

Transplantasi *Coral* sebagai Aksi Peduli Lingkungan untuk Pemanfaatan yang Berkelanjutan

Ashury^{1*}, Juswan, Taufiqur Rachman, Daeng Paroka, Achmad Yasir Baeda, Sabaruddin Rahman, Hasdinar Umar, Chairul Paotonan, Muh. Zubair Alie, Firman Husain, Fuad Asshidiq, Andi Mega Mustika Nasir
Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin¹
ashury@unhas.ac.id^{1*}

Abstrak

Keberadaan terumbu karang di Indonesia menempati urutan pertama pada luas dan jenisnya. Total luas daerah terumbu karang yang dimiliki Indonesia sebesar 14% dari keseluruhan luas total terumbu karang yang ada di dunia. Terumbu karang memiliki nilai penting dalam kehidupan, baik dari segi ekologi hingga nilai ekonomi yang menjanjikan. Olehnya itu Departemen Teknik Kelautan bekerja sama dengan mitra Dinas Pariwisata Provinsi Sulawesi Selatan mengadakan kegiatan "Transplantasi *Coral* Sebagai Aksi Peduli Lingkungan untuk pemanfaatan berkelanjutan". Kegiatan ini mempunyai tujuan yaitu memberi pemahaman pentingnya pengetahuan tentang manfaat ekonomi dan lingkungan terumbu karang sebagai daya tarik wisata pantai/bahari bagi wisatawan domestik dan mancanegara untuk berkunjung ke provinsi Sulawesi Selatan, khususnya pada pulau Badi di Kabupaten Pangkep (Pangkajene Kepulauan). Terumbu karang yang telah mengalami kerusakan memerlukan waktu yang cukup lama untuk pulih kembali, disebabkan oleh laju pertumbuhan karang yang cenderung lambat. Oleh karena itu, intervensi manusia melalui berbagai metode dan cara menjadi sangat diperlukan untuk memperbaiki dan merehabilitasi kondisi terumbu karang. Salah satu teknik rehabilitasi yang telah dikenal luas dan diterapkan di berbagai belahan dunia adalah transplantasi karang. Dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi, serta upaya rehabilitasi terumbu karang melalui aksi nyata transplantasi terumbu karang. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan sebelum dan sesudah masyarakat mengikuti kegiatan serta degradasi terumbu karang yang terjadi dapat dipulihkan melalui transplantasi 500 karang donor. Kesimpulan dari kegiatan ini mengindikasikan bahwa penyampaian materi dalam bentuk ceramah dan diskusi telah meningkatkan pengetahuan masyarakat, serta aksi nyata transplantasi terumbu karang dapat meningkatkan koloni terumbu karang sebagai pemanfaatan yang berkelanjutan

Kata Kunci: Bahari; Berkelanjutan; *Coral*; Ekonomi; Transplantasi.

Abstract

The existence of coral reefs in Indonesia ranks first in area and type. The total area of coral reefs owned by Indonesia is 14% of the total area of coral reefs in the world. Coral reefs have an important value in life, both in terms of ecology to promising economic value. Therefore, the Department of Marine Engineering in collaboration with partners of the South Sulawesi Provincial Tourism Office held an activity "Coral Transplantation as an Environmental Care Action for sustainable use". This activity has the aim of providing an understanding of the importance of knowledge about the economic and environmental benefits of coral reefs as a beach / sun tourism attraction for domestic and foreign tourists to visit the province of South Sulawesi, especially on Badi Island in Pangkep Regency (Pangkajene Islands). Coral reefs that have been damaged require a long time to recover, due to the slow growth rate of corals. Therefore, human intervention through various methods and means becomes indispensable to improve and rehabilitate the condition of coral reefs. One rehabilitation technique that has been widely recognized and applied in various parts of the world is coral transplantation. By using lecture and discussion methods, as well as coral reef rehabilitation efforts through the real action of coral transplantation. The results obtained showed that there was an increase in knowledge before and after the community participated in the activity and the degradation of coral reefs that occurred could be restored through transplantation of 500 donor corals. The conclusion of this activity indicates that the presentation of material in the form of lectures and discussions has increased community knowledge, and the real action of coral reef transplantation can increase coral reef colonies as a sustainable use.

Keywords: Marine; Sustainable; Coral; Economy; Transplant.

