangkan lem epoxy memastikan fragmen tetap menempel kuat, sehingga meningkatkan kemungkinan kondisi. Kusuma *et al.* (2023) mengungkapkan tingkat kelangsungan hidup hingga 100% pada *A. formosa*, sehingga teknik yang digunakan di program ini berpotensi menghasilkan hasil serupa jika dilakukan pemantauan rutin.

## Program Evaluasi dan Keberlanjutan

Tim pengusul bersama KABL melakukan penilaian bersama untuk mengukur keefektifan teknis, seberapa besar partisipasi, serta kondisi fragmen karang pasca-penanaman. Setiap hasil temuan di lapangan dicatat sebagai bahan untuk memperbaiki prosedur, baik dari segi teknik pemasangan, alur kerja, maupun pendekatan edukasi pada kegiatan mendatang. Karena terumbu karang merupakan ekosistem yang sangat sensitif terhadap tekanan lingkungan, seperti yang disebutkan oleh (Arungla'bi *et al.* (2025), rehabilitasi harus dilakukan melalui intervensi yang aktif, terencana, dan terus-menerus.

Kerusakan yang disebabkan oleh aktivitas manusia bisa lebih parah dan permanen, sehingga transplantasi seperti ini penting untuk mengurangi laju degradasi. Dengan peningkatan kemampuan teknis yang telah diberikan kepada masyarakat setempat, peluang untuk menjaga pemulihan ekosistem laut di Desa Sukarame cukup besar melalui pemantauan berkala dan keterlibatan mitra yang semakin konsisten. Untuk mengetahui keberhasilan langkah teknis selama pelaksanaan, dilakukan evaluasi awal yang meliputi kondisi rak, kualitas penempelan, serta partisipasi peserta. Ringkasan hasil evaluasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi Teknis Transplantasi Karang

No	Aspek yang Dinilai	Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi Substrat Rak	Stabil	Tidak terpengaruh arus
2	Kualitas Penempelan	Baik	Lem epoxy mengeras optimal
3	Partisipasi Relawan	Tinggi	Seluruh relawan mampu mengikuti instruksi
4	Jumlah Fragmen Tertanam	20 fragmen	100% berhasil ditempel

## Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan program pengabdian masyarakat BERLAYAR (Belajar Riset untuk Aksi yang Relevan) yang berfokus pada transplantasi karang di Desa Sukarame, Kecamatan Carita, Kabupaten Pandeglang, beberapa kesimpulan penting dapat diambil. Secara teknis, kegiatan ini berhasil menanamkan 20 fragmen karang *Acropora* sp. menggunakan rak besi di kedalaman 3-5 meter dengan lem epoxy sebagai perekat, yang terbukti memberikan stabilitas substrat yang solid sesuai dengan praktik transplantasi yang teruji. Kolaborasi antara akademisi dari Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi Kelautan dan mitra lokal KABL terbukti sinergis, tidak hanya dalam mencapai tujuan pengabdian tetapi juga dalam membangun kapasitas teknis dan kesadaran konservasi melalui pelatihan serta bimbingan langsung di lapangan. Lebih lanjut, program ini telah membentuk dasar yang kokoh untuk rehabilitasi ekosistem terumbu karang yang berkelanjutan, dengan kesadaran dan keterampilan yang ditanamkan pada komunitas lokal sebagai aset utama, meskipun pemantauan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup karang akan terus dilakukan untuk memastikan keberhasilan jangka panjang.

## Pengakuan

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kelompok Konservasi Alam Bawah Laut (KABL) Desa Sukarame yang telah memberikan bimbingan teknis, pendampingan lapangan, serta dukungan penuh selama proses

pelaksanaan program pengabdian masyarakat BERLAYAR. Apresiasi juga diberikan kepada Departemen Pengabdian Kepada Masyarakat Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi Kelautan, Universitas Pendidikan Indonesia, atas fasilitasi, koordinasi, dan kepercayaan yang diberikan dalam menjalankan kegiatan ini.

Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada seluruh relawan dan peserta yang terlibat, baik dalam kegiatan pelatihan, pengambilan data, maupun proses transplantasi karang, sehingga semua tahapan dapat berjalan dengan lancar dan aman. Penghargaan juga diberikan kepada pemerintah Desa Sukarame dan masyarakat setempat yang telah memberikan izin, dukungan moral, serta membantu menciptakan lingkungan kolaborasi yang kondusif bagi pelaksanaan program. Akhir kata, penulis berharap kontribusi kecil melalui kegiatan ini dapat memberikan manfaat berkelanjutan bagi upaya konservasi terumbu karang dan pemberdayaan masyarakat pesisir di Desa Sukarame.

### **Daftar Pustaka**

- Arungla'bi, Y., E. Kamal, H. Damanhuri, S. Tebay, dan D. P. Wulandari. 2025. Rehabilitasi sebagai upaya pelestarian terumbu karang di wilayah Konservasi Perairan Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*. 9(2):163–174.
- Atmaja, P. S. P., D. B. Wiyanto, I. N. G. Putra, I. P. Y. Darmendra, dan I. M. Yunarta. 2024. Transplantasi terumbu karang untuk tujuan rehabilitasi di Pantai Lipah. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 23(2):221–229.
- Basda, P. A., A. Rauf, dan K. Yusuf. 2025. Tingkat keberhasilan hidup dan laju pertumbuhan transplantasi karang *Acropora* sp. di Pantai Dego-Dego Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Ilmiah Wahana Laut Lestari*. 3(1):40–48.
- Budikusuma, R. A., A. Nurhayati, dan N. Pangaribuan. 2024. Laju pertumbuhan karang *Acropora* tenuis yang ditransplantasikan pada media penempelan berbeda. *Jurnal Segara*. 19(1):42–48.
- Ginting, J. 2023. Analisis kerusakan terumbu karang dan upaya pengelolaannya. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*. Edisi Khusus: 53–59.
- Iqbal, M., M. Indrajayanti, Syaifullah, dan Hartati. 2020. Pemberdayaan masyarakat melalui transplantasi karang hias dengan media jaring di Taman Wisata Alam Laut (TWAL) Pulau Satonda. *Abdi Masyarakat*. 2(2):159–166.
- Kusuma, A. H., T. Arifin, dan B. W. Kusumantoro. 2023. Growth rate of coral



transplantation of *Acropora formosa* in Tidung Island, Kepulauan Seribu Regency, Province of DKI Jakarta. *Jurnal Biologi Tropis*. 23(3): 562–568.

Manurung, V. R., I. E. Susetya, H. Arinah, M. I. Nurjannah, dan W. Nazara. 2024. Apartemen ikan model transplantasi coral reef upaya konservasi dan meningkatkan hasil tangkapan nelayan di Desa Afulu Kabupaten Nias Utara. *Jurnal Abdi Insani*. 11(4):3060–3072.

Saputra, A., D. D. Permana, F. D. Cahyo, Arif, E. A. Wijonarko. 2021. Transplantasi terumbu karang *Acropora* spp. untuk rehabilitasi terumbu karang di Pulau Panjang, Teluk Banten. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*. 4(2):105–115.

Veronika, Z. dan T. Tajidan. 2022. Transplantasi karang sebagai upaya konservasi terumbu karang di Pantai Pandanan Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 5(4):931–937.