

Prevalensi Penyakit dan Gangguan Kesehatan pada Karang di Perairan Pulau Barrang Lompo

(Diseases and Bug Prevalence of Coral in Barrang Lompo Island Waters)

Fathuddin^{1*}, Mesalina Tri Hidayani¹, Rahmat Januar Noor², Hartati Tamti¹

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa

²Program Studi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat

*Corresponding author: fathuddin@gmail.com

ABSTRACT

Coral reef ecosystems is one of the marine organisms that are vulnerable to environmental changes, including the emergence of various diseases and coral health disorders. This study investigated coral reef's condition and the prevalence of diseases and health disorders around Barrang Lompo Island. This study was conducted at three stations, located to the South, West, and North of Barrang Lompo Island. The method used in this study is Underwater Photo Transect. At each station, a 50 m transect was laid, with 1 × 1 m quadrant transects placed along its length. The results showed that the coral reefs ranged from moderate to poor/damaged condition. The coral diseases observed were Black Band Disease (0.05 – 0.25 % prevalence), White Syndromes (0.50 – 1.85 % prevalence), and Yellow Band Disease (0.03 – 0.50 % prevalence). Observed health disorders included Pigment Response (0.60-1.30% prevalence), Bleaching (0.25 – 1.25 % prevalence), Predation (0.25 – 0.75 % prevalence), Sediment Damage (10.29 – 30.05 % prevalence), and fish bites (10.75 – 23.25 % prevalence). Disease prevalence was generally low, while health disorders were more prevalent. Declining water quality likely plays a major role in the emergence of these diseases and disorders, impacting coral physiological disorders. Therefore, regular monitoring is needed.

Keywords: Barrang Lompo Island, Coral disease, Coral health

ABSTRAK

Ekosistem terumbu karang merupakan salah satu organisme laut yang rentan terhadap perubahan lingkungan perairan, di antaranya kemunculan berbagai penyakit dan gangguan kesehatan karang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi terumbu karang, prevalensi penyakit dan gangguan kesehatan pada karang di perairan Pulau Barrang Lompo. Penelitian ini dilakukan pada tiga stasiun yang terletak pada bagian selatan, barat, dan utara Pulau Barrang Lompo. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu transek foto bawah air. Setiap stasiun dibentangkan transek sepanjang 50 m dengan peletakan transek kuadran ukuran 1 × 1 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi terumbu karang berada pada kategori sedang hingga buruk/rusak. Jenis penyakit karang yang ditemukan pada perairan ini yaitu BBD (*Black Band Disease*, prevalensi 0,05 – 0,25 %), WS (*White Syndromes*, prevalensi 0,50 – 1,85 %), dan YBD (*Yellow Band Disease*, prevalensi 0,03 – 0,50 %). Gangguan kesehatan pada karang yang ditemukan yaitu PR (*Pigmen Respons*, prevalensi 0,60 – 1,30 %), BI (*Bleaching*, prevalensi 0,25 – 1,25 %), Pr (*Predation*, prevalensi 0,25 – 0,75 %), SD (*Sediment Damage*, prevalensi 10,29 – 30,05 %), dan *fish bites* (prevalensi 10,75 – 23,25 %). Prevalensi penyakit bervariasi namun persentasenya rendah sedangkan gangguan kesehatan menunjukkan persentase kejadian yang lebih intensif. Penurunan kualitas lingkungan perairan sangat berperan terhadap munculnya berbagai penyakit dan gangguan kesehatan karang, yang berdampak pada gangguan fisiologis biota karang sehingga perlu dilakukan pemantauan secara berkala.

