

PENGUATAN LITERASI KONSERVASI DAN AKSI TRANSPLANTASI TERUMBU KARANG DALAM MENINGKATKAN PARTISIPASI MASYARAKAT PESISIR DI TELUK TOMINI, KOTA GORONTALO

Strengthening Conservation Literacy and Coral Reef Transplantation Initiatives to Enhance Coastal Community Participation in Tomini Bay, Gorontalo City

Miftahul Khair Kadim^{1*}, Sri Nurytin Hamzah²

¹Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo 96128

²Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo 96128

*Alamat korespondensi: miftahulkhairkadim@ung.ac.id

ABSTRAK

Kawasan konservasi perairan Teluk Tomini di Provinsi Gorontalo menghadapi tekanan antropogenik yang berpotensi menurunkan kualitas ekosistem terumbu karang, khususnya pada zona pemanfaatan terbatas. Rendahnya literasi masyarakat mengenai regulasi kawasan konservasi menjadi salah satu tantangan dalam mendukung pengelolaan berkelanjutan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkuat literasi konservasi dan meningkatkan partisipasi masyarakat melalui edukasi regulasi kawasan serta aksi transplantasi terumbu karang. Kegiatan dilaksanakan pada 21–23 November 2025 di Pantai *Century* dan Pantai Botutonuo, Kota Gorontalo, dengan melibatkan 81 peserta yang terdiri atas akademisi, masyarakat pesisir, dan Lanal Gorontalo. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan partisipatif, diskusi interaktif, serta praktik transplantasi terumbu karang melalui penyelaman kelompok. Aksi transplantasi dilakukan pada kedalaman 3–5 m menggunakan media balok beton dan pipa paralon berbentuk limas, dengan 37 fragmen karang dari jenis *Acropora* spp. yang ditransplantasikan. Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif melalui pengamatan terhadap keterlibatan peserta, respons selama diskusi, dan partisipasi dalam praktik lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta secara kualitatif mengenai fungsi dan pengelolaan kawasan konservasi, serta munculnya inisiatif awal masyarakat untuk mendukung pengawasan kawasan secara berkala. Kegiatan ini juga memberikan pengalaman teknis kepada peserta dalam upaya restorasi ekosistem. Secara umum, integrasi edukasi dan praktik lapangan menunjukkan potensi untuk memperkuat kapasitas sosial masyarakat dan mendukung tata kelola kolaboratif kawasan konservasi Teluk Tomini.

Kata kunci: literasi konservasi, transplantasi terumbu karang, partisipasi masyarakat, rehabilitasi pesisir, Teluk Tomini

ABSTRACT

The marine conservation area of Tomini Bay, Gorontalo Province, faces increasing anthropogenic pressures that threaten coral reef ecosystems, particularly within limited-use zones. Limited community literacy regarding conservation regulations remains a challenge to sustainable management. This community engagement program aimed to strengthen conservation literacy and enhance community participation through regulatory education and coral reef transplantation activities. The program was conducted on 21–23 November 2025 at Century Beach and Botutonuo Beach, Gorontalo City, involving 81 participants consisting of academics, coastal communities, and the Gorontalo Naval Base (Lanal Gorontalo). The methods included participatory counseling, interactive discussions, and hands-on coral transplantation through group diving activities. Coral transplantation was carried out at a depth

of 3–5 m using concrete blocks and pyramid-shaped PVC pipe structures, with 37 coral fragments of *Acropora* spp. transplanted. Activity evaluation was conducted descriptively through observation of participant engagement, responses during discussions, and participation in field practice. The results indicated a qualitative increase in participants' understanding of the functions and management of conservation areas, as well as the emergence of initial community initiatives to support periodic area monitoring. The activity also provided participants with technical experience in ecosystem restoration efforts. Overall, the integration of educational and field-based practical activities showed potential to strengthen community social capacity and support collaborative governance of the Tomini Bay conservation area.

