

Penguatan *Blue Economy* Pesisir Pantai Cilallang Kabupaten Majene melalui Teknologi Konservasi Karang pada Kelompok *Posasiq Spearfishing*

Rahmat Januar Noor^{1*}, Chairul Rusyd Mahfud², Andi Arham Atjo³,
Muhammad Imran Lapong⁴, Fathuddin⁵, Raihan⁶, Muhammad Risky Ramadha⁷
januarrahmat@gmail.com^{1*}, chairulruysdmahfud@unsulbar.ac.id², arhamandi@gmail.com³,
lapongmula@gmail.com⁴, fatah.fish@gmail.com⁵, rmuyazzar7@gmail.com⁶,
mrramadha@unsulbar.ac.id⁷

^{1,3,6}Program Studi Sumber Daya Akuatik

²Program Studi Akuakultur

^{4,7}Program Studi Budi Daya Perairan

⁵Program Studi Ilmu Kelautan

^{1,2,3,5,6,7}Universitas Sulawesi Barat

^{4,5}Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa

Received: 08 10 2025. Revised: 07 04 2026. Accepted: 25 04 2026

Abstract : The world's coral reef ecosystem is currently experiencing multidimensional pressures from both natural factors (sea level rise, global warming) and anthropogenic factors (destructive fishing, population growth). The coast of Majene Regency is a habitat for various types of coral but is experiencing degradation due to environmentally unfriendly fishing. Several fishing groups actively fish along the coast of Majene Regency, including the Posasiq Spearfishing Community Group, which uses environmentally friendly fishing gear to catch fish, especially demersal fish. The method of implementing community service activities is through training and procurement of coral conservation technology. The results of the training and procurement of conservation technology show an increase in the understanding and skills of partner members regarding coral reef ecosystems and their conservation efforts.

Keywords : Blue economy, Coral reefs, Conservation, Majene coastal area.

Abstrak : Keberadaan ekosistem terumbu karang dunia saat ini mengalami tekanan multidimensi baik dari faktor alami (kenaikan suhu permukaan laut, pemanasan global) dan faktor antropogenik (*destructive fishing*, pertumbuhan penduduk). Pesisir Kabupaten Majene merupakan habitat bagi berbagai jenis karang namun mengalami degradasi akibat penangkapan ikan tidak ramah lingkungan. Beberapa kelompok nelayan aktif melakukan penangkapan ikan di pesisir Kabupaten Majene termasuk Kelompok Masyarakat *Posasiq Spearfishing* yang menggunakan alat tangkap ramah lingkungan untuk menangkap ikan khususnya ikan demersal. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian melalui metode pelatihan dan pengadaan teknologi konservasi karang. Hasil pelatihan dan pengadaan teknologi konservasi menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan anggota mitra terkait ekosistem terumbu karang dan upaya konservasinya

Kata kunci : Ekonomi biru, Karang, Konservasi, Pesisir Majene.

ANALISIS SITUASI

Masyarakat Provinsi Sulawesi Barat memiliki kedekatan dengan sumber daya pesisir dan laut. Suku Mandar yang merupakan kelompok indigen utama di Sulawesi Barat memiliki kekayaan sosial-budaya maritim yang lengkap mulai dari struktur masyarakat hingga teknologi perahu Sandeq yang terkenal dengan perahu tenaga angin tercepat. Warisan sosial-budaya maritim tersebut tentu erat kaitannya dengan situasi ekologi pesisir yang menjadi tempat tinggal masyarakat (Carong et al., 2019). Kelompok *Posasiq Spearfishing* merupakan kelompok nelayan yang menggunakan alat tangkap berupa panah dan beroperasi di sekitar perairan Pantai Cilallang, Kelurahan Pangali-Ali, Kecamatan Banggae, Kabupaten Majene. Rutinitas kelompok yang menjadi mitra usulan pengabdian yaitu melakukan penangkapan ikan dengan teknik penyelaman ke dasar perairan untuk kemudian memanah ikan-ikan target menggunakan speargun tanpa bantuan kompresor. Teknik tersebut termasuk teknik penangkapan ramah lingkungan sebab mitra dapat melakukan penangkapan secara selektif baik dari segi jenis maupun ukuran serta tidak merusak ekosistem terumbu karang (Ramadhan & Wardani, 2025). Beberapa jenis ikan bernilai ekonomi yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang yaitu ikan kerapu, ikan ekor kuning, dan ikan barakuda (Atjo & Fitriah, 2020).