Kata Kunci: Kesehatan karang, Penyakit, Pulau Barrang Lompo

1. Pendahuluan

Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem yang subur dan paling produktif di lautan, hal ini disebabkan oleh kemampuan terumbu untuk menahan nutrisi dalam sistem dan berperan sebagai kolam untuk menampung segala masukan dari luar. Hal ini menjadikan ekosistem terumbu karang memiliki potensi keragaman spesies penghuninya yang bernilai ekonomis tinggi. Terumbu karang menjadi habitat bagi berbagai spesies ikan seperti kerapu, kakap merah, dan ikan Napoleon, ikan hias laut (*ornamental fish*), udang karang/lobster, kima, teripang, kerang mutiara dan alga [9].

Ekosistem terumbu karang sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan laut antara lain tingkat kejernihan air, arus, salinitas, dan suhu. Tingkat kejernihan air dapat dipengaruhi oleh kehadiran dari partikel tersuspensi antara lain akibat dari pelumpuran. Pelumpuran ini dapat berasal dari predator laut ataupun aktivitas manusia di daerah daratan yang terbawa oleh aliran air [7].

Kondisi lingkungan tersebut di samping menyebabkan tekanan pada ekosistem karang, juga dapat berpengaruh terhadap sensitivitas inang dan meningkatnya virulensi patogen. Penyakit karang dapat timbul dalam suatu ekosistem dikarenakan adanya sinergitas hubungan antara patogen, lingkungan dan karang [1].

Gangguan kesehatan karang dapat dicirikan dari perubahan warna, kerusakan kerangka populasi karang, kehilangan jaringan, atau perbedaan pola jaringan karang yang hilang [2]. Karang yang terinfeksi penyakit akan terlihat ada bagian koloni mengalami luka jaringan karang yang hilang disebabkan oleh bakteri, virus, protozoa atau jamur. Kehilangan jaringan karang akibat penyakit dapat menyebabkan beberapa gangguan, seperti gangguan dalam reproduksi, penurunan rata-rata pada pertumbuhan karang, perubahan struktur komunitas, penurunan keanekaragaman spesies dan kelimpahan asosiasi hewan laut di terumbu karang [5].

Beberapa jenis gangguan kesehatan karang yang umum ditemukan pada perairan tropis yaitu perubahan pigmen, *bleaching*, predasi, gangguan sedimen, dan gigitan ikan. Gangguan kesehatan tersebut akan berdampak

lanjutan yaitu suksesi karang oleh komunitas alga. Perubahan tersebut berlangsung dalam tempo singkat bergantung pada dinamika perairan.

Pulau-pulau kecil umumnya mengandalkan kehadiran ekosistem karang sebagai pelindung maupun tempat mencari ikan. Meningkatnya jumlah penduduk di pulau-pulau kecil dapat menjadi ancaman yang memicu gangguan kesehatan karang. Salah satu pulau kecil yang padat dan terletak dekat daratan wilayah kota kategori metropolitan yaitu Pulau Barrang Lompo di Makassar.

Pulau Barrang Lompo merupakan Pulau karang dari kelompok Pulau datar. Kemiringan daratan Pulau Barrang Lompo relatif kecil, yaitu 0 – 8 % yang mencakup areal seluas 20,06 Ha [8]. Semakin padatnya Pulau Barrang Lompo menimbulkan tekanan lingkungan terhadap perairan yang berdampak pada ekosistem terumbu karang. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui kondisi terumbu karang, prevalensi penyakit dan gangguan kesehatan pada karang di perairan Pulau Barrang Lompo.

2. Metode Penelitian

2.1. Materi Penelitian

Penelitian menggunakan teknik fotografi bawah laut untuk pengumpulan data. Alat penelitian utama yang digunakan yaitu alat selam merek Scubapro, GPS Garmin, kamera bawah air Gopro 10, transek kuadrat 1 × 1 m, dan alat pengukur kualitas air. Bahan yang digunakan yaitu akuades untuk sterilisasi alat.

2.2. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Pengamatan penyakit dilakukan dengan membentangkan transek garis sepanjang 100 m kemudian memasang transek kuadrat per 10 m untuk difoto secara vertikal dengan jarak 2 – 3 m. Hasil foto kemudian dipindahkan ke laptop untuk dianalisis lebih lanjut. Analisis menggunakan perangkat lunak CPCe untuk menghitung tutupan karang dan prevalensi penyakit dan gangguan kesehatan.