1. Pendahuluan

Keberadaan terumbu karang di Indonesia menempati urutan pertama pada luas dan jenisnya. Total luas daerah terumbu karang yang dimiliki Indonesia sebesar 14% dari keseluruhan luas total terumbu karang yang ada di dunia. Terumbu karang memiliki nilai penting dalam kehidupan, baik dari segi ekologi hingga nilai ekonomi yang menjanjikan (Utami et al.,2021). Terumbu karang (*coral reefs*) merupakan suatu ekosistem khas dan mempunyai peran penting di wilayah pesisir dan laut. Terumbu karang memiliki fungsi ekologis sebagai habitat dari biota laut, fungsi perlindungan pantai dari gelombang laut serta fungsi sebagai daya tarik wisata bahari (Suryono et al.,2021).

Kerentanan ekosistem terumbu karang ditentukan oleh faktor-faktor lingkungan perairan, dalam hal ini khususnya suhu. Kenaikan suhu perairan berpotensi terhadap pemutihan karang (*bleaching*) (Nama, et al., 2023). Namun di luar itu, faktor aktivitas manusia juga sangat menentukan keberlanjutan kehidupan karang. Penurunan terumbu karang di Indonesia terjadi karena berbagai faktor, termasuk sedimentasi, pencemaran yang berasal dari darat seperti pembuangan limbah dari industri dan rumah tangga, penambangan karang untuk keperluan konstruksi, serta kerusakan fisik lainnya yang diakibatkan oleh eksploitasi berlebihan sumber daya laut. Selain itu, praktik penangkapan ikan yang merusak lingkungan, seperti penggunaan bahan peledak dan racun seperti potasium, juga turut berkontribusi (Giyanto et al.,2017). Terlebih, beberapa area pesisir dengan ekosistem terumbu karang dimanfaatkan dalam berbagai aktivitas, misalnya kegiatan wisata, daerah penangkapan ikan, bangunan pesisir dan sebagainya. Berbagai kasus kerusakan dan penurunan kualitas habitat terumbu karang telah banyak dilaporkan dari seluruh dunia dalam beberapa dekade terakhir; sehingga dapat diasumsikan bahwa terumbu karang merupakan salah satu komponen ekosistem pesisir yang mengalami laju degradasi tertinggi. Terumbu karang di Indonesia dengan status kondisi sangat baik memiliki persentase sebesar 6,62%, kategori baik sebesar 22,38%, kategori cukup (sedang) sebesar 37,38% dan kategori rusak (buruk) sebesar 33,82% (Hadi T et al.,2020). Data mengenai kondisi umum terumbu karang secara nasional tampaknya telah terdokumentasikan dengan baik. Akan tetapi, dalam banyak kasus, data-data dalam skala yang lebih sempit seperti di tingkat kecamatan dan/atau kabupaten tampaknya masih terbatas; termasuk di perairan sekitar Kabupaten Pangkajene dan Pulau Badi (Muzaki FK et al.,2023).

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan rusaknya ekosistem terumbu karang. Perubahan iklim yang ekstrem merupakan salah satu faktor penyebab terumbu karang rusak, perubahan iklim ekstrem seperti naiknya suhu air laut yang terjadi karena proses global warming dan kegiatan manusia seperti penangkapan berlebihan, pembangunan pesisir, dan pencemaran air laut dari pembuangan limbah pabrik yang mengakibatkan pemutihan karang (*coral bleaching*) termasuk ke dalam kerusakan terumbu karang (Utami et al.,2021). Ekosistem tersebut menghadapi ancaman selain karena faktor alami juga akibat dari berbagai aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan pada ekosistem, rusaknya terumbu karang sera terjadi penurunan luas tutupan karang.

Terumbu karang yang telah mengalami kerusakan memerlukan waktu yang cukup lama untuk pulih kembali, disebabkan oleh laju pertumbuhan karang yang cenderung lambat. Oleh karena itu, intervensi manusia melalui berbagai metode dan cara menjadi sangat diperlukan untuk memperbaiki dan merehabilitasi kondisi terumbu karang. Salah satu teknik rehabilitasi yang telah dikenal luas dan diterapkan di berbagai belahan dunia adalah transplantasi karang. Untuk proses transplantasi karang, harus dilakukan dengan mempertimbangkan manfaat, kecepatan

pemulihan dan meningkatkan perspektif visual (Jaap, 2020). Selain itu, proses restorasi dengan transplantasi harus melihat sumber bibit yang akan digunakan untuk transplantasi. Proses transplantasi karang dilakukan dengan memotong karang hidup untuk kemudian ditransplantasikan di lokasi lain, atau di area yang telah mengalami kerusakan (Prayoga et al., 2019).

