

Analisis Laju Pertumbuhan Karang *Acropora* sp. Pada Transplantasi Di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan, Bali

Ni Putu Diah Eka Pratiwi ^{a*}, Ni Luh Watiniasih ^a, Made Ayu Pratiwi ^a

^a Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Badung, Bali-Indonesia

* Penulis koresponden. Tel.: +62-878-6016-7165
Alamat e-mail: diahekapratiwi57@gmail.com

Diterima (received) 31 Januari 2023; disetujui (accepted) 20 Februari 2023; tersedia secara online (available online) 28 Februari 2023

Abstract

This study aims to determine the growth rate of *Acropora* corals with the relationship of water parameters at Pandawa Beach and Serangan Island. Coral growth rate in this study was measured by the increase in coral width, fragment width, height, and total number of coral fragments. The results showed that the growth of *Acropora* sp. corals in Serangan Island experienced a faster increase with Pandawa Beach. Based on the correlation results that the water quality at Pandawa Beach and Serangan Island has a correlation relationship to the growth rate of *Acropora* sp. corals. water quality parameters at Pandawa Beach and Serangan Island are in accordance with the quality standards of seawater for marine biota. The water quality parameters of Pandawa Beach and Serangan Island are in accordance with the quality standards set by the Decree of the Minister of Environment No. 51 of 2004 concerning Seawater Quality Standards for marine biota. Based on the results of water quality research for 3 repetitions and taken every 2 weeks, the characteristics of water quality values at Pandawa Beach are temperature values of 26.2 - 28.5, brightness of 100%, depth of 0.8-1.5m, salinity of 32-34‰, current speed of 0.1-0.2m/s, pH of 7.7-7.9, Do of 6-7.6. The characteristic values of water quality in Serangan Island are temperature of 27.7-30.1, brightness of 50-75%, depth of 2.4-2.8m, salinity of 31-33‰, current speed of 0.2-0.3m/s, pH of 7.7-7.9, Do of 4.6-7.6.

Keywords: *Acropora* sp.; Transplantation; Growth Rates; Water Parameters

Abstrak

Karang *Acropora* dan hubungan antara parameter perairan di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan yang dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan April 2022, pada 2 lokasi yang berbeda dan dilakukan penelitian rentan waktu 2 minggu. Pengamatan laju pertumbuhan dilakukan pengukuran pertambahan lebar karang, lebar fragmen karang, tinggi karang, dan jumlah fragmen karang. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata laju lebar karang pertumbuhan sebesar 2,01 mm di Pantai Pandawa, sedangkan 1,98mm di Pulau Serangan. Pada laju pertumbuhan lebar fragmen karang, di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan mempunyai selisih beda 0,39 mm dengan masing-masing memiliki laju pertumbuhan sebesar 1,03 mm dan 0,64 mm. Pada laju pertumbuhan tinggi karang di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan yaitu sebesar 1,58 mm dan 2,43 mm memiliki selisih beda 0,85 mm. Pertumbuhan jumlah fragmen di kedua lokasi memiliki rata-rata pertumbuhan yang sama yaitu 1 fragmen dalam 3 bulan. Kualitas perairan di Pantai Pandawa sesuai untuk pertumbuhan karang transplantasi dengan nilai rata-rata suhu sebesar 27,38 °C sedangkan di Pulau Serangan 28,72 °C, kecerahan di Pantai Pandawa sebesar 100% sedangkan di Pulau Serangan 66%, kedalaman di Pantai Pandawa sebesar 1,12 m sedangkan di Pulau Serangan 2,57 m, kecepatan arus di Pantai Pandawa sebesar 0,15 m/s sedangkan di Pulau Serangan 0,22 m/s, salinitas di Pantai Pandawa sebesar 33,00 ‰ sedangkan di Pulau Serangan 32,50 ‰, pH di Pantai Pandawa sebesar 7,82 sedangkan di Pulau Serangan 7,77, dan DO di Pantai Pandawa sebesar 6,52 mg/l sedangkan di Pulau Serangan 6,28 mg/l. Hasil uji korelasi pearson menunjukkan parameter perairan memiliki hubungan korelasi yang signifikan terhadap laju pertumbuhan karang *Acropora* sp., karena memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05.

Kata Kunci: *Acropora* sp.; Transplantasi; Laju Pertumbuhan; Parameter Perairan

1. Pendahuluan

Terumbu karang di Indonesia memiliki nilai ekologis dan nilai ekonomi yang tinggi. Secara ekologis karang keras berperan dalam melindungi pantai dari kuat arus dan hantaman dari ombak,

terumbu karang juga sebagai habitat tempat hidup untuk biota laut dan sebagai sumber makanan untuk biota yang hidup di areal terumbu karang, dapat sebagai tempat pemijahan dan tempat asuh bagi biota laut. Secara ekonomi terumbu karang dapat dimanfaatkan sebagai daya tarik wisata

bahari yaitu wisata *snorkeling* dan *diving*. Terdapat banyak ikan hias pada areal terumbu karang yang memiliki nilai ekonomi tinggi bagi masyarakat lokal (LIPI, 2013).