Keywords: conservation literacy, coral reef transplantation, community participation, coastal rehabilitation, Tomini Bay

PENDAHULUAN

Ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem laut paling produktif di dunia yang memiliki peran strategis dalam menjaga keseimbangan ekologis kawasan pesisir. Terumbu karang tidak hanya berfungsi sebagai habitat berbagai biota laut, tetapi juga sebagai pelindung alami pantai dari abrasi, penyangga rantai makanan, serta penopang utama aktivitas ekonomi masyarakat pesisir melalui sektor perikanan dan pariwisata bahari (Hamzah *et al.*, 2025; Hamzah & Nursinar, 2021). Di Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan keanekaragaman hayati laut yang tinggi, keberadaan terumbu karang memiliki arti penting dalam mendukung ketahanan pangan, penghidupan masyarakat, dan pembangunan ekonomi berbasis kelautan.

Provinsi Gorontalo merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi sumber daya pesisir dan laut yang besar, termasuk kawasan Teluk Tomini (Kadim *et al.*, 2019) yang telah ditetapkan sebagai kawasan konservasi perairan melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 127 Tahun 2023 sebagai taman di perairan. Pengelolaan kawasan ini mengacu pada sistem zonasi sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 31 Tahun 2020, yang membagi ruang laut ke dalam zona inti, zona pemanfaatan terbatas, dan zona lainnya sebagai instrumen pengendalian aktivitas manusia. Secara ekologis, Teluk Tomini memiliki kompleksitas habitat yang tinggi dengan mosaik pasir, padang lamun, dan terumbu karang yang saling terhubung secara fungsional. Kompleksitas ini menjadikan kawasan tersebut bernilai penting baik dari aspek konservasi maupun pemanfaatan berkelanjutan (Hamzah *et al.*, 2020; Kadim *et al.*, 2022). Namun demikian, status kawasan konservasi tidak serta merta menjamin terbebasnya ekosistem dari tekanan. Pengelolaan yang efektif memerlukan dukungan partisipasi masyarakat, pengawasan berkelanjutan, serta intervensi rehabilitasi pada area yang telah mengalami degradasi. Oleh karena itu, pendekatan konservasi yang mengintegrasikan aspek ekologis dan sosial menjadi sangat penting dalam memastikan keberlanjutan fungsi ekosistem pesisir di Kota Gorontalo, khususnya pada kawasan Pantai *Century* dan Pantai Botutonuo yang berada dalam bentang Teluk Tomini.

Meskipun telah ditetapkan sebagai kawasan konservasi perairan, berbagai tekanan antropogenik masih ditemukan di wilayah Teluk Tomini, terutama pada zona pemanfaatan terbatas yang secara regulatif masih mengizinkan aktivitas tertentu dengan pengendalian (Efendi *et al.*, 2025). Aktivitas perikanan skala kecil, kegiatan wisata bahari, perlintasan kapal, serta limpasan darat yang membawa sedimen dan polutan menjadi faktor tekanan yang bersifat spasial heterogen dan kumulatif (Olii *et al.*, 2024; Olii & Pasingi, 2022). Tekanan tersebut berimplikasi langsung terhadap kondisi ekosistem benthik, termasuk terumbu karang yang sensitif terhadap perubahan kualitas perairan dan gangguan fisik (Hamzah *et al.*, 2025). Aktivitas ekonomi masyarakat pesisir di Pantai *Century* dan Pantai Botutonuo seperti penangkapan ikan, perdagangan hasil laut, serta kegiatan wisata menjadi bagian dari dinamika sosial-ekonomi yang tidak dapat dipisahkan dari keberadaan sumber daya pesisir. Namun, rendahnya pemahaman mengenai fungsi ekologis kawasan konservasi dan batasan zonasi sering kali menyebabkan praktik pemanfaatan yang belum sepenuhnya selaras dengan prinsip keberlanjutan. Kondisi ini tidak hanya menurunkan kualitas estetika lingkungan pesisir, tetapi juga berpotensi mengurangi daya dukung ekosistem terhadap sumber daya hayati yang menjadi tumpuan hidup masyarakat.

