

Dampak Covid -19 Terhadap Ekosistem Terumbu Karang Pulau Banda Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah

(The Impact of Covid-19 on The Coral Reef Ecosystem of Banda Island, Banda Naira District, Central Maluku Reency)

Rosni Astuti Siahaya^{1✉}, dan Aditya Putra Basir²

¹ Sekolah Tinggi Perikanan Hatta-Sjahir, Jln. Said Tjong Baadilla No I Banda Naira, Indonesia.

Email: rosniastutisiahaya88@yahoo.com, adityabasir88@gmail.com

✉ Info Artikel:

Diterima: 27 Oktober 2021

Disetujui: 4 Desember 2021

Dipublikasi: 19 Desember 2021

📄 Article type :

	Review Article
	Common Serv. Article
✓	Research Article

🔑 Keyword:

Dampak Covid-19, Ekosistem Karang Laut Banda, Tutupan Karang Laut Banda

✉ Korespondensi:

Rosni Astuti Siahaya
Sekolah Tinggi Perikanan Hatta-Sjahir
Banda Naira, Indonesia

Email:

rosniastutisiahaya88@yahoo.com



Copyright© Rosni
Astuti Siahaya, Aditya Putra
Basir

Abstrak. Penelitian ini didasarkan pada permasalahan terkait Covid-19 yang saat ini menjadi pusat perhatian dunia, yang memberikan dampak perubahan besar terhadap kehidupan manusia dan juga alam baik di darat maupun di laut, salah satunya yaitu Ekosistem terumbu karang. Pada umumnya kerusakan terumbu karang terjadi akibat tingginya aktivitas masyarakat dan juga wisatawan di lingkungan ekosistem terumbu karang. Berdasarkan penjelasan tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis Dampak Covid-19 terhadap Ekosistem Terumbu Karang di laut Banda. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu observasi, pengumpulan data dari beberapa literatur di bidang perikanan, dan wawancara. Berdasarkan data yang diperoleh pada beberapa lokasi yang ada di kepulauan Banda untuk kondisi terumbu karangnya terlihat membaik, dengan tutupan karang tertinggi di TWP Pulau Ay - Pulau Rhun sebesar 53,2%, Kepulauan Banda sebesar 41%. Tutupan HCL tertinggi 75% (SANGAT BAIK) adalah Pohon Miring dengan kedalaman 10 meter dan pulau Karaka dengan kedalaman 3 meter. Sedangkan lokasi yang mempunyai rata-rata tutupan HCL terendah adalah Gunung Api Selatan (11,3%), Batu Belanda (23,5%) dan Pulau Hatta (24,5%). Berdasarkan hasil analisis terlihat adanya persentase tutupan karang di kepulauan Banda mengalami peningkatan di masa Pandemi covid-19. Maka disimpulkan bahwa pandemi covid-19 memberikan dampak positif bagi ekosistem terumbu karang di kepulauan Banda.

Abstract. This research is based on problems related to Covid-19 which is currently the center of world attention, which has a major impact on human life and also nature both on land and at sea, one of which is the coral reef ecosystem. In general, the damage to coral reefs is due to the high activity of the community and tourists in the coral reef ecosystem. Based on this explanation, the purpose of this study is to analyze the Impact of Covid-19 on the Coral Reef Ecosystem in the Banda Sea. The method used in this research is observation, data collection from several literatures in the field of fisheries, and interviews. Based on data obtained at several locations in the Banda Islands, the condition of the coral reefs seems to be improving, with the highest coral cover in TWP Pulau Ay - Pulau Rhun at 53.2%, Banda Islands at 41%. The highest HCL cover 75% (EXCELLENT) was the Leaning Tree with a depth of 10 meters and the island of Karaka with a depth of 3 meters. Meanwhile, the locations with the lowest average HCL cover were South Volcano (11.3%), Batu Holland (23.5%) and Hatta Island (24.5%). Based on the results of the analysis, it can be seen that the percentage of coral cover in the Banda islands has increased during the Covid-19 pandemic. It was concluded that the COVID-19 pandemic had a positive impact on coral reef ecosystems in the Banda islands.