Namun ekosistem terumbu karang di sekitar perairan Teluk Mandar yang menjadi lokasi penangkapan mitra mengalami degradasi tutupan karang hidup. Beberapa hasil penelitian di perairan Kabupataen Majene menunjukkan tutupan karang hidup hanya 38,29% termasuk kategori Sedang dengan patahan karang mencapai 20,76% (Atjo, 2017). Adanya patahan karang dalam jumlah banyak mengindikasikan jejak aktivitas penangkapan ikan tidak ramah lingkungan atau *destructive fishing* (Carneiro & Martins, 2021). Beberapa jenis alat tangkap bersifat merusak yang umum digunakan oleh nelayan di Teluk Mandar yaitu bom ikan dan bius (Alimuddin, 2025). Pada umumnya anggota mitra melakukan aktivitas penangkapan pada malam hari dalam waktu 1-1,5 jam karena tidak menggunakan *scubatank* (alat selam lengkap). Pada tahun-tahun sebelum maraknya aktivitas penangkapan ikan destruktif, mitra tidak butuh waktu lama untuk memperoleh hasil tangkapan ikan yang dari segi jenis maupun ukuran bernilai ekonomi sebanyak kurang lebih 3-8 ekor. Hasil tangkapan tersebut sesuai dengan permintaan pasar sehingga tidak sulit ketika menjual di pasar.

Kondisi tutupan karang hidup yang di bawah kondisi Baik menimbulkan risiko bagi mitra sebab berkorelasi langsung dengan jumlah ikan di suatu area ekosistem terumbu karang. Setelah terjadi kerusakan ekosistem terumbu karang, mitra seringkali harus melakukan aktivitas penangkapan selama 2 jam dengan hasil yang tidak menentu. Prevalensi ikan target semakin

berkurang dengan ukuran yang tidak lagi sesuai dengan permintaan pasar. Hal tersebut menyebabkan produksi mitra terhambat dan berdampak terhadap kondisi ekonomi. Untuk memperbaiki atau meningkatkan kembali tutupan karang hidup maka diperlukan upaya dan inisiatif dengan dukungan teknologi yang tepat agar karang dapat tumbuh dengan baik. Kondisi ekosistem terumbu karang yang membaik dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta sebagai wujud nyata pemanfaatan *blue economy* (Nursita, 2020).



Gambar 1. Sebaran patahan karang di perairan Kabupaten Majene

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan yaitu perbaikan kondisi ekosistem terumbu karang dengan meningkatkan kapasitas manajemen mitra melalui transfer pengetahuan dan teknologi terkait konservasi karang. Kegiatan perbaikan kondisi lingkungan perairan sejalan dengan Asta Cita yang tertuang pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2025 – 2029 yang mengupayakan perbaikan indeks lingkungan dan ketahanan ekologi untuk memperoleh daya dukung dan daya tampung guna mendukung penerapan ekonomi biru. Ekosistem terumbu karang merupakan feeding ground bagi berbagai biota perairan laut sehingga kegiatan yang dilaksanakan, secara internasional, sejalan dengan agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs) tujuan 14 yaitu kehidupan bawah air (*life below water*) dengan fokus pada konservasi dan pemanfaatan sumber daya laut berkelanjutan untuk pembangunan berkelanjutan.

