

# REHABILITASI TERUMBU KARANG AKIBAT PENGEBOMAN DENGAN METODE TRANSPLANTASI MENGGUNAKAN KARANG JENIS *Acropora* sp.

Hariato<sup>1</sup>, Musrin<sup>2</sup>, Asri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Budidaya Perairan (BDP), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo  
email: hari46hariato@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Manajemen Sumberdaya Perairan (MSP), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo  
email: musrin90@rocketmail.com

<sup>3</sup>Manajemen Sumberdaya Perairan (MSP), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo  
email: [msp.asri@yahoo.com](mailto:m.p.asri@yahoo.com)

## Abstract

*Coral reefs are ecosystems which have the diversity of fauna and productivity high. Besides coral reef ecosystems is also a place to live, a place foraging (feeding ground), care area (nursery ground) and spawn (spawning ground) for a variety of marine life. In the village Sinaulu Jaya is one of the areas that have the potential for major coral species *Acropora* sp, but due to the activities of the local people in fishing activities in ways that are not environmentally friendly such as the use of bombs that make coral reefs in this area many degraded or damaged. To address the sustainability of catching up with the environmentally unfriendly then the initiative to socialize and transplantation.*

**Keywords:** *Acropora* sp, Transplant.

## I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara yang memiliki megadiversitas karang terbesar didunia dengan 80 genera dan sekitar 750 jenis (Asean Regional Centre for Biodiversity Conservation (2002) dalam Aslan (2005)). Hal ini disebabkan karena Indonesia terletak dalam kawasan segitiga karang dunia (*Coral Triangle*). Konsentrasi distribusi karang pada umumnya di wilayah timur Indonesia mulai dari pantai barat Kalimantan, seluruh bagian Sulawesi, Maluku, Bali, Nusa Tenggara dan Papua. Salah satu provinsi di Indonesia yang merupakan pusat keanekaragaman hayati dunia adalah Provinsi Sulawesi Tenggara (Sultra). Provinsi ini merupakan provinsi yang terletak tepat di tengah segitiga karang dunia.

Di Sultra ditemukan 396 jenis karang batu (13 famili) penyusun terumbu karang (TNC-WWF-jaringan Kerja Reef Check Indonesia, 2005 dalam Aslan, 2005). Jumlah karang ini tidak jauh berbeda keragaman jenisnya dibandingkan dengan jumlah spesies karang di kawasan Raja Ampat, Papua sebanyak 456 jenis karang batu namun masih tergolong tertinggi kedua di Indonesia (McKenna et., all 2002 dalam Aslan, 2005).

Desa Sinaulu Jaya merupakan salah satu wilayah yang terletak diwilayah pesisir

yang berhadap langsung dengan laut banda yang memiliki potensi sumberdaya pesisir khususnya terumbu karang. Saat ini pemanfaatan sumberdaya kelautan dan perikanan di Kabupaten Konawe masih didominasi oleh nelayan kecil. Dalam memanfaatkan sumberdaya laut tidak jarang mereka menggunakan alat yang tidak ramah lingkungan, seperti bom dan penambangan karang. Kondisi demikian, jika tidak dilakukan pengendalian akan mengakibatkan degradasi sumberdaya laut khususnya keanekaragaman jenis karang dan ekosistemnya dalam jangka panjang akan merugikan termaksud para pengguna sumberdaya karang.

Tujuan Kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM-M) ini adalah (a) Merehabilitasi kawasan terumbu karang di Desa Sinaulu Jaya Kecamatan Wawonii Tenggara Kabupaten Konawe, (b) Meningkatkan kualitas sumberdaya manusia melalui kegiatan PKM-M ini dan memunculkan sikap kebiasaan yang pro terhadap upaya melestarikan terumbu karang di kalangan masyarakat, (c) Sebagai bahan informasi bagi instansi terkait dan para nelayan dalam mengembangkan transplantasi karang.