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara kepulauan terbesar di Dunia yang mempunyai panjang pantai lebih dari 81.000 km, pulau lebih dari 17.508 dan ekosistem dan ekosistem terumbu karang yang luas ($\pm 51.000 \text{ km}^2$). Luas ekosistem terumbu karang di perairan Indonesia sekitar 85.707 km^2 yang terdiri dari 50.223 km^2 terumbu penghalang, 19.540 km^2 terumbu cincin (atol), 14.542 km^2

terumbu tepi, dan 1.402 km^2 oceanic platform (Tomascik *et al.*, 1997). Luas terumbu karang Indonesia mewakili 18% dari total luas terumbu karang dunia (Dahuri, 2003) namun terumbu karang telah mengalami degradasi yang serius oleh berbagai aktivitas manusia (Rani, 2003). Hampir 85% terumbu karang Indonesia terancam rusak, yang sekitar 50%-nya mendapat ancaman kerusakan yang tinggi. Aktivitas pembangunan di

wilayah pesisir seperti pertanian, industri, pengerukan pantai, penangkapan ikan dengan racun dan bahan peledak, dan lainnya serta didukung oleh peristiwa-peristiwa alam seperti badai, tsunami, gempa bumi, dan kenaikan suhu (*El Nino*) menyebabkan kerusakan ekosistem terumbu karang (Kordi, 2018).

Ekosistem terumbu karang mempunyai fungsi antara lain untuk rekreasi (wisata bahari), produksi (sumber bahan pangan dan ornamental), nilai konservasi (sebagai pendukung proses ekologis dan penyangga kehidupan pesisir, sumber sedimen pantai dan melindungi pantai dari ancaman abrasi. Nilai terumbu karang di Indonesia secara ekonomi adalah 4,2 milyar USD dari aspek perikanan, wisata dan perlindungan laut. Belum termasuk nilai manfaat terumbu karang sebagai pelindung pantai, sumber pangan, obat-obatan dan pariwisata (Suharsono, 2010). selain memiliki banyak manfaat ternyata terumbu karang juga mempunyai kelemahan yaitu rawan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh manusia maupun alam.

Pulau Banda Merupakan salah satu pulau di Indonesia bagian timur tepatnya di Maluku Tengah memiliki potensi pariwisata dikepulauan Banda, Kecamatan Banda sebagian besar bersifat khusus, yaitu potensi wisata alam, pariwisata bahari, potensi sejarah, budaya dan adat istiadat. Atraksi wisata utama yang dapat dikembangkan di kawasan Kepulauan Banda adalah keanekaragaman sumberdaya alam hayati pesisir dan laut, paket wisata bahari yang dapat dikembangkan dan dinikmati di kepulauan Banda antara lain adalah diving, snorkeling, memancing, berjemur, berlayar, fotografi bawah laut dan lain-lain (Profil TWP Laut Banda). Adapun tingkat kerusakan yang terjadi pada terumbu karang di laut Banda diakibatkan oleh beberapa faktor salah satu diantaranya yaitu aktivitas manusia baik di kawasan pesisir dan lautan. Sejauh ini untuk Pulau Banda sendiri belum ada aturan daerah terkait batasan atau jumlah aktivitas atau kegiatan yang diperbolehkan bagi masyarakat pesisir dan juga wisatawan lokal maupun wisatawan luar setiap harinya, sehingga hal ini menjadi potensi terjadinya kerusakan bagi ekosistem terumbu karang yang ada di Laut Banda.

Namun sejak adanya Pandemi Covid-19 yang mana secara besar-besaran disemua wilayah termasuk di Banda Naira, pemerintah melakukan kebijakan mensosialisasikan dan menerapkan social distancing, physical distancing, work from

home (WFH), dan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) yang tercantum pada peraturan pemerintah RI No. 21 tahun 2020. Dengan adanya Penerapan PSBB pada masa covid-19 memberikan dampak penurunan aktivitas manusia terhadap berbagai kegiatan salah satunya di kawasan pesisir dan lautan yang dapat menyebabkan berkurangnya tekanan dan gangguan terhadap kehidupan ekosistem terumbu karang. Sampai saat ini belum diketahui kapan berakhirnya penyebaran covid-19 tersebut, sehingga dengan adanya perkembangan situasi saat ini, maka penulis melihat fenomena tersebut sebagai suatu potensi dalam pemulihan ekosistem terumbu karang maka perlu untuk dilakukan penelitian tentang Dampak COVID-19 terhadap ekosistem terumbu karang di laut Banda untuk kelangsungan kehidupan terumbu karang di masa yang akan datang.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survey yang Dilakukan selama kurang lebih 3 bulan di tahun 2021. Lokasi penelitian Di dikepulauan Banda. Teknik wawancara secara terstruktur dipilih sebagai teknik pengumpulan data primer. Penentuan responden penelitian dilakukan secara acak (random sampling) dari Masyarakat Pesisir di kepulauan Banda. Data sekunder diperoleh dari laporan dinas terkait, baik yang terpublikasi maupun yang tidak terpublikasi serta literatur terkait lainnya. Data kondisi karang sebelum pandemi COVID-19 dan saat pandemi COVID-19. Objek penelitian ini adalah ekosistem terumbu karang di Laut Banda, Kabupaten Maluku Tengah. Bahan pendukung dalam pelaksanaan kegiatan pengumpulan di lapangan terdiri atas alat tulis, kamera digital dan peralatan menyelam dan alat pendukung lainnya.

