

**TINGKAT KEBERHASILAN HIDUP DAN LAJU PERTUMBUHAN  
TRANSPLANTASI KARANG *ACROPORA SP.* DI PANTAI DEGO-DEGO  
KECAMATAN BONTOLAHARI KABUPATEN BULUKUMBA**

*The Survival Rate and Growth Rate of Acropora sp. Coral Transplantation in of  
Dego-dego Beach Bontolahari District Bulukumba Regency*

**Putra Astaman Basda <sup>1)</sup>, Abdul Rauf <sup>2)</sup>, Kamil Yusuf <sup>2)</sup>**

1) Mahasiswa Ilmu Kelautan FPIK Universitas Muslim Indonesia, Makassar

2) Dosen Program Studi Ilmu Kelautan FPIK Universitas Muslim Indonesia, Makassar

Korespondensi : [astamanbasda@gmail.com](mailto:astamanbasda@gmail.com)

**Diterima: 09 Juli 2025; Disetujui: 17 Juli 2025; Dipublikasikan: 14 Agustus 2025**

**ABSTRACT**

Dego-dego Beach, a tourist destination in Darubiah Village, Bontolahari District, Bulukumba Regency, boasts diverse marine biological resources, including a coral reef ecosystem. This research aims to determine the survival rate and growth rate of transplanted corals, as well as to assess the environmental parameters of the waters in the *Acropora sp.* coral transplantation area at Dego-dego Beach in 2024. The research methodology involved direct observation at the *Acropora sp.* coral transplantation site in 2024, utilizing both primary and secondary data. The study's findings indicate that the survival rate of *Acropora sp.* coral transplants from 2024 to 2025 reached 70%. The average total growth rate of the transplanted corals after 12 months of planting was 2.44 cm, with an average monthly growth rate of 0.20 cm/month. And factor inhibiting coral fragment growth is the overly dense placement of fragments, leading to nutrient competition. Additionally, suboptimal substrate types that are easily fragmented by currents or waves can cause excessive sedimentation transport, which in turn disrupts the photosynthesis of zooxanthellae.

**Keyword : Survival Rate, Growth Rate, Coral Transplantation**

**ABSTRAK**

Pantai Dego-dego merupakan objek wisata yang terletak di desa Darubiah Kecamatan Bontolahari Kabupaten Bulukumba yang dimana didalamnya terdapat sumberdaya alam hayati yang beragam salah satunya ekosistem terumbu karang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan hidup dan laju pertumbuhan, serta mengetahui keadaan kondisi parameter lingkungan perairan area transplantasi karang *Acropora sp.* tahun 2024 di Pantai Dego-dego. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengamatan secara langsung di area transplantasi karang *Acropora sp.* tahun 2024 serta data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Hasil dari penelitian tingkat keberhasilan hidup transplantasi karang *Acropora sp.* dari tahun 2024 s/d tahun 2025, mencapai 70% dengan rata-rata laju pertumbuhan total karang transplantasi setelah 12 bulan penanaman sebesar 2,44 cm, dengan laju rata-rata pertumbuhan dalam perbulannya mencapai 0,20 cm/bulan dan faktor yang menghambat pertumbuhan fragmen karang ialah penempatan fragmen yang terlalu padat sehingga terjadi persaingan nutrisi serta jenis substrat yang kurang ideal untuk pertumbuhan karang yang mudah terpecah oleh arus/gelombang yang dapat menimbulkan transpor sedimentasi secara berlebihan akibatnya proses fotosintesis zooxanthellae terganggu.