2.3. Rancangan Penelitian

Penelitian dirancang menggunakan rancangan survei lapangan (*field survey*).

Survei lapangan dilakukan untuk mengamati kondisi suatu objek secara alami tanpa ada perlakuan atau intervensi dari peneliti. Hasil pengamatan dari survei berupa dokumentasi foto kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui persentase tutupan dan prevalensi dari tiap jenis penyakit atau gangguan kesehatan karang yang ditemukan.

2.4. Variabel yang Diamati

Tutupan Karang

Kondisi suatu perairan dapat diindikasikan oleh persentase tutupan karang yang dihitung menggunakan persamaan persentase tutupan sederhana menggunakan formula 1. Status tutupan karang diklasifikasikan ke dalam tiga kategori (Tabel 1).

$$\% \text{Tutupan} = \frac{\text{Jumlah titik kategori}}{\text{Total titik acak}} \times 100 \% \quad (1)$$

Tabel 1. Kategori tutupan karang

No	Persentase	Kategori
1	0 – 24,9	Buruk
2	25 – 49,9	Sedang
3	50 – 74,9	Baik
4	75 – 100	Baik sekali

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan [4]

Penyakit Karang

Penyakit karang ditujukan pada jenis penyakit yang muncul akibat adanya aktivitas mikroorganisme. Mikroorganisme yang dimaksud dapat berupa bakteri maupun virus. Jenis penyakit yang diamati yaitu *Bleaching*, *White Band Disease*, *Black Band Disease*, dan *Yellow Band Disease*. Pengamatan terhadap penyakit karang dilakukan dengan mengidentifikasi perubahan warna yang terjadi serta ada/tidaknya pembentukan garis (*band*) yang menjadi penanda hadirnya koloni bakteri.

Gangguan Kesehatan

Gangguan kesehatan merujuk pada tanda-tanda gangguan kesehatan pada karang yang diakibatkan oleh organisme. Beberapa gangguan kesehatan yang diamati yaitu kehadiran alga, bekas gigitan ikan, dan gangguan sedimen.

2.5. Analisis Data

Setiap jenis penyakit karang yang ditemukan kemudian dihitung frekuensi kemunculan beserta persentasenya. Perhitungan prevalensi dihitung menggunakan formula 2.

$$P = \frac{P_i}{P_o} \times 100 \% \quad (2)$$

Keterangan:

P : Persentase prevalensi
 P_i : Jumlah koloni terserang penyakit
 P_o : Total koloni

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kondisi Umum Lokasi

Pengamatan di Pulau Barrang Lompo dilakukan pada tiga stasiun untuk mengetahui kondisi karang yang lebih komprehensif dan holistik. Berdasarkan *major category* di setiap stasiun penelitian maka di ketiga stasiun ditemukan formasi karang keras (*hard coral*, HC) sebagai kategori dominan. Pada ketiga stasiun ditemukan persentase HC secara berurutan dari stasiun I, II, dan III yaitu 37,87 %, 66,13 %, dan 52,87 % (Tabel 2).

Tabel 2. *Major category* tutupan karang

Kategori	% Tutupan		
	I	II	III
<i>Hard coral</i> (HC)	37,9	66,1	52,9
<i>Dead coral</i> (DC)	31,9	12,5	37,5
<i>Dead coral alga</i> (DCA)	1,6	5,1	0,9
<i>Sponge</i> (SP)	-	-	0,1
<i>Fleshy seaweed</i> (FS)	-	0,3	-
<i>Other</i> (OT)	2,1	0,3	0,1
<i>Rubble</i> (R)	0,7	5,0	0,8
<i>Sand</i> (S)	16,9	1,0	4,1
<i>Rock</i> (RK)	9,0	9,8	3,7

Sumber: Data primer hasil penelitian (2023)

Berdasarkan persentase tutupan karang di setiap stasiun maka dapat diketahui kategori ekosistem karang. Ekosistem karang pada Stasiun I termasuk kategori sedang kemudian Stasiun II dan III termasuk kategori baik.