2.1. Teknik Pengumpulan Data

2.1.1. Kuesioner atau Angket

Untuk memperoleh data mengenai hal-hal yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka akan dibuat instrumen berupa Angket :

1. Angket Penelitian adalah lembaran yang berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mengungkap segala aktivitas Masyarakat Terhadap Ekosistem Laut. Hasil pengisian angket ini akan dianalisis dengan skala likert. Adapun aspek-aspek yang dikembangkan yaitu:
 - a) Keyakinan terhadap kemampuan menghadapi situasi yang tidak menentu yang mengandung

unsur kekaburan, tidak dapat diprediksi dan penuh tekanan.

- b) Keyakinan terhadap kemampuan menggerakkan motivasi, kemampuan kognitif dan melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mencapai suatu hasil.
- c) Keyakinan mencapai target yang telah ditentukan.
- d) Keyakinan terhadap kemampuan mengatasi masalah yang muncul.

2.1.2. Observasi Dan Wawancara

1. Observasi, peneliti melakukan pengamatan langsung kelokasi sasaran untuk melihat secara langsung situasi kondisi ekosistem terumbu karang di kepulauan banda dalam kondisi pandemic covid-19.
2. Wawancara, peneliti melakukan wawancara kepada informan secara lisan guna mendapatkan data, pada tahap ini dilakukan pemilihan tentang relevan tidaknya antara data dengan tujuan penelitian, yakni wawancara masyarakat pesisir di kepulauan Banda.

2.2. Prosedur Penelitian

Prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

2.2.1. Tahap Persiapan

Diawali dengan menyusun instrumen penelitian, uji coba instrumen, validasi instrumen, observasi awal dan konsultasi dengan pihak terkait.

2.2.2. Tahap Pengumpulan Data

Melaksanakan wawancara sesuai aspek-aspek yang ditentukan, melakukan Observasi berupa pengamatan langsung dilapangan dan pengumpulan data dari literature bidang perikanan yang ada di Banda Naira.

2.2.3. Tahap Pengolahan Data dan Analisis

Data yang terkumpul akan dianalisis secara kuantitatif dan Analisis deskriptif dibutuhkan untuk mendeskripsikan data tentang segala, aktivitas Masyarakat pesisir selama masa pandemic Covid-19. Analisis statistik inferensial bertujuan untuk melakukan suatu generalisasi yang meliputi estimasi (perkiraan) dan pengujian hipotesis berdasarkan data yang diperoleh melalui Wawancara, dan Observasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Kepulauan Banda

Laut banda terkenal dengan keindahan bawah lautnya Karena memiliki keanekaragaman hayati laut yang sangat banyak salah satunya yaitu terumbu karang, kepulauan banda telah ditetapkan menjadi Taman Laut Banda berdasarkan keputusan Menteri Pertanian Nomor 221/Kpts/Um/1997 tanggal 25 April 1997 seluas 2.500 (dua ribu lima ratus) hektar sebagai Cagar Alam Laut Dikeluarkannya surat keputusan penetapan status tersebut sehubungan dengan usulan penetapan kawasan tersebut sebagai kawasan cagar alam laut oleh FAO/UNDP berdasarkan studi kelayakan terhadap kawasan Maluku dan Irian Jaya Pada tahun 1981. Taman Wisata Perairan Laut Banda terdiri dari tiga pulau besar dan tujuh pulau kecil, di ketinggian pinggiran laut terdalam Indonesia..

Terumbu karang di kepulauan Banda tersebar di enam pulau di kepulauan banda, mulai dari Pulau Rhun di sebelah barat, sampai Pulau Hatta, serta 50km ke arah selatannya. Pada umumnya, terumbu karang dalam keadaan baik, namun ditemukan kerusakan yang menyebar dan dalam tingkat kerusakan yang rendah. Pulau Banda menyediakan jalan masuk yang mudah untuk subset yang kuat bagi wilayah keanekaragaman karang pada terumbu karang, yang merupakan contoh dari perkembangan terumbu karang tepi di sebuah lautan.