**Kata Kunci : Tingkat Keberhasilan Hidup, Laju Pertumbuhan, Transplantasi Karang**

## PENDAHULUAN

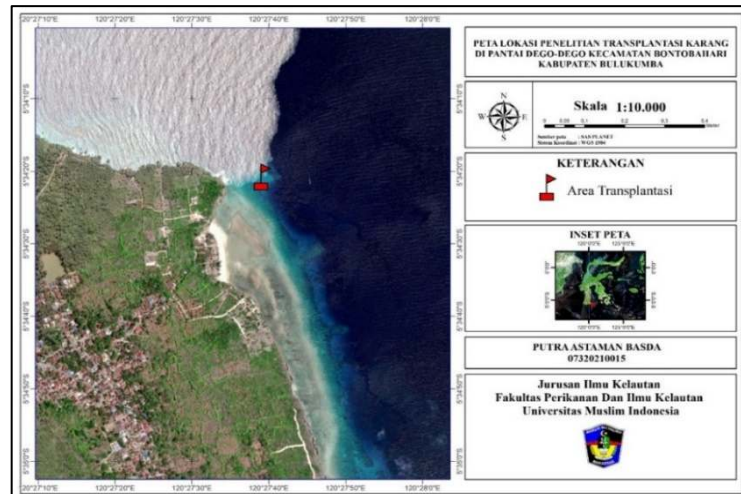
Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem bahari yang paling menarik perhatian karna keindahan alamiahnya yang tinggi (Romeo *et al.*, 2017). Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem yang berperan penting dalam berbagai kehidupan organisme laut. Namun ekosistem terumbu karang kini telah menghadapi berbagai ancaman serius, baik dari faktor alam maupun aktivitas manusia. Berbagai tekanan ini telah menyebabkan kerusakan terumbu karang yang bersifat global dan mengancam keberlanjutan ekosistem laut. Upaya terus dilakukan dalam mengendalikan kerusakan ekosistem karang, Secara umum upaya yang dilakukan adalah penerapan kawasan konservasi perairan salah satunya kawasan transplantsai karang. Tujuan utamanya adalah untuk mewujudkan kelestarian ekosistem terumbu karang, bertambahnya area karang sehat.

Pantai Dego-dego merupakan destinasi wisata yang terletak di Desa Darubiah Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba yang dimana didalamnya terdapat sumberdaya alam yang beragam salah satunya ekosistem terumbu karang, kondisi ekosistem terumbu karangnya kurang baik dikarnakan banyaknya aktifitas-aktifitas wisatawan yang tidak ramah lingkungan serta kurangnya kesadaran akan pentingnya ekosistem terumbu karang, oleh karna itu Dive Center melakukan kegiatan-kegiatan pemulihan ekosistem terumbu karang seperti transplantasi karang, untuk mewujudkan kelestarian ekosistem terumbu karang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan hidup dan laju pertumbuhan transplantasi karang *Acropora sp.* serta kondisi parameter lingkungan perairan di area transplantasi karang *Acropora sp.* di Perairan Pantai Dego-dego Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April s/d Mei 2025 berlokasi di Area transplantasi karang *Acropora sp.* tahun 2024 di Perairan Pantai Dego-dego Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba, Peta lokasi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.

## ALAT DAN BAHAN

Pada penelitian ini dibutuhkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian. Alat dan bahan yang akan digunakan ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan Penelitian

| No  | Alat dan Bahan    | Kegunaan                           |
|-----|-------------------|------------------------------------|
| 1.  | Scuba set         | Membantu dalam pengambilan data    |
| 2.  | GPS               | Untuk menentukan titik koordinat   |
| 3.  | Kamera underwater | Untuk dokumentasi pengambilan data |
| 4.  | Kapal             | Untuk transportasi                 |
| 6.  | Kertas underwater | Untuk mencatat dibawah air         |
| 7.  | Mistar/penggaris  | Untuk mengukur bibit karang        |
| 8.  | Layangan arus     | Alat mengukur arus                 |
| 9.  | Thermometer       | Alat mengukur suhu air laut        |
| 10. | Refractometer     | Alat mengukur salinitas air laut   |
| 11. | Ayakan            | Untuk memisahkan ukuran substrat   |
| 13. | Bibit karang      | Bahan untuk tranplantasi           |

## METODE PENGUMPULAN DATA

### Jenis dan Sumber Data

Jenis data pada penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data dari hasil pengamatan langsung di lapangan tanpa perantara seperti data akhir bibit karang Sedangkan data sekunder merupakan

data atau informasi pendukung (dicatat oleh pihak lain) seperti data awal bibit karang.

### **Data Tingkat Keberhasilan Hidup dan Laju Pertumbuhan Transplantasi Karang**

Pengambilan data dilakukan secara langsung di kawasan transplantasi karang *Acropora sp.* tahun 2024 diperairan Pantai Dego-dego Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba, dengan menggunakan data hasil penanaman awal pada bulan April 2024 dan hasil pengambilan data akhir pada bulan Mei 2025. Pengambilan sampel sebanyak 10% dari total 100 rangka rangka *spider* yang diambil dilima titik.