SOLUSI DAN TARGET

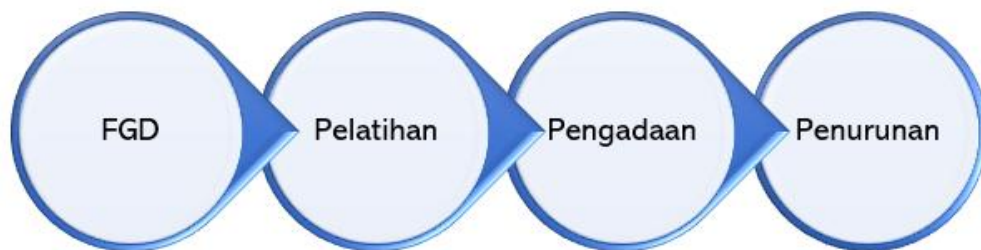
Permasalahan prioritas mitra Kelompok Masyarakat *Possasiq Spearfishing* yang pertama yaitu aspek manajemen usaha (kurangnya pengetahuan). Pengetahuan merupakan dasar seseorang untuk membuat alternatif tindakan dan mengambil inisiatif tindakan (Hirliana & Ariati, 2025). Ketidaktahuan serta rendahnya motivasi meningkatkan pengetahuan merupakan penyebab utama ketidakpedulian. Hal tersebut terdeteksi pada diskusi bersama anggota mitra dimana pengetahuan mengenai ekosistem terumbu karang masih minim namun

mereka menyadari bahwa secara visual kondisi ekosistem terumbu karang di lokasi penangkapan ikan mereka tidak baik. Keinginan untuk memperbaiki kondisi tersebut memiliki keterbatasan utamanya terkait minimya pengalaman melakukan konservasi ekosistem terumbu karang. Oleh karena itu konstruksi awal solusi yang dibangun oleh tim pelaksana yaitu konstruksi pengetahuan dan keterampilan teknologi konservasi karang.

Permasalahan kedua yaitu terkait produksi (habitat ikan bernilai ekonomi terancam). Kerusakan ekosistem terumbu karang dirasakan oleh anggota mitra sebab jumlah ikan demersal bernilai ekonomi tinggi semakin berkurang dan ukurannya semakin kecil. Hal tersebut berarti produksi mitra dari segi kuantitas dan kualitas mengalami penurunan. Menyikapi masalah tersebut maka tim pelaksana menyusun solusi guna meningkatkan kuantitas dan kualitas produk anggota mitra. Peningkatan tersebut dapat dilakukan melalui perbaikan ekosistem terumbu karang yang memiliki jasa lingkungan sebagai rumah ikan (Fathuddin et al., 2022). Dari solusi tersebut diharapkan ikan demersal bernilai ekonomi tinggi dapat hidup dengan baik berasosiasi bersama ekosistem terumbu karang sehingga *fishing ground* mitra semakin dekat.

METODE PELAKSANAAN

Mitra merupakan kelompok nelayan tangkap menggunakan perangkat *speargun* (panah) yang masih termasuk kategori penangkapan lestari dan produktif. Mitra telah dilibatkan sejak perencanaan dan pada pelaksanaan nantinya mitra akan menjadi partisipan aktif yaitu selain sebagai penerima manfaat, mitra juga memfasilitasi lokasi kegiatan pertemuan beserta peralatan pendukung dan menyediakan fasilitas transport (kapal) menuju ke lokasi penurunan transplan. Secara umum, metode pelaksanaan kegiatan untuk merealisasikan dua solusi serta target luaran yaitu metode pelatihan dan pengadaan. Metode pelatihan mendukung upaya untuk meningkatkan pengetahuan anggota mitra terkait ekosistem terumbu karang sedangkan metode pengadaan berorientasi pada upaya peningkatan kuantitas dan kualitas produksi mitra (ikan demersal). Tahapan pelaksanaan kegiatan terbagi atas 4 (empat) tahap dan dilakukan secara prosedur (berurutan) (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram alir metode pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat

Langkah pertama adalah FGD bersama mitra. Penyamaan persepsi perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum melangkah ke pelaksanaan kegiatan. Untuk membangun kesepahaman tersebut maka dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan membahas isu kontemporer mengenai kondisi umum pesisir Kabupaten Majene dan khususnya di area penangkapan ikan anggota mitra. Anggota mitra turut terlibat aktif sehingga tim pelaksana dapat memetakan permasalahan serta solusi strategis. Langkah kedua adalah pelatihan teknologi konservasi ekosistem terumbu karang. Kegiatan pelatihan dilaksanakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra mengenai ekosistem terumbu karang. Materi pelatihan meliputi : (a) jasa lingkungan ekosistem terumbu karang, dan (b) teknologi konservasi karang. Kegiatan pelatihan dilaksanakan 1 (satu) kali dengan metode dialog dan studi kasus *best practice*.

Langkah ketiga adalah pengadaan media transplantasi karang. Terdapat beberapa teknologi konservasi karang. Untuk perairan pesisir Kabupaten Majene yang digunakan yaitu model spider. Transplan model spider memiliki kaki-kaki yang menancap langsung dengan dasar perairan sehingga dapat menahan kekuatan gelombang yang cukup kuat di Teluk Majene. Bahan dasar media transplan yaitu besi 10 mm. Proses pengadaan dilaksanakan secara kolaboratif-partisipatif dengan melibatkan mahasiswa dan anggota mitra. Langkah keempat adalah penurunan media transplan dan pemasangan fragmen karang. Media transplan model piramid yang telah diadakan kemudian diturunkan di lokasi yang telah disepakati bersama berdasarkan hasil observasi tim pelaksana dan anggota mitra. Proses penurunan media transplan dilaksanakan oleh tim selam berpengalaman. Pemasangan fragmen karang dilakukan 1 (satu) hari setelah penurunan media transplan agar media transplan dapat mencapai posisi kestabilan terhadap gelombang di dasar perairan.

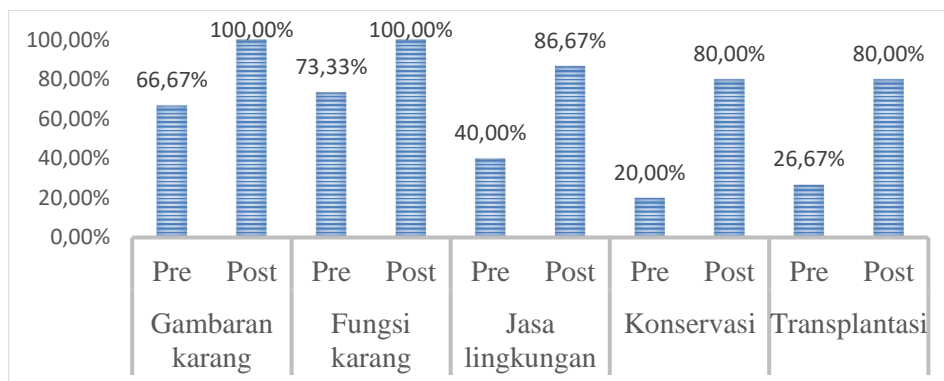
HASIL DAN LUARAN

Pelatihan Teknologi Konservasi Ekosistem Terumbu Karang. Kegiatan pelatihan terkait teknologi konservasi karang telah dilaksanakan pada hari Rabu, 20 Agustus 2025 bertempat di lokasi salah satu anggota mitra Kelompok *Spearfishing Possasiq*. Hadir sebagai narasumber yaitu bapak Fathuddin, M.Si (Co-founder Makassar Diving School) dan moderator Rahmat Januar Noor, M.Si (Ketua Pelaksana).