Lebih dari 300 spesies karang keras telah tercatat, yang memiliki standar dunia yang tinggi sehingga diberikan wilayah kecil Pulau Banda. Pada umumnya terumbu karang yang terdapat di pulau Banda adalah terumbu karang tepi sempit tanpa adanya sebuah terumbu karang intertidal yang rata. Telah teridentifikasi empat jenis komunitas karang yaitu dua jenis berasal dari tempat yang landai dan dua lainnya dari wilayah perairan yang agak dangkal. Genus *Acropora*, yang pada umumnya mendominasi terumbu karang indo-pasific sebagai salah satu rangka pembangun utama terumbu karang. Untuk Genus *Acropora* mendominasi pada sebagian perairan dangkal yang tersembunyi, tapi menjadi kurang penting pada saat ombak menyingkap terumbu karang tepi. Karang muncul untuk tumbuh dengan cepat tapi usia bertahannya tidak lama karena dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti faktor alam dan aktivitas manusia. sehingga perlu adanya upaya untuk mempertahankan usia terumbu karang yang ada di kepulauan Banda. Salah satu pengrusakan terumbu karang yang diakibatkan oleh alam yaitu peristiwa letusan gunung api yang

menjatuhkan debu ke perairan terumbu karang, gempa bumi yang mengeluarkan karang dari terumbu karang menuju kedalaman tertentu. Beberapa kejadian atau peristiwa yang terjadi mungkin baik untuk struktur karang yang berumur muda maupun ketidak mampuan terumbu karang untuk tumbuh pada tingkatan laut tertentu.

3.2. Tutupan Terumbu Karang di Laut Banda

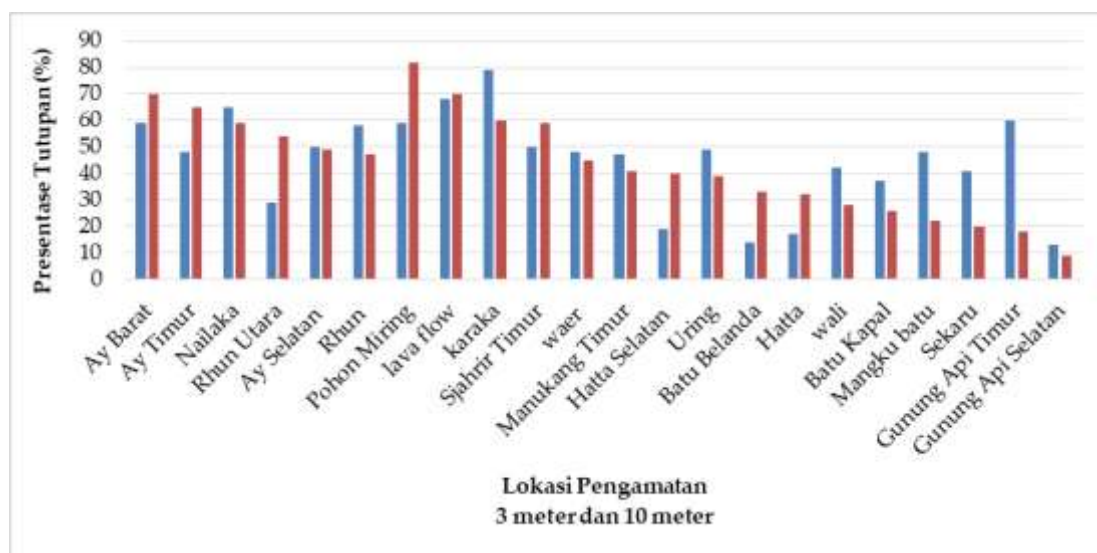
Karang keras adalah pembangun utama terumbu karang, sehingga penting untuk

mengetahui presentasi penutupan karang keras dalam sebuah kawasan terumbu karang termasuk dikawasan konservasi kepulauan banda. Berdasarkan laporan hasil Survey RHM (Reef Health Monitoring) Karang dan Ikan di Kepulauan Banda Tahun 2017, menyatakan bahwa persentase penutupan karang keras pada 9 titik di kepulauan Banda berkisar antara 19,3% hingga 80,3% , mulai dari nilai persentase terendah sampai dengan nilai persentase tertinggi, dapat dilihat pada grafik (Gambar 1)



Gambar 1. Grafik tutupan karang keras di kepulauan banda (Sumber: hasil survey RHM CTC , 2017)