### **Data Parameter Lingkungan Perairan.**

Pengambilan data parameter lingkungan perairan dilakukan secara langsung di Area Transplantasi Karang *Acropora sp.* tahun 2024 di Perairan Pantai Dego-dego Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba adapun data parameter lingkungan yang diambil seperti kecepatan arus, suhu, salinitas, substrat, dan kedalaman

## **ANALISIS DATA**

### **Tingkat Keberhasilan Hidup Transplantasi Karang**

Tingkat kelangsungan hidup transplantasi karang (*survival rate*) ini dihitung menggunakan rumus, Rudiansyah *et al.*, (2024) :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)

N<sub>t</sub> : Jumlah karang yang hidup pada waktu t (koloni)

N<sub>o</sub> : Jumlah karang yang hidup pada awal transplantasi (koloni)

### **Laju Pertumbuhan Transplantasi Karang**

Laju pertumbuhan transplantasi karang transplantasi dihitung menggunakan rumus, Rudiansyah *et al.*, (2024) :

$$P = \frac{L_t - L_o}{t}$$

Keterangan :

P : Pertambahan panjang/tinggi karang (cm)

$L_t$  : Rata-rata panjang/tinggi setelah pengamatan ke-t (cm)

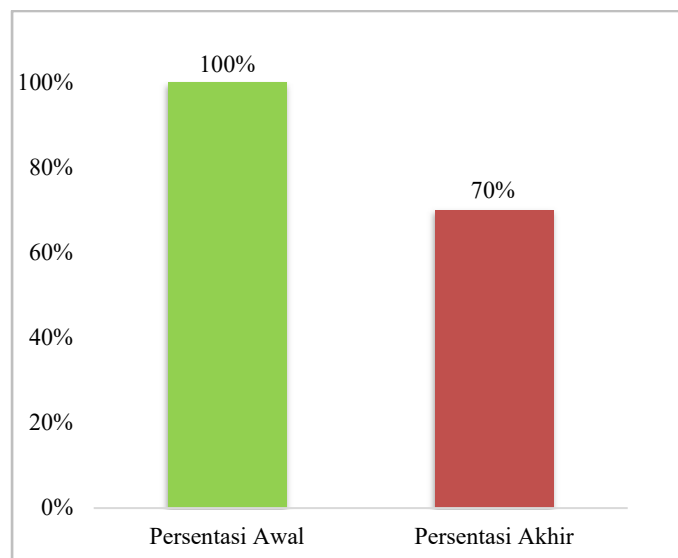
$L_o$  : Rata-rata panjang/tinggi awal penelitian (cm)

t : Waktu pengamatan (bulan)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tingkat Keberhasilan Hidup Transplantasi Karang *Acropora sp.*

Kegiatan transplantasi Karang *Acropora sp.* di Perairan Pantai Dego-dego Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba dengan jumlah awal bibit karang yang ditanam tercatat sebanyak 250 bibit anakan karang, dengan tingkat persentasi penanaman awal sebesar 100% dan dari hasil pengamatan akhir menunjukkan bahwa sebanyak 174 bibit anakan karang yang hidup, sedangkan 76 bibit anakan karang yang mengalami kematian. Dengan ini tercatat tingkat keberhasilan hidup (*survival rate*) sebesar 70%. Sebagaimana terlihat pada Gambar 2.

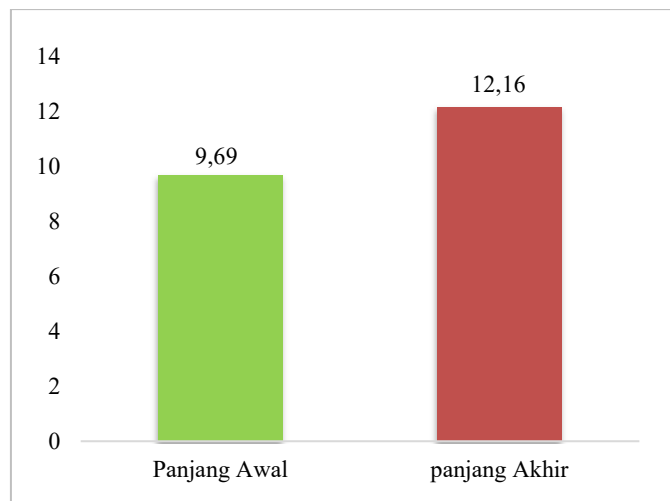


Gambar 2. Tingkat Keberhasilan Hidup Karang *Acropora sp.*

Hasil penelitian dilihat dari sudut pandang biologis kegiatan transplantasi karang *Acropora sp.* di Perairan Pantai Dego-dego Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba dapat dikatakan berhasil dengan persentase keberhasilan hidup sebesar 70%, Dan adapun hasil pengamatan dilapangan beberapa permasalahan terkait pertumbuhan bibit karang hasil transplantasi seperti pengaruh arus dan gelombang yang menyebabkan bibit karang terlepas dari ikatan.

### Laju Pertumbuhan Transplantasi Karang *Acropora sp.*

Laju pertumbuhan karang merupakan selisih perbandingan antara panjang bibit karang awal ( $L_o$ ) dengan panjang bibit karang akhir ( $L_t$ ) yang kemudian dibagi dengan waktu pengamatan, untuk mendapatkan nilai rata-rata laju pertumbuhan perbulannya. Dan dari hasil pengamatan di area transplantasi karang *Acropora sp.* di Perairan Pantai Dego-dego Kecamatan Bontobahari, perbandingan nilai rata-rata panjang bibit karang awal ( $L_o$ ) dengan panjang rata-rata bibit karang akhir ( $L_t$ ) setelah 12 bulan penanaman, di dapatkan hasil rata-rata laju pertumbuhan total karang sebesar 2,44 cm dengan rata-rata laju pertumbuhan perbulannya mencapai 0,20 cm/bulan. Sebagaimana terlihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Laju Pertumbuhan Transplantasi Karang *Acropora sp.*

Hasil pengamatan terkait laju pertumbuhan bibit karang adapun beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan bibit karang, salah satunya penempatan bibit karang yang terlalu padat dalam setiap rangkanya sehingga terjadi persaingan nutrisi serta jenis substrat dasar perairan yang kurang stabil untuk pertumbuhan karang terkhusus karang *Acropora sp.* yang lebih berpori dibandingkan jenis karang lainnya, yang dapat menghasilkan sedimentasi berlebihan, dan dapat mengendap serta dapat mempengaruhi kualitas perairan akibatnya dapat menghambat proses fotosintesis pada zooxanthellae.

### Parameter Lingkungan Perairan Area Transplantasi.

kondisi parameter lingkungan perairan di area transplantasi karang *Acropora sp.* di Perairan Pantai Dego-dego Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba. Dapat dilihat pada Tabel 2. Berikut :

Tabel 1. Parameter Lingkungan Perairan

| No | Parameter               | Kondisi perairan      |
|----|-------------------------|-----------------------|
| 1. | Kecepatan arus          | 0,02 - 0,03 m/detik   |
| 2. | Suhu                    | 25 - 31°C             |
| 3. | Salinitas               | 27 - 32 ‰             |
| 4. | Kedalaman               | 2 - 4 meter           |
| 5. | Substrat dasar perairan | Lempung liat berpasir |

### Kecepatan Arus

Arus merupakan bagian penting dalam pertumbuhan karang dimana arus berperan dalam pergerakan aliran air laut, transpor sedimen maupun nutrisi. Oleh sebab itu pertumbuhan karang lebih baik pada daerah yang mengalami arus dan gelombang yang besar dari pada daerah yang tenang dan terlindung. Berdasarkan hasil pengamatan, rata-rata kecepatan arus di perairan Pantai Dego-dego diperoleh berkisar antara 0,02 - 0,03 m/detik.

### Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor pembatas kehidupan karang, peningkatan suhu air laut secara tiba-tiba akan mengakibatkan stres pada hewan karang dan biasanya terjadi coral bleaching dan dari hasil pengamatan didapatkan rata-rata suhu air laut di perairan Pantai Dego-dego berkisar antara 25 - 31°C dan termasuk suhu pada keadaan normal untuk hewan karang. Hewan karang dapat tumbuh di atas suhu 25°C (Zhang *et.al.*, 2022).

