



PERAN SERTA MASYARAKAT DALAM MEMBANGUN KESADARAN DAN AKSI NYATA PELESTARIAN TERUMBU KARANG DI EKOSISTEM PESISIR DESA MONDU

**Yoin Meissy Matulesy¹, Karolina Albina Rewa², Iven Patu Sirappa³, Anita Tamu Ina⁴
Aprito Kapenga Tanhomba⁵, Yumika Yaku Danga⁶, Ade Ida Dembi Humbang⁷,
Alpi Gaba Talu Riwu⁸, Desri Windi Rambu Mura⁹**

Universitas Kristen Wira Wacana Sumba^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Email Korespondensi: anitamuina@unkriswina.ac.id✉

Info Artikel	ABSTRAK
Histori Artikel:	Fenomena serupa terjadi di Desa Mondu, Kecamatan Kanatang, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, yang menghadapi kerusakan terumbu karang akibat aktivitas masyarakat, seperti praktik <i>sulu</i> (cara tradisional menangkap ikan) dan rendahnya pemahaman tentang pentingnya ekosistem terumbu karang. Aktivitas ini merusak terumbu karang, yang pertumbuhannya sangat lambat, hanya beberapa sentimeter per tahun. Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilakukan untuk meningkatkan kesadaran dan aksi masyarakat dalam pelestarian terumbu karang melalui sosialisasi, pelatihan transplantasi menggunakan pipa PVC, dan aksi penanaman karang. Program ini meningkatkan rata-rata pengetahuan masyarakat sebesar 51,31 poin dan mendorong komitmen pelestarian lingkungan. Pendampingan lanjutan diperlukan untuk keberlanjutan program.
Masuk: 19 Desember 2024	
Diterima: 29 Desember 2024	
Diterbitkan: 31 Desember 2024	
Kata Kunci: Terumbu Karang; Fragmentasi; Ekosistem; Aksi Nyata; Desa Mondu.	
This is an open access article under the CC BY-SA license.	

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan terbesar dengan kekayaan sumber daya laut yang melimpah, termasuk ekosistem terumbu karang. Terumbu karang memberikan berbagai manfaat, seperti menjadi bahan baku obat-obatan, mendukung pariwisata bahari, dimanfaatkan sebagai hiasan akuarium, bahan bangunan, dan sebagai pelindung alami pantai dari ancaman gelombang dan abrasi (Harjiyatni, 2001). Namun, dibalik potensinya yang besar, ekosistem terumbu karang menghadapi ancaman serius akibat kerusakan lingkungan, salah satunya akibat pemanasan global. Peningkatan kadar karbon dioksida di atmosfer memicu pengasaman laut yang berdampak negatif pada ekosistem laut, termasuk terumbu karang. Kondisi ini berakibat pada kerusakan terumbu karang sebagai habitat penting berbagai biota laut. Jika tidak segera ditangani, kerusakan ini dapat mengganggu keseimbangan ekosistem secara keseluruhan (Winata, 2021). Selain dampak pemanasan global, aktivitas manusia dalam memanfaatkan sumber daya alam di wilayah pesisir sering kali menyebabkan kerusakan pada ekosistem terumbu karang, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerusakan ini mengurangi peran terumbu karang sebagai pelindung pantai dari gelombang serta sebagai habitat penting bagi biota laut bernilai ekonomi tinggi. Akibatnya, keberlanjutan ekosistem pesisir semakin terancam (Harjiyatni, 2001).

Menurut Yowi, *et al.* (2023) Fenomena serupa juga terjadi di Desa Mondu, Kecamatan Kanatang, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Desa ini dikenal sebagai destinasi wisata karena memiliki berbagai wisata alam yang menarik, salah satunya Pantai Puru Kambara. Namun, desa ini menghadapi permasalahan lingkungan akibat aktivitas masyarakat yang

menyebabkan rusaknya terumbu karang seperti *Sulu* (cara tradisional masyarakat menangkap ikan saat air laut surut), dan juga kurangnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya ekosistem terumbu karang. Meskipun membantu memenuhi kebutuhan pangan, namun aktivitas sulu sering dilakukan masyarakat tanpa memperhatikan kelestarian lingkungan. Dalam praktiknya, masyarakat memotong terumbu karang untuk menangkap ikan yang bersembunyi, sehingga merusak ekosistem terumbu karang. Kerusakan ini sulit dipulihkan karena pertumbuhan terumbu karang sangat lambat, hanya beberapa sentimeter per tahun (Supriharyono, 2000; Lapadi *et al.*, 2023).