Kerusakan terumbu karang bisa terjadi karena alam dan kegiatan manusia. Salah satu yang disebabkan oleh alam yaitu pemanasan global (*global warming*) diketahui berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan karang. Pemanasan global dapat merusak karang karena dengan peningkatan suhu 1°C dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati laut. Terjadinya kenaikan suhu dapat mengganggu proses fotosintesis pada *zooxanthellae* dan menghasilkan kimiawi yang berbahaya dapat merusak sel-sel karang. (Ryan dan Priyendiswara, 2020) Selain itu kerusakan terumbu karang dapat terjadi akibat perubahan lingkungan. Faktor alam tersebut antara lain intensitas cahaya, lama penyinaran, suhu, nutrisi dan sedimentasi (Ardiansyah dan Litasari, 2019). Kerusakan terumbu karang juga dapat disebabkan oleh aktivitas manusia. Kerusakan terumbu karang yang disebabkan oleh aktivitas manusia yaitu kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan jaring (Arini, 2013; Manembu, 2014).

Kerusakan terumbu karang bisa terjadi karena alam dan kegiatan manusia. Salah satu yang disebabkan oleh alam yaitu pemanasan global (*global warming*) diketahui berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan karang. Pemanasan global dapat merusak karang karena dengan peningkatan suhu 1°C dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati laut. Terjadinya kenaikan suhu dapat mengganggu proses fotosintesis pada *zooxanthellae* dan menghasilkan kimiawi yang berbahaya dapat merusak sel-sel karang.

Selain itu kerusakan terumbu karang dapat terjadi akibat perubahan lingkungan. Faktor alam tersebut antara lain intensitas cahaya, lama penyinaran, suhu, nutrisi dan sedimentasi (Ardiansyah & Litasari, 2019). Kerusakan terumbu karang juga dapat disebabkan oleh aktivitas manusia. Kerusakan terumbu karang yang disebabkan oleh aktivitas manusia yaitu kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan jaring (Arini, 2013; Manembu, 2014).

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, dari bulan Oktober 2021 sampai Januari 2022. Pengukuran pertumbuhan karang *Acropora* sp. dilakukan setiap 2 minggu sekali selama 3 bulan sebanyak 6 kali pengukuran, atau disesuaikan dengan kondisi lapangan. Penelitian dilakukan di perairan Pantai Pandawa tepatnya di Desa Kutuh, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali dan di Pulau Serangan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali. Titik lokasi transplantasi karang berada sekitar 200 m dari bibir pantai dengan kedalaman ± 1 sampai 2 m. Penentuan titik dilakukan pada lokasi penanaman *Acropora* sp. secara transplantasi pernah dilakukan, yaitu di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan. Meja transplantasi terumbu karang di Pantai Pandawa berukuran dan di Pulau Serangan berukuran 1x2 m dan diatas meja berisi 2 rak yang masing-masing berukuran 1x1 m, jarak antar meja transplantasi sejauh 1 meter.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan selama penelitian yaitu, peralatan snorkeling, GPS, jangka sorong, kamera bawah air, peralatan alat tulis, termometer, refractometer, secchi disk, pH meter, botol, Do meter, Aquadess, tisu.

2.3 Metode Penelitian

Pengambilan data dilakukan pada 3 petak transplantasi dan dilakukan pengukuran pada setiap koloni pada petak transplantasi yang kemudian diukur pertumbuhannya setiap kali waktu pengambilan sampel. Pengambilan sampel menggunakan Alat Dasar Selam (ADS) yang terdiri dari mask, snorkel, fins yang dilakukan dengan cara *snorkeling*. Titik lokasi dilakukannya

transplantasi karang berada sekitar 200m dari bibir pantai yang berada di kedalaman ± 1 sampai 2 m.

Tinggi dan lebar percabangan koloni diukur pertama kali saat penelitian awal dilaksanakan. Pengukuran selanjutnya dilakukan pengukuran tinggi fragmen karang diukur yang tertinggi dan untuk pengukuran lebar fragmen karang maka yang diukur yang terlebar, yang dilakukan setiap 2 minggu sekali selama 3 bulan penelitian. Pengukuran karang dilakukan menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,01 mm, serta pengukuran tiap koloni yang sama pada tiga transplantasi di tiga petak yang berbeda. Data dicatat dan ditabulasikan untuk mendapatkan rata-rata laju pertumbuhan karang *Acropora* sp. pada masing-masing petak transplantasi dari lokasi penelitian.

