

Kondisi Terumbu Karang di Pulau Kapoposang Kecamatan Liukang Tuppabiring Kabupaten Pangkajene Provinsi Sulawesi Selatan

The Condition of Coral Reef on Kapoposang Island, District Liukang Tuppabiring, Pangkajene Regency, South Sulawesi

Katarina Hesty Rombe^{1*}, Dwi Rosalina¹, Gita Rahmawati¹, Agus Surachmat¹, Anisa Aulia Sabilah², Abdul Rahman³, Roni Hermawan⁴

¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone, Jalan Sungai Musi, KM.9, Waetuo-Watampone, Sulawesi selatan, 92718, Indonesia

²Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Puangrimaggalatung Bone, Program Studi Ilmu Perikanan, Jalan Urip Sumoharjo KM. 15 Watampone, Indonesia

³Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang, Jalan Lingkar Tanjungpura, Karangpawitan, Karawang Bar, Karawang, Jawa barat, 41315, Indonesia

⁴Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Jalan Soekarno Hatta No.KM. 9, Tondo, Kec. Mantikulore, Kota Palu, Sulawesi Tengah, 94148, Indonesia

*Korespondensi: katarinahestyrombe@gmail.com

ABSTRAK

Terumbu karang merupakan ekosistem di laut yang terbentuk oleh biota laut penghasil kapur khususnya jenis-jenis karang batu dan alga berkapur, bersama dengan biota lain yang hidup di dasar lautan. Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang berperan penting pada wilayah pesisir namun rentan terhadap perubahan baik yang terjadi secara internal maupun eksternal. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung persentase tutupan terumbu karang dan menilai kondisi terumbu karang di Pulau Kapoposang. *Coral Point Count with Excel Extension (CPCE)* digunakan untuk menganalisis data terumbu karang. Data yang digunakan adalah hasil foto terumbu karang yang diambil menggunakan metode Underwater Photo Transect (UPT) dari 6 stasiun pengamatan yang tersebar disekitar Pulau Kapoposang. Setiap foto yang diolah digunakan 30 titik yang dipilih secara random. Hasil penilaian kondisi kesehatan terumbu karang pada lima stasiun menunjukkan bahwa stasiun 1 (satu) 35,62% berada dalam kondisi sedang, stasiun 2 (dua) 43% berada dalam kondisi sedang, stasiun 3 (tiga) 46,67% berada dalam kondisi sedang, stasiun 4 (empat) 40,53% berada dalam kondisi sedang, stasiun 5 (lima) 41,84% berada dalam kondisi sedang dan stasiun 6 (enam) 29,25% berada dalam kondisi sedang. Dari kelima stasiun pengambilan data kondisi terumbu karang di Pulau Kapoposang masuk dalam kategori sedang dengan persentase 39,49%.

Kata kunci: CPCE; Pulau Kapoposang; Terumbu Karang; UPT;

ABSTRACT

Coral reefs are ecosystems in the sea formed by lime-producing marine biota, especially stony corals and calcareous algae, along with other biota that live on the ocean floor. Coral reefs are ecosystems that play an important role in coastal areas but are vulnerable to internal and external changes. The purpose of this study was to calculate the percentage of coral reef cover and assess the condition of coral reefs on the Kapoposang Island. *Coral Point Count with Excel Extension (CPCE)* was used to analyze coral reef data. The data used were photos of coral reefs taken using the Underwater Photo Transect

(UPT) method from six observation stations scattered around Kapoposang Island. Each processed photo contained 30 randomly selected points. The results of the assessment of the condition of coral reef health at five stations showed that station 1 (one) 35.62% was in moderate condition, station 2 (two) 43% was in moderate condition, station 3 (three) 46.67% was in moderate condition, station 4 (four) 40.53% is in moderate condition, station 5 (five) 41.84% is in moderate condition and station 6 (six) 29.25% is in moderate condition. From the five data collection stations the condition of coral reefs on Kapoposang Island was in the moderate category with a percentage of 39.49%.

Keywords: Coral reef; CPCe; Kapoposang Island; UPT

PENDAHULUAN

Kepulauan Spermonde merupakan gugusan pulau yang berderet dari Kabupaten Takalar sampai Barru. Di dalamnya terdapat sekitar 100 pulau, dengan keunikan ekosistem masing-masing. Salah satunya adalah Pulau Kapoposang. Pulau Kapoposang sendiri berada dalam wilayah Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

Pulau Kapoposang memiliki luas wilayah \pm 42 Ha. Di Pulau Kapoposang terdapat tiga ekosistem, yaitu ekosistem padang lamun, mangrove dan terumbu karang. Terumbu karang merupakan ekosistem di laut yang terbentuk oleh biota laut penghasil kapur khususnya jenis-jenis karang batu dan alga berkapur, bersama dengan biota lain yang hidup di dasar lautan.