Gambar 3. Suasana kegiatan pelatihan

Pada pelatihan tersebut dilakukan *pretest* dan *posttest* mengenai pengetahuan mitra terkait ekosistem terumbu karang dan upaya konservasinya. Sebelum mengikuti pelatihan, anggota mitra memiliki pengetahuan yang baik terkait ekosistem terumbu karang (>60%) namun tidak cukup baik mengenai teknologi konservasi terumbu karang (<40%) (Gambar 1). Setelah mengikuti pelatihan dapat diperhatikan bahwa seluruh mitra telah memahami dengan baik terkait ekosistem terumbu karang. Kenaikan juga nampak pada aspek pemahaman mengenai teknologi konservasi ekosistem terumbu karang yang menunjukkan kenaikan hingga 80,00% dari yang sebelumnya hanya 20,00% (konservasi) dan 26,67% (transplantasi).



Gambar 4. Hasil *pretest* dan *posttest*

Perubahan tingkat pengetahuan yang nampak pada mitra merupakan capaian positif dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Adanya pengetahuan yang lebih mendalam terkait ekosistem terumbu karang dan teknologi konservasi karang diharapkan dapat meningkatkan kesadaran mitra untuk melakukan penangkapan ikan metode ramah lingkungan serta mengambil inisiatif untuk memperbaiki kondisi ekosistem terumbu karang (Carong et al., 2019; Ramadhan & Wardani, 2025).

Pengadaan Media Transplantasi Karang. Media transplan yang diadakan yaitu media transplan model spider. Pengadaan media transplan dilakukan secara kolaboratif dengan melibatkan mahasiswa dalam mendesain hingga merealisasikan media transplan bersama mitra.

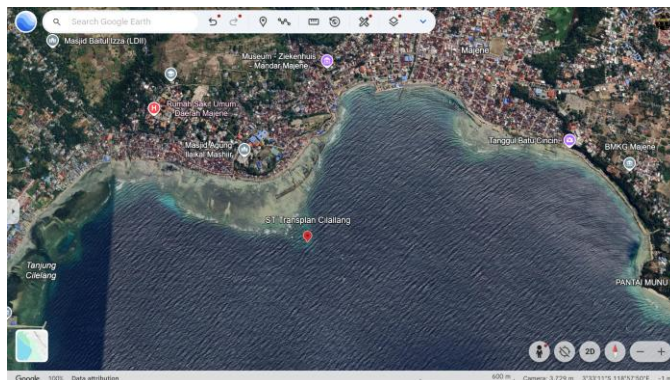
Pengadaan media transplan dilaksanakan antara tanggal 27-30 Agustus 2025. Setelah tahap diskusi desain, selanjutnya pengadaan teknologi media transplan dilakukan secara sistematis. Tahap pertama yaitu penyediaan alat dan bahan utama yaitu besi. Tahap kedua persiapan rangka besi untuk media transplan. Tahap ketiga yaitu proses perakitan media transplan. Tahap keempat (*finishing*) media transplan di-*coating* menggunakan lem resin dan pasir kasar (patahan karang).



Gambar 5. Pembuatan media transplan

Proses pengadaan kolaboratif-partisipatif yang melibatkan mitra dan mahasiswa diharapkan menunjukkan dampak positif (Fathuddin et al., 2022). Mahasiswa memiliki pengalaman berinteraksi langsung dengan masyarakat sedangkan bagi anggota mitra memperoleh beberapa pandangan baru dari mahasiswa utamanya terkait perkembangan teknologi konservasi karang.

Penurunan Media Transplantasi Karang. Media pembibitan dan transplan yang telah dirangkai dan di-*finishing* kemudian ditempatkan di lokasi yang telah ditentukan bersama mitra. Lokasi tersebut, secara fisik, sesuai untuk aktivitas transplantasi karang. Beberapa kriteria yang sesuai yaitu letaknya di fringing reef, terdapat bekas patahan karang, kontur landai, dan bukan merupakan *fishing ground* (Firihi et al., 2022). Koordinat lokasi stasiun transplantasi mitra yaitu $3^{\circ}33'16''S$ dan $118^{\circ}57'43''E$ (Gambar 6).