2.4 Analisis Data

Pengukuran Pertambahan tinggi dan panjang atau lebar karang dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Erika *et al.*, 2019):

$$\beta = L_t - L_o \quad (1)$$

Keterangan:

βL = Pertambahan panjang fragmen karang

L_t = Panjang pada waktu ke-t (mm)

L_o = Panjang semula/awal karang (mm)

Pengukuran laju pertumbuhan Pengukuran laju pertumbuhan karang dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Erika *et al.*, 2019):

$$\alpha = \frac{L_{i+1} - L_i}{T_{i+1} - T_i} \quad (2)$$

Keterangan:

α = Pertambahan panjang/tinggi fragmen karang (mm/hari)

L_{i+1} = Rata-rata panjang fragmen karang pada waktu ke-i+1

L_i = Rata-rata panjang fragmen pada pada waktu k-i

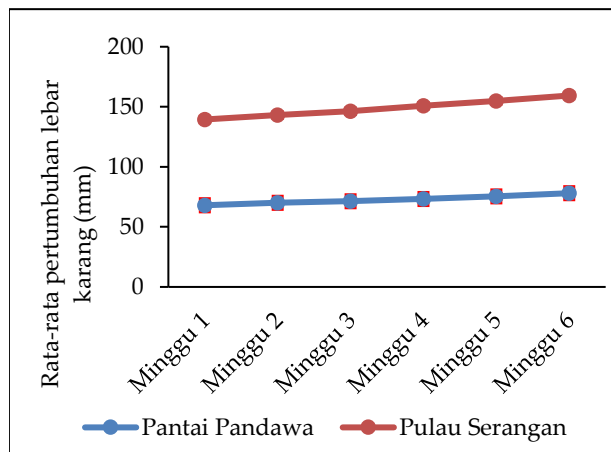
T_{i+1} = Waktu k-i+1

T_i = Waktu ke-i

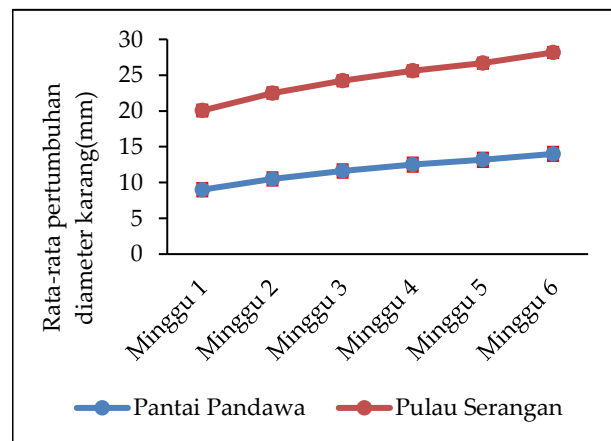
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pertumbuhan lebar karang, diameter karang, tinggi karang, jumlah percabangan karang

Rata-rata pertumbuhan lebar karang *Acropora* sp. di Pulau Serangan dan Pantai Pandawa berbeda. Rata-rata pertumbuhan lebar karang *Acropora* sp. secara keseluruhan di Pantai Pandawa adalah 72,68 mm dan di Pulau Serangan adalah 76,32 mm. Pertumbuhan lebar karang setiap kali pengamatan meningkat sekitar 2 mm baik karang yang tumbuh di Pantai Pandawa maupun di Pulau Serangan (Gambar 3). Peningkatan rata-rata pertumbuhan lebar karang sedikit lebih cepat di Pantai Pandawa 10,06 mm dibandingkan dengan di Pulau Serangan 9,89 mm selama 6 minggu pengamatan.

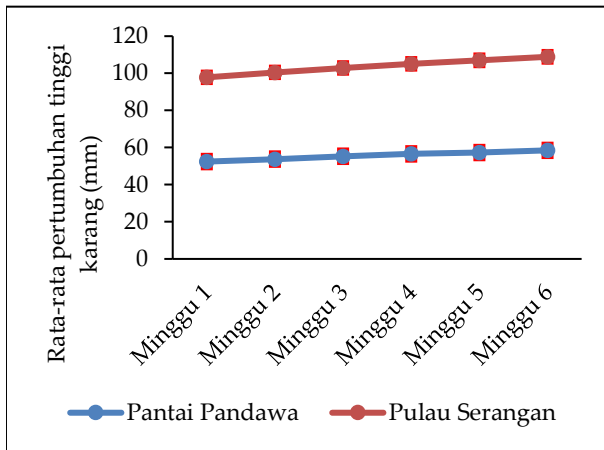


Gambar 3. Pertumbuhan lebar karang di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan

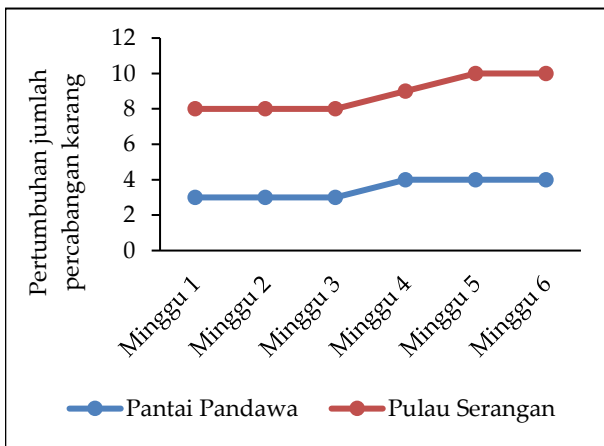


Gambar 4. Pertumbuhan diameter karang di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan

Rata-rata pertumbuhan diameter karang *Acropora* sp. di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan berbeda. Rata-rata pertumbuhan diameter karang *Acropora* sp. secara keseluruhan di Pantai Pandawa adalah 11,80 mm dan di Pulau Serangan adalah 12,74 mm. Pertumbuhan diameter karang setiap kali pengamatan



Gambar 5. Pertumbuhan tinggi karang di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan



Gambar 6. Pertumbuhan percabangan karang di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan

meningkat sekitar 1 mm di Pantai Pandawa, sedangkan di Pulau Serangan meningkat sekitar 0,8 mm (Gambar 4). Peningkatan rata-rata pertumbuhan diameter karang lebih cepat di Pantai Pandawa 5 mm dibandingkan dengan di Pulau Serangan 3,11 mm selama 6 minggu pengamatan.

Rata-rata pertumbuhan tinggi karang *Acropora* sp. di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan berbeda. Rata-rata pertumbuhan tinggi karang *Acropora* sp. secara keseluruhan di Pantai Pandawa adalah 55,65 mm dan di Pulau Serangan adalah 48,05 mm. Pertumbuhan tinggi karang setiap kali pengamatan meningkat sekitar 1,4 mm di Pantai Pandawa, sedangkan di Pulau Serangan meningkat sekitar 1 mm (Gambar 5). Peningkatan rata-rata pertumbuhan lebar fragmen karang lebih cepat di Pantai Pandawa 6,04 mm dibandingkan dengan di Pulau Serangan 5,01 mm selama 6

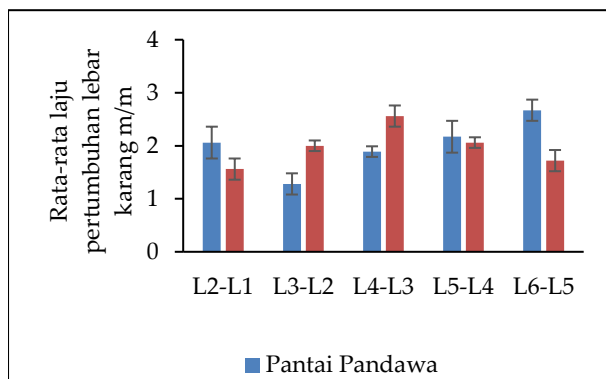
minggu pengamatan. Pertumbuhan jumlah percabangan karang *Acropora* sp. di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan dari kedua lokasi memiliki hasil yang sama. Pertumbuhan jumlah percabangan karang di Pantai Pandawa dan di Pulau Serangan sama dengan penambahan 1 cabang karang selama 6 minggu pengamatan (Gambar 6).

Pertumbuhan mutlak lebar karang, tinggi karang, diameter karang, jumlah percabangan karang *Acropora* sp. yang ditransplantasi di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan mengalami peningkatan setiap bulannya. Peningkatan pertumbuhan lebar karang tertinggi yang dilakukan pengamatan selama 3 bulan di Pantai Pandawa yaitu sebesar 72,68 mm dan pertumbuhan panjang tertinggi di Pulau Serangan sebesar 76,32 mm. Pertumbuhan lebar karang di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan memiliki selisih yaitu sebesar 3,64 mm. Rata-rata pertumbuhan lebar karang di Pulau Serangan lebih tinggi dibandingkan dengan di Pantai Pandawa. Pertumbuhan mutlak diameter karang di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan juga mengalami peningkatan setiap bulannya. Peningkatan pertumbuhan diameter karang tertinggi di Pantai Pandawa yaitu sebesar 11,80 mm dan pertumbuhan diameter karang tertinggi di Pulau Serangan yaitu sebesar 12,74 mm. Pertumbuhan diameter karang karang di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan memiliki selisih yaitu 0,94 mm. Rata-rata pertumbuhan diameter karang di Pulau Serangan lebih tinggi dibandingkan dengan di Pantai Pandawa. Pertumbuhan mutlak tinggi karang tertinggi yang dilakukan pengamatan selama 3 bulan di Pantai Pandawa sebesar 56,69 mm dan pertumbuhan mutlak tinggi karang tertinggi di Pulau Serangan sebesar 50,87 mm. Pertumbuhan tinggi di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan memiliki selisih yaitu sebesar 5,82 mm. Rata-rata pertumbuhan tinggi karang di Pantai Pandawa lebih tinggi dibandingkan dengan di Pulau serangan. Pertumbuhan jumlah percabangan karang yang dilakukan selama 3 bulan di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan memiliki pertumbuhan yang sama yaitu hanya bertambah satu fragmen karang selama 3 bulan pengamatan. Perbandingan pertumbuhan karang yang ditranplan tidak jauh berbeda. *Acropora* sp. merupakan jenis karang yang banyak ditransplan karena memiliki