Sutono (2016), mengatakan bahwa ekosistem terumbu karang merupakan kekayaan sumberdaya laut yang memiliki beberapa peranan penting dalam mendukung kehidupan berbagai organisme perairan, diantaranya adalah sebagai tempat tinggal, tempat mencari makan, tempat berlindung dan tempat berkembang biak bagi sebagian besar biota laut. Terumbu karang merupakan ekosistem yang subur dan kaya akan makanan sehingga banyak biota laut yang berasosiasi di terumbu karang. Terumbu karang sebagai ekosistem yang memiliki keindahan yang dapat menarik para wisatawan sehingga terumbu karang sering dijadikan sebagai spot pariwisata. Keberadaan terumbu karang berperan sebagai pelindung pantai dari abrasi

akibat terpaan arus, angin, dan gelombang.

Ekosistem terumbu karang sangatlah unik karena umumnya hanya terdapat di perairan tropis, sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan hidupnya terutama suhu, salinitas, sedimentasi, eutrofikasi dan memerlukan kualitas perairan alami (*pristine*). Contohnya perubahan suhu akibat pemanasan global yang melanda perairan tropis telah menyebabkan pemutihan karang (*Coral Bleaching*). Tekanan berat akibat tingkat pemanfaatan yang tinggi serta aktivitas manusia di darat dan di laut menyebabkan kerusakan terumbu karang meningkat dengan pesat.

Menurut Hadi et al. (2018), dari survei terbaru yang dilakukan hingga tahun 2017 di 1.067 *site* (lokasi) di Indonesia terdapat 386 *site* (36.18%) dengan kategori tidak baik, 366 *site* (34.3%) dengan kategori cukup, sedangkan terumbu karang dengan kategori baik sebanyak 245 *site* (22.96%) dan kategori sangat baik hanya 70 *site* (6.56%). Secara umum, kondisi tutupan karang hidup secara global mengalami penurunan (Lalang, et al, 2022) disebabkan pemanasan suhu permukaan air laut sehingga terjadi fenomena *Bleaching*.

Menurut Arifin et al. (2019) permasalahan mengenai tingginya aktivitas manusia sehingga dapat mengganggu kondisi terumbu karang di Pulau Kapoposang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung persentase tutupan terumbu karang dan menilai

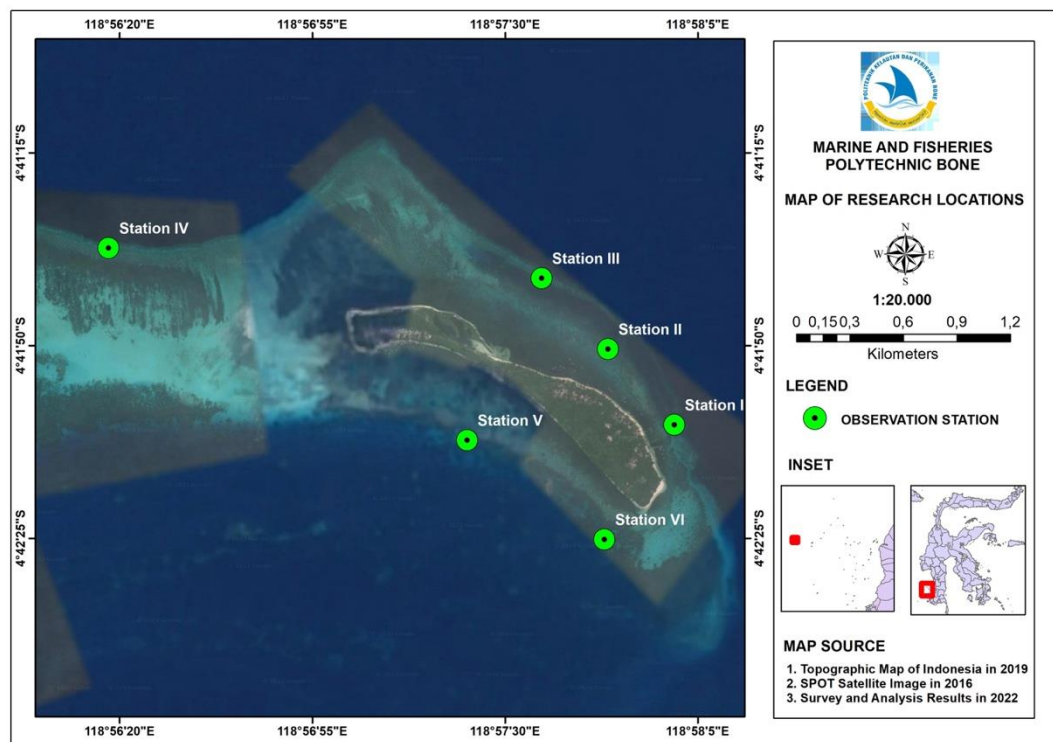
kondisi terumbu karang di Pulau Kapoposang.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - April 2022 berlokasi di Pulau Kapoposang, Kecamatan Liukang

Tuppabiring, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan (Gambar 1). Stasiun pengambilan data terdiri atas 6 stasiun pengambilan data yang tersebar di sekeliling pulau Kapoposang yang masing-masing areanya di plot dalam peta dan koordinat titik stasiun pengambilan data terumbu karang dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan data

Tabel 1. Titik koordinat per-stasiun

Stasiun	S	E
Stasiun 1	118° 58' 1.848"	- 4° 42' 5.04"
Stasiun 2	118° 57' 23.796"	- 4° 42' 8.964"
Stasiun 3	118° 57' 53.856"	- 4° 41' 54.312"
Stasiun 4	118° 57' 44.532"	- 4° 41' 44.34"
Stasiun 5	118° 56' 19.32"	- 4° 41' 32.028"
Stasiun 6	118° 57' 47.052"	- 4° 42' 27.72"

Prosedur Penelitian

Pengambilan data ekosistem terumbu karang menggunakan metode *Underwater Photo Transect (UPT)* dengan menggunakan alat *Self-Contained*

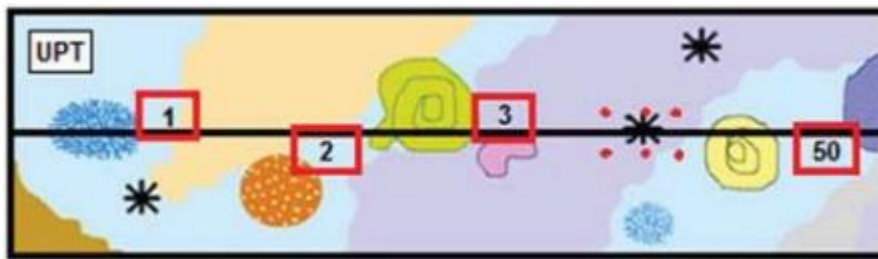
Underwater Breathing Apparatus (SCUBA) untuk menyelam. Salah satu penyelam menarik garis transek sepanjang 50 meter. Penarikan garis transek mengikuti kontur relief terumbu

karang yang sejajar dengan garis pantai, dimana posisi pantai berada pada sebelah kiri penyelam. Transek dipasang pada kedalaman 4 – 5 meter.

Berikutnya penyelam melakukan pemotretan *frame* yang dimulai dari meter ke-1 hingga meter ke-50 dengan jarak setiap *frame* sepanjang satu meter. Meter di nomor ganjil dilakukan pemotretan di sebelah kiri transek, sedangkan untuk meteran bernomor

genap pemotretan dilakukan di sebelah kanan transek. Foto hasil pemotretan dianalisis menggunakan komputer dan perangkat lunak (*software*) *CPCe* (Giyanto, 2017).

Pada setiap stasiunnya pengambilan data terumbu karang dilakukan 3 kali pengulangan dengan Jarak antar transek sepanjang 5 meter. Kemudian diambil rata-rata dari 3 pengulangan tersebut.



Gambar 2. Ilustrasi pengambilan data karang dengan metode UPT (Sumber : Giyanto, 2013)

Pengambilan data parameter kualitas air dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan pada setiap titik pengambilan data. Kemudian diambil rata-rata dari 3 pengulangan tersebut. Pengukuran kualitas air meliputi suhu, salinitas, pH dan kecepatan arus. Pengambilan parameter perairan dilakukan dengan 3 kali pengulangan, hal ini dilakukan untuk menghindari galat dalam penelitian, meningkatkan ketepatan penelitian (Mattjik & Sumertajaya, 2006).

Analisis Data

Data-data kuantitatif dari foto-foto bawah air yang dihasilkan dari metode UPT ini menggunakan *software Coral Point Count with Excel Extension (CPCe)*. Analisis data dilakukan pada setiap *frame* dengan cara melakukan pemilihan sampel titik acak (*random point*). Jumlah titik yang digunakan sebanyak 30 buah titik pada setiap

framena. Jumlah titik tersebut sudah representatif untuk menduga persentase tutupan kategori dan substrat.

Berdasarkan proses analisis foto yang dilakukan terhadap setiap *frame* foto yang dilakukan, maka dapat diperoleh nilai persentase tutupan kategori untuk setiap *frame* dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut (Ardian et al. 2020):

$$\text{Persentase tutupan kategori} = \frac{(\text{jumlah titik kategori})}{(\text{banyaknya titik acak})} \times 100\%$$

Kondisi terumbu karang berdasarkan persentase tutupan karang hidup mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.4 tahun 2001 tentang kriteria baku kerusakan terumbu karang. Status terumbu karang dikelompokkan atas kategori sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

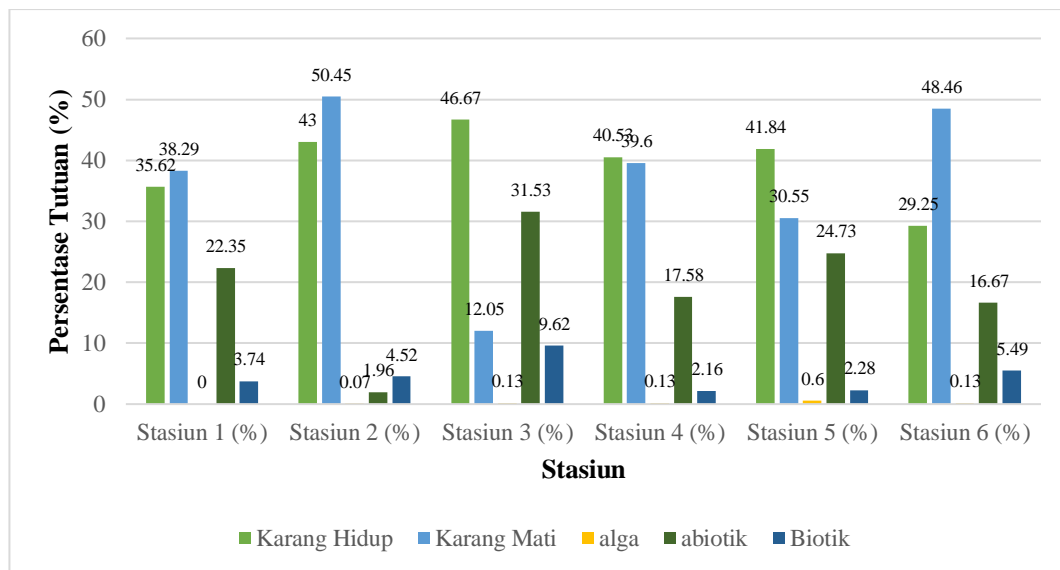
Tabel 2. kategori persentase tutupan karang

No	Persentase Tutupan Karang	Kategori
1	0 – 24,9 %	Rusak
2	25 – 49,9 %	Sedang
3	50 – 74,5 %	Baik
4	75 – 100 %	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tutupan Terumbu Karang
 Pengamatan dilakukan terhadap 6 titik di sekeliling Pulau Kapoposang yang

tersebar di gusung-gusung karang. Lokasi tersebut merupakan area pemancingan baik nelayan tradisional di dalam maupun di luar kawasan.



Gambar 3. Persentase Tutupan Terumbu Karang

Terlihat pada Gambar 3 nilai persentase karang hidup di Pulau Kapoposang berada pada rentang mulai dari 29,25% sampai dengan 46,67%. Dengan nilai tertinggi berada pada stasiun 3 yaitu sebesar 46,67%.

Berdasarkan hasil pemantauan di Pulau Kapoposang Persentase tutupan karang hidup pada stasiun 1 sebesar 35,62% yang didominasi *Acropora branching* 11,47%, karang mati sebesar 38,29%, abiotik 22,35%, dan biotik 3,74%. Stasiun 2 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 43% yang di dominasi oleh *Acropora branching* 26,99%, karang mati sebesar 50,45%, alga sebanyak 0,07%, abiotik 1,96%, dan biotik 4,52%. Stasiun 3 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 46,67% yang didominasi oleh pertumbuhan *Acropora branching*

21,92%, karang mati 12,05%, alga 0,13%, abiotik 31,53%, dan biotik sebesar 9,62%. Stasiun 4 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 40,53 % yang di dominasi oleh *coral massive* 25,69%, karang mati sebesar 39,6%, alga 0,13%, abiotik sebesar 17,58% dan biotik memiliki persentase tutupan sebesar 2,16%. Stasiun 5 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 41,84%, yang mendominasi oleh *coral massive* dengan persentase tutupan sebesar 16,11%, karang mati 30,55%, alga 0,6% abiotik 24,73 dan biotik 2,28%. Sedangkan stasiun 6 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 29,25%, karang mati 48,46%, alga 0,13%, abiotik 16,67% dan biotik 5,49%.

Persentase tutupan karang hidup tertinggi terdapat pada stasiun 3 yaitu 46,67% hal ini dikarenakan, stasiun 3

merupakan area di sekitar zona inti. Zona inti merupakan kawasan konservasi yang dikelola dengan pemanfaatan yang terbatas sehingga tutupan terumbu karang di daerah tersebut cukup padat. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2010 zona inti di kawasan konservasi perairan diperuntukan bagi perlindungan mutlak habitat dan populasi ikan, penelitian dan pendidikan. Sedangkan persentase tutupan karang hidup terendah berada pada stasiun 6 yaitu 29,25%. Hal ini dikarenakan, stasiun 6 sering dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Seperti yang diungkapkan oleh Rombe et al. 2022 kerusakan terumbu karang akibat ulah manusia yaitu, penangkapan ikan dengan alat dan cara tangkap yang merusak dan pengambilan terumbu karang. Yang dipertegas oleh Sahetapy et al. (2017) penyebab menurunnya kondisi terumbu karang yaitu, tekanan pemanfaatan sumberdaya ikan karang memakai metode dan alat tangkap yang destruktif.

