

# TRANSPLANTASI KARANG DITUBIR PADA AREA PATAHAN KARANG (*RUBBLE*) BEKAS PENGEBOMAN IKAN DI DESA SAWAPUDO

Bobby Akhyan Almuqni<sup>1)</sup>, Haris Setiawan<sup>2)</sup>,  
La Ode Tamsil<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo  
Email : bobbyakhyan\_ila110168@yahoo.com

<sup>2)</sup> Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo  
Email :

<sup>3)</sup> Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo  
Email :

## ABSTRACT

*This study to determine the success of transplantation techniques are directly applied to the area of rubble, the former fish bombing, to manipulate the substrate is unstable / shaky so it can be used as a medium for transplantation. Research is planned to last for 5 months. The research is based on completely randomized design with water depths as treatment. On nets placed at a depth of 3 meters in length t get the initial seed coral as follows: 73.2 mm, 54.6 mm, 103 mm, 74.5 mm, 83.7 mm, 110.4 mm, 51.2 mm, 67.8 mm 98.5 mm. t the beginning of this term would represent, a basic reference specimens to determine the growth rate of coral transplants.*

**Keywords :** *Transplantation, Rubble, net scrap, Used Bombing*

## 1. PENDAHULUAN

### Latarbelakang

Saat ini kondisi terumbu karang di Sulawesi Tenggara berada dalam kondisi memprihatinkan. Beberapa laporan survey memperlihatkan kondisi terumbu yang rusak secara keseluruhan mencapai 80%, sisanya masih dalam kondisi baik (Reef Check, 2006). Penggunaan bahan peledak dalam menangkap ikan diduga sebagai penyebab utama kerusakan terumbu karang. Dampak lebih lanjut adalah hilangnya habitat alami ikan dimana terumbu karang merupakan tempat berlindung, memijah dan mencari makan bagi ikan.

Area terumbu karang yang telah rusak sebenarnya memiliki kemampuan untuk pulih secara alami tetapi membutuhkan waktu yang lama. Beberapa penelitian mengungkapkan karang memiliki pertumbuhan yang cukup lambat. Jenis-jenis karang bercabang seperti *Acropora* dan *Pocillopora* memiliki pertumbuhan 6-8 cm/tahun sedang jenis karang masive seperti *Porites* dan *Lobophyllia* memiliki pertumbuhan 0.5-1 cm/tahun (Suharsono, 2008). Pertumbuhan karang yang lambat merupakan salah satu faktor yang membuat pemulihan karang secara menyeluruh membutuhkan waktu yang cukup lama.

Penggunaan bahan peledak untuk menangkap ikan dalam beberapa tahun terakhir nampaknya sudah mulai berkurang, tetapi dampak kerusakan yang timbul masih dapat ditemui sampai saat ini. Area tubir (*slope*) merupakan daerah yang paling banyak menerima dampak dari pemboman ikan. Hal ini disebabkan gerombolan (*schooling*) ikan berenang pada area kedalaman tersebut dan menjadi sasaran empuk bagi pelaku pembom. Area bekas pemboman menyisakan patahan-patahan karang (*rubble*) yang rapuh dan goyah dan cepat ditumbuhi oleh alga. Hal inilah yang membuat proses pemulihan alami terumbu karang menjadi terhambat. Rekrutimen alami karang tidak berjalan dengan baik pada substrat yang goyah sebagai tempat menempelnya larva karang (Wetsmacot *et. al.*, 2000; Fox, 2004).

Berbagai teknik dan upaya telah dilakukan untuk memperbaiki dan merehabilitasi terumbu karang. Teknik rehabilitasi yang telah dikenal dan telah diterapkan di beberapa daerah di dunia adalah transplantasi karang (Edwards dan Clark, 1998). Teknik tersebut kadang di kombinasikan dengan terumbu buatan (*artificial reef*) sebagai tempat yang kokoh bagi penempelan karang transplant. Namun penggunaan terumbu buatan membutuhkan peralatan berat dan biaya pembuatan yang cukup mahal.

Berdasarkan hal tersebut perlu adanya pengembangan teknik transplantasi yang baru dan lebih sederhana dengan memanipulasi patahan-patahan karang yang terdegradasi sebagai substrat media transplantasi sekaligus mampu mendukung upaya rehabilitasi terumbu karang.

### Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk :

1. Untuk Mengetahui keberhasilan dari teknik transplantasi yang langsung diterapkan pada area patahan karang (*rubble*) bekas pemboman ikan.
2. Untuk Memanipulasi substrat yang labil/goyah agar dapat digunakan sebagai media transplantasi.
3. Untuk Mengetahui keberhasilan hidup dan pertumbuhan karang yang digunakan sebagai spesimen transplantasi.

## 2. METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian yang dilakukan merupakan eksperimen bawah air yang direncanakan akan dilakukan di kawasan terumbu karang Desa Sawapudo Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe, sedangkan analisis kaulitas air laut di lakukan di Laboratorium Dasar Unit Kimia Analitik Universitas Haluoleo. Penelitian direncanakan berlangsung selama 5 bulan.

Pesisir desa Sawapudo merupakan perbukitan dengan lereng yang terjal dan vegetasi yang cukup padat yang langsung berbatasan dengan garis pantai sehingga air langsung mengalir ke laut melalui saluran-saluran kecil yang kering pada musim kemarau. Suplai air tawar ini cukup untuk mendukung tumbuhnya pohon-pohon mangrove yang menutupi sepanjang garis pantai Desa Sawapudo. Hanya beberapa puluh meter dari pohon-pohon mangrove ke arah laut dasar laut menurun membentuk slope yang ditumbuhi kolono-koloni karang. Slope ini melingkar dan membentuk cekungan menyerupai teluk kecil di dasar laut.

### Alat dan Bahan

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah spesimen karang jenis *Acropora* sp., dan bahan-bahan kimia yang dibutuhkan untuk keperluan analisis kualitas air. Sedangkan alat yang dibutuhkan yaitu alat selam SCUBA, tali nilon mesh size 1 cm, kawat almunium, plastik taging, gunting kakak tua, palu, pasak besi dan alat-alat yang dibutuhkan untuk keperluan analisis kualitas air di laboratorium.

### Rancangan Percobaan

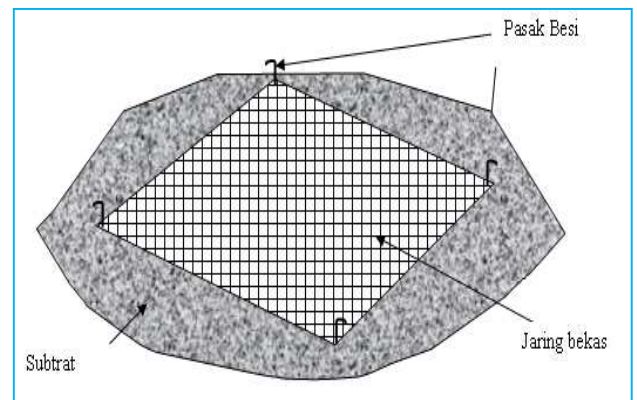
Penelitian disusun berdasarkan rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan kedalaman perairan sebagai perlakuan. Kedalaman perairan yang dicobakan terdiri dari 3 taraf yaitu 3 m (TAS<sub>1</sub>), 6 m (TAS<sub>2</sub>), 10 m (TAS<sub>3</sub>) Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 9 unit percobaan.

### Pengambilan Sampel Karang

Pengambilan sampel karang dimulai dengan mencari lokasi bibit di sekitar terumbu karang yang telah rusak, yang kondisi terumbu karangnya masih baik, misalnya persen tutupan karang hidup lebih dari 40%, dan mempunyai kondisi lingkungan (kedalaman dan keadaan arus) sama dengan lokasi terumbu karang yang telah rusak tadi. Pengambilan bibit dilakukan dengan memotong cabang karang induk di tempat (4 - 5 cm dari ujung cabang) dan tidak melakukan pemotongan koloni karang induk yang letaknya saling berdekatan untuk menghindari kerusakan ekosistem secara menyolok.

