



SOSIALISASI DAN PENERAPAN TEKNOLOGI REHABILITASI KARANG SISTEM “REEF STAR” BAGI KELOMPOK PEMUDA SAHABAT LAUT DESA ANGSANA

SOCIALIZATION AND IMPLEMENTATION OF CORAL REHABILITATION TECHNOLOGY WITH THE “REEF STAR” SYSTEM FOR THE SEA FRIENDS YOUTH GROUP OF ANGSANA VILLAGE

Ira Puspita Dewi¹
Nursalam¹
Alan Zikirramadlan¹
Aufa Akmalia¹

¹ Program Studi Ilmu Kelautan FPK
Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Jend. A. Yani Km. 36 Banjarbaru
Kalimantan Selatan

*Korespondensi:
irapuspitadewi@ulm.ac.id

Kata kunci: TWP angšana,
terumbu karang, desa angšana,
reef star

Keywords: TWP angšana, coral
reef, angšana vilage, reef star

Naskah diterima: 20 Mei 2023
Disetujui: 1 Juni 2023
Disetujui publikasi: 10 Juni 2023

ABSTRACT. *Angšana Aquatic Tourism Park (TWP) is a type of aquatic conservation area in the province of South Kalimantan. This area can be used for aquatic tourism and recreation purposes, except for the core zone area which is intended for absolute protection of fish habitats and populations, research, and education. Partners of the Kelompok Pemuda Sahabat Laut in Angšana Village have limited information regarding developing coral rehabilitation technology, even though technology has experienced significant developments in the last 20 years. One method that has been widely tested on several damaged coral reef areas is the reef star system. Several solutions are offered to solve partner group problems, namely providing outreach and education about the importance of coral reefs and the development of coral reef rehabilitation technology, then providing techniques and skills for coral rehabilitation technology using the Star reef system. Service methods include counseling, training, and demonstration. The result of the service is that 90% of partners know the importance of coral reefs and some of the latest coral rehabilitation technologies, and 80% of partners can master techniques and apply reef star system rehabilitation technology.*

ABSTRAK. Taman Wisata Perairan (TWP) Angšana merupakan salah satu jenis kawasan konservasi perairan yang berada di wilayah provinsi Kalimantan Selatan. Kawasan ini dapat dimanfaatkan bagi kepentingan wisata perairan dan rekreasi, kecuali area zona inti yang diperuntukkan bagi perlindungan mutlak habitat dan populasi ikan, penelitian dan pendidikan. Mitra Kelompok Pemuda Sahabat Laut Desa Angšana memiliki keterbatasan informasi terkait teknologi rehabilitasi karang yang berkembang, padahal teknologi telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam 20 tahun terakhir. Salah satu metode yang banyak diujicobakan pada beberapa areal terumbu karang yang rusak, diantaranya sistem reef star. Beberapa solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan kelompok mitra yaitu memberikan sosialisasi dan penyuluhan tentang pentingnya terumbu karang dan perkembangan teknologi rehabilitasi terumbu karang, kemudian memberikan teknik dan keterampilan teknologi rehabilitasi karang sistem reef Star. Metode pengabdian meliputi penyuluhan, pelatihan dan demonstrasi. Hasil pengabdian adalah 90% mitra mengetahui pentingnya terumbu karang dan beberapa teknologi rehabilitasi karang yang terbaru, serta 80% mitra dapat menguasai teknik dan menerapkan teknologi rehabilitasi sistem reef star.

PENDAHULUAN

Hasil kajian beberapa tahun terakhir menunjukkan kondisi terumbu karang di perairan Tanah Bumbu dalam kategori baik hingga rusak. Berdasarkan analisis citra (DKP Kalsel, 2013) tutupan karang hidup di wilayah ini hanya 13% sedangkan berdasarkan pengamatan lapangan

tahun 2008 – 2013, menunjukkan penurunan kategori tutupan karang hidup dari baik menjadi kategori buruk. Kerusakan tersebut diakibatkan oleh berbagai faktor dari alam akibat perubahan dan pemanasan global maupun aktivitas yang dilakukan manusia seperti perikanan yang tidak ramah lingkungan. Untuk menangani kerusakan, terkadang hanya dibutuhkan restorasi biologis, baik secara aktif maupun pasif. Pada kasus lain, kombinasi restorasi fisik dan biologis secara aktif ternyata diperlukan. Berbagai metode telah berhasil diujicobakan pada beberapa areal terumbu karang yang mengalami kerusakan.

Teknologi rehabilitasi karang telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam 20 tahun terakhir. Salah satu yang berkembang saat ini adalah sistem reef star yang digunakan untuk mengembangkan Coral Garden (Taman Karang) pada area terumbu karang yang rusak secara massif. Reef Star atau MARRS (*Mars Accelerated Coral Reef Restoration System*) dikembangkan oleh MARS, yaitu struktur rangka besi berbentuk heksagonal (star) yang dilapisi pasir sebagai tempat melekat fragmen karang. MARS sendiri adalah sebuah perusahaan coklat dunia yang memproduksi M&M's, Snickers, Milky Way, dll.

Keterbatasan yang dimiliki mitra adalah tidak memiliki informasi yang cukup terkait teknologi rehabilitasi karang yang berkembang. Padahal kawasan perairan ini telah ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi Perairan dengan bentuk Taman Wisata Perairan (TWP) Angsana menurut SK Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 69 Tahun 2020 tentang Kawasan Konservasi Perairan Angsana, Sungai Loban, Pulau Laut-Pulau Sembilan, Kepulauan Sambargelap, dan Laut Sekitarnya di Provinsi Kalimantan Selatan. Sehingga upaya-upaya untuk menjaga dan memperbaiki status terumbu karang menjadi suatu keharusan. Pemerintah Kalsel juga telah mengeluarkan Perda No. 19 Tahun 2012 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Terumbu Karang di Kalsel untuk mencegah kerusakan berlanjut.

Untuk mewujudkan konsep di atas, masyarakat memerlukan pengarah dan bimbingan untuk dapat mengatasi masalah agar dapat melakukan upaya rehabilitasi berbasis masyarakat yang mempertimbangkan kemampuan, biaya dan kemudahan dalam menerapkan teknologi rehabilitasi.

METODE PELAKSANAAN

Beberapa solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan kelompok mitra yaitu: (1) Memberikan sosialisasi dan penyuluhan tentang terumbu karang dan beberapa teknologi rehabilitasi karang yang berkembang saat ini, (2) Memberikan teknik penerapan teknologi rehabilitasi karang dengan metode *reef star*. Target yang ingin dicapai dalam pelaksanaan program ini adalah terciptanya pemahaman para mitra dalam melakukan upaya rehabilitasi terumbu karang secara partisipatif. Jenis luaran yang dihasilkan dalam program ini adalah terciptanya panduan bagi mitra untuk kegiatan rehabilitasi karang murah dan efektif.

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu berupa penyuluhan dan pelatihan atau demonstrasi:

Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan, wawasan, kesadaran dan motivasi nelayan untuk menjaga, memanfaatkan dan mengelola sumberdaya terumbu karang secara berkelanjutan. Penyampaian materi dilakukan dengan cara andragogi dan diskusi. Diskusi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai pengalaman nelayan, kendala-kendala yang dihadapi, memberikan feedback atas pertanyaan-pertanyaan dan berupaya menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi baik perorangan maupun kelompok.

Pelatihan dan Demonstrasi

Kegiatan pelatihan dan demonstrasi yang akan dilakukan dalam program PKM ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan teknis atau keterampilan mitra agar dapat mahir dan mampu secara teknis melaksanakan berbagai kegiatan dalam rehabilitasi karang. Materi pelatihan mencakup:

- Model rehabilitasi karang sistem reef star yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan yaitu (i) transplantasi karang untuk meningkatkan populasi karang, (ii) terumbu buatan untuk meningkatkan populasi ikan-ikan karang dan (iii) kombinasi antara keduanya. Banyaknya jumlah reef star tergantung kebutuhan dengan asumsi 1 (satu) reef star akan menutupi sekitar 0,7 m².
- Tahapan-tahapan dalam melakukan rehabilitasi karang yang meliputi penentuan lokasi yang akan direhabilitasi, persiapan alat dan bahan, persiapan bibit anakan karang, cara pengikatan karang di reef star, dan peletakan/penyusunan reef star yang telah berisikan bibit karang ke bawah laut.
- Pada tahap berikutnya dilakukan demonstrasi di lapangan, dengan tahapan sebagai berikut: (i) Menentukan lokasi yang akan direhabilitasi, (ii) Persiapan alat dan bahan, (iii) Persiapan bibit karang, (iv) Pengikatan bibit karang ke reef star, (v) Peletakan reef star ke bawah laut.