Tutupan karang mati tertinggi berada pada stasiun 2 yaitu 50,45% dengan persentase *dead coral (DC)* yaitu 28,43%. *Dead coral (DC)* mengindikasikan adanya kematian karang akibat dari berbagai faktor penyebab, misalnya akibat pembusuan atau penyakit karang atau predasi *A. Planci* (Ruli et al. 2020).

Kondisi Ekosistem Terumbu Karang

Kondisi terumbu karang di pulau Kapoposang termasuk dalam kategori sedang. Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. kondisi ekosistem terumbu karang

Stasiun	Karang hidup (%)	Kondisi
Stasiun 1	35,62%	Sedang
Stasiun 2	43%	Sedang
Stasiun 3	46,67%	Sedang
Stasiun 4	40,53%	Sedang
Stasiun 5	41,84%	Sedang
Stasiun 6	29,25%	Sedang

Stasiun 1 merupakan rute transportasi kapal tangkap nelayan dan kapal penumpang antar pulau. Sehingga, dapat dilihat pada tabel di atas kondisi ekosistem terumbu karang di Pulau Kapoposang pada stasiun 1 berada pada kategori sedang dengan persentase tutupan karang hidup sebesar 35,62%. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 4 Tahun 2001 tentang kriteria baku kerusakan terumbu karang. Adapun bentuk pertumbuhan karang yang dominan ditemukan adalah karang *Acropora branching*. Menurut Malinda et al. (2020) *Acropora branching* sangat rentan terhadap perubahan kondisi perairan, namun jika kondisi perairan tetap baik, pertumbuhan karang bercabang akan cepat meningkat. Disisi lain, hasil dari pengukuran parameter kualitas air pada stasiun 1 menunjukkan keadaan optimum untuk pertumbuhan terumbu karang.

Stasiun 1 memiliki karang mati (*DC*) sebesar 38,29%. Penyebab karang mengalami kematian dapat diakibatkan karena aktivitas manusia. Sesuai dengan pendapat Gumolili et al. (2023) menyatakan peningkatan kegiatan manusia sepanjang garis pantai semakin memperkarah kondisi terumbu karang. Menurut Yusuf (2013) kerusakan terumbu karang di Indonesia lebih banyak disebabkan oleh berbagai kegiatan manusia dalam pemanfaatan sumber daya lautnya.

Stasiun 2 merupakan lokasi pengamatan yang terletak dibagian timur pulau Kapoposang yang masuk kedalam zona pemanfaatan. Hasil perhitungan persentase penutupan karang hidup yakni 43% berada pada kategori sedang. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 4 Tahun 2001 tentang kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang. Adapun bentuk pertumbuhan karang yang dominan adalah *Acropora branching*. Menurut Saifullah et al. (2023) *acropora branching* merupakan karang yang memiliki struktur paling kuat dan tahan terhadap tekanan lingkungan seperti arus, gelombang dan sedimentasi yang tinggi,

serta salah satu jenis karang yang mampu mendominasi terumbu karang di kedalaman 3 meter.

Pada stasiun 2 hasil persentaseutupan karang mati yakni sebesar 50,45% yang didominasi oleh *dead coral* (DC). Kematian karang dapat disebabkan oleh aspek fisika dan aspek kimiawi, aspek fisika kematian terumbu karang terjadi karena hantaman gelombang besar yang dapat memporak porandakan terumbu karang, sedangkan aspek kimiawinya adalah adanya polutan dari aktivitas manusia (Rombe et al. 2022)

Stasiun 3 memiliki persentaseutupan karang hidup pada stasiun ini sebesar 46,67% berada pada kategori sedang. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 4 Tahun 2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang. Stasiun 3 merupakan stasiun dengan persentaseutupan karang hidup tertinggi. Dikarenakan stasiun ini berada di sekitar area zona inti. Bentuk pertumbuhan karang yang mendominasi pada stasiun ini adalah *Acropora branching*. Suryanti et. al. (2011) menyatakan bahwa terumbu karang yang hidup di daerah terlindung dari gelombang memiliki bentuk pertumbuhan bercabang. Suharsono (2010), menyatakan *Acropora branching* biasanya tumbuh pada perairan jernih dan lokasi dimana terjadi pecahan ombak.