## 2. METODE

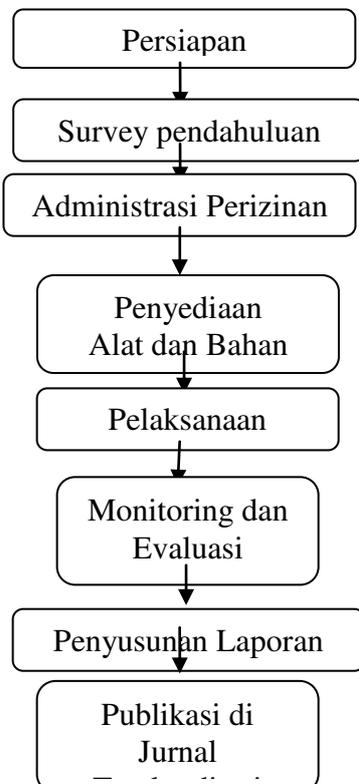
Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 (tiga bulan) atau 90 hari dimana frekuensi pelaksanaannya 1 (satu) kali dalam seminggu

yang difokuskan di Desa sinaulu jaya Kecamatan wawonii tenggara Kabupaten Konawe



Secara khusus kegiatan ini akan ditujukan untuk merehabilitasi karang yang telah mengalami kerusakan akibat pegeboman, dengan cara tranplantasi karang, dengan menggunakan 5 (lima) jenis karang *Acropora* sp yaitu: *Acropora tenuis*, *Acropora formosa*, *Acropora hyacinthus*, *Acropora yongei*, dan *Acropora digitifera*

Pelaksanaan Program Kreativitas Mahasiswa Pengabdian Masyarakat (PKM-M) di rancang dengan mengikuti skema di Gambar 1.



Gambar 1. Skema Metode Pelaksanaan Program Rehabilitasi Karang

### Persiapan

Pada tahap pertama tim PKM-M ini telah menyelesaikan konsep yang telah dirumuskan, terutama terkait dengan rencana rehabilitasi terumbu karang yang telah mengalami kerusakan akibat pemboman dengan cara tranplantasi, hingga tahap pelaporan dan publikasi di Jurnal terakreditasi.

### Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan ini di lakukan sebelum kegiatan ini dari PKM-M ini dilaksanakan untuk mengobservasi kondisi perairan untuk rehabilitasi karang mencakup: kondisi substrat jenis karang khususnya 5 (lima) jenis *Acropora* yang digunakan sebagai spesies awal yang ditranplantasi yang terdapat disekitar perairan yaitu: *Acropora tenuis*, *Acropora Formosa*, *Acropora yongei*, *Acropora hyacinthus*, dan *Acropora digitifera*.

Pengamatan biota lain juga dilakukan khususnya jenis lamun dan alga, dan hewan yang ada disekitar perairan seperti ikan karang. Kualitas air sebagai variabel pendukung juga diukur antara lain: suhu, salinitas, kecepatan arus, pH, dan kecerahan. Lokasi yang dipilih pada lokasi dimana karangnya telah mengalami degradasi.

### Administrasi Perizinan

Perizinan dari pihak pemerintah khususnya dari kepala Desa Sinaulu Jaya diperlukan untuk membantu kemudahan administrasi sekaligus keberlanjutan program Pasca PKM-M di laksanakan. Pada tahap ini, kepastian jadwal kegiatan PKM-M serta kesediaan bermitra untuk mendukung

kelancaran program telah didiskusikan dengan Kepala Desa Sianaulu Jaya.

### **Penyediaan Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan pada PKM-M ini adalah SCUBA, jangka sorong /caliper, GPS, thermometer, hand refractometer, secchi disc, tali, alat tulis bawah air (sabak), gunting baja, ember, tali tie, bola pelampung, kamera bawah air, rangka besi, media beton /blok semen, jaring, dan 5 jenis bibit karang yaitu: *Acropora tenuis*, *A. Formosa*, *A. hyacinthus*, *A.yongei*, dan *A.digitifera*.