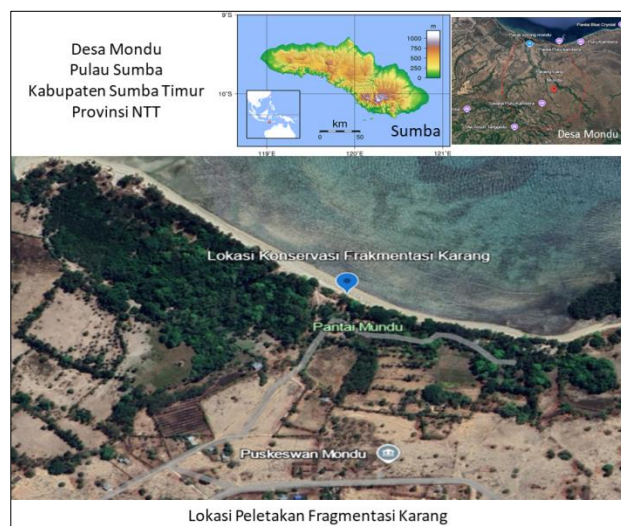
Salah satu solusi untuk upaya pelestarian dan pemulihan dilakukan melalui transplantasi karang. Teknik ini melibatkan reproduksi aseksual melalui fragmentasi untuk memperbanyak koloni karang, menciptakan habitat baru, atau memperbaiki ekosistem yang rusak (Subhan *et al.*, 2014). Transplantasi karang diharapkan dapat membantu memulihkan ekosistem terumbu karang yang rusak secara lebih cepat dan efektif.

Dari permasalahan yang terjadi di Desa Mondu maka sosialisasi, pelatihan dan aksi nyata tentang pelestarian terumbu karang dengan cara transplantasi harus dilakukan untuk membangun kesadaran dan aksi masyarakat dalam pelestarian terumbu karang supaya keberlanjutan ekosistem pesisir tetap terjaga. Oleh karena itu, PKM ini bertujuan meningkatkan kesadaran, pemahaman, dan keterampilan masyarakat melalui sosialisasi, pelatihan, dan aksi nyata transplantasi karang. Transplantasi ini memanfaatkan teknik reproduksi aseksual untuk memulihkan ekosistem terumbu karang secara lebih cepat. Diharapkan PKM ini memberikan manfaat yang mencakup pelestarian ekosistem terumbu karang, keberlanjutan ekosistem pesisir, peningkatan kesadaran masyarakat akan lingkungan, dan potensi pengembangan wisata bahari yang ramah lingkungan di Desa Mondu.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Mondu, Kecamatan Kanatang, Kabupaten Sumba Timur, Sumba Timur. Lokasi ini dipilih karena kebutuhan mendesak untuk memulihkan ekosistem terumbu karang yang mengalami kerusakan akibat aktivitas manusia seperti *Sulu*. Kegiatan ini berlangsung pada Kamis, 7 November 2024.



Gambar 1. Lokasi kegiatan PKM

Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini, media pertumbuhan untuk transplantasi terumbu karang dirancang menggunakan rangkaian pipa PVC sebagai struktur utama. Pemilihan bahan dan alat didasarkan pada daya tahan terhadap lingkungan laut serta kemudahan dalam pemasangan dan pemeliharaan. Berikut adalah alat dan bahan yang digunakan dalam proses perancangan dan instalasi media pertumbuhan:

alat yang digunakan mencakup gergaji untuk memotong pipa, wadah untuk pencetakan pemberat, meteran untuk pengukuran, palu untuk pemasangan sambungan, serta peralatan selam untuk proses penempatan media pertumbuhan di laut. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pipa PVC berukuran 3-5 inci, sambungan pipa seperti *elbow* dan *tee*, semen khusus laut (*Marine cement*), pemberat berupa beton atau batu, fragmen karang hidup yang sehat dari karang donor, serta tali nilon atau kabel pengikat.

Prosedur PKM

Struktur media dirancang menyerupai persegi dengan pipa horizontal untuk memaksimalkan ruang bagi fragmen karang. Media memiliki panjang dan lebar 2 meter, dengan persegi kecil didalamnya sebesar 1x1 meter pada setiap unit utama untuk penempatan fragmen karang. Berikut adalah prosedur pembuatan dan desain media fragmentasi sampai penempelan :

1. Pipa PVC dipotong sesuai dengan ukuran desain.
2. Sambungan antar pipa disatukan menggunakan sambungan *elbow* dan *tee* yang direkatkan dengan lem tahan air.
3. Pemberat dicetak sesuai wadah yang disediakan di bagian dasar media untuk menjaga stabilitas di bawah air.
4. Pemberat dijemur sampai kering sebelum dipasang.
5. Fragmen karang diambil dari karang donor sehat di sekitar lokasi penelitian.
6. Potongan karang diikat dengan klem kabel *ties*.