Persentaseutupan karang mati pada stasiun 3 sebesar 12,05% yang didominasi oleh *dead coral* (DC). Persentaseutupan karang mati terendah berada pada stasiun ini. Karena stasiun 3 merupakan titik pengamatan yang berada di sekitar area zona inti, sehingga pemanfaatan di daerah tersebut terbatas.

Hasil persentaseutupan karang hidup pada stasiun 4 yakni sebesar 40,53% berada pada kategori sedang. Hasil ini sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 4 Tahun 2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang. Bentuk pertumbuhan terumbu karang pada stasiun 4 yang mendominasi adalah *Coral massive* (CM). Dominasi *Coral Massive* (CM) menunjukkan di lokasi

pengambilan data`mengalami tekanan yang besar, secara umum karang *massive* lebih banyak ditemukan di kawasan tersebut dikarenakan koloni karang ini memiliki kemampuan bertahan yang lebih baik terhadap tekanan ekologi (Suryono et al. 2018). Karang *massive* cenderung mendapatkan pengaruh langsung aksi gelombang dan arus, sehingga tekanan yang diterima karang menyebabkan karang mempunyai bentuk pertumbuhan yang kompak (*massive*).

Stasiun 4 memiliki persentaseutupan karang mati sebesar 39,6% yang didominasi oleh *dead coral* (DC). Kerusakan terumbu karang di stasiun ini cukup tinggi sehingga persentaseutupan karang mati pada stasiun ini cukup tinggi.

Stasiun 5 memiliki persentaseutupan karang hidup sebesar 41,84% berada pada kategori sedang. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 4 Tahun 2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang. Bentuk pertumbuhan karang yang mendominasi pada stasiun ini adalah *coral massive* (CM) dan *coral encrusting*. Barus et al. (2018) *coral massive* berbentuk bongkahan dan permukaan karang halus atau terdapat tonjolan kecil atau besar seperti tombol. Pada rata-rata terumbu dangkal yang mendapat pengaruh aksi gelombang, tingkat kekeruhan yang tinggi dan resuspensi sedimen umumnya karang tersebut berbentuk *massive*. *Acropora Encrusting* merupakan koloni karang melebar/meluas sepanjang dasar perairan yang dapat hidup dengan intensitas cahaya yang cukup, berada pada perairan dangkal hingga perairan dalam sampai 15 m (Barus et al., 2018).

Stasiun 5 memiliki persentaseutupan karang mati yakni 30,55%. Yang didominasi oleh *dead coral* (DC). Berdasarkan dari wawancara masyarakat setempat, pada stasiun ini banyak ditemukan *dead coral* karena dulunya ini adalah salah satu tempat penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan seperti pengeboman dan pembusukan yang menyebabkan adanya pemutihan terumbu karang.

Stasiun 6 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 29,25% berada pada kategori sedang. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.4 Tahun 2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang. Bentuk pertumbuhan karang yang mendominasi pada stasiun ini adalah *Acropora branching*. Suryanti et al. (2011) menyatakan bahwa terumbu karang yang hidup di daerah terlindung dari gelombang memiliki bentuk pertumbuhan bercabang. Suharsono (2010), menyatakan *Acropora branching* biasanya tumbuh pada perairan jernih dan lokasi dimana terjadi pecahan ombak.

Stasiun 6 merupakan stasiun dengan persentase tutupan karang hidup terendah. Tingkat kerusakan pada stasiun ini cukup tinggi dengan persentase tutupan karang mati sebesar 48,46%.

Hasil dari wawancara masyarakat setempat, stasiun ini dulunya adalah salah satu area penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan. Banyak nelayan menggunakan bom ataupun bus saat menangkap ikan sehingga banyak ditemukan pemutihan karang. Kerusakan karang di stasiun ini berupa karang mati dari karang *branching*.

Rata-rata penutupan karang hidup di Pulau Kapoposang yakni sebesar 39,49% dengan kategori kondisi sedang. Ini sesuai dengan laporan biofisik yang dilakukan oleh tim pengelola dari TWP Kapoposang.

Parameter Kualitas Air

Berdasarkan dari pengambilan data yang dilakukan, maka parameter kualitas air di Pulau Kapoposang didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Parameter Kualitas Air

Kualitas Air	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5	Stasiun 6
Suhu (°C)	30	30	30	29	29	30
Salinitas (‰)	32	32	32	30	29	30
pH	8,4	8,4	7,86	7,13	7,11	8
Arus (m/s)	0,28	0,23	0,20	0,25	0,21	0,32

Pertumbuhan karang sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan perairan. Kondisi lingkungan pada dasarnya tidak selalu tetap, akan tetapi sering kali berubah karena adanya gangguan, baik yang berasal dari alam maupun aktivitas manusia (Oktarina et al. 2020).