Terumbu karang memiliki tingkat produktivitas dan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, serta mempunyai nilai estetika yang besar. Namun, ekosistem ini rentan terhadap kerusakan jika terjadi perubahan dalam kualitas lingkungan, sehingga terumbu karang memiliki peranan penting dalam keragaman hayati dan menjadi destinasi wisata di tingkat nasional maupun internasional. Dengan adanya kegiatan transplantasi terumbu karang, area ini dapat digunakan secara berkelanjutan untuk membantu perkembangan ekonomi masyarakat setempat. Selain itu, pengembangan kawasan wisata juga dirintis sebagai langkah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sekitarnya. (Jubaedah, 2019). Diharapkan kedepannya, dampak positif dari aktivitas pariwisata di Pulau Badi dan perairan di sekitarnya dapat menumbuhkan ekonomi warga setempat. Dalam hal ini, tingkat kesejahteraan masyarakat meningkat melalui peningkatan pengelolaan sumber daya laut yang baik (Mahakena, 2021).

Perkembangan pariwisata di Indonesia semakin berkembang seiring dengan berkembangnya laju perekonomian dunia. Salah satunya pariwisata bahari yang berkembang pesat di Pulau Badi yang dapat ditempuh selama 120 menit dari Pelabuhan Paotere menggunakan Perahu Jolloro. Pulau Badi ini menawarkan beragam wisata bahari mulai dari hamparan pasir putih hingga hamparan terumbu karang serta aneka fauna dan biota laut yang tersebar di sekitar pulau. Tempat wisata di pulau Badi dikelola oleh Pemerintah Desa Mattiro Deceng bersama organisasi karang taruna Desa Mattiro Deceng.

Pemerintah Desa Mattiro Deceng bersama organisasi karang taruna serta masyarakat di Pulau Badi merasakan banyak manfaat dari berkembangnya sektor wisata bahari di Pulau Badi, mulai dari dampak dibidang ekonomi, sosial budaya dan lingkungan. Namun dalam proses pengelolannya, masyarakat perlu pemahaman mendasar terkait pemanfaatan terumbu karang yang berkelanjutan. Pemanfaatan kawasan ini sebagai wisata bahari perlu diperhatikan kelestarian terumbu karang terhadap keberlanjutan kawasan ini (Jubaedah, 2019).

Dalam hal ini, Tim Pengabdian Departemen Teknik Kelautan bersama Dinas Pariwisata Provinsi Sulawesi Selatan, melakukan sosialisasi untuk memberi pemahaman pentingnya pengetahuan tentang *coral* dan terumbu karang sebagai daya tarik wisata pantai/bahari bagi wisatawan domestik dan mancanegara untuk berkunjung ke Provinsi Sulawesi Selatan, khususnya pada Pulau Badi di Kabupaten Pangkep. Untuk memulihkan kerusakan yang terjadi, banyak cara yang dilakukan salah satunya transplantasi karang. Transplantasi karang adalah salah satu upaya kegiatan rehabilitasi terumbu karang melalui propagasi karang/pemotongan karang indukan yang selanjutnya ditanam di tempat lain yang mengalami kerusakan atau menciptakan habitat baru pada lahan yang kosong. Kegiatan transplantasi karang selain memberikan pemulihan ekologi juga memberikan peningkatan ekonomi bagi masyarakat di pulau ini.

2. Latar Belakang

Badan Pusat Statistik memperkirakan luas ekosistem terumbu karang di perairan Sulawesi mencapai 894.077 Hektar (Ha). Pada tahun 2018, kondisi terumbu karang di Indonesia menunjukkan sedikit perubahan dibandingkan tahun sebelumnya; dari total 1.067 stasiun, terumbu karang yang berada dalam kategori tidak baik atau rusak tercatat sebesar 36,18%.

Kerusakan terumbu karang dipengaruhi oleh faktor alam (ketersediaan nutrisi, predator, kondisi fisika-kimiawi laut) dan faktor manusia. Aspek fisik kematian atau kerusakan terumbu karang terjadi karena terkena hantaman gelombang besar yang dapat memporandakan terumbu karang, sedangkan dari aspek kimiawi adalah adanya polutan dari aktivitas manusia di darat yang menyebabkan eutrofikasi, sedimentasi, polusi serta masuknya air tawar yang berlebihan dari darat karena terjadinya erosi (Nurma et al., 2022).