Terumbu karang yang mengalami kerusakan akan berdampak pada menurunnya kelimpahan ikan karang, terganggunya struktur komunitas biota laut, serta meningkatnya kerentanan pantai terhadap abrasi. Dengan demikian, permasalahan utama yang dihadapi mitra, yakni masyarakat pesisir Kota Gorontalo, bukan semata pada aspek kerusakan fisik terumbu karang, tetapi juga pada keterbatasan pengetahuan, kesadaran, dan keterlibatan aktif dalam upaya konservasi yang terintegrasi dengan kebijakan zonasi kawasan.

Berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Indonesia telah menerapkan transplantasi terumbu karang sebagai upaya rehabilitasi ekosistem pesisir, yang umumnya disertai sosialisasi tentang pentingnya konservasi. Namun, praktik tersebut masih cenderung menekankan aspek rehabilitasi fisik atau edukasi lingkungan secara umum, dan belum secara eksplisit mengintegrasikan literasi regulasi kawasan konservasi, pemahaman zonasi, dan keterlibatan langsung masyarakat dalam aksi rehabilitasi. Oleh karena itu, kegiatan ini menawarkan pendekatan yang lebih terpadu melalui penguatan pemahaman masyarakat terhadap fungsi kawasan konservasi dan aturan zonasinya, sekaligus pelibatan mereka dalam transplantasi terumbu karang sebagai bentuk aksi nyata. Pendekatan ini menjadi kontribusi dalam mengembangkan model pengabdian yang menghubungkan aspek edukatif, ekologis, dan partisipatif dalam pengelolaan kawasan konservasi perairan.

Berdasarkan latar belakang dan analisis kesenjangan tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat pesisir Kota Gorontalo tentang kawasan konservasi sebagai upaya pelestarian ekosistem perairan; (2) menumbuhkan rasa kepedulian dan tanggung jawab bersama antara masyarakat, civitas akademika, dan instansi terkait terhadap kelestarian lingkungan pesisir; serta (3) mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan transplantasi terumbu karang sebagai langkah nyata pelestarian lingkungan pesisir. Kegiatan dilaksanakan di Pantai *Century* dan Pantai Botutonuo, Kota Gorontalo, dengan sasaran masyarakat pesisir khususnya nelayan, pedagang, pemuda pesisir, dan anggota komunitas yang tinggal di sekitar lokasi kegiatan. Melalui pendekatan partisipatif yang mengintegrasikan edukasi dan praktik lapangan, kegiatan ini diharapkan memberikan kontribusi tidak hanya pada pemulihan sebagian ekosistem terumbu karang, tetapi juga pada penguatan kapasitas sosial masyarakat dalam mendukung pengelolaan kawasan konservasi secara berkelanjutan. Dengan demikian, program ini berkontribusi pada sinergi antara upaya rehabilitasi ekologis dan penguatan tata kelola berbasis masyarakat di kawasan Teluk Tomini.

METODE KEGIATAN

Pendekatan dan Desain Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif-edukatif dan aksi kolaboratif, yang dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan partisipatif menempatkan masyarakat sebagai subjek kegiatan, bukan hanya sebagai penerima manfaat, sehingga terjadi proses pembelajaran dua arah antara tim pengabdian dan mitra. Sementara itu, pendekatan edukatif dilakukan melalui penyampaian materi dan diskusi interaktif untuk meningkatkan pemahaman mengenai konservasi kawasan perairan dan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan pesisir sebagai bagian dari upaya pelestarian ekosistem laut. Desain kegiatan terdiri atas dua komponen utama, yaitu: 1) Edukasi konservasi kawasan pesisir; dan 2) Aksi nyata pelestarian lingkungan melalui kegiatan Transplantasi terumbu karang.

Waktu dan Lokasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada tanggal 21–23 November 2025 di Pantai *Century* dan Pantai Botutonuo, Kota Gorontalo. Kedua lokasi tersebut dipilih karena merupakan kawasan pesisir yang berada dalam bentang kawasan konservasi Teluk Tomini serta memiliki aktivitas masyarakat yang cukup intensif, baik di sektor perikanan maupun wisata bahari.

Sasaran dan Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah masyarakat pesisir Kota Gorontalo, khususnya: Nelayan, Pedagang di kawasan pantai, Pemuda pesisir, Anggota komunitas yang tinggal di sekitar lokasi kegiatan. Kelompok sasaran ini dipilih karena memiliki interaksi langsung dengan ekosistem pesisir dan berperan penting dalam menjaga keberlanjutan

lingkungan perairan. Jumlah total peserta yang terlibat dalam kegiatan ini adalah 81 peserta, termasuk di dalamnya dari unsur akademisi, mahasiswa, dan mitra. Tahap persiapan dilakukan untuk memastikan kelancaran kegiatan secara teknis dan administratif, meliputi:

1. Koordinasi dengan mitra, yaitu Pangkalan TNI Angkatan Laut (Lanal) Gorontalo dan pemerintah setempat, terkait dukungan teknis, mobilisasi peserta, serta pengamanan lokasi kegiatan.
2. Penyusunan materi edukasi mengenai pentingnya menjaga kawasan konservasi perairan, dampak pencemaran pesisir, serta strategi menjaga kebersihan lingkungan berbasis partisipasi masyarakat.
3. Penyediaan peralatan pendukung, seperti spanduk kegiatan, *sound system*, dan alat selam.
4. Publikasi kegiatan, melalui media sosial dan penyampaian undangan langsung kepada masyarakat sekitar untuk meningkatkan partisipasi.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan diawali dengan penyuluhan dan diskusi interaktif mengenai fungsi kawasan konservasi, pentingnya kepatuhan terhadap zonasi, serta peran masyarakat dalam menjaga ekosistem pesisir. Selanjutnya, dilakukan aksi transplantasi terumbu karang sebagai bentuk praktik lapangan. Pada kegiatan ini, sebanyak 37 fragmen karang dari jenis *Acropora* spp. ditransplantasikan pada kedalaman 3–5 m menggunakan media balok beton dan pipa paralon yang dibentuk menyerupai limas.

Partisipasi Mitra

Pangkalan TNI Angkatan Laut (Lanal) Gorontalo berperan aktif dalam mobilisasi peserta, penyediaan tenaga penyelam untuk aksi transplantasi karang, serta dukungan logistik. Masyarakat setempat berperan sebagai penerima manfaat sekaligus pelaksana kegiatan bersama tim pengabdian, terutama dalam mengikuti sesi edukasi, diskusi, dan keterlibatan langsung pada kegiatan lapangan.

Monitoring dan Indikator Keberhasilan

Untuk menilai ketercapaian kegiatan, digunakan indikator keberhasilan yang bersifat partisipatif dan deskriptif. Indikator tersebut meliputi: (1) keterlibatan peserta dalam seluruh rangkaian kegiatan edukasi dan praktik lapangan; (2) terlaksananya kegiatan transplantasi terumbu karang sesuai rencana; (3) terpasangnya 37 fragmen *Acropora* spp. pada media transplantasi di lokasi yang telah ditentukan; (4) meningkatnya pemahaman peserta yang diidentifikasi melalui respons dalam diskusi, partisipasi aktif, dan kemampuan peserta menjelaskan kembali materi yang disampaikan; serta (5) munculnya komitmen awal masyarakat dan mitra untuk mendukung pengawasan serta pemeliharaan kawasan secara berkelanjutan. *Monitoring* awal dilakukan selama kegiatan berlangsung melalui observasi langsung terhadap partisipasi peserta dan keterlaksanaan teknis kegiatan, sedangkan tindak lanjut pascakegiatan diarahkan pada pemantauan kondisi media transplantasi dan keberlanjutan keterlibatan masyarakat dalam upaya konservasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Edukasi Konservasi Kawasan Perairan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 21–23 November 2025 di wilayah pesisir Kota Gorontalo, khususnya di Pantai *Century* dan Pantai *Botutonuo*. Kegiatan ini melibatkan civitas akademika Program Studi S2 Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo, masyarakat pesisir setempat (nelayan, pedagang, pemuda pesisir, dan komunitas lokal), serta anggota Pangkalan TNI Angkatan Laut (Lanal) Gorontalo. Tahapan awal kegiatan difokuskan pada edukasi konservasi sebagai landasan konseptual sebelum pelaksanaan aksi transplantasi terumbu karang (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Pelaksanaan edukasi konservasi kawasan perairan kepada masyarakat