Suhu merupakan salah satu faktor pembatas yang mempengaruhi pertumbuhan terumbu karang. Menurut Alif et al. (2017) menjelaskan suhu optimal pertumbuhan terumbu karang berkisaran antara 25-32 °C. Suhu dibawah 18°C dapat menghambat pertumbuhan karang bahkan kematian, sedangkan suhu diatas 33 °C. dapat menyebabkan gejala pemutihan terumbu karang (Sahami & Hamzah, 2013). Menurut Keputusan Menteri Lingkungan

Hidup Nomor 51 Tahun 2004, kondisi suhu terbaik untuk pertumbuhan karang berkisar 28°C - 30°C. Suhu pada lokasi pengambilan data berkisar antara 29°C - 30°C sehingga masih dalam kondisi optimal untuk pertumbuhan terumbu karang.

Salinitas merupakan kadar garam di suatu perairan yang mempengaruhi pertumbuhan terumbu karang. Salinitas pada lokasi pengambilan data adalah 29 – 32‰. Merujuk pada Kepmen LH Nomor 51 Tahun 2004 baku mutu air untuk pertumbuhan karang adal 33 - 34‰. Namun, salinitas pada enam titik pengambilan data tergolong salinitas yang baik untuk pertumbuhan karang. Sesuai dengan pendapat Daud et al. (2021) menjelaskan bahwa umumnya terumbu karang tumbuh dengan baik di

wilayah dekat pesisir pada salinitas 29-35‰. Dipertegas oleh Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut (2006) salinitas yang baik bagi pertumbuhan berkisar antara 29-33‰.

Derajat keasaman (pH) merupakan ukuran konsentrasi hydrogen dan ion hidroksida dalam larutan. Hasil pengukuran pH di lokasi pengambilan data adalah 7,11 – 8,4. Merujuk pada Kepmen LH No.51 Tahun 2004, pH terbaik untuk biota laut dan pertumbuhan karang berkisar antara 7 – 8,5. Pada umumnya pH air laut tidak banyak bervariasi, karena adanya system karbondioksida dalam air laut mempunyai kapasitas penyangga (*buffering capacity*) yang kuat. Ini berarti bahwa pH air laut tidak mudah mengalami perubahan. Salah satu tanda bahwa nilai pH terlalu tinggi atau terlalu rendah adalah banyaknya koral yang mati dan kerang yang membuka cangkangnya lebar-lebar (Patty & Akbar, 2018).

Hasil pengukuran arus pada lokasi pengambilan data berkisar 0,21 m/s - 0,32 m/s. Nilai arus tergolong masih arus sedang. Menurut Supriharyono (2017) menjelaskan arus yang mengalir kuat secara teratur dapat mempengaruhi perubahan bentuk terumbu karang lebih kearah pertumbuhan mengerak (*encrusting*).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemantauan di Pulau Kapoposang Persentase tutupan karang hidup pada stasiun 1 sebesar 35,62%. Stasiun 2 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 43%. Stasiun 3 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 46,67%. Stasiun 4 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 40,53 %. Stasiun 5 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 41,84%. Sedangkan stasiun 6 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 29,25%. Rata-rata persentase tutupan karang di Pulau Kapoposang adalah sebesar 39,49%. Menurut KEPMEN LH Nomor 4 Tahun

2001 tentang Kriteria baku kerusakan terumbu karang, hasil persentase tutupan karang tersebut masuk kedalam kategori sedang/cukup.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana penelitian atau donatur. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alif, S.A., Karang, I. W. G. A, Suteja, Y. (2017). Analisis Hubungan Kondisi Perairan dengan Terumbu Karang di Desa Pemuteran Buleleng Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 3(2): 142-153. <https://doi.org/10.24843/jmas.2017.v3.i02.142-153>
- Ardian, D., Kurniawan, D., Putra, R.D. (2020). Hubungan Persentase Tutupan Karang Hidup dengan Kelimpahan Ikan Indikator Chaetodontidae di Perairan Pengudang, Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*, 3(2): 21-29. <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v3i2.2590>
- Arifin, T., Gusmawati, N., & Ramdhan, M. (2019). *Perubahan kondisi terumbu karang pada zona inti di twp kapoposang, spermonde-selat makassar*. Bogor : IPB Press.
- Barus BS, Prartono T, Soedarma D. (2018). Pengaruh lingkungan terhadap bentuk pertumbuhan terumbu karang di perairan teluk lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* 10(3): 699-709. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v10i3.21516>
- Daud D, Schaduwn JW, Sinjal CAL, Kusen JD, Kaligis EY, Wantasen, A.S. (2021). Kondisi Terumbu Karang Pada Kawasan Wisata Pantai Malalayang Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara Dengan Menggunakan Metode Underwater