Partisipasi Mitra dalam Kegiatan PKM

Hasil evaluasi terhadap sosialisasi rencana pelaksanaan Program PKM kepada mitra untuk melihat antusias dan partisipasi aktif dalam kegiatan yang nanti akan dilaksanakan. Mitra akan berpartisipasi dalam bentuk penyediaan peserta kegiatan, penyediaan fasilitas penunjang, perijinan dan sosialisasi kegiatan kepada kelompok sasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Penyuluhan

Penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus 2023 di Homestay Family Desa Angsana. Jumlah peserta sebanyak 10 orang yang merupakan anggota dari Kelompok Konservasi Pemuda Sahabat Laut Desa Angsana. Sebelum acara dimulai, dibagikan kuisioner untuk diisi oleh peserta penyuluhan untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta sebelum menerima materi penyuluhan.

Acara dibuka oleh Ira Puspita Dewi, S.Kel, M.Si sebagai Ketua Tim Pengabdian. Selanjutnya materi disampaikan oleh Nursalam, S.Kel, M.S sebagai Anggota Tim Pengabdian. Materi yang disuluhkan adalah tentang manfaat terumbu karang dan metode rehabilitasi karang yang berkembang saat ini, termasuk metode reef star.

Penyuluhan dimulai dengan memberikan materi yang membangun wawasan dan kesadaran mitra meliputi: Pengenalan terhadap ekosistem terumbu karang, biota asosiasi dan pola interaksi antar spesies pada ekosistem terumbu karang, teknik penangkapan ikan dengan wawasan lingkungan, teknologi rehabilitasi karang yang berkembang saat ini dan dapat digunakan dalam memperbaiki ekosistem terumbu karang yang sudah mulai rusak.

Pada tahap selanjutnya tim pengabdian memberikan motivasi bahwa kegiatan rehabilitasi terumbu karang sangat penting karena wilayah perairan Desa Angsana merupakan kawasan konservasi perairan yang telah ditetapkan zonasinya oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan RI. Pemerintah Kalsel juga telah mengeluarkan Perda No. 19 Tahun 2012 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Terumbu Karang di Kalsel untuk mencegah kerusakan berlanjut. Tim pengabdian menunjukkan peta sebaran terumbu karang di Kawasan Konservasi Perairan Kabupaten Tanah Bumbu kepada khalayak sasaran kemudian memberikan penjelasan proses dan perjalanan pembentukannya serta mengapa penting untuk dijaga. Kegiatan rehabilitasi terumbu karang juga banyak dilakukan baik oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, perguruan tinggi, swasta, LSM dan pemerhati terumbu karang di Kalimantan Selatan.

Setelah sesi materi dilanjutkan dengan sesi tanya jawab.



Gambar 1. Pemaparan materi penyuluhan oleh tim pengabdian



Gambar 2. Sesi tanya jawab dan foto bersama dengan peserta

Kegiatan Pelatihan dan Demonstrasi

Pelatihan dan Demonstrasi dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus 2023 setelah penyuluhan di Homestay Family Desa Angsana. Mitra diberikan contoh bagaimana melapisi rangka besi reef star dengan pasir, yang sebelumnya besi dilapisi dengan resin. Mitra kemudian mencoba mempraktekkan cara yang sudah dicontohkan.

Setelah besi terlapisi pasir kemudian dikeringkan. Setelah kering maka rangka *reef star* sudah bisa digunakan sebagai tempat meletakkan bibit karang. Peletakan dan pemasangan bibit karang di laut tidak dapat dilakukan pada hari itu karena terkendala cuaca di laut yang tidak mendukung. Peletakan dan pemasangan bibit dilakukan setelah cuaca lebih baik di bulan Oktober 2023.

Demonstrasi di lapangan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- Menentukan lokasi yang akan direhabilitasi
Letak gugusan karang di Desa Angsana yang terdekat yaitu Karang Kima berjarak kurang dari 1 mil. Karang hidup di lokasi ini dalam kondisi tutupan yang rendah. Lokasi ini direncanakan untuk menjadi lokasi contoh yang akan direhabilitasi.
- Persiapan alat dan bahan
Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah rangka besi, gergaji, sendok semen, lem resin, pasir untuk membantu selama proses pembuatan reef star. Sedangkan dalam peletakan karang digunakan tang, gunting dan kabel ties.

- Membuat struktur reef star yang berbahan besi dengan melakukan pengelasan struktur hingga menyerupai jaring laba-laba. Pada PKM ini telah direncanakan 5 struktur reef star.
- Melakukan pelapisan anti karat dan pelapisan besi dengan pasir pantai menggunakan lem resin.