Alat dan bahan dalam pelaksanaan kegiatan transplantasi karang adalah sebagai berikut:

a. Pembuatan rak yang terbuat dari besi berukuran panjang 110 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 30 cm.

b. Penyiapan substrat

Substrat berguna untuk tempat menempelkan bibit karang, sehingga kedudukannya dapat stabil dan mudah untuk memonitoringnya. Dalam penempatannya didasar perairan, substrat-substrat tersebut diikat dipasang pada media buatan dari beton berbentuk bulat, ukuran diameter 10 cm, dan tebal 3 cm. Pada bagian tengah media tersebut dipasangkan patok /pipa dengan diameter 2 cm dengan ukuran panjang 10 cm. Selanjutnya pada bagian tepi blok dibuat 4 lubang di arah yang berbeda.

c. Pemasangan media jaring

Pemasangan media yang bahannya dari jaring bagian atas meja transplantasi untuk menempatkan substrat /bibit karang (Gambar 3).



Gambar 3. Meja transplantasi dan jaring untuk penempatan substrat/bibit karang

### **Pelaksanaan**

Setelah tahap persiapan selesai, maka langkah berikutnya adalah tahap pelaksanaan. Tahap pelaksanaan dalam PKM-M ini adalah sebagai berikut:

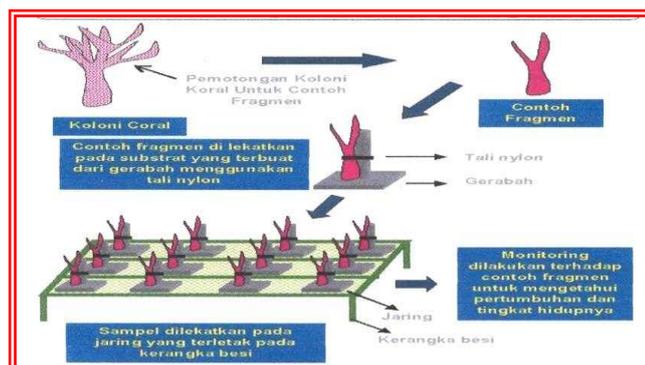
#### *Penyiapan dan Pengikatan*

Pengadaan bibit karang untuk dtransplantasi harus dilakukan dengan hati-hati. Persiapan yang dilakukan dengan memotong cabang bagian ujung dari jarak induk koloni karang dari 5 (jenis) karang yang telah di pilih. Pengambilan bibit karang dilakukan pada kedalaman 3 (tiga) meter sesuai dengan kedalaman lokasi penanaman lokasi penanaman spesimen. Bibit dipotong dengan menggunakan gunting baja dengan kisaran ukuran bibit 9-12 cm. Bibit tersebut

kemudian ditampung dalam ember yang bagian bawahnya berlubang. Waktu optimum bibit berada dalam ember berkisar 20-30 menit. Selanjutnya bibit yang telah siap, diikat didalam pada substrat yang telah berada diatas perairan pada masing-masing lokasi penanaman. Pengikatan dilakukan dengan erat dengan menggunakan tali tie sehingga tidak mudah lepas serta diupayakan pada bagian bawah bibit dengan posisi tegak.

#### *Penempatan Meja Transplantasi*

Penempatan meja tempat bibit karang diletakkan pada kedalaman 3 Meter Secara sederhana alur metode transplantasi karang dapat dilihat seperti pada (Gambar 4)



Gambar 4. Alur penempatan bibit karang dengan metode transplantasi

### Monitoring dan Evaluasi

Monitoring kegiatan pada karang yang telah dtransplantasi bertujuan untuk (a) Untuk mengetahui kondisi karang yang telah dtransplantasi, (b) untuk mengetahui survival rate karang yang dtransplantasi, dan (c) untuk mengetahui laju pertumbuhan karang pada karang yang telah dtransplantasi.

Sejak hari pertama pencangkakan. Pengamatan karang yang di transplantasi mencakup lama pengeluaran lendir dan waktu penyembuhan. Pengamatan waktu pengeluaran lendir dimaksudkan untuk mengetahui sampai berapa lama bekas pemotongan pada karang yang dtransplantasi masih mengeluarkan lendir (Sadarun,1999).