- Photo Transect. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 9(1): 44-52.
<https://doi.org/10.35800/jplt.9.1.2021.33575>
- Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut. (2006). *Pedoman Pelaksanaan Transplantasi Karang*. DKP. Hal: 36
- Giyanto. (2013). Metode transek foto bawah air untuk penilaian kondisi terumbu karang. *Oseana XXXVIII*(1): 47–61.
- Gumolili, Y.J.H., Karauwan, M.A.J., Rondonuwu, D., Tangian, D. (2023). Kondisi terumbu karang diving point lekuan dua pulau bunaken, sulawesi utara. *Jurnal Hospitaliti dan Pariwisata*, 6(1): 299-306.
<https://doi.org/10.35729/jhp.v6i1.122>
- Hadi, T. H., Giyanto, Prayudha, B., Hafizt, M., Budiyanto, A., & Suharsono. (2018). *Status Terumbu Karang Indonesia 2018*. Jakarta: Puslit Oseanografi - LIPI.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, No. 51. (2004). *Tentang Kriteria Baku Mutu Perairan*.
- Lang, L., Riska, R., Tasabaramo, I. A., & Maharani, M. (2022). Percentage of Coverage and Coral Reef Mortality Index in Pomalaa Waters, Southeast Sulawesi. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 6(3): 205–214.
<https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2022.Vol.6.No.3.241>
- Malinda, C.F., Luthfi, O.M., & Hadi, T.A. 2020. Analisis kondisi kesehatan terumbu karang dengan menggunakan software CPCe (Coral Point With Exel Extensions) Di taman Nasional Komodo, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Kelautan*. 13(2): 108-114.
<https://doi.org/10.21107/jk.v13i2.6464>
- Mattjik. A.A., dan I. M. Sumertajaya. (2006). *Perancangan Percobaan Dengan Aplikasi SAS dan MINITAB, Jilid I*. IPB-Press, Bogor.
- Patty, S. I., & Akbar, N. (2018). Kondisi Suhu, Salinitas, pH dan Oksigen Terlarut di Perairan Terumbu Karang Ternate, Tidore dan Sekitarnya. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*. 1(2): 1-10.
<https://doi.org/10.33387/jikk.v1i2.891>
- Rombe, K.H., Surachmat, A. & Rusdi, Y. (2022). Pemetaan zonasi kawasan konservasi perairan daerah tana lili kabupaten luwu utara dengan menggunakan software marxan. *Jurnal Salamata*, 3(2): 25-31.
<http://dx.doi.org/10.15578/salamata.v3i2.11263>
- Sahami, F. M., & Hamzah, S. N. (2013). Kondisi Terumbu Karang di Perairan Dulupi, Kabupaten Boalemo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 1(2):107-110. [Indonesian].
<https://doi.org/10.37905/v1i2.1229>
- Sahetapy, D., Widayati, S., & Sangdji, M. (2017). Dampak aktivitas masyarakat terhadap ekosistem terumbu karang di perairan pesisir dusun katapang kabupaten seram bagian barat. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 13(2): 105-114
- Saifullah, Purwanto, A., Budi, S., Iqbal, M., Jayanti, M.I., & Azmin, N. (2023). Pertumbuhan karang acropora hasil transplantasi dengan menggunakan media rak jaring di taman wisata alam laut (twal) pulau satonda. *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*. 2(1): 103-111
- Suharsono. (2010). *Jenis-jenis Karang yang umum dijumpai di perairan Indonesia*. P3O- LIPI. Jakarta. 13 hlm.
- Supriharyono. (2017). *Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Suryanti, Supriharyono, dan Y Roslinawati. (2011). Pengaruh Kedalaman Terhadap Morfologi Karang Di Pulau Cemara Kecil,

- Taman Nasional Karimunjawa. *J. Saintek Perikanan*, 7(1):63-69
- Suryono, Wibowo, E., Ario, R. (2018). Kondisi Terumbu Karang di Perairan Pantai Empuk Rancak, Mlonggo, Kabupaten Jepara. *Jurnal kelautan tropis*. 21(1):49–54.
<https://doi.org/10.14710/jkt.v21i1.2301>
- Sutono, D. (2016). Hubungan persentase tutupan karang hidup dan kelimpahan ikan karang di perairan taman nasional laut wakatobi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 6(2):169 – 176.
<http://dx.doi.org/10.15578/jkn.v17i3.10985>
- Widhiatmoko, M.C., Endrawati, H., & Taufiq-SPJ, N. (2020). Potensi ekosistem terumbu karang untuk pengembangan ekowisata di pulau sintok taman nasional karimunjawa. *Journal of Marine Research*, 9(4): 374-385.
<https://doi.org/10.14710/jmr.v9i4.27801>
- Yusuf, M. (2013). Kondisi Terumbu Karang dan Potensi Ikan di Perairan Taman Nasional Karimunjawa, Kabupaten Jepara. *Bul. Oseano. Mar.* 2: 54-60.
<https://doi.org/10.14710/buloma.v2i2.6940>