Gambar 6. Lokasi penempatan media transplan

Penurunan media transplan dilaksanakan pada hari Sabtu, 20 September 2025 dan dilanjutkan dengan pemasangan fragmen karang pada Minggu, 21 September 2025. Jarak hari antara penurunan media dan pemasangan fragmen bertujuan untuk menghilangkan senyawa kimia intensitas tinggi yang terdapat pada media transplan serta sebagai bentuk adaptasi posisi media transplan terhadap gerakan arus dan gelombang. Jumlah transplan yang diturunkan yaitu 10 buah. Lokasi transplan masih berada dalam area operasional penangkapan ikan anggota mitra sehingga mudah untuk dipantau.



Gambar 7. Mobilisasi media transplan ke titik transplan dan Pemasangan media transplan serta fragmen karang di bawah air

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pengadaan teknologi konservasi karang hingga penurunannya memperoleh dukungan dari anggota mitra. Terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra terkait teknologi konservasi ekosistem terumbu karang setelah mengikuti pelatihan. Media transplantasi karang yang diturunkan di lokasi penangkapan ikan mitra telah berfungsi sebagai rumah ikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Alimuddin, R. (2025). *Destructive Fishing*. Teluk Mandar Kreatif. <https://telukmandarkreatif.id/2025/03/12/destructive-fishing/>
- Atjo, A. A. (2017). Kondisi tutupan terumbu karang di pulau-pulau kecil Kab. Polewali Mandar. *Jurnal Saintek Peternakan Dan Perikanan*, 1(2), 48–53. <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/saintek/article/view/677>
- Atjo, A. A., & Fitriah, R. (2020). Sebaran dan Keanekaragaman Ikan Konsumsi pada Ekosistem Terumbu Karang di Teluk Majene, Provinsi Sulawesi Barat. *Jurnal Airaha*, 9(02), 105–115. <https://doi.org/10.15578/ja.v9i02.178>

- Carneiro, M., & Martins, R. (2021). Destructive Fishing Practices and their Impact on the Marine Ecosystem. In *Life Below Water* (pp. 1–11). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71064-8_10-1
- Carong, S. R., Atjo, A. A., Arbit, N. I. S., Saru, A., & Omar, S. B. A. (2019). Analysis of mangrove forest ecosystem damage in polewali mandar regency through environmental science approach. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 280(1), 012009. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/280/1/012009>
- Fathuddin, F., Noor, R. J., Lapong, M. I., Ramlan, A., Ardy, A., & Harijo, S. (2022). The Community Development of Sangkarrang Ocean Dive Group Through Coral Stock Center and Coral Transplantation at Barrang Lompo Island. *Nobel Community Services Journal*, 2(1), 5–11. <https://doi.org/10.37476/ncsj.v2i1.2436>
- Firihu, M. Z., Variyani, V. I., Sudarsono, Nurjannah, I., & Takwir, A. (2022). Rehabilitasi Ekosistem Terumbu Karang Menggunakan Metode Rangka Spider-Web. *Jurnal Pengabdian Meambo*, 1(1), 47–55. <https://doi.org/10.56742/jpm.v1i1.15>
- Hirliana, N., & Ariati, Z. (2025). Studi Pustaka : Strategi Konservasi Pesisir untuk Mencegah Kehilangan Habitat Terumbu Karang di Perairan Indonesia. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 5(1), 25–33. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i1.331>
- Nursita, L. (2020). Menggagas Pembangunan Blue Economy Terumbu Karang; Sebuah Pendekatan Sosial Ekonomi. *EcceS (Economics, Social, and Development Studies)*, 7(1), 62. <https://doi.org/10.24252/ecc.v7i1.13730>
- Ramadhan, O. A., & Wardani, F. I. (2025). Deskripsi Penangkapan Ikan Demersal di Perairan Enggano Desa Kaana. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Kelautan Dan Perikanan*, 484–496. <https://semnas.bfp-unib.com/index.php/semnaskel/article/view/295>