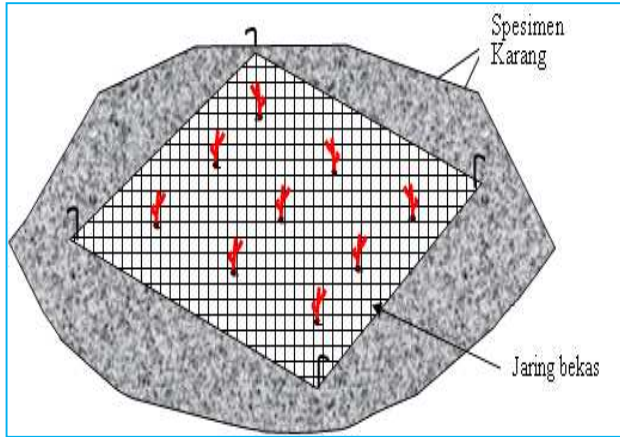
### Persiapan dan Pengokohan Subtrat

Subtrat yang dimaksud adalah dasar perairan yang didominasi oleh patahan karang (*rubble*) dan cukup labil. Pengokohnya dilakukan dengan menggunakan tali nilon(mesh size 1 cm) berukuran 1 x 1 m<sup>2</sup>. Kemudian tali nilonditempatkan diatas permukaan subtrat dan ke-empat sudutnya diperkuat dengan pasak besi. Teknik penempatan dapat terlihat seperti gambar berikut :



Gambar 1. Teknik Pengokohan Subtrat

Subtrat yang telah diperkuat dengan tali nilon selanjutnya digunakan sebagai tempat pelekatan bagi spesimen karang. Potongan spesimen karang berukuran (4-5 cm) kemudian diikatkan pada tali nilon dengan menggunakan kawat almunium. Dalam luasan tali nilon 1 m<sup>2</sup> ditempatkan 9 spesimen karang transplant.



Gambar 2. Aplikasi Transplantasi Karang  
**Pengukuran Kelulusan Hidup dan Laju Pertumbuhan**

Laju kelulusan hidup dianalisis berdasarkan data-data spesimen karang yang masih hidup setiap bulan pengamatan dengan menggunakan persamaan :

$$SR = \frac{L_t - L_0}{t}$$

- Keterangan : SR = Laju kelulusan hidup karang transplant  
 Lt = Total karang transplan yang hidup pada saat t  
 Lo = Total karang transplant pada awal pengamatan  
 t = waktu selama pengamatan

Karang transplan yang berhasil bertahan hidup selanjutnya dilakukan analisis laju pertumbuhannya dengan menggunakan persamaan :

$$GR = \frac{P_t - P_0}{t}$$

- Keterangan : GR = Laju pertumbuhan spesimen karang  
 Pt = Total rerata panjang spesimen karang saat t (mm)  
 Po = Total rerata panjang spesimen karang pada awal Pengamatan (mm)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan merupakan eksperimen bawah air yang direncanakan akan dilakukan di kawasan terumbu karang perairan Sawapudo Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. Penelitian ini memerlukan waktu yang

cukup lama, mengingat laju pertumbuhan terumbu karang hanya mencapai 6-8 cm pertahunnya. Alat dan bahan yang akan digunakan pada PKM-P ini adalah SCUBA Diving, jangka sorong/kaliper, GPS, termometer, *hand refractometer*, *secchi disc*, tali nilon, alat tulis bawah air (sabak), gunting baja, ember, tali plastik, bola pelampung, kamera bawah air, pasak besi, serta bibit karang yang didapatkan di sekitar perairan desa Sawapudo. Prosedur pelaksanaan kegiatan mulai dari persiapan hingga pada pelaporan yaitu melakukan survey pendahuluan, persiapan tim, persiapan perlengkapan, kegiatan transplantasi, monitoring dan evaluasi, diskusi dengan pembimbing, analisis data, dan pelaporan dilaksanakan setelah pencairan dana sebesar 70 %.

Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan kedalaman perairan sebagai perlakuan. Kedalaman perairan yang dicobakan terdiri dari 3 taraf yaitu 3 m, 6 m, 10 m. Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Pengambilan sampel karang dimulai dengan mencari lokasi bibit di sekitar terumbu karang yang telah rusak, yang kondisi terumbu karangnya masih baik, misalnya persen tutupan karang hidup lebih dari 40% . kemudian Subtrat yang dimaksud adalah dasar perairan yang didominasi oleh patahan karang (*rubble*) dan cukup labil. Pengokohnya dilakukan dengan menggunakan jaring bekas (*mesh size* 1 cm) berukuran 1 x 1 m<sup>2</sup>. Kemudian jaring bekas ditempatkan diatas permukaan subtrat dan ke-empat sudutnya diperkuat dengan pasak besi. Subtrat yang telah diperkuat dengan jaring bekas selanjutnya digunakan sebagai tempat pelekatan bagi spesimen karang.

Pada jaring yang diletakkan di kedalaman 10 meter di dapatkan panjang t awal bibit karang sebagai berikut : 73.2 mm, 54.6 mm, 103 mm, 74.5 mm, 83.7 mm, 110.4 mm, 51.2 mm, 67.8 mm 98.5 mm. panjang t awal ini akan mewakili dan menjadi acuan dasar untuk mengetahui laju pertumbuhan bibit karang yang di transplantasi.

#### a) Keunggulan Media Tranplantasi

1. Media transplantasi yang di gunakan relatif murah.
2. Media yang di gunakan dapat di terapkan pada tubir yang terjal
3. pengikatan bibit yang lebih efektif.

#### b) Kelemahan Media Transplantasi

1. Media yang digunakan sangat terpengaruh oleh arus laut
2. Pemasangan media tranplantasi cukup memakan waktu lama

Berdasarkan hasil monitoring didapatkan hasil bahwa specimen karang tranplantasi belum mengalami

perubahan, mengingat laju pertumbuhan terumbu karang yang memiliki proses yang sangat lama yaitu berkisar 6 – 8 cm/tahun. Sehingga metode ini belum dapat dikatakan berhasil atau gagal. Hal ini disebabkan karena keterlambatan pencairan dana sehingga proses melaksanakan kegiatan sangat terlambat, sehingga hasil yang ingin dicapai belum maksimal.

#### 4. KESIMPULAN

1. metode ini belum teruji dengan baik, maka diharapkan dengan penelitian ini kita dapat mengetahui apakah metode ini dapat merangsang laju pertumbuhan karang yang di transplantasi
2. Pada kedalaman 10 meter di dapatkan panjang t awal bibit karang sebagai berikut : 73.2 mm, 54.6 mm, 103 mm, 74.5 mm, 83.7 mm, 110.4 mm, 51.2 mm, 67.8 mm 98.5 mm.
3. Dapat mengetahui seberapa cepat laju pertumbuhan dari spesimen karang yang di transplantasi.

#### 5. REFERENSI

- Chabanet, P. and Naim, O. 2001. *Restauration mixte d'un récif détruit par le passage d'un cyclone. Programme de recherché. Recréer la nature*102: 12-21.
- Edwards A.J., and Clark S. 1998. *Coral transplantation: a useful management tool or misguided meddling?* Marine Pollution Bulletin 37:474–487
- Edwards, A.J and Gomez, E.D. 2007. *Reef Restoration Concepts and Guidelines: making sensible management choices in the face of uncertainty. The Coral Reef Targeted Research & Capacity Building for Management Program.* The University of Queensland, Australia. 42pp.
- Fox, H.E. 2004. *Coral recruitment in blasted and unblasted sites in Indonesia: assessing rehabilitation potential.* Marine Ecology Progress Series 269: 131–139.
- Precht, W.F. 2006. *Coral Reef Restoration Handbook.* CRC Press. Boca Raton. 63 pp.
- Salvat, B., Chancerelle, Y., Schrimm, M., Morancy, R., Porcher, M. and Aubanel, A. 2002. *Restauration d'une zone corallienne dégradée et implantation d'un jardin corallien.* Rev. Ecol. Supp. 9: 81-96.
- Suharsono. 2008. *Jenis-jenis Karang di Indonesia.* Program COREMAP LIPI. Jakarta.
- Sukumaran, S., George, M.R., Kasinathan C. 2007. *Biodiversity and community structure of coral reefs around Krusadai Island.* Gulf of Mannar, India.

Westmacott, S., Teleki, K., Wells, S., and West, J. 2000. *Management of Bleached and Severely Damaged Coral Reefs.* The World Conservation Union-IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge.