

Pertumbuhan fragmen bibit ukuran berbeda dalam pembudidayaan karang hias  
*Acropora formosa*

(The growth of different seed fragment size in ornamental coral cultivation,  
*Acropora formosa*)

**Frischa A. Sinipirang<sup>1</sup>, Edwin L.A. Ngangi<sup>2</sup>, Joppy D. Mudeng<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado  
Email: Frischasinipirang@yahoo.co.id

<sup>2)</sup> Staf pengajar pada Falkutas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unsrat Manado  
Email: ewiend@rocketnail.com

**Abstract**

The objective of research was to evaluate the length and diameter of coral *Acropora formosa* cultivated with different seed size in Talengen Bay, Tabukan District, Sangihe Island Regency. Data were collected from May to June 2016. Experimental design used was Complete Randomized Design with three treatments, each with three replications. Size of seed as treatment consisted of A: 5 cm, B: 7 cm and C: 10 cm. The experiment was conducted using bench system measuring 60 x 60 cm<sup>2</sup>, while coral seed was *A. formosa*. The seed was gathered from the nature around research location. Growth data and water quality parameters were measured every two weeks. Research results showed that the highest absolute length growth was achieved in treatment A (average: 0.70 cm), followed by treatment C (average 0.46 cm) and the lowest was in treatment B (average 0.45 cm). The highest growth of coral diameter was observed in treatment A (average 0.05 cm) and followed by treatment C (average 0.03 cm) and treatment B (0.03 cm). Statistical analysis showed that absolute length growth and coral diameter were not significant. *A. formosa* cultured with different seed length in Talengen Bay had good growth in which the growth in length was faster than the growth in diameter.

**Keywords** : *Acropora Formosa*. Absolute growth, Talengen Bay

## PENDAHULUAN

Saat ini di Indonesia diperkirakan hanya 5 persen kondisi terumbu karang dalam kondisi sangat baik, 27 persen baik, 37 persen buruk, dan 31 persen dalam kondisi jelek (Rikin, 2016). Oleh karena itu, apabila tidak diantisipasi maka kekayaan sumber daya dan potensi terumbu karang akan hilang.

Melihat kenyataan ini maka sangat diperlukan upaya rehabilitasi ekosistem terumbu karang. Beberapa upaya rehabilitasi terumbu karang yang telah dilakukan di Indonesia yaitu transplantasi karang dan penempatan terumbu karang buatan.

Transplantasi karang merupakan upaya pencangkokan atau pemotongan karang hidup untuk ditanam di tempat lain yang bertujuan untuk pembentukan terumbu karang secara alami. Pada awalnya teknik transplantasi karang dimaksudkan untuk merehabilitasi suatu lokasi yang kondisi terumbu karangnya rusak, tetapi kemudian teknik ini juga dikembangkan sebagai upaya budi daya karang untuk diperdagangkan sebagai karang hias. Teknik transplantasi karang untuk usaha pembudidaya karang hias dikenal dengan teknik propagasi (Giyanto, 2007)

Pertimbangan potensi alami karang hias dan terbatasnya mata pencarian alternatif, maka kegiatan inisiasi dan penerapan teknologi budi daya karang hias dengan metode transplantasi perlu diperkenalkan. Budi daya karang hias dan restorasi karang penggunaan istilahnya harus dipisahkan, walaupun keduanya menggunakan metode transplantasi karang. Budi daya karang hias lebih bersifat menghasilkan produk komersil, sedangkan

restorasi karang bersifat perbaikan ekosistem terumbu karang. Budi daya karang dapat dikategorikan sebagai *mariculture* (marikultur/budi daya laut), sedangkan restorasi karang merupakan *sea ranching* (*restocking*), yang keduanya masuk dalam bidang *sea farming* (Schaduw, 2014).

Umunya persyaratan areal tempat budi daya karang hias sama dengan persyaratan perikanan marikultur lainnya. Salah satu lokasi yang dinilai layak untuk usaha budi daya karang hias yaitu Teluk Talengen. Teluk Talengen merupakan perairan semi tertutup. Usaha perikanan marikultur yang terdapat di Teluk Talengen antara lain : budi daya ikan dalam karamba jaring apung, budi daya teripang dan kepiting dalam keramba jaring tancap, serta usaha budi daya kerang mutiara dan rumput laut.

Berdasarkan kondisi perairan dan hasil penelitian tentang kelayakan lingkungan dan parameter kualitas air untuk budi daya karang hias yang dilakukan oleh Silalahi (2015). maka untuk mengetahui potensi dan prospek pengembangan budi daya karang hias di Teluk Talengen sehingga penelitian ini dilakukan.

## METODE PENELITIAN

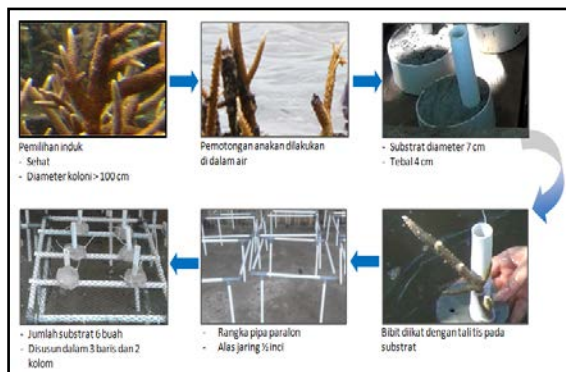
Penelitian dilakukan di perairan Teluk Talengen, Kecamatan Tabukan Tengah, Kabupaten Kepulauan Sangehe, Provinsi Sulawesi Utara. Waktu penelitian April sampai dengan Juli 2016.

## Persiapan Bahan Uji dan Wadah Budi Daya

Karang yang digunakan dari jenis *Acropora formosa*. Bibit diambil sebanyak 54 fragmen dari alam di sekitar lokasi penelitian. Pemotongan dilakukan secara hati-hati agar tidak ada bibit dan karang di sekitar yang rusak.

Wadah penelitian berukuran 60 x 60 cm<sup>2</sup>, konstruksi wadah dibuat dari pipa PVC (paralon) ukuran diameter 1 inci. Setiap wadah diikat dengan 6 substrat yang terbuat dari campuran semen dan pasir .

Substrat berbentuk bulat dengan diameter 7 cm. Setiap substrat disediakan lubang untuk diikat pada wadah, dan dipasang paralon untuk pengikatan bibit karang. Persiapan dan pengikatan bibit pada substrat dan wadah seperti pada Gambar 1.



Modifikasi dari COREMAP (2006).

Gambar 1. Persiapan dan pengikatan bibit karang hias.

Wadah yang digunakan sebanyak 9 wadah, masing-masing terdapat 6 substrat sehingga secara keseluruhan terdapat 54 substrat. Wadah-wadah ditempatkan pada kedalaman 3 meter saat pasang tertinggi, dimana pada saat pasang terendah lokasi tidak kering.

## Persiapan Perlakuan dan Prosedur Percobaan

Penelitian ini terdiri atas tiga perlakuan beda panjang fragmen bibit karang *Acropora formosa*. Masing-masing perlakuan dilakukan tiga kali pengulangan. Jumlah satuan percobaan sebanyak 9 satuan percobaan. Masing – masing satuan percobaan memiliki 6 satuan penarikan contoh sehingga terdapat 54 satuan penarikan contoh.

Perlakuan yang dilakukan yaitu:

- A: Panjang fragmen karang 5 cm,
- B: panjang fragmen karang 7 cm
- C: Panjang fragmen karang 10 cm

## Pengambilan Data dan Analisis Data

Pengambilan data dilakukan setiap 2 minggu. Data yang dikumpulkan yaitu pertambahan panjang dan lingkaran fragmen bibit karang. Data dikumpulkan dengan cara menyelam pada lokasi penempatan wadah budi daya. Panjang dan diameter karang diukur dengan menggunakan caliper pada tingkat ketelitian 1 mm.

Analisis data pertumbuhan mutlak panjang dan diameter fragmen bibit karang menggunakan rumus oleh Effendie (1979) in Syarifudin (2011), yaitu :

$$\beta L = L_t - L_0$$

Dimana :

$\beta L$  = pertumbuhan mutlak.

$L_t$  = tinggi dan lingkaran fragmen karang setelah bulan ke-t (mm).

$L_0$  = pertumbuhan tinggi dan lingkaran fragmen karang (mm).

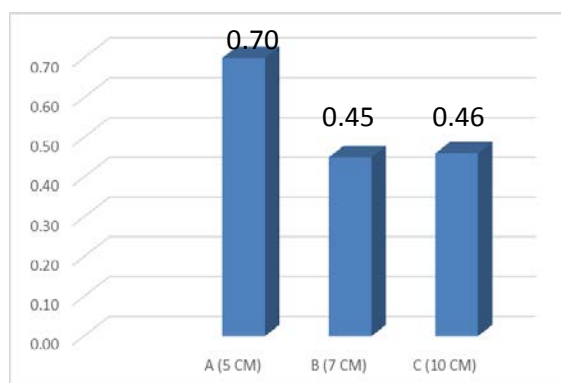
Data parameter kualitas air sebagai data penunjang diukur setiap dua minggu selama penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan mutlak panjang karang yaitu selisih antara panjang akhir dengan panjang awal. Demikian juga pertumbuhan mutlak diameter karang yaitu selisih antara diameter akhir dengan diameter awal. Data pertumbuhan fragmen bibit karang *Acropora formosa* dilihat dari selisih masing-masing parameter pertumbuhan.

### Pertumbuhan Mutlak Panjang *A. formosa*

Pengukuran dalam hal ini panjang karang yang dilakukan setiap dua minggu hasilnya yaitu Perlakuan A dengan panjang awal 5 cm pertambahan panjang karang mencapai 5.70 cm. Selanjutnya Perlakuan B dengan panjang awal 7 cm menjadi 7.45 cm, Perlakuan C dengan panjang awal 10 cm bertambah panjang menjadi 10.46 cm. Grafik pertumbuhan mutlak panjang karang seperti pada Gambar 2.



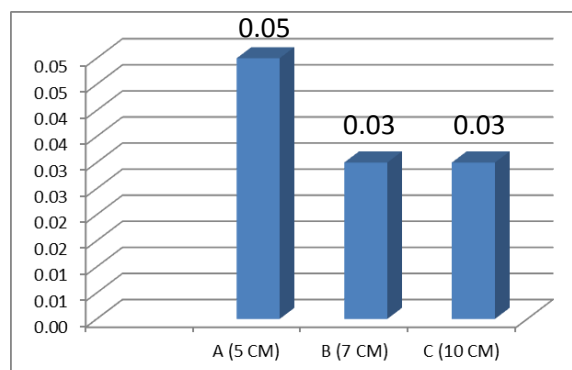
Gambar 2. Pertumbuhan mutlak panjang karang *Acropora formosa*

Pertumbuhan mutlak panjang karang tertinggi terdapat pada perlakuan

A (rata-rata 0,70 cm) dan diikuti perlakuan C (rata-rata 0,46 cm) kemudian terendah perlakuan B (rata-rata 0.45 cm).

### Pertumbuhan Mutlak Diameter *A. formosa*

Pertumbuhan mutlak diameter karang yang tertinggi terdapat pada perlakuan A (rata-rata 0,05 cm), diikuti perlakuan C (rata-rata 0,03 cm), dan B (rata-rata 0,03 cm). Grafik pertumbuhan mutlak panjang karang seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertumbuhan mutlak diameter karang *Acropora Formosa*

Anova menunjukkan bahwa beda perlakuan pada penelitian ini hasilnya tidak berbedanya nyata (*non signifikan*). Hasil Anova ini menyatakan bahwa pertumbuhan mutlak panjang maupun diameter ukuran bibit berbeda (sama).

Berdasarkan perbandingan hasil pertumbuhan yang didapat bahwa pertumbuhan panjang karang *Acropora formosa* lebih tampak mencerminkan pertumbuhan yang lebih nyata dibandingkan dengan pertumbuhan mutlak diameter. Pertumbuhan panjang karang umumnya mengarah ke atas. Menurut Suharsono (1984) hal ini disebabkan oleh

sifat tumbuh karang yang cenderung ke atas menuju ke arah di mana terdapat cahaya yang berfungsi dalam proses fotosintesis bagi zooxanthellae. Zooxanthellae merupakan simbion karang yang tidak bisa terpisahkan dan sangat mempengaruhi pertumbuhan karang.

Selanjutnya dinyatakan bahwa karang yang mempunyai sifat yang sangat unik yaitu berpaduan antara sifat hewan dan tumbuhan, arah pertumbuhannya selalu bersifat fototrofik positif yaitu selalu mengarah ke matahari. Cahaya adalah salah satu faktor penting untuk pertumbuhan karang karena 90% makanannya disalurkan oleh Zooxanthellae.

Syarifudin (2011) mendapatkan hasil bahwa pertumbuhan mutlak karang *Acropora formosa* sebesar 0.65 mm pada bak *birock*, sedangkan pada bak control pertumbuhan mutlak *Acropora formosa* sebesar 0.2 mm. Hasil ini masih di bawah hasil yang didapat pada penelitian ini. Hal ini diduga akibat penelitian ini dilakukan di perairan laut, sedangkan penelitian Syarifudin (2011) dilakukan dalam bak sehingga intensitas cahaya matahari merupakan salah satu faktor pembatasnya.

Jipriandi *dkk.* (2013) dalam Pelasulah (2014) mendapatkan hasil pertumbuhan mutlak panjang karang *Acropora formosa* yaitu 0.26 mm. Hasil ini juga masih lebih kecil dibandingkan dengan hasil penelitian ini. Walaupun demikian hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan mutlak terbaik pada ukuran fragmen bibit 4 cm, dimana ukuran ini hampir sama dengan pertumbuhan mutlak terbaik pada penelitian ini yaitu perlakuan A (5 cm).

Menurut Kaleka (2004), penambahan panjang karang yang ditransplantasi dengan substrat buatan diduga adanya perbedaan bentuk dan ukuran diameter koloni karang, bentuk koloni *A. formosa* cenderung lebih kecil sehingga penambahan panjang yang dialaminya relatif lebih panjang dan cepat dibandingkan dengan *A. velensiennesi* dan *A. brueggemannii* yang memiliki bentuk koloni cenderung lebih besar sehingga pertumbuhan jumlah tunas melambat. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Sadarun (1999) yang menyatakan penambahan panjang dipengaruhi oleh sifat biologi model percabangan karang seperti model karang *Branching arborescent* cenderung mempunyai penambahan panjang mengarah ke atas lebih besar.

### Parameter Kualitas Perairan

Secara umum, kondisi kualitas perairan merupakan faktor utama yang mempengaruhi kehidupan karang dan ekosistemnya. Pengukuran kualitas air dilakukan selama selang 2 minggu. Kisaran hasil pengukuran kondisi parameter kualitas air pada awal dan akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter kualitas air Teluk Talengen

Parameter Kualitas Air	Kisaran
Salinitas	29-33 ppt
Kecerahan	10-15 meter
Kecepatan Arus	0,25-0,28 cm/detik
Suhu	29-32 <sup>0</sup> C
pH	7-8

### Kondisi Substrat

Tipe substrat dasar perairan berhubungan dengan langsung terhadap pertumbuhan karang, Substrat dasar di lokasi penelitian terdiri dari pasir dan berkarang.

### KESIMPULAN

Karang *Acropora formosa* yang dibudidayakan dengan pajang bibit berbeda di Teluk Talengen mengalami pertumbuhan yang baik. Pertumbuhan panjang fragmen lebih cepat dibandingkan pertumbuhan diameter fragmen.

### DAFTAR PUSTAKA

[COREMAP] Coral Reef Management

Project. 2006. Modul transplantasi karang secara sederhana.pelatihan ekologi terumbu karang. Yayasan Lanra Link. Makasar.

Giyanto. 2007. Perdagangan karang hias; suatu ancaman terhadap ekosistem terumbu karang ? Jurnal Oseana Volume XXXII, halaman 21-27.

Kaleka DMW.2004. Transplantasi karang batu marga *Acropora* pada substrat buatan Di Perairan Tablolong Kabupaten Kupang.

Rikin AS. 2016. Kondisi Terumbu Karang di Indonesia Timur Menurun. [http://lipimedia/single/LIPI-Sebut-Kondisi-Terumbu Karang-di-Indonesia-Timur-Menurun/15117](http://lipimedia/single/LIPI-Sebut-Kondisi-Terumbu-Karang-di-Indonesia-Timur-Menurun/15117). Diunduh Tanggal 17 Januari 2017.

Pelasulah DD. (2013). Rehabilitas Terumbu Karang Teluk Ambon Sebagai Upaya Untuk Mereduksi Carbon CO2. Pusat Penelitian Laut Dalam - LIPI

Syarifudin A. 2011. Studi kelangsungan hidup dan pertumbuhan karang *Acropora Formosa* ( Revon & Terence, 1979) Menggunakan teknologi biorock barrang lombo kota makasar.[Skripsi]. Fpik Unhas. Makasar.

Schaduw J, Sinjal H, Ngangi ELA. 2014. Pengembangan marikultur terpadu untuk peningkatan perekonomian masyarakat perbatasan di pesisir Kabupaten Kepulauan Sangihe. Laporan Tahunan PENPRINAS MP3EI. Ditjen. Dikti. Jakarta.

Suharsono. 1984. Pertumbuhan karang. *Oseana* 9(2): 41-48.

Sandaru, 1999. Presentase tutupan terumbu karang buatan sebagai alternatif teknologi rehabilitas kerusakan terumbu karang. Penelitian perikanan Indonesia. Jakarta