Materi edukasi disampaikan melalui paparan dan diskusi interaktif yang mencakup: (1) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 127 Tahun 2023 tentang Kawasan Konservasi di Perairan Wilayah Teluk Gorontalo Provinsi Gorontalo; (2) karakteristik dan urgensi pengelolaan kawasan konservasi perairan Teluk Tomini; (3) strategi pengelolaan kawasan konservasi melalui transplantasi terumbu karang; serta (4) peran aktif masyarakat dalam mendukung program pemerintah terkait konservasi perairan. Penyampaian materi dilakukan secara komunikatif dan partisipatif, sehingga peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam diskusi mengenai kondisi aktual lingkungan pesisir di sekitar tempat tinggal mereka.

Berdasarkan hasil observasi partisipatif selama sesi edukasi dan diskusi reflektif setelah kegiatan, peserta menunjukkan respons positif terhadap materi yang disampaikan. Sebagian peserta mengemukakan bahwa sebelum kegiatan mereka belum memahami secara utuh substansi regulasi kawasan konservasi, khususnya terkait fungsi zonasi dan implikasinya terhadap aktivitas pemanfaatan ruang laut. Setelah sesi edukasi, diskusi peserta berkembang pada isu yang lebih operasional, seperti batas aktivitas pada zona pemanfaatan terbatas, pentingnya kepatuhan terhadap aturan kawasan, dan hubungan antara kesehatan terumbu karang dengan keberlanjutan perikanan lokal. Temuan ini belum dapat ditafsirkan sebagai peningkatan literasi yang terukur karena kegiatan tidak menggunakan instrumen pre-test/post-test atau kuesioner terstandar, namun secara deskriptif menunjukkan adanya penguatan pemahaman awal dan tumbuhnya kesadaran partisipatif masyarakat terhadap pengelolaan kawasan konservasi. Hasil ini sejalan dengan Hamzah & Nursinar (2021) yang menekankan pentingnya terumbu karang dalam menopang produktivitas perikanan dan stabilitas ekosistem pesisir.

Pelaksanaan Aksi Transplantasi Terumbu Karang

Sebagai implementasi strategi pengelolaan kawasan konservasi, dilakukan aksi transplantasi terumbu karang di perairan sekitar Pantai *Century* dan Pantai Botutonuo. Kegiatan ini menjadi tahap praktik lapangan yang mempertemukan aspek pengetahuan konservasi dengan tindakan rehabilitasi ekosistem secara langsung. Peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok kerja dan melaksanakan transplantasi melalui penyelaman pada titik yang telah (lihat Gambar 2).

Peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok kerja, dan seluruh kelompok melaksanakan transplantasi melalui penyelaman pada titik lokasi yang telah ditentukan. Tahapan kegiatan meliputi persiapan media transplantasi, penempelan fragmen karang pada media, serta penempatan unit transplantasi di dasar perairan dengan mempertimbangkan kestabilan substrat dan kondisi perairan. Proses ini dilaksanakan secara kolaboratif antara tim akademisi, masyarakat, dan anggota Lanal Gorontalo.



Gambar 2. Kegiatan aksi transplantasi bersama

Keterlibatan langsung masyarakat dalam proses penyelaman dan pemasangan fragmen karang memberikan pengalaman teknis awal mengenai metode rehabilitasi terumbu karang. Peserta memperoleh pemahaman praktis tentang prinsip pengambilan fragmen dari koloni sehat, penempatan media pada kedalaman yang sesuai, dan pentingnya pemantauan lanjutan untuk menilai keberhasilan transplantasi. Dalam konteks ini, hasil utama kegiatan bukanlah pembuktian keberhasilan ekologis jangka panjang, melainkan terselenggaranya unit rehabilitasi awal dan terjadinya transfer keterampilan dasar kepada peserta. Dengan demikian, keluaran kegiatan lebih tepat dipahami sebagai fondasi awal untuk rehabilitasi dan pembelajaran lapangan, bukan sebagai bukti pemulihan ekosistem yang telah terverifikasi.