Gambar 3. Proses pelapisan rangka besi dengan pasir

- Persiapan bibit karang
 - i. Pengadaan bibit karang untuk dtransplantasi harus dilakukan dengan hati-hati. Persiapan yang dilakukan dengan memotong cabang bagian ujung dari jarak induk koloni karang dari karang yang telah dipilih. Bibit dipotong dengan menggunakan gunting baja dengan kisaran ukuran bibit 9-12 cm.
 - ii. Bibit tersebut kemudian ditampung dalam ember yang bagian bawahnya berlubang. Waktu optimum bibit berada dalam ember berkisar 20-30 menit.
- Penempelan karang adopsi kedalam struktur reef star
Selanjutnya bibit yang telah siap, diikat pada *reef star* yang telah disusun. Pengikatan dilakukan dengan erat dengan menggunakan kabel ties sehingga tidak mudah lepas serta diupayakan pada bagian bawah bibit dengan posisi tegak.
- Peletakan *reef star* ke bawah laut
Peletakan reef star diletakkan pada kedalaman + 3 meter. Dilakukan oleh pelaksana dan mitra yang bisa menyelam atau menggunakan alat dasar masker, snorkel dan fins.



Gambar 4. Foto bersama setelah pelatihan

Partisipasi Mitra dalam Kegiatan PKM

Hasil evaluasi terhadap sosialisasi rencana pelaksanaan Program PKM kepada mitra memperlihatkan bahwa kelompok nelayan kepada terlihat sangat antusias dan berminat untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan yang nanti akan dilaksanakan. Mitra juga menyiapkan fasilitas berupa tempat kegiatan dan bersedia untuk mengikuti seluruh rangkaian Program PKM hingga tuntas.

KESIMPULAN

Setelah kegiatan pengabdian ini dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebanyak 90% mitra telah mengetahui pentingnya terumbu karang dan teknologi rehabilitasi karang, serta sebanyak 80% mitra dapat menguasai teknik dan menerapkan teknologi rehabilitasi sistem *reef star*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada Rektor ULM atas pendanaan kegiatan ini melalui Program Dosen Wajib Mengabdikan (PDWA) sesuai dengan DIPA Universitas Lambung Mangkurat Badan Layanan Umum Universitas Lambung Mangkurat Tahun Anggaran 2023 Nomor: SP DIPA-023.17.2.677518/2023 Tanggal 30 November 2022.

REFERENSI

- [BAPPEDA] Badan Perencana Pembangunan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu. 2011. Dokumen Awal Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K)
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalsel. 2012. Laporan Akhir: Inventarisasi Status Kondisi dan Luasan Terumbu Karang Tanah Bumbu. Konsultan CV. Anugerah Bahari. Banjarbaru.
- _____. 2013. Laporan Akhir Penyusunan Zonasi KKP Kabupaten Tanah Bumbu. Konsultan Pelaksana CV. Daya Utama Konsultan. Banjarbaru.
- [KEPMEN KP] Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 69/Kepmen-KP/2020 tentang Kawasan Konservasi Perairan Angsana, Sungai Loban, Pulau Laut-Pulau Sembilan, Kepulauan Sambargelap, dan Laut Sekitarnya di Provinsi Kalimantan Selatan.
- [PERDA] Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan Nomor 13 tahun 2018 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Pulau Pulau Kecil Provinsi Kalimantan Selatan.
- [PERDA] Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan Nomor 19 Tahun 2012 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Terumbu Karang di Kalimantan Selatan.
- [RENSTRA] Rencana Strategis Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2020-2024. 2020. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Asmawi, S. 1999. Pensen Penutupan Karang Hidup pada Terumbu Karang Kima Kabupaten Kotabaru. Fakultas Perikanan Unlam. Banjarbaru.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Bali. Kegiatan Pelatihan Rehabilitasi Karang Dengan Metode "Reef Star" Dan Pelepasan Tukik Di Kawasan Konservasi Perairan Nusa Penida. <https://diskelkan.baliprov.go.id/kegiatan-pelatihan-rehabilitasi-karang-dengan-metode-reef-star-dan-pelepasan-tukik-di-kawasan-konservasi-perairan-nusa-penida/>. Diakses pada tanggal 30 Maret 2023.
- MARS. Coral Reef Restoration. <https://buildingcoral.com/our-solution>. Diakses pada tanggal 30 Maret 2023.
- Salim, D dan Nursalam. 2015. Kondisi dan Distribusi Spesies Karang Keras di Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan. Jurnal Mitra Bahari. ISSN: 0216-4841. Vol. 10 No. 2. /2015. Hal 19-29.
- Wahyudi, A. dan I. Gunari. 2013. Bimbingan Teknis Media Tercetak. Bimbingan Teknis Pembuatan Media Penyuluhan Perikanan tanggal 19 Desember 2013 di Jakarta. Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan Badan Pengembangan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta. Pp.3.