Monitoring kelangsungan hidup karang yang di tranplantasi di amati sejak hari pertama hingga selama 3 (tiga) bulan dengan periode 1 (satu) kali dalam seminggu. Pengamatan karang yang di tranplantasi mencakup jumlah karang yang dtransplantasi yang mengalami kematian, umur karang tranplantasi yang mati dan faktor-faktor penyebab kematian.

Monitoring laju pertumbuhan karang yang di transplantasi diamati sejak minggu pertama dengan periode dengan periode 2 (dua) bulan sekali. Pengamatan karang yang dtransplantasi mencakup ukuran panjang vertikal, ukuran panjang secara horizontal, lebar diameter koloni dan jumlah tunas. Pencatatan data dilakukan dengan menggunakan alat tulis bawah air dan untuk mendokumentasikan pertumbuhan karang yang dtransplantasi digunakan kamera bawah air dan peralatan selam SCUBA.

Pengukuran pertumbuhan di lakukan dengan ketelitian 0,1 cm, dengan menggunakan alat pengukur seperti caliper (jangka sorong). Selain itu dalam pemantauan juga dapat didata jenis-jenis ikan maupun populasi ikan setelah ada kegiatan rehabilitasi karang.

Evaluasi hasil kegiatan rehabilitasi karang telah dilakukan sebulan sekali dalam rangka menemukan permasalahan-permasalahan yang terkait dengan kegiatan rehabilitasi karang yang dijumpai pada saat pemantauan Rehabilitasi karang ini direncanakan akan dipertahankan dan akan terus dikembangkan agar dapat melestarikan terumbu karang.

Hal ini sangat penting karena merupakan masukan bagi pelaksanaan dan langkah-langkah untuk mengambil kebijaksanaan pengembangan kegiatan rehabilitasi karang di Kabupaten Konawe dan yang lebih penting lagi jikalau ada kerja sama dalam hal ini adalah proyek dengan pemerintah setempat dan pemerintah pusat maka cara ini juga akan mengurangi angka pengangguran karena alasan akan tersedianya lapangan kerja dari kegiatan ini.

### Pelaporan dan Publikasi

Untuk menyebarkan informasi mengenai rehabilitasi karang dengan menggunakan metode transplantasi sebagai langkah awal pelestarian terumbu karang di Kabupaten Konawe, semua aspek pelatihan telah disusun dalam laporan dan publikasi di jurnal terakreditasi. Laporan kegiatan ini dalam 2 (dua) bentuk yaitu *laporan kemajuan* (memuat kemajuan kegiatan yang tengah berlangsung)

dan *Laporan Akhir* (memuat semua kegiatan/proses yang sudah berlangsung). Publikasi di Jurnal terakreditasi merupakan



Gambar 5. Gambar kerusakan karang akibat pengeboman

para peneliti lain untuk memanfaatkan temuan ilmiah dari kegiatan PKM-M ini.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Di Sultra ditemukan 396 jenis karang batu (13 famili) penyusun terumbu karang (TNC-WWF-jaringan Kerja Reef Check Indonesia, 2005 *dalam* Aslan, 2005). Jumlah karang ini tidak jauh berbeda keragaman jenisnya dibandingkan dengan jumlah spesies karang di kawasan Raja Ampat, Papua sebanyak 456 jenis karang batu namun masih tergolong tertinggi kedua di Indonesia (McKenna et., all 2002 *dalam* Aslan, 2005).

Desa Sinaulu Jaya merupakan salah satu wilayah yang terletak di wilayah pesisir yang berhadapan langsung dengan laut Banda yang memiliki potensi sumberdaya pesisir khususnya terumbu karang. Saat ini pemanfaatan sumberdaya kelautan dan perikanan di Kabupaten Konawe masih didominasi oleh nelayan kecil. Dalam memanfaatkan sumberdaya laut tidak jarang mereka menggunakan alat yang tidak ramah lingkungan, seperti bom, penggunaan sianida dan penambangan karang. Kondisi

demikian, jika tidak dilakukan pengendalian akan mengakibatkan degradasi sumberdaya laut khususnya keanekaragaman jenis karang dan ekosistemnya dalam jangka panjang akan merugikan termasuk para pengguna sumberdaya karang.