Pentingnya fungsi ekologis dan ekonomis yang dimiliki oleh terumbu karang bagi kehidupan masyarakat, maka dilakukan upaya rehabilitasi terumbu karang yang bertujuan untuk memulihkan karang yang rusak. Salah satu upaya rehabilitasi karang telah dilakukan di Indonesia adalah transplantasi karang, yaitu pencangkakan atau pemotongan karang hidup yang selanjutnya ditanam di tempat lain yang mengalami kerusakan atau menciptakan habitat baru (Nugraha et al., 2020). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan melalui transplantasi terumbu karang di perairan di Kepulauan Badi Kabupaten Pangkajene Kepulauan diharapkan dapat memperbaiki serta mempertahankan keberadaan terumbu karang sebagai salah satu upaya dalam ekosistem yang berkelanjutan untuk menunjang pariwisata di Provinsi Sulawesi Selatan. Lokasi penurutan rangka kubah berada di sebelah selatan Pulau Badi. Letak geografis untuk aksi nyata penanaman *coral* berada pada 4°58'09.5"LS 119°17'20.1"BT (Gambar 1).

Terumbu karang (*coral reefs*) merupakan suatu ekosistem khas dan mempunyai peran penting di wilayah pesisir dan laut. Terumbu karang memiliki fungsi ekologis sebagai habitat dari biota laut, fungsi perlindungan pantai dari gelombang laut serta fungsi sebagai daya tarik wisata bahari. Melihat begitu pentingnya keberadaan ekosistem terumbu karang dengan berbagai ancaman yang mengganggunya diperlukan upaya mengelola terumbu karang secara aktif yaitu dengan melakukan kegiatan restorasi terumbu karang.

Untuk menjaga kelestarian ekosistem terumbu karang di Pulau Badi maka diperlukan upaya konservasi terumbu karang yang bertujuan menjaga kondisi dan kelestarian ekosistem terumbu karang. Salah satu upaya konservasi yang dapat dilakukan yaitu kegiatan transplantasi karang yang dikembangkan oleh Edwards & Clarck (1998) dan modifikasi oleh Rani et al. (2017). Teknologi transplantasi karang (*coral transplantation*) adalah usaha mengembalikan terumbu karang melalui pencangkakan atau pemotongan karang hidup untuk ditanam di tempat lain atau di tempat yang karangnya telah mengalami kerusakan. Hal ini bertujuan untuk pemulihan atau pembentukan terumbu karang alami (Sadili et al., 2015).



Gambar 1. Lokasi Transplantasi Terumbu Karang di Pulau Badi

3. Metode

Sehubungan dengan permasalahan yang telah disebutkan di atas, maka kegiatan pengabdian ini menawarkan solusi melalui dua tahapan, yaitu tahapan desain dan implementasi.

3.1 *Desain Prototype*

Media tanam karang berupa rangka besi yang telah mengalami pengelasan berbentuk rangka kubah heksagon seperti tampak pada Gambar 2. Sebanyak 6 buah rangka disiapkan dan kemudian dilakukan proses pelapisan. Setelah media tanam selesai, selanjutnya adalah pelaksanaan penurunan media tersebut. Pemilihan lokasi sangat menentukan dalam keberhasilan dan keberlangsungan kegiatan ini. Setelah melakukan pengamatan dan penelusuran, maka ditentukanlah lokasi penurunan media tanam tersebut. Lokasi penurunan rangka kubah berada di sebelah selatan Pulau Badi. Letak geografis berada pada 4°58'09.5"LS 119°17'20.1"BT.



Gambar 2. Rangka Media Tanam

3.2 *Implementasi Kegiatan*

Kegiatan sosialisasi dan transplantasi ini dilaksanakan di Pulau Badi merupakan pulau yang berada di Desa Mattiro Deceng, Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan pada tanggal 27-28 September 2024. Terdapat 25 peserta yang terdiri dari 19 pria dan 6 wanita dengan rentang usia antara 25 tahun sampai 50 tahun yang merupakan anggota dari tokoh masyarakat, dan organisasi kepemudaan dari Desa Mattiro Deceng. Kegiatan yang dilaksanakan terdiri atas penyuluhan kepada masyarakat tentang manfaat ekologi dan ekonomi ekosistem terumbu karang bagi kehidupan masyarakat, dan transplantasi terumbu karang yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Sosialisasi tentang Pentingnya Terumbu Karang