Respons Masyarakat, Kolaborasi, dan Makna Program

Dari sisi sosial, tingginya keterlibatan peserta pada seluruh tahapan kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif cukup efektif untuk membangun ruang belajar bersama antara tim pengabdian, masyarakat, dan mitra kelembagaan. Selama kegiatan berlangsung, peserta tidak hanya hadir sebagai penerima informasi, tetapi juga terlibat dalam diskusi, praktik lapangan, dan penyampaian pandangan mengenai persoalan lingkungan pesisir setempat. Respons semacam ini penting karena keberhasilan pengelolaan kawasan konservasi pada dasarnya sangat dipengaruhi oleh tingkat penerimaan sosial dan keterlibatan masyarakat dalam pelaksanaannya.

Selain itu, kegiatan ini memperlihatkan adanya potensi penguatan kolaborasi multipihak. Perguruan tinggi berperan dalam menyediakan dasar ilmiah dan pendampingan teknis, masyarakat berperan sebagai pelaku utama di tingkat lokal, sedangkan Lanal Gorontalo mendukung mobilisasi peserta, penyelaman, dan logistik lapangan. Kolaborasi ini menunjukkan bahwa rehabilitasi ekosistem pesisir lebih berpeluang berkelanjutan ketika didukung oleh jejaring kelembagaan yang saling melengkapi. Dalam konteks ini, kegiatan yang dilakukan tidak hanya bernilai

sebagai intervensi ekologis berskala terbatas, tetapi juga sebagai proses penguatan tata kelola kolaboratif di kawasan konservasi.

Jika dibandingkan dengan kegiatan pengabdian yang umumnya berfokus pada transplantasi karang atau penyuluhan lingkungan secara terpisah, kegiatan ini menunjukkan nilai tambah pada integrasi antara literasi regulasi kawasan konservasi dan aksi rehabilitasi lapangan. Integrasi ini penting karena pemahaman terhadap aturan zonasi dapat memperkuat dasar sosial bagi keberlanjutan tindakan konservasi, sementara praktik transplantasi memberi pengalaman konkret yang dapat memperdalam makna edukasi. Dengan demikian, hasil kegiatan tidak hanya berada pada tataran fisik berupa pemasangan 37 fragmen karang, tetapi juga pada terbentuknya pengalaman kolektif mengenai konservasi yang lebih kontekstual bagi masyarakat pesisir.

Konteks Keterbatasan Program

Meskipun kegiatan menunjukkan respons sosial yang positif, beberapa keterbatasan perlu dicatat. Pertama, durasi kegiatan yang hanya berlangsung selama tiga hari membatasi kedalaman pendampingan dan evaluasi dampak. Kedua, kegiatan ini belum menggunakan instrumen kuantitatif terstruktur, seperti *pre-test/post-test* atau kuesioner skala persepsi, sehingga perubahan pemahaman peserta belum dapat dinyatakan sebagai peningkatan yang terukur secara statistik. Ketiga, jumlah unit transplantasi masih terbatas, yaitu 37 fragmen *Acropora* spp., sehingga capaian ekologisnya lebih tepat diposisikan sebagai tahap rehabilitasi awal. Keempat, belum dilakukan monitoring jangka menengah dan panjang terhadap tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan stabilitas fragmen yang ditransplantasikan. Oleh karena itu, interpretasi hasil kegiatan perlu dibatasi pada capaian partisipatif, edukatif, dan teknis awal, serta belum dapat digunakan untuk menyimpulkan keberhasilan ekologis secara menyeluruh.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa integrasi edukasi regulasi kawasan konservasi dan aksi transplantasi terumbu karang dapat menjadi pendekatan pengabdian yang relevan untuk memperkuat keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan kawasan pesisir. Namun, keberhasilan program pada aspek literasi dan dampak ekologis masih memerlukan evaluasi yang lebih terstruktur melalui instrumen pengukuran kuantitatif dan monitoring lapangan secara berkala.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian yang mengintegrasikan edukasi konservasi dan aksi transplantasi terumbu karang di wilayah pesisir Kota Gorontalo menunjukkan respons positif serta partisipasi aktif masyarakat. Kegiatan ini juga memperlihatkan potensi penguatan kolaborasi antara perguruan tinggi, masyarakat pesisir, dan Lanal Gorontalo dalam mendukung pengelolaan kawasan konservasi. Namun, temuan ini perlu dibaca secara proporsional karena program dilaksanakan dalam waktu yang relatif singkat, belum disertai monitoring jangka menengah dan panjang, serta belum menggunakan evaluasi kuantitatif untuk mengukur perubahan pemahaman peserta. Oleh karena itu, tindak lanjut berupa pendampingan berkelanjutan, monitoring hasil transplantasi, dan evaluasi literasi konservasi secara terstruktur diperlukan agar dampak sosial dan ekologis program dapat dinilai secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Efendi, F., Sahami, F. M., & Hamzah, S. N. (2025). Assessing the Effect of UAV Data Acquisition Time and Camera Angle for Mapping Shallow Water Benthic Habitats in Dulanga Beach, Gorontalo Regency, Indonesia. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 27(9), 50–64. <https://doi.org/10.9734/ajfar/2025/v27i9991>.
- Hamzah, H., Hamzah, S. N., Naiu, A. S., Bachtiar, H., & Yusuf, A. W. O. (2025). Ecological Variability of Soft Coral *Isis hippuris* Across Reef Zones in the Indo-Pacific: Evidence from Boalemo Waters. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 29(5), 1951–1967. <https://doi.org/10.21608/ejabf.2025.416783.6467>.

- Hamzah, S. N., & Nursinar, S. (2021). The success of coral rehabilitation through transplantation using spider modules (case study: Botutonuo marine area, Bone Bolango Regency). *AAFL Bioflux*, 14(5), 3023–3031. <http://www.bioflux.com.ro/aacl>.
- Hamzah, S. N., Paruntu, C. P., Mingkid, W. M., Rembet, U. N. W. J., Tumbol, R. A., & Lasabuda, R. (2020). Reef fishes community performances in Olele marine tourism area, Bone Bolango Regency, Indonesia. *AAFL Bioflux*, 13(2), 597–604. <http://www.bioflux.com.ro/aacl>.
- Hamzah, S. N., Sahami, F. M., Habibie, S. A., & Djunaidi, S. (2025). The Suitability of Tomini Bay Gorontalo for Marine Tourism: Opportunities and Challenges. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 17(2), 453–469. <https://doi.org/10.20473/jipk.v17i2.69451>.
- Kadim, M. K., Pasingi, N., Alinti, E. R., & Panigoro, C. (2022). Biodiversity and community assemblages of freshwater and marine macrozoobenthos in Gorontalo Waters, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(2), 637–647. <https://doi.org/https://doi.org/10.13057/biodiv/d230204>.
- Kadim, M. K., Pasingi, N., & Arsad, S. (2019). Horizontal distribution of chlorophyll- α in the gorontalo bay. *Nature Environment and Pollution Technology*, 18(4), 1381–1385.
- Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Nomor 127 Tahun 2023 Tentang Kawasan Konservasi Di 73 Perairan Di Wilayah Teluk Gorontalo Provinsi Gorontalo, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (2023).
- Olii, A. H., Kadim, M. K., & Pasingi, N. (2024). Assessment of Lead and Mercury Contamination in Amphidromous Goby Larvae (Nike), Water Quality, and Associated Human Health Risks in Bone Estuary, Indonesia. *Journal of Fisheries and Environment*, 48(2), 181–195. <https://doi.org/10.34044/j.jfe.2024.48.2.14>.
- Olii, A. H., & Pasingi, N. (2022). Bone Estuary of Tomini Bay as habitat of “Nike” fish: sedimentation rate and physical-chemical water characteristics. 15(6). <http://www.bioflux.com.ro/aacl>.