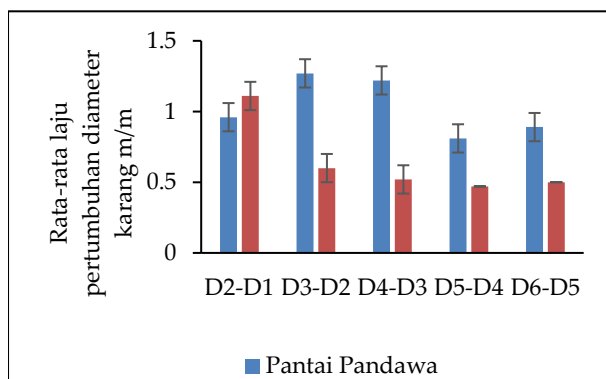
kecepatan pertumbuhan. Secara alami karang jenis *Acropora* dapat sekitar 6,9 cm/tahun (Lirman, 2000).

3.2 Laju Pertumbuhan

Rata-rata pertumbuhan lebar karang tertinggi di Pantai Pandawa ditemukan pada minggu ke-6 yaitu 2,67 mm, sedangkan di Pulau Serangan pada minggu ke-4 yaitu 2,56 mm (Gambar 7). Pertumbuhan karang di Pantai Pandawa pada minggu ke-2 yaitu 2,06 mm, pada minggu ke-3 1,28 mm, pada minggu ke-4 1,89 mm, pada minggu ke-5 2,17 mm. Pertumbuhan karang di Pulau Serangan pada minggu ke-2 yaitu 1,56 mm, pada minggu ke-3 yaitu 2,00 mm, pada minggu ke-5 yaitu 2,06 mm, pada minggu ke-6 yaitu 1,72 mm.

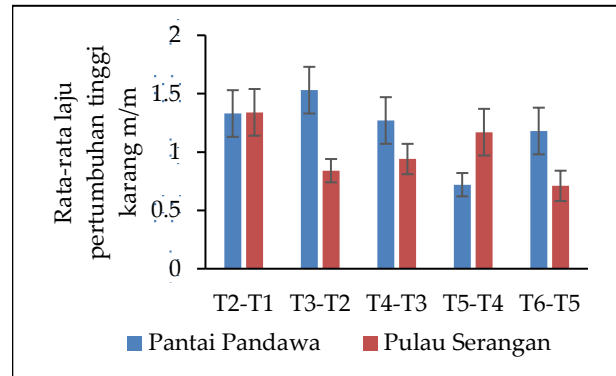


Gambar 7. Rata-rata laju pertumbuhan lebar karang

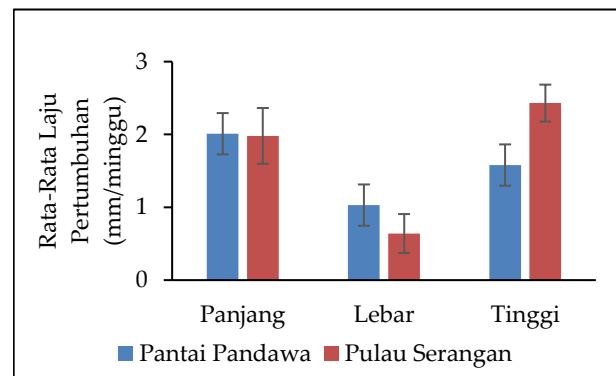


Gambar 8. Rata-rata laju pertumbuhan lebar diameter karang

Rata-rata pertumbuhan diameter karang tertinggi di Pantai Pandawa ditemukan pada minggu ke-3 yaitu 1,27 mm, sedangkan di Pulau Serangan pada minggu ke-2 yaitu 1,11 mm (Gambar 8). Pertumbuhan karang di Pantai Pandawa pada minggu ke-2 yaitu 0,96 mm, pada minggu ke-4 1,22 mm, pada minggu ke-5 0,81 mm, pada minggu ke-6 0,89 mm. Pertumbuhan jumlah percabangan karang di Pulau Serangan pada



Gambar 9. Rata-rata laju pertumbuhan tinggi karang



Gambar 10. Rata-rata laju pertumbuhan lebar karang

minggu ke-3 yaitu 0,60 mm, pada minggu ke-4 yaitu 0,52 mm, pada minggu ke-5 yaitu 0,47 mm, pada minggu ke-6 yaitu 0,50 mm.