3.2.1 Materi Kegiatan Pelatihan

Pada metode ceramah dan diskusi, tim pengabdian menyampaikan materi melalui *slide* presentasi Power Point. Materi yang disusun adalah berdasarkan pengalaman dan teori-teori yang berkaitan dengan topik kegiatan, dilanjutkan dengan diskusi dimana peserta diminta untuk memberikan informasi yang diketahui tentang manfaat ekologi dan ekonomi ekosistem terumbu karang, kondisi terumbu karang selama setahun terakhir dibandingkan tahun-tahun sebelumnya untuk selanjutnya diberikan informasi tambahan terkait hal tersebut oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat.

3.2.2 Pelaksanaan Kegiatan

Pada metode ceramah dan diskusi, Tim Pengabdian menyampaikan materi melalui *slide* presentasi Power Point. Materi yang disusun adalah berdasarkan pengalaman dan teori-teori yang berkaitan dengan topik kegiatan, dilanjutkan dengan diskusi dimana peserta diminta untuk memberikan informasi yang diketahui tentang manfaat ekologi dan ekonomi ekosistem terumbu karang, kondisi terumbu karang selama setahun terakhir dibandingkan tahun-tahun sebelumnya untuk selanjutnya diberikan informasi tambahan terkait hal tersebut oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat.

Pada metode aksi nyata, proses transplantasi terumbu karang adalah sebagai berikut:

- 1) Tim penyelam (Gambar 4.c) melakukan transplantasi terumbu karang pada titik daerah yang diduga mengalami kerusakan pada terumbu karang di sekitar perairan Pulau Badi Kabupaten Pangkajene Kepulauan (Pangkep) Provinsi Sulawesi Selatan. Proses penurunan rangka kubah dilakukan dengan bantuan perahu motor untuk mencapai titik lokasi.
- 2) Rangka kubah disusun pada kedalaman antara 5 hingga 10 meter. Kegiatan selanjutnya adalah penurunan dan penyusunan rangka di dasar perairan. Untuk melakukan kerja di bawah air mulai dari penurunan hingga penyusunan rangka ke dasar perairan menggunakan peralatan selam SCUBA.
- 3) Koloni karang donor untuk program transplantasi ini dikoleksi dari koloni induk yang berada di sekitar lokasi transplantasi yang terlihat dari Gambar 4.a (lokasi peletakan terumbu buatan). Dengan demikian, tidak diperlukan pengangkutan (transportasi) bibit atau fragmen karang transplan sehingga faktor stres akibat transportasi dapat diminimalisasi. Karang bercabang genus *Acropora* dipilih sebagai bibit karang transplan yang diambil.

- 4) Setelah rangka diturunkan dan disusun kemudian antar satu rangka dengan rangka yang lainnya diikat agar rangka menjadi kokoh. Selanjutnya fragmen karang yang telah diambil, diikat pada rangka menggunakan tali plastik (*cable tie*). Fragmen karang yang digunakan sebanyak 20 per unit rangka sehingga total 120 fragmen karang yang ditransplantasikan. Luas cakupan area rehabilitasi sekitar 25 m² (Gambar 4.b).



(a)



(b)



(c)

Gambar 4. (a) Proses Pengambilan Fragmen Karang Transplantasi , (b) Proses Mengikat Fragmen pada Rangka Besi dan (c) Tim Penyelam SCUBA

3.3 Metode Pengukuran Capaian Kegiatan

Dalam pelaksanaan sosialisasi disertai dengan pemberian *pre-test* yang dilakukan sebelum ceramah dan diskusi. Setelah itu baru dilakukan pemberian *post-test* bagi peserta sosialisasi, hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan mengenai pentingnya ekosistem dan ekologi perairan terumbu karang bagi kehidupan peningkatan ekonomi masyarakat dan tujuan

wisata pesisir. Setelah pelaksanaan ceramah dan diskusi yang terkait dengan pelaksanaan kegiatan pengabdian, maka diberikan lagi tes yang kedua kalinya (*post test*) tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar masyarakat mampu menyerap dan memahami kegiatan sosialisasi dengan pemberian tes tersebut. Kedua tes sendiri berjenis *Questionnaire* dengan jenis pertanyaan menggunakan tipe *Closed-Ended Questions* yang cocok dalam melihat perkembangan pemahaman dalam bentuk persentase.