Dari kegiatan program kreativitas mahasiswa dalam bidang pengabdian masyarakat dengan judul “REHABILITASI TERUMBU KARANG AKIBAT PENGEBOMAN DENGAN METODE TRANSPLANTASI MENGGUNAKAN KARANG JENIS *Acropora* sp. DESA SINAULU JAYA KECAMATAN WAWONII TENGGARA KABUPATEN KONAWA SULAWESI TENGGARA” telah ditemukan permasalahan-permasalahan referensi tentang kerusakan akibat dari pengeboman ini sangat luas.

Dari hasil penemuan menunjukkan bahwa pengguna bom seberat 0,5 kg yang diledakkan di dasar terumbu karang dengan radius 3-5 m dari pusat ledakkan. Kerusakan karang dapat dilihat pada gambar 5. Selain dari pengeboman kami telah menemukan penggunaan bahan beracun berupa sianida yang dapat menyebabkan kematian karang apabila digunakan dengan konsentrasi yang cukup tinggi dan berulang kali, serta adanya aktivitas penambangan karang oleh masyarakat setempat baik sebagai bahan bangunan, pembuatan kapur ataupun bahan kerajinan. Karang yang diambil dapat berupa karang hidup atau pecahan karang mati dan berasal dari semua jenis karang batu.

Akibat dari penambangan karang ini telah menyebabkan abrasi pantai, karena karang sebagai penahan ombak telah rusak sehingga menyebabkan gelombang langsung menggerus pantai sedangkan pasir laut yang ditambang telah mencemari wilayah terumbu karang sekitarnya.



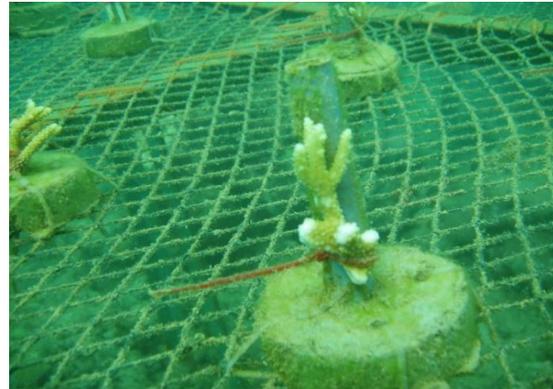
Gambar 6. Sosialisai

Dan Salah satu juga contoh keberhasilan dengan mulai menurunnya penggunaan alat penangkap yang tidak ramah lingkungan dan

berkembangnya pertumbuhan terumbu karang di pantau dari hasil monitoring sebelum dan setelah 3 bulan dapat di lihat pada gambar 7.



Gambar 7. Sebelum 3 bulan



Setelah 3 bulan

Dari 5 meja transplantasi yang masing-masing terikat 12 spesimen/meja atau = 60 spesimen secara keseluruhan, terdapat 50 (80%)

spesimen karang yang hidup, tingkat kematian 10 (20%) spesimen karang.

#### 4. KESIMPULAN

- Terselenggaranya sosialisasi dan penyadaran kepada Masyarakat tentang manfaat terumbu karang khususnya di daerah Desa Wawonii.
- Antusiasme masyarakat setempat sangat tinggi dan mendukung program rehabilitasi dengan menggunakan metode transplantasi.
- Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan masyarakat tentang cara melakukan tranplantasi karang yang merupakan salah satu metode untuk pelestarian terumbu karang jenis *Acropora sp.*

- Terbangunnya stakeholder dalam menjaga kelestarian terumbu karang.
- Transplantasi merupakan inovasi teknologi yang sangat baik untuk merehabilitasi terumbu karang yang mengalami kerusakan.

#### 5. REFERENSI

- Aslan, Ld. 2002. *TNC-WWF-jaringan Kerja Reef Check Indonesia*, 2005 (Asean Regional Centre for Biodiversity Conservation, 2002 dalam Aslan (2005)).
- Sadarun, 1999. *Transplantasi Karang Batu (Stony Coral) di kepulauan seribu teluk Jakarta*. Tesis Program Pasca Sarjana IPB.