Rata-rata pertumbuhan tinggi karang tertinggi di Pantai Pandawa ditemukan pada minggu ke-2 yaitu 1,53 mm, sedangkan di Pulau Serangan pada minggu ke-2 yaitu 1,34 mm (Gambar 9). Pertumbuhan karang di Pantai Pandawa pada minggu ke-2 yaitu 1,33 mm, pada minggu ke-4 yaitu 1,27 mm, pada minggu ke-5 yaitu 0,72 mm, pada minggu ke-6 yaitu 1,18 mm. Pertumbuhan karang di Pulau Serangan pada minggu ke-3 yaitu 0,84 mm, pada minggu ke-4 yaitu 0,94 mm, pada minggu ke-5 yaitu 1,17 mm, pada minggu ke-6 yaitu 0,71 mm.

Laju pertumbuhan lebar karang *Acropora* sp. di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan tidak jauh berbeda yaitu lebar karang di Pantai Pandawa 2,01 mm/minggu, lebar karang di Pulau Serangan 1,98 mm/minggu (Gambar 10). Laju pertumbuhan diameter karang di Pantai Pandawa yaitu 1,03 mm/minggu, dan lebar fragmen karang di Pulau Serangan 0,64 mm/minggu. Laju pertumbuhan tinggi karang di kedua lokasi memiliki selisih yang berbeda yaitu tinggi di Pantai Pandawa 1,58

mm/minggu, tinggi di Pulau Serangan 2,43 mm/minggu. Laju pertumbuhan jumlah percabangan karang di kedua lokasi memiliki pertumbuhan yang sama yang dilakukan selama 3 bulan yaitu 1 cabang yang dapat tumbuh.

Hasil dari laju pertumbuhan karang merupakan hasil pertumbuhan lebar karang, tinggi karang, diameter karang yang dilakukan pengukuran setiap 2 minggu. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama 3 bulan pengamatan, pertumbuhan lebar karang, tinggi karang, diameter karang mengalami peningkatan setiap minggunya. Dari pengamatan awal hingga akhir lebar karang, tinggi karang dan diameter karang karang pertumbuhan fragmen terus bertambah. Hasil laju pertumbuhan karang di Pantai Pandawa dan Pula Serangan memiliki nilai pertumbuhan yang berbeda, tetapi di kedua lokasi mengalami peningkatan pertumbuhan lebar karang, tinggi karang dan diameter karang. Hal ini didukung oleh pernyataan Supriyono (2007) bahwa pertumbuhan pertambahan panjang, linier, berat, volume serta bertambah luas kerangka atau bangunan kapur (kalsium) spesies karang berlangsung dalam waktu tertentu. Peningkatan pertumbuhan lebar karang, lebar fragmen karang, tinggi karang di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan menandakan bahwan kedua lokasi

tersebut cocok digunakan sebagai tempat untuk melakukan transplantasi karang *Acropora* sp. Selain itu kondisi lingkungan perairan dan cahaya matahari juga sebagai penunjang pertumbuhan lebar karang, lebar fragmen karang dan tinggi karang. Presentase kelangsungan hidup karang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Yunus *et al.* (2013) mengatakan bahwa kelangsungan hidup ekosistem terumbu karang dibatasi oleh beberapa faktor yaitu suhu, cahaya, sedimentasi, salinitas, derajat keasaman (pH), kedalaman, gelombang, pergerakan arus.

3.2 Hasil Korelasi Pearson

Berdasarkan Tabel 1 suhu memiliki nilai korelasi pearson relatif sama, dimana suhu memiliki nilai sebesar 0,801 terhadap lebar karang, 0,957 terhadap lebar karang, 0,956 terhadap tinggi karang 0,985 terhadap jumlah percabangan karang. Kecerahan memiliki nilai korelasi pearson yang berhubungan terhadap lebar karang yaitu 0,757, terhadap tinggi karang 0,745, terhadap lebar karang 0,892, terhadap jumlah percabangan karang 0,783. Kedalaman memiliki nilai korelasi perarson yang berhubungan terhadap lebar karang dengan nilai 0,50, terhadap tinggi karang sebesar 0,837, terhadap diameter karang 0,941 terhadap jumlah percabangan sebesar 0,996. Salinitas