Materi tes adalah materi sosialisasi yang terdiri atas sehubungan dengan manfaat ekologi dan ekonomi ekosistem terumbu karang yang penting bagi keberlanjutan kehidupan masyarakat, dan kebiasaan warga yang berpengaruh buruk terhadap terumbu karang dalam mengeksploitasi hasil alam.

3.3.1 *Pre-Test*

Pertanyaan yang diajukan pada *pre-test* sebelum dilakukan sosialisasi pentingnya terumbu karang, yaitu:

1. Pemahaman ataupun pengetahuan mengenai manfaat ekologi dan ekosistem terumbu karang.
2. Pemahaman ataupun pengetahuan mengenai manfaat ekonomi ekosistem terumbu karang.
3. Pemahaman ataupun pengetahuan mengenai kondisi aktual ekosistem terumbu karang.
4. Pemahaman ataupun pengetahuan mengenai ekosistem terumbu karang sebagai destinasi wisata bahari.

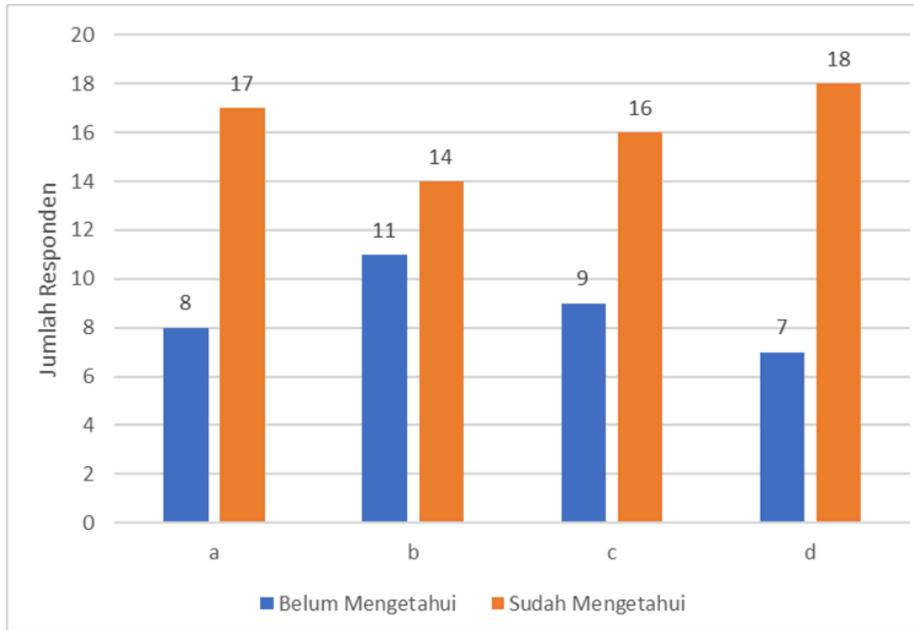
3.3.2 *Post Test*

Pada tahap ini peserta diberikan pertanyaan terhadap semua peserta terkait materi pemahaman materi manfaat ekologi dan ekosistem, manfaat ekonomi, kondisi aktual terumbu karang serta sebagai penunjang destinasi wisata bahari di Provinsi Sulawesi Selatan.