Gambar 2. Prosedur Pelaksanaan PKM

Media diletakkan di lokasi dengan kedalaman 3-5 meter, yang memiliki arus sedang dan substrat yang stabil. Struktur media diposisikan tegak lurus dan diamankan menggunakan pemberat agar tetap kokoh meskipun terkena arus laut.

Pengumpulan Data dan Analisis Data

Data yang dikumpulkan meliputi Survei dilakukan sebelum dan setelah sosialisasi menggunakan kuesioner untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman masyarakat terkait pentingnya pelestarian terumbu karang. Hasil survei kesadaran masyarakat dianalisis untuk melihat peningkatan pemahaman mereka sebelum dan setelah kegiatan dengan statistik deskriptif melalui perhitungan rata-rata, median, standar deviasi untuk menghitung hasil *pre-test* dan *post-test*. Untuk perhitungan rata-rata, selisih dan peningkatan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Skor Total} = \sum (\text{Skor Pertanyaan})$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Jumlah Pertanyaan}}$$

$$\text{Selisih skor} = \text{Skor Post Test} - \text{Skor Pre Test}$$

$$\text{Peningkatan (\%)} = \frac{\text{Skor Post Test} - \text{Skor Pre Test}}{\text{Skor Pre Test}} \times 100 \%$$

$$\text{Rata-rata Peningkatan (\%)} = \frac{\text{Total Peningkatan}}{\text{Jumlah Responden}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

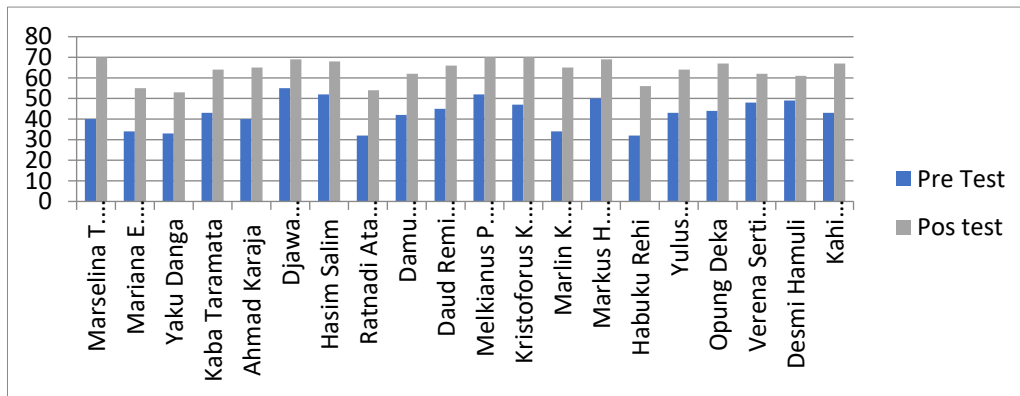
Kegiatan ini telah melibatkan masyarakat Desa Mondu mulai dari tahap sosialisasi, pelatihan, hingga aksi nyata pelestarian terumbu karang melalui pembuatan dan pemasangan medium pertumbuhan. Peserta yang hadir terdiri dari 20 orang, meliputi perwakilan nelayan, tokoh masyarakat, dan pemuda desa. Antusias masyarakat dalam mengikuti kegiatan Sosialisasi, Pelatihan dan Aksi nyata sangat tinggi, 90% masyarakat mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir, dapat dilihat pada gambar 3. Sebanyak 2 unit medium pertumbuhan karang berhasil dipasang di lokasi perairan Desa Mondu yang sebelumnya telah dipilih melalui survei.