Sesuai dengan grafik pada Gambar 1, maka dapat dilihat yang memiliki persentase tutupan karang terendah terdapat di Pulau Ay-Batu belang sebesar 19,3%, sedangkan persentase tutupan karang keras tertinggi terdapat di Nailaka 80,3%. Hal ini diipengaruhi oleh berbagai faktor yang paling berpengaruh dan terlihat sangat menonjol adalah aktivitas manusia, untuk pulau Ay sendiri memiliki lokasi terumbu karang yang dekat dengan perairan tempat pemukiman sehingga menjadi akses untuk segala aktivitas yang sering dilakukan oleh masyarakat setempat seperti aktifitas bameti dn juga kegiatan penangkapan ikan dll. Sedangkan di Nailaka merupakan pulau yang tak berpenduduk sehingga aktifitas manusia yang terjadi sangat sedikit kecuali pada saat waktu – waktu tertentu, hal ini yang mengakibatkan tingginya tutupan terumbu karang di pulau Nailaka. Adapun hasil pengamatan tutupan karang hidup di laut Bnda yaitu karang keras dan karang lunak maka dapat dikategorikan persentase penutupan karang hidup yaitu 23,2%, termasuk kategori rendah, dan 83,7% termasuk kategori memuaskan berdasarkan hasil yang diperoleh untuk persentase terendah terdapat di titik pengamatan Pulau Ay-Batu Belang, sedangkan tertinggi tedapat di titik pengamatan Pulau Rhun dan Nailaka, Sedangkan di Tahun 2019 Tutupan karang keras hidup (HCL) di Pulau Ay – Pulau Rhun dan Kepulauan Banda dari hasil survey bervariasi antara 9,3 – 70,0% dengan rata-rata sebesar 44,3% atau dalam kategori SEDANG. Di kedalaman 3 meter rata-rata tutupan HCL sebesar 44,9%, sedangkan di kedalaman 10 meter sebesar 43,7%.



Gambar 2. Grafik rata-rata tutupan karang keras hidup di TWP Pulau Ay – Pulau Rhun dan Kepulauan Banda tahun 2019 (Sumber, CTC 2019)

Rata-rata tutupan karang di TWP Pulau Ay - Pulau Rhun sebesar 53,2% lebih tinggi dibandingkan di Kepulauan Banda sebesar 41%. Lokasi yang mempunyai tutupan HCL tertinggi adalah Pohon Miring, Lava Flow, Karaka dan Ay Barat. Dua lokasi yang mempunyai tutupan HCL lebih dari 75% (SANGAT BAIK) adalah di Pohon Miring dengan kedalaman 10 meter dan pulau Karaka dengan kedalaman 3 meter. Sedangkan lokasi yang mempunyai rata-rata tutupan HCL terendah adalah Gunung Api Selatan (11,3%), Batu Belanda (23,5%) dan Pulau Hatta (24,5%). Rata-rata tutupan HCL di TWP Pulau Ay – Rhun paling rendah adalah 41,2%. Detil kondisi tutupan karang di 22 lokasi pengamatan ditampilkan pada Gambar 2.

3.3. Tutupan Terumbu Karang Taman Wisata Perairan Laut Banda

Secara keseluruhan Presentase untuk tutupan karang di laut Banda, berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh TWP Laut Banda sejak tahun 2015 sampai dengan 2020, terlihat adanya sedikit perubahan yang terjadi setiap tahunnya, di tahun 2015 presentase tutupan karang 36.25%, tahun 2016 terjadi peningkatan tutupan karang yaitu 36.83%, presentase tutupan karang di tahun 2017 35.89%. di tahun 2018 presentase tutupan karang 40.77%, sedangkan di tahun 2019 terjadi peningkatan presentase tutupan karang yang sangat baik yaitu 59.27% dan di tahun 2020 presentase tutupan karang 51.36%.

Presentase tutupan karang TWP Laut Banda dapat dilihat pada grafik (Gambar 3).



Gambar 3. Grafik Persentase tutupan karang TWP Laut Banda

3.4. Kondisi Terumbu Karang di Kepulauan Banda pada Masa Pandemi Covid-19

Kepulauan Banda juga merasakan dampak Covid -19 di tahun 2020 sampai dengan saat ini di tahun 2021, yaitu pembatasan pengunjung baik wisatawan lokal dan juga wisatawan luar, secara umum Kondisi tersebut sangat berdampak pada perekonomian masyarakat Banda namun disisi lain kondisi ini juga memberikan dampak positif bagi pemulihan lingkungan salah satunya di lingkungan laut yang menjadi pusat perhatian saat ini yaitu kondisi pemulihan terumbu karang berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di beberapa lokasi kondisi terumbu karang terlihat membaik, dengan tutupan karang tertinggi dikepulauan Banda yaitu Pohon miring dengan kedalam 3 meter tutupannya 59% sedangkan di kedalaman 10 meter tutupannya mencapai 85%. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah aktifitas masyarakat yang dan juga wisatawan yang berada

di kepulauan banda karna adanya peraturan memerintah daerah terkait pembatasan kegiatan masyarakat. ekosistem terumbu karang. Menurut Wesmacott *et al.* (2000), terumbu karang yang telah rusak mempunyai potensi untuk pulih. Pengelolaan untuk mengurangi dan menghilangkan segala bentuk dampak langsung dari manusia yang menyebabkan kerusakan tambahan adalah amat penting untuk meningkatkan kondisi pemulihan karang yang optimal.