### Salinitas

Salinitas sangat berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup hewan karang oleh karena adanya proses osmoregulasi dalam jaringan tubuh hewan karang, dari hasil pengamatan salinitas di perairan Pantai Dego-dego mendukung pertumbuhan karang dengan salinitas air laut berkisar antara 27 - 32‰. Menurut Zhang *et.al.*, (2022) salinitas yang ideal untuk hewan karang berkisar antara 30-35‰.

### Kedalaman

Terumbu karang umumnya tumbuh subur di perairan dangkal dengan penetrasi cahaya yang cukup, sehingga memungkinkan zooxanthellae melakukan proses

fotosintesis yang dapat menyediakan nutrisi bagi hewan karang berdasarkan hasil pengamatan kedalaman perairan di area transplantasi karang *Acropora sp.* berkisar antara 2 - 4 meter. Menurut Erviana, *et.al.* (2020) hewan karang dapat tumbuh di kedalaman berkisar antara 1 – 50 meter dibawah air laut dengan penetrasi cahaya yang cukup.

### **Substrat Dasar Perairan**

Substrat dasar perairan merupakan parameter lingkungan yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan karang, karang umumnya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik di daerah dengan dasar laut yang stabil, kualitas air yang baik dan penetrasi cahaya yang cukup. Berdasarkan hasil pengamatan substrat di dasar Perairan Pantai Dego-dego, lempung liat berpasir yang merupakan jenis substrat yang kurang ideal untuk pertumbuhan karang, oleh karenanya dapat dengan mudah terpecah oleh arus/gelombang yang dapat menimbulkan sedimentasi yang dapat mempengaruhi kualitas air laut dan juga menghambat proses fotosintesis pada zooxanthellae.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian di perairan Pantai Dedo-dego Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba dapat disimpulkan.

1. Persentasi tingkat keberhasilan hidup karang transplanatsi pada tahun 2024 s/d tahun 2025 mencapai 70%. Dan Laju pertumbuhan total karang transplantasi setelah 12 bulan penanaman sebesar 2,44 cm dengan rata-rata laju pertumbuhan dalam perbulannya mencapai 0,20 cm/bulan
2. Beberapa parameter lingkungan perairan yang kurang mendukung pertumbuhan bibit karang seperti jenis substrat di area transplantasi karang *Acropora sp.* kurang ideal untuk pertumbuhan bibit karang transplantasi karna dapat menghasilkan transpor sedimen secara berlebihan dan dapat mempernagruhi kualitas perairan sehingga dapat menghambat proses fotosintesis pada zooxanthellae.

### **SARAN**

Perlu adanya perawatan terhadap rangka spider selama kegiatan transplantasi karang yaitu minimal 2 kali dalam sebulan, agar tidak terjadi pengendapan sedimentasi secara berlebihan sehingga pertumbuhannya bibit karang



tidak terganggu dan mengandalkan penyulaman disetiap bibit karang yang terlepas ataupun mengalami kematian.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Abdul Rauf, M.Si, Ir. Kamil Yusuf, M.Si., serta dosen penguji Prof. Dr. Ir. Danial, M.Si., Dr. Ir. Hamsiah, M.Si., yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam penelitian ini, serta terima kasih kepada ke dua orang tua saya yang telah memberikan dukungan materi serta doanya dan semua pihak yg telah ikut serta membantu penulis dri pertama hingga detik ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Erviana, R.N., Purnomo, P.w., & Supriharyono, S. (2020). Class Conservation Morfologi Karang Berdasarkan Kedalaman pada Struktur Terumbu Karang di Pulau Kemujan dan Pulau Sintok, Karimunjawa, Jawa Tengah. (MAQUARES), 9(2), 123-130.
- Rudiansyah, R., Kurniawan, D., Apriadi, T., & Kurniawan, R. (2024). Laju Pertumbuhan Karang *Acropora brueggemanni* dan *Psammocora digitata* Ditransplantasi di Perairan Bintan. *Journal of Marine Research*, 13(4), 653-663.
- Romeo, Thamrin, Yoswaty, D., (2017). Kondisi Terumbu Karang di Pantai Tureloto Kabupaten Nias Utara Provinsi Sumatra Utara. [Skripsi]. Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.
- Zhang, Y. Patel, A.K. (2022). Effect of temperature and salinity on growth, metabolisme and digestive enzymes synthesis of *Goniopora columna*. *Biology*, 11(3),436