Gambar 3. Sosialisasi, Pelatihan, dan Aksi Nyata

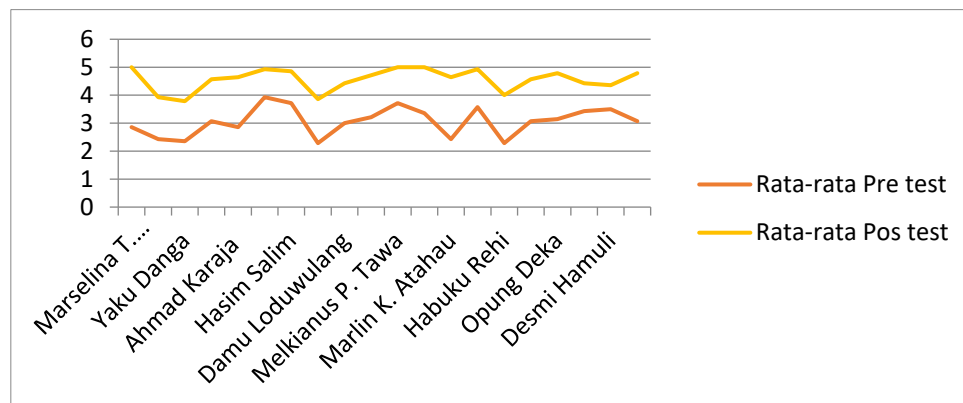
Dari hasil pengisian kuesioner *pre-test* dan *post-test* diperoleh rata-rata peningkatan sebesar 51,31 poin. Nilai rata-rata ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat setelah mengikuti kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan aksi nyata terkait pelestarian terumbu karang. Histogram *Pre-test* dan *Post-test* menunjukkan distribusi frekuensi hasil *pre-test* dan *post-test*

masyarakat. Histogram ini memperlihatkan pergeseran hasil dari kategori rendah ke kategori lebih tinggi setelah kegiatan dilakukan.



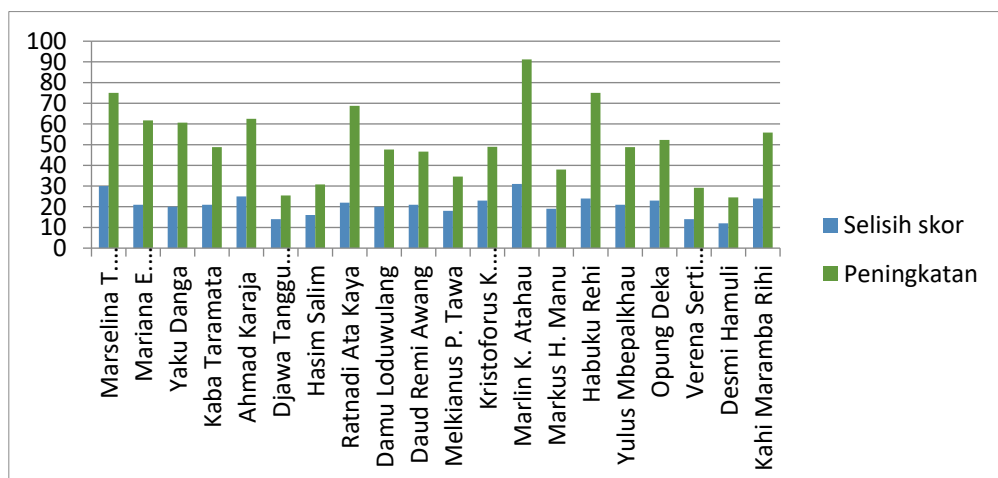
Gambar 4. Histogram Hasil *Pre Test* dan *Post-Test*

Line Chart rata-rata menampilkan rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test*. Grafik ini menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan garis rata-rata *post-test* yang lebih tinggi dibandingkan *pre-test*.



Gambar 5. Line Chart Rata-rata *Pre Test* dan *Post-Test* hasil kuesioner

Bar Chart peningkatan menyajikan selisih rata-rata antara *pre-test* dan *post-test*, memberikan gambaran visual mengenai peningkatan pemahaman masyarakat yang diukur.