Berdasarkan hasil survey tutupan karang tahun 2019 dilanjutkan pada tahun 2020 ,maka dinyatakan di Pulau Ay selatan lebih kondusif untuk perekrutan karang , dimana rekrutmen karang tinggi dilokasi ini untuk zona dangkal dan dalam. Namun, kekayaan genus karang secara keseluruhan lebih rendah dari pada kebanyakan, dengan 31 genera yang di amati nilai terendah di kepulauan banda. Dengan demikian tutupan karang keras di laut banda tetap cukup stabil disebagian besar lokasi di kepulauan banda, jumlah total genera karang Scleractinian yang tercatat untuk kepulauan Banda tahun 2012 dan 2019 adalah 61 yang terdiri dari Uring ditemukan mendukung kekayaan genus tertinggi dari semua situs dengan 44 genera, di ikuti oleh Sekaru dan mangku batu, dengan masing-masing 43 genera. Perekrutan karang tampak kuat secara keseluruhan, dengan hampir sepertiga dari semua lokasi mendapat nilai tinggi. Sementara untuk penyakit karang tidak umum di Kepulauan Banda , seperti penyakit pita tulang dan sindrom putih yang di amati di Aliran Lahar dan lainnya perlu di lakukan pemantauan lanjutan. Wabah sindrom putih telah terbukti berkorelasi dengan anomaly suhu air yang tinggi pada terumbu karang dengan tutupan karang yang tinggi (> 50%) (Bruno *et al.* 2007) sementara laporan anomaly termal di Kepulauan Banda jarang terjadi , perubahan iklim dapat berpengaruh terhadap perubahan dimasa yang akan datang. Tingkat sindrom putih yang lebih tinggi secara dramatis dan penyakit pita pengikisan tulang pada karang juga telah dikaitkan adanya kontak dengan puing-puing plastic (Lamb *et al.* 2018). Seiring pertumbuhan populasi dan perluasan pariwisata membawa lebih banyak orang ke pulau-pulau , sehingga jumlah sampah plastik dan sampah lainnya yang dihasilkan juga akan bertambah, sampah minyak dan limbah lainnya yang mengambang di pelabuhan di Neira sangat disesalkan selama bertahun-tahun dan situasinya tampak hanya

memperburuk Cyanobacteria seperti yang di amati di Gunung Api Timur Aliran Lahar, namun pada kondisi pandemik covid-19 ini terlihat adanya penurunan aktivitas manusia di perairan laut Banda terutama untuk wisatawan dari luar Pulau Banda yang jumlah semakin sedikit sehingga dampak yang terjadi pada perairan banda adalah kurangnya sampah di lokasi terumbu karang, berupa sampah plastik maupun tumpahan minyak dari motor-motor laut, serta kurangnya aktifitas manusia yang dapat secara langsung merusak karang atau mengakibatkan terjadinya patahan karang.

Lokasi di dalam KKP Ay-Rhun menunjukan lebih dari 50% dalam kondisi yang kondusif untuk perekrutan komunitas karang yang beragam. Bukti gangguan manusia dimasa lalu dari kegiatan penangkapan ikan dengan bahan peledak saat ini kebiasaan tersebut terlihat sudah mulai menghilang saat terumbu karang mulai pulih. Ganggang karang menyatukan kembali pecahan puing karang, sementara komposisi biota berkembang melalui sukses, mempertahankan atau meningkatkan kondisi ini akan menjadi tantangan dalam menghadapi pertumbuhan pariwisata , limbah yang tidak dapat terurai dan permintaan akan sumber daya untuk berlandung dan memberi makan penduduk Banda dan pengunjung, dengan demikian peraturan yang jelas dan tegas yang mempromosikan penggunaan destruktif dan perlindungan sumberdaya hayati terumbu karang dan penegakan peraturan yang kuat dapat menjadi kunci terhadap terumbu karang ini dalam menghadapi perubahan iklim .

Berdasarkan data hasil survey yang dilakukan maka dapat dinyatakan bahwa dengan adanya kebijakan pemerintah terkait Pembatasan aktivitas manusia selama masa pandemi Covid-19 dan berkurangnya berbagai kegiatan ekonomi, termasuk beberapa sektor industri, telah berkontribusi pada penurunan emisi global dan membawa dampak positif terhadap lingkungan laut salah satunya di kepulauan banda sendiri. Pusat Penelitian Energi dan Udara Bersih (CREA) merilis bahwa emisi CO₂ dunia tercatat mengalami penurunan hingga 17% akibat karantina Covid-19 yang diterapkan di berbagai negara (Suryani, 2020).