Kategori tutupan karang yang ditemukan menunjukkan adanya perbaikan ekosistem karang di Pulau Barrang Lompo dibandingkan temuan dari penelitian terdahulu. Meningkatnya kesadaran lingkungan secara global maupun lokal sehingga berbagai upaya

perbaikan lingkungan dilakukan termasuk transplantasi karang di Pulau Barrang Lompo.

3.2. Penyakit Karang

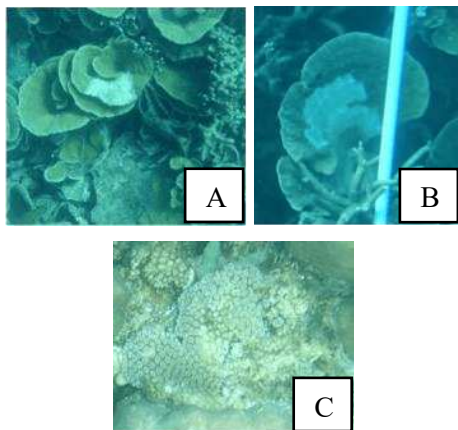
Mengacu pada jumlah koloni karang yang diamati maka diketahui bahwa persentase prevalensi penyakit tertinggi ditemukan pada Stasiun III yaitu 2,15 % (Tabel 3). Berdasarkan jenis penyakitnya, frekuensi tertinggi ditunjukkan oleh penyakit *white syndromes* yaitu 3,90 % atau rata-rata 1,3 % (Tabel 3).

Tabel 3. Prevalensi penyakit karang

Kategori	% Prevalensi		
	I	II	III
<i>Black band disease</i>	0,25	0,00	0,05
<i>White syndromes</i>	0,50	1,55	1,85
<i>Yellow band disease</i>	0,03	0,50	0,25
Total	0,78	2,05	2,15

Sumber: Data primer hasil penelitian (2023)

Penyakit pada karang dapat disebabkan faktor alami maupun antropogenik. *White syndromes* dapat disebabkan, salah satunya, oleh *Acanthaster planci* yaitu organisme sejenis bintang laut yang dapat memangsa karang [3].



Gambar 1. Penyakit karang yang teridentifikasi. (A) *Black band disease*. (B) *White syndrom*. (C) *Yellow band disease*

Adanya penyakit *black band disease* dan *yellow band disease* menunjukkan adanya bakteri *Cyanobacterium* di perairan. Hasil penelitian lebih rendah dibandingkan temuan penyakit *black band disease* di perairan Konawe Selatan yang berkisar 0,45 – 2,63 % [6].

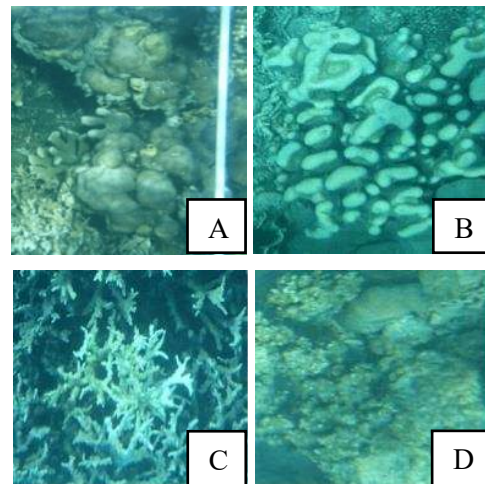
3.3. Gangguan kesehatan

Gangguan kesehatan karang teridentifikasi cukup tinggi. Stasiun III menunjukkan prevalensi gangguan kesehatan tertinggi mencapai 54,80 % (Tabel 4). Jenis gangguan kesehatan yang muncul dengan intensitas tertinggi yaitu *sediment damage* atau gangguan sedimen dengan total prevalensi 70,30 % atau rata-rata 23,4 %.