Tabel 1
Perhitungan Korelasi Pearson di Pantai Pandawa

		Panjang (Y1)	Tinggi (Y2)	Lebar (Y3)	Jumlah (Y4)
Suhu (X1)	Pearson Correlation	.801*	.957*	.956*	.985*
	Sig. (2-tailed)	0.004	0.000	0.000	0.000
	N	9	9	9	9
Kecerahan (X2)	Pearson Correlation	.757*	.745*	.892*	.783*
	Sig. (2-tailed)	0.005	0.005	0.000	0.004
	N	9	9	9	9
Kedalaman (X3)	Pearson Correlation	.850*	.837*	.941*	.996*
	Sig. (2-tailed)	0.003	0.003	0.000	0.000
	N	9	9	9	9
Salinitas (X4)	Pearson Correlation	.982*	.986*	.976*	.990*
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	9	9	9	9
Kecepatan Arus (X5)	Pearson Correlation	.987*	.995*	.950*	.885*
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.002
	N	9	9	9	9
pH (X6)	Pearson Correlation	.950*	.986*	.984*	.779*
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.004
	N	9	9	9	9
DO (X7)	Pearson Correlation	.970*	.948*	.711*	.716*
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.006	0.006
	N	9	9	9	9

Tabel 2
Perhitungan Korelasi Pearson di Pulau Serangan

		Panjang (Y1)	Tinggi (Y2)	Lebar (Y3)	Jumlah (Y4)
Suhu (X1)	Pearson Correlation	.911*	.997*	.943*	.986*
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	9	9	9	9
Kecerahan (X2)	Pearson Correlation	.997*	.945*	.896*	.983*
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	9	9	9	9
Kedalaman (X3)	Pearson Correlation	.990*	.833*	.967*	.911*
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.003	0.000	0.000
	N	9	9	9	9
Salinitas (X4)	Pearson Correlation	.823*	.981*	.952*	.790*
	Sig. (2-tailed)	0.003	0.000	0.000	0.005
	N	9	9	9	9
Kecepatan Arus (X5)	Pearson Correlation	.997*	.992*	.960*	.881*
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.002
	N	9	9	9	9
pH (X6)	Pearson Correlation	.974*	.956*	.982*	.781*
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.004
	N	9	9	9	9
DO (X7)	Pearson Correlation	.982*	.956*	.689*	.888*
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.009	0.002
	N	9	9	9	9

memiliki nilai korelasi yang berhubungan terhadap lebar karang dengan nilai sebesar 0,982, terhadap tinggi karang dengan nilai 0,986, terhadap diameter karang dengan nilai 0,976, terhadap jumlah percabangan karang dengan 0,996. Kuat arus memiliki nilai korelasi pearson yang berhubungan dengan pertumbuhan lebar karang dengan nilai 0,987, terhadap pertumbuhan tinggi karang dengan nilai 0,995, terhadap diameter karang dengan nilai 0,950, terhadap jumlah percabangan karang dengan 0,885. Nilai korelasi pearson lebar karang, tinggi karang, diameter karang, jumlah percabangan secara berurutan yaitu 0,950, 0,986, 0,984, 0,779. Nilai Do pada korelasi pearson yang didapat yaitu 0,970 terhadap pertumbuhan lebar karang, 0,948 terhadap pertumbuhan tinggi karang, 0,711 terhadap diameter karang, 0,716 terhadap jumlah percabangan karang.

Berdasarkan Tabel 2 suhu memiliki nilai korelasi pearson relatif sama, dimana suhu memiliki nilai sebesar 0,911 terhadap lebar karang, 0,997 terhadap tinggi karang, 0,943 terhadap diameter karang, 0,986 terhadap jumlah percabangan karang. Kecerahan memiliki nilai korelasi pearson yang berhubungan terhadap lebar karang yaitu 0,997, terhadap tinggi karang 0,945, terhadap diameter karang 0,896, terhadap jumlah

percabangan karang 0,983. Kedalaman memiliki nilai korelasi pearson yang berhubungan terhadap lebar karang dengan nilai 0,990, terhadap tinggi karang sebesar 0,833, terhadap diameter karang 0,967 terhadap jumlah percabangan karang sebesar 0,911. Salinitas memiliki nilai korelasi yang berhubungan terhadap lebar karang dengan nilai sebesar 0,823, terhadap tinggi karang dengan nilai 0,981, terhadap diameter karang dengan nilai 0,952, terhadap jumlah percabangan karang dengan 0,790. Kuat arus memiliki nilai korelasi pearson yang berhubungan dengan pertumbuhan lebar karang dengan nilai 0,997, terhadap pertumbuhan tinggi karang dengan nilai 0,992, terhadap diameter karang dengan nilai 0,960, terhadap jumlah percabangan karang dengan 0,881. Nilai pH korelasi pearson lebar karang, tinggi karang, diameter karang, jumlah percabangan karang secara berurutan yaitu 0,974, 0,956, 0,982, 0,781. Nilai Do pada korelasi pearson yang didapat yaitu 0,982 terhadap pertumbuhan lebar karang, 0,956 terhadap pertumbuhan tinggi karang, 0,689 terhadap diameter karang, 0,888 terhadap jumlah percabangan karang.