Karang merupakan pembangun terumbu yang memiliki tingkat kepekaan yang berbeda terhadap tekanan lingkungan yang berbeda. Fluktuasi kondisi lingkungan akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan, bentuk pertumbuhan,

kemampuan reproduksi karang (Kleypas *et al.*, 1999). Faktor-faktor tersebut pada akhirnya berpengaruh pada kelimpahan, komposisi, dan keanekaragaman karang (Baker *et al.*, 2008). Secara alami, respon terumbu karang terhadap perubahan dan tekanan lingkungan adalah berusaha untuk bertahan dan menunjukkan gejala pemulihan hingga kembali terbentuknya komunitas yang stabil setelah mengalami kerusakan (Hidayani dan Sariah, 2017).

Adanya kebijakan pembatasan sosial dan *lockdown* di beberapa negara juga berdampak positif bagi keanekaragaman hayati flora dan fauna (Rudiyanto, 2020). Pandemi Covid-19 memberikan kesempatan untuk tumbuh lebih baik bagi flora dan memberikan ruang gerak yang lebih luas bagi satwa (Suryani, 2020). Demikian pula pada fenomena pemulihan ekosistem terumbu karang. Dengan adanya pandemi Covid-19 pemulihan ekosistem terumbu karang diharapkan dapat terjadi. Menurut Wesmacott *et al.* (2000), kondisi yang optimal untuk pemulihan ekosistem terumbu karang secara maksimal meliputi : (1) permukaan dasar yang padat, bebas alga dimana larva karang dapat menempel dan tumbuh ; bilamana karang mati selama pemutihan maka batu yang ditinggalkan menjadi substrat yang potensial untuk peremajaan, (2) daerah bebas penangkapan ikan yang berlebihan, sedimentasi, polusi, pupuk, limbah tak diolah dan bahan-bahan lain yang dapat mengurangi pertumbuhan dan mempengaruhi kelangsungan peremajaan karang ; kualitas air yang baik dan pengurangan dampak fisik yang mampu menunjang pertumbuhan dan peremajaan karang, (3) keberadaan karang dewasa yang matang secara seksual di daerah tersebut sebagai penyedia larva baru, kemampuan terumbu karang yang tidak terganggu, jauh dari terumbu karang yang rusak, untuk menyediakan larva akan bergantung dari arus laut yang sesuai dan kesehatan terumbu karang induk, karang lokal yang tersisa dapat tumbuh menjadi sumber larva di daerah tersebut, dan (4) perlindungan dari penangkapan ikan yang berlebihan untuk mempertahankan populasi ikan yang sehat, ikan herbivora akan memakan alga dan menjaga karang yang mati sebagai substrat bagi kolonisasi karang.

Breinhmamana (2020) menyebutkan komunitas terumbu karang yang bertahan setelah berlalunya gangguan, selanjutnya pada fase pemulihan akan mereorganisasi komunitas terumbu karang yang baru. Mengutip Nystrom

dan Folke (2001) dalam Breinhmamana (2020), secara alamiah proses ini bergantung pada memori ekologis ekosistem terumbu karang yang merupakan komposisi dan distribusi organisme serta interaksi dalam ruang dan waktu, termasuk pengalaman (life history) dengan lingkungan. Secara alamiah, ekosistem terumbu karang terus mengalami proses tumbuh dan beregenerasi sehingga mampu mempertahankan keberlangsungan ekosistemnya. Namun, semakin besar tekanan yang menyebabkan semakin meningkatnya degradasi terumbu karang, maka pada titik tertentu kemampuan tumbuh dan regenerasi terumbu karang tidak akan mampu mengimbangi tingkat kerusakan sehingga lambat laun terumbu karang akan punah (Zurba, 2019).

3.5. Eksploitasi Ekosistem Terumbu Karang oleh Manusia dan Kerusakannya

Terumbu karang telah mengalami degradasi yang serius oleh berbagai aktivitas manusia. Kerusakan terumbu karang memberikan pengaruh tidak hanya berupa penurunan keragaman hayati tetapi juga berdampak sosial ekonomi bagi masyarakat pesisir (Rani, 2003). Terumbu karang menghadapi berbagai jenis ancaman yang semakin hebat, termasuk penangkapan berlebihan, pembangunan pesisir, limpasan dari pertanian, dan pelayaran (Burke *et al.*, 2012).