Tabel 4. Prevalensi gangguan kesehatan

Kategori	% Prevalensi		
	I	II	III
<i>Pigmentation respon</i>	0,75	1,30	0,60
<i>Bleaching</i>	0,00	1,25	0,25
<i>Predation</i>	0,25	0,75	0,65
<i>Sediment damage</i>	10,29	30,05	30,05
<i>Fish bites</i>	10,75	10,80	23,25
Total	46,77	44,15	54,80

Sumber: Data primer hasil penelitian (2023)



Gambar 2. Gangguan kesehatan karang yang teridentifikasi. (A) *Pigmentation rate* (B) *Bleaching* (C) *Sediment damage*, dan (D) *Fish bites*

Sediment damage ditandai dengan adanya karang ditutupi sedimen secara *focal point* ataupun menyeluruh. Keberadaan sedimen di bagian tubuh karang merupakan cikal bakal matinya jaringan karang sehingga pada akhirnya menisakan rangka karang.

4. Kesimpulan

Tutupan karang hidup di perairan Pulau Barrang Lompo, Makassar menunjukkan persentase yang termasuk dalam kategori Sedang dan Baik. Prevalensi gangguan

kesehatan pada karang lebih intens dibandingkan penyakit.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Keanekaragaman Hayati Indonesia yang telah memberi dukungan pendanaan demi terselenggaranya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Handayani, M., Semedi, B., Asadi, M.A., Herdiutami, M., Novakandi, R. dan Zakiyah, U. 2017. Prevalensi penyakit karang white band disease (WBD) di Perairan Malang Selatan, Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan III* (Madura, 2017), 64–69.
- [2] Mahatir, M., Adibrata, S. dan Utami, E. 2022. Inventarisasi gangguan kesehatan terumbu karang di perairan Perlang Bangka Belitung. *COJ (Coastal and Ocean Journal)*. 6, 1 (2022), 24–34.
- [3] Mauliza, R., Prihadi, D.J. dan Syamsuddin, M.L. 2016. Keterkaitan kepadatan predator karang bintang laut berduri (*Acanthaster planci*) terhadap kondisi terumbu karang di Perairan Pulau Batu Malang Peny, Kepulauan Belitung. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 7, 2 (2016), 58–64.
- [4] Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2021. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak mengenai Lingkungan Hidup, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup* ata.
- [5] Nirwanda, S., Adi, W. dan Syari, I.A. 2017. Inventarisasi penyakit karang di Perairan Turun Aban Kabupaten Bangka. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*. 11, 1 (2017), 18–25.
- [6] Riska, Tasak, A.R., Lalang, Kamur, S., Wahab, I. dan Maharani 2019. Identifikasi penyakit dan gangguan kesehatan terumbu karang di Perairan Desa Langgapulu Konawe Selatan Sulawesi Tenggara. *Jurnal La'ot Ilmu Kelautan*. 1, 2 (2019), 98–106. DOI: <https://doi.org/10.35308/jlaot.v1i2.2320>.
- [7] Sahami, F.M. dan Hamzah, S.N. 2013. Kondisi terumbu karang di Perairan Dulupi, Kabupaten Boalemo. *Nikè: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1, 2 (2013), 107–110.
- [8] Tahir, A., Boer, M., Susilo, S.B. dan Jaya, I. 2009. Indeks kerentanan pulau-pulau kecil: kasus Pulau Barrang Lompo-Makasar. *Ilmu Kelautan*. 14, 4 (2009), 8–13.
- [9] Yusuf, M. 2013. Kondisi terumbu karang dan potensi ikan di Perairan Taman Nasional Karimunjawa, Kabupaten Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*. 2, April (2013), 54–60.