3.3 Kondisi Perairan Pantai Pandawa dan Pulau Serangan

Parameter Perairan di Pantai Pandawa yang dilakukan selama tiga bulan dengan karakteristik nilai suhu sebesar 26,2 – 28,5°C, kecerahan sebesar 100%, kedalaman sebesar 0,8-1,5 m, salinitas sebesar 32-34‰, kecepatan arus 0,1-0,2 m/s, pH sebesar 7,7-7,9, dan DO sebesar 6,0-7,6 mg/L. Pengukuran kualitas air di Pulau Serangan yang dilakukan selama tiga bulan dengan karakteristik nilai suhu sebesar 27,7 – 30,1, kecerahan sebesar 50-75%, kedalaman sebesar 2,4-2,8 m, salinitas sebesar 31-33‰, kecepatan arus 0,2-0,3m/s, pH sebesar 7,7-7,9, dan DO sebesar 4,6-7,6.

4. Simpulan

Pertumbuhan Karang *Acropora* sp. di Pulau Serangan mengalami peningkatan yang lebih cepat dengan Pantai Pandawa. Berdasarkan hasil korelasi bahwa kualitas perairan di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan memiliki hubungan korelasi terhadap laju pertumbuhan karang *Acropora* sp. parameter kualitas air di Pantai Pandawa dan Pulau Serangan sesuai dengan baku mutu air laut untuk biota laut. Parameter kualitas air Pantai Pandawa dan Pulau Serangan sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan oleh Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut untuk biota laut. Berdasarkan hasil penelitian kualitas air selama 3 bulang dan diambil setiap 2 minggu menunjukkan karakteristik nilai kuliatas air di Pantai Pandawa yaitu nilai suhu sebesar 26,2 – 28,5, kecerahan sebesar 100%, kedalaman sebesar 0,8-1,5m, salinitas sebesar 32-34‰, kecepatan arus 0,1-0,2m/s, pH sebesar 7,7-7,9, Do sebesar 6-7,6. Nilai karakteristik kualitas air di Pulau Serangan yaitu suhu sebesar 27,7 – 30,1°C, kecerahan sebesar 50-75%, kedalaman sebesar 2,4-2,8 m, salinitas sebesar 31-33‰, kecepatan arus 0,2-0,3m/s, pH sebesar 7,7-7,9, Do sebesar 4,6-7,6.

Ucapan terimakasih

Ucapan terimakasih ucapkan kepada PT. Agung Aquatic Marine yang telah membantu dalam meminjamkan fasilitas untuk menuju lokasi dan meminjamkan karangnya kepada penulis dan membantu proses perijinan pada pengelola Pantai Pandawa dan Pulau Serangan untuk melakukan penelitian.

Daftar Pustaka

- Ardiansyah, E. F., & Litasari, L. (2013). Kondisi Tutupan Terumbu Karang Keras dan Karang Lunak di Pulau Pramuka Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu DKI Jakarta. *Marine Science Research*, *5*(2), 111-118.
- Arini D.I.D. (2013). Potensi Terumbu Karang Indonesia: Tantangan Dan Upaya Konservasinya. *INFO BPK Manado*, *2*(3), 147-172.
- Erika, A. Y. J., Ramses, R., & Puspita, L. (2019). Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Jenis Karang *Acropora* sp. dengan Metode Penempelan Fragmen yang Berbeda. *Jurnal Penelitian Sains*, *21*(2), 106-111.
- Januardi, R., Hartoko, A., & Purnomo, P. W. (2016). Analisis Habitat dan Perubahan Luasan Terumbu Karang di Pulau Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa menggunakan citra satelit. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, *5*(4), 302- 310.
- KEMENLH. (2004). *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 1 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut: Lampiran III Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut*. Jakarta-Indonesia: Menteri Negara Lingkungan Hidup.
- LIPI. (2013). *Perkembangan Teknik Transplantasi Karang di Indonesia Indonesia*. Jakarta, Indonesia: Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. Jakarta.
- Ryan, A. O., & Priyendiswara, A. B. (2020). Studi Keberhasilan Pengelolaan Objek Wisata Pantai Pandawa oleh BUMDA Kutuh. *Jurnal STUP Sains, Teknologi, Urban, Perencanaan, Arsitektur*, *2*(1), 1123-1136.
- Sinipirang, F. A., Ngangi, E. L., & Mudeng, J. D. (2016). Pertumbuhan Fragmen Bibit Ukuran Berbeda dalam Pembudidayaan Karang Hias *Acropora formosa*. *e- Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, *4*(3), 31-36.
- Yunus, B. H., Wijayanti, D. P., & Sabdono, A. (2013). Transplantasi Karang *Acropora aspera* dengan Metode Tali di Perairan Teluk Awur, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*, *2*(3), 22-28.
- Somma, A., Zahida, F., & Yuda, P. (2018). Kelimpahan dan Pola Penyebaran Bulu Babi (Echinoidea) di Terumbu Karang Pantai Pasir Putih, Situbondo, Indonesia. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, *3*(2), 111-115.