Gambar 6. Bar Chart Selisih skor dan peningkatan hasil kuesioner

Berdasarkan hasil rata-rata peningkatan sebesar 51,31 poin menunjukkan bahwa kegiatan PKM berhasil memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat terkait pelestarian terumbu karang. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa metode yang digunakan dalam kegiatan, seperti sosialisasi dengan materi yang sederhana dan relevan, pelatihan transplantasi karang, serta aksi nyata, mampu meningkatkan pemahaman masyarakat. Secara statistik, rata-rata peningkatan ini memperlihatkan keberhasilan program dalam memberikan edukasi dan meningkatkan kesadaran. Visualisasi data melalui histogram dan grafik lainnya juga mendukung temuan ini, di mana hasil *post-test* secara konsisten lebih tinggi dibandingkan *pre-test*. Namun, meskipun hasilnya signifikan, masih terdapat beberapa individu dengan peningkatan yang lebih kecil. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan latar belakang pendidikan, pekerjaan dan tingkat pemahaman awal yang bervariasi. Oleh karena itu, tindak lanjut berupa kegiatan pendampingan dan evaluasi berkala diperlukan untuk memastikan dampak program berkelanjutan dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, terdapat beberapa kendala yang dihadapi, baik dari segi teknis, partisipasi masyarakat, maupun kondisi lingkungan. Kendala teknis muncul akibat keterbatasan alat penyelam, sehingga proses penyebaran media bioreeftek di dasar laut menjadi cukup sulit dan memerlukan waktu lebih lama dari yang direncanakan. Dari sisi partisipasi, minat masyarakat untuk terlibat masih rendah, terbukti dari jumlah peserta yang hadir hanya sebanyak 20 orang, jauh dari target awal sebanyak 50 orang. Selain itu, kondisi cuaca yang tidak menentu selama pelaksanaan kegiatan juga menjadi tantangan, karena memengaruhi kelancaran kerja tim di lapangan, terutama dalam penjadwalan dan keselamatan. Kendala-kendala ini menunjukkan pentingnya perencanaan yang lebih matang, pendekatan yang lebih intensif kepada masyarakat, serta antisipasi terhadap faktor alam untuk keberlanjutan kegiatan di masa mendatang.

Untuk keberlanjutan kegiatan ini, disarankan untuk melakukan pengadaan alat penyelam yang memadai guna mendukung efisiensi dan efektivitas proses penyebaran media bioreeftek di dasar laut. Selain itu, diperlukan upaya peningkatan kesadaran dan minat masyarakat melalui sosialisasi yang lebih intensif, seperti edukasi mengenai pentingnya pelestarian ekosistem laut dan manfaat langsung bagi komunitas lokal. Strategi kolaborasi dengan pemangku kepentingan, seperti pemerintah daerah, komunitas penyelam, dan organisasi lingkungan, juga dapat menjadi solusi untuk memperluas partisipasi dan dukungan. Selain itu, penting untuk menyusun jadwal kegiatan yang fleksibel dengan mempertimbangkan kondisi cuaca, serta menyediakan rencana cadangan untuk mengatasi hambatan akibat faktor alam. Langkah-langkah ini diharapkan dapat memastikan keberlanjutan kegiatan konservasi dan memberikan dampak positif jangka panjang bagi ekosistem laut dan masyarakat sekitar.

PENUTUP

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) bertema "*Membangun Kesadaran dan Aksi Masyarakat dalam Pelestarian Terumbu Karang untuk Keberlanjutan Ekosistem Pesisir Desa Mondu*" telah berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pelestarian ekosistem terumbu karang. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata peningkatan hasil *post-test* sebesar 51,31 poin dibandingkan *pre-test*. Kegiatan sosialisasi, pelatihan transplantasi terumbu karang menggunakan media pipa PVC, dan aksi nyata terbukti efektif dalam membangun partisipasi aktif masyarakat. Dukungan dari mitra dan masyarakat setempat juga memainkan peran penting dalam keberhasilan program ini. Namun, untuk menjaga keberlanjutan hasil yang dicapai, diperlukan tindak lanjut berupa pendampingan teknis, monitoring berkala, dan penguatan kapasitas masyarakat. Dengan demikian, upaya pelestarian terumbu karang dapat terus dilakukan secara mandiri oleh masyarakat, sehingga memberikan dampak jangka panjang bagi keseimbangan ekosistem pesisir dan kesejahteraan masyarakat Desa Mondu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Dosen serta mahasiswa yang terlibat, dan Masyarakat Desa Mondu yang terlibat dalam kegiatan Tridharma Unkriswina.

DAFTAR PUSTAKA

- Harjiyatni, R. F. 2001. Peran Serta Masyarakat (At Dalam Pelestarian Terumbu Karang Di Pesisir Pantai Kabupaten Gunung Kidul. *Manusia dan Linglatngan* Vol. VII, No. 1, April 2001, hal. 49-60
- Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Gadjah Mada Yogyalearta, Indonesia. Hal 49.
- Winata, S. 2021. *Eco-Logic*. (S. Suwardana Winata, Performer) Online Class about Ecologic.
- Yowi. K. R. L. at al. 2023. Pemberdayaan Masyarakat Dalam Bidang Pendidikan, Ekonomi, Dan Pariwisata Di Desa Wisata Mondu Kabupaten Sumba Timur.
- Supriharyono. 2000. *Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lapadi I. at al. 2023. Peningkatan Fasilitas Penangkaran Penyu Melalui Pembuatan Bak Penangkaran, Pondok Wisata dan Media Penyuluhan. *IGKOJEI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2); 104–111. <https://doi.org/10.46549/igkojei.v4i2.380>.