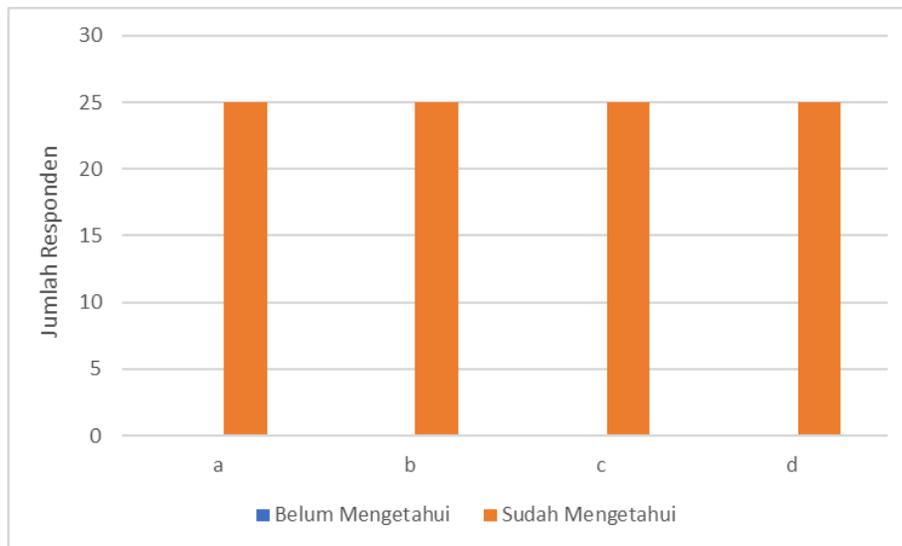
4. Hasil dan Diskusi

Kegiatan sosialisasi yang membahas terkait manfaat transplantasi coral dalam aksi peduli lingkungan untuk pemanfaatan yang berkelanjutan kehidupan masyarakat berjalan dengan antusias. Bagi peserta, kegiatan sosialisasi ini sangat bermanfaat terutama menjadi wadah diskusi bagi masyarakat yang ada di kawasan tempat tinggal peserta. Di sisi lain peserta mendapatkan pengetahuan dan informasi baru serta mampu meningkatkan wawasan tentang pentingnya *coral* pada masyarakat pulau baik secara ekologi maupun ekonomi dalam jangka panjang. Hal ini dapat dibuktikan dengan capaian dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan.

Persentase tingkat pengetahuan peserta mengenai manfaat transplantasi *coral* berdasarkan *pre-test* yang dilakukan menunjukkan hanya sebesar 20% dari total peserta yang memiliki pengetahuan terkait manfaat transplantasi *coral*, sisanya masih kurang awam mengenai hal tersebut. Hasil *pre-test* dan *post-test* diperlihatkan pada Gambar 5 dan Gambar 6 berikut ini.



Gambar 5. Hasil *Pre-Test* terkait Pengetahuan Terumbu Karang



Gambar 6. Hasil *Post-Test* terkait Pengetahuan Terumbu Karang

Dapat disimpulkan bahwa persentase tingkat pengetahuan peserta mengenai manfaat transplantasi *coral* berdasarkan *post-test* yang dilakukan menunjukkan capaian 100%, dimana peningkatan pemahaman dan pengetahuan peserta, yang berjumlah 25 orang yang hadir mampu menjawab dengan benar.

Dengan adanya kegiatan pengabdian ini, masyarakat di lokasi kegiatan yang tadinya tidak mengetahui manfaat ekologi ekosistem terumbu karang, menjadi lebih memahami dan dapat meningkatkan literasi manfaat ekologi, manfaat ekonomi, kondisi aktual ekosistem terumbu karang serta ekosistem terumbu karang sebagai destinasi wisata bahari. Terumbu karang yang ditransplantasi memiliki fungsi ekologis penting sebagai penahan ombak yang datang ke daratan, sehingga mencegah rusaknya daratan akibat gelombang besar. Selain itu, terumbu karang juga

memiliki resiliensi yang lebih besar terhadap arus karena struktur mereka yang lebih stabil. Ada beberapa kendala yang dihadapi selama pelaksanaan kegiatan, diantaranya saat proses transplantasi. Arus di bawah sangat kuat sehingga para penyelam harus memperhitungkan waktu dan tenaga saat mengambil fragmen transplantasi dan saat mengikatnya pada rangka. Dengan pertimbangan itu, tim menggunakan 6 rangka saja pada proses transplantasi.

5. Kesimpulan

Dengan adanya persentase tingkat pengetahuan peserta terhadap materi sosialisasi yang membahas mengenai transplantasi *coral* sebagai aksi peduli lingkungan untuk pemanfaatan yang berkelanjutan di Pulau Badi Desa Mattiro Deceng menyimpulkan bahwasanya kegiatan sosialisasi mampu memberikan manfaat dalam membuka wawasan dan memberikan pengetahuan serta pemahaman kepada masyarakat. Transplantasi sebagai salah satu upaya rehabilitasi terumbu karang yang dilakukan telah meningkatkan luasan koloni terumbu karang, sehingga diharapkan dapat berkontribusi terhadap pemanfaatannya yang berkelanjutan sebagai wisata bahari di Pulau Badi Kabupaten Pangkajene Kepulauan Provinsi Sulawesi Selatan.

Kegiatan yang akan dilakukan selanjutnya adalah pelatihan selam dasar dan *monitoring* transplantasi kepada masyarakat, khususnya yang berprofesi sebagai nelayan pancing dan pemandu wisata. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan pemantauan rutin terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup karang transplantasi. Setelah itu, melakukan koordinasi rutin dengan Kepala Desa Mattiro Deceng dan Kelompok Karang Taruna terkait kegiatan transplantasi, dan menjadikan lokasi perairan Pulau Badi menjadi lokasi penelitian dan *monitoring* kondisi terumbu karang.

Ucapan Terima Kasih

Pengabdian Kepada Masyarakat Departemen Teknik Kelautan diselenggarakan atas hibah Program *Labo Based Education* (LBE) Pengabdian Kolaborasi Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Tahun Ajaran 2024. Penghargaan dan terima kasih disampaikan oleh tim pengabdian kepada Dekan Fakultas Teknik Unhas dan jajarannya, serta mitra pengabdian Dinas Pariwisata Provinsi Sulawesi Selatan.

Daftar Pustaka

- Giyanto., Abrar, M., Hadi, T. A., Budiyo, A., Hafizt, M., Salatalohy, A., & Iswari, M. Y. (2017). Status Terumbu Karang Indonesia 2017. COREMAP-CTI Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI (Issue June).
- Hadi T, Abrar M, Prayudha B, Johan O, Budiyo A, Ozumalek A, et al. The Status of Indonesian Coral Reefs 2019. Research Center for Oceanography (RCO).
- Iis Jubaedah, Pigoselpi Anas (2019). Dampak Pariwisata Bahari Terhadap Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Nusa Penida, Bali
- Jaap, W. C. (2020). Coral Reef Restoration. 15. [https://doi.org/10.1016/S0925-8574\(00\)00085-9](https://doi.org/10.1016/S0925-8574(00)00085-9)
- Jaksha, A. P. (2010). Biodiversity in the Ocean. National Geographic: One Ocean, 42–63. [https://doi.org/10.1016/S0925-8574\(00\)00085-9](https://doi.org/10.1016/S0925-8574(00)00085-9)
- Mahakena, M. A., Siahainenya, S. M., & Sahetapy, D. (2021). Valuasi Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang Pulau Warbal Di Kawasan Konservasi Kei Kecil Kabupaten Maluku Tenggara
- Mayang Utami, I Wayan Arthana a, Ni Made Ernawati (2021). Laju Pertumbuhan Karang Transplantasi *Acropora* sp. Di Pantai Pandawa, Bali.

- Muzaki FK, Saptarini D, Sari NWP, Wicaksono AD, Pragusta R, Lubab M, et al. Workshop Capacity Building: Pelatihan Monitoring Terumbu Karang bagi Komunitas Pesisir. *Sewagati* 2023;7(3):370–376.
- Nugraha, A., Magdalena, L., & Willem, M. (2020). Kondisi Kesehatan Karang Di Perairan Pantai Gonda, Polewali Mandar Sulawesi Barat. <https://doi.org/10.20956/jal.v10i2.7661> *Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 11(1), 21–28.
- Nurma, N., Putra, A., Rauf, A., Yusuf, K., Mahendra Jaya, M., Fitria Larasati, R., Suriadin, H., Aini, S., & Nurlaela, E. (2022). Studi Tutupan Karang dan Frekuensi Kemunculan Hard Coral Dengan Meode Lit (Line Intercept Transect) Pada Perairan Pulau Jinato Kawasan Taman Nasional Taka Bonerate, Kabupaten Pulau Selayar. *Fisheries* <http://dx.doi.org/10.55113/fwj.v3i1.9> of *Wallacea Journal*, 3(1), 5. DOI:
- Prayoga, B., Munasik, M., & Irwani, I. (2019). Pengaruh Perbedaan Metode Transplantasi Terhadap Laju Pertumbuhan Karang *Acropora aspera* Pada Artificial Patch Reef Di Pulau Panjang, Jepara. *Journal of Marine Research*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.14710/jmr.v8i1.24302>
- Suryono, A., A., M., Sugianto, D. N., Ario, R., Pratikto, I., Taufiq-Spj, N., Canavaro, S. V, & Anggita, T. (2021). Hidrodinamika Gelombang pada Terumbu Karang di Pulau Panjang, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*, 10(3), 307–318. <https://doi.org/10.14710/buloma.v10i3.36368>.
- Nama, S., Shanmughan, A., Nayak, B.B., Bhushan, S., & Ramteke, K. 2023. Impacts of marine debris on coral reef ecosystem: A review for conservation and ecological monitoring of the coral reef ecosystem. *Marine Pollution Bulletin*, 189: p.114755.