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di kepulauan Banda terdapat dua faktor utama penyebab kerusakan terumbu karang yaitu faktor manusia dan faktor alam :

3.4.1. Faktor Alam

Sedimentasi Pengikisan tanah adalah sumber yang paling utama terhadap meningkatnya sedimentasi perairan pesisir dan dianggap sebagai sumber utama yang memberikan dampak paling merusak terhadap keberadaan terumbu karang. hal ini dilihat dari ketidak peduli masyarakat terhadap keberadaan Mangrove yang berfungsi sebagai perangkap sedimen, terlihat perairan Banda sendiri Mangrove hanya terdapat di beberapa lokasi seperti di Perairan Pesisir Gunung Api, sehingga mengakibatkan areal keberadaan hutan mangrove semakin sempit. Hal ini sangat berpengaruh terhadap jumlah sedimen yang dapat ditoleransi oleh karang , adapun respon karang batu terhadap sedimen sangat beragam, dimana untuk beberapa jenis karang batu hanya bertahan terhadap sedimentasi ringan namun ada juga yang mempunyai respon faal atau fisiologi untuk menghapus sedimen yang

menempel. Selain itu ada dampak dari alam seperti bencana alam misalnya gempa, curah hujan yang berlebihan, gelombang, hal ini juga secara tidak langsung dapat mengakibatkan kerusakan kepada terumbu karang dan menghambat pertumbuhan terumbu karang.

3.4.2. Faktor Manusia

Manusia adalah faktor utama dalam setiap kerusakan terumbu karang (Kordi, 2018). Kerusakan terumbu karang di Indonesia lebih banyak disebabkan oleh pemanfaatan sumber daya laut (Yusuf, 2013). Semakin bertambahnya kebutuhan masyarakat akan sumber daya yang ada di daerah terumbu karang seperti ikan, udang, teripang, dan biota lain maka aktivitas masyarakat untuk memanfaatkan kondisi tersebut menjadi sangat besar. Dengan demikian tekanan ekologis terhadap ekosistem terumbu karang akan semakin besar pula (Febrizal, 2009). Berdasarkan hasil pengamatan di laut Banda yaitu masih kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga lingkungan laut salah satu kegiatan yang sering dilakukan adalah membuang sampah dilingkungan darat maupun laut. Untuk perairan Hal ini sangat berpengaruh pada pertumbuhan berbagai ekosistem salah satunya ekosistem terumbu karang, selain itu adapun faktor lain yaitu kegiatan aktifitas bameti yang masih menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, hal ini dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan terhadap pentingnya ekosistem terumbu karang bagi suatu perairan dan kehidupan manusia, Namun sejak adanya pembatasan aktifitas manusia di masa pandemik ini, sungguh menjadi satu peluang bagi kehidupan segala ekosistem di laut seperti terumbu karang dengan pembatasan tersebut secara tidak langsung memberikan kesempatan kepada terumbu karang untuk melakukan pemulihan kembali, hal ini sangat didukung oleh beberapa parameter kualitas air diperaian yang menjadi faktor pendukung untuk kelangsungan hidup terumbu karang terlihat semakin membaik, selain itu juga dengan berkurangnya kunjungan wisatawan satu tahun terakhir ini membawa dampak yang positif bagi ekosistem terumbu karang, yang mana diketahui bahwa banyak wisatawan yang berkunjung ke pulau Banda rata-rata untuk menikmati keindahan bawah laut hal ini tanpa disadari biasa menjadi potensi tingkat kerusakan, misalnya untuk kegiatan seperti diving, snorkeling, dll di bawah laut sangat mengganggu kehidupan terumbu karang bahkan

sering terjadi patahan karang akibat tersentuh oleh para diving secara sengaja maupun tidak sengaja, selain itu patahan karang juga terjadi akibat kelalaian dari transportasi laut yang sering digunakan seperti pendaratan jangkar motor laut. Selain itu limbah yang dihasilkan dari kenadaraan laut seperti tumpahan minyak, dampak dari pencemaran minyak terhadap terumbu karang dapat mencemari permukaan laut yang menghalangi masuknya cahaya matahari ke dasar perairan untuk kebutuhan proses metabolisme yang dilakukan melalui foto sintesis. Moberg dan Folke (1999) menyatakan kemampuan pemulihan terumbu karang adalah kemampuan dari suatu koloni individual atau suatu sistem terumbu karang termasuk semua penghuninya untuk mempertahankan diri dari dampak lingkungan serta menjaga kemampuan untuk pemulihan dan berkembang. Wesmacott *et al.* (2000) menambahkan bahwa pemulihan hanya terjadi bila tekanan tambahan akibat tekanan manusia dibatasi.

Adapun faktor lain yaitu adanya kegiatan penambangan sejumlah karang batu dan pasir pantai masih dilakukan oleh masyarakat pulau Banda dalam kegiatan berbagai pembangunan, seperti pembangunan rumah dll, namun sejak kondisi pandemik yang terjadi saat ini yang secara nyata berdampak pada ekonomi masyarakat dan juga pemerintah baik pemerintah pusat maupun juga pemerintah daerah sehingga telah menghambat sejumlah kegiatan pembangunan di sejumlah daerah termasuk di pulau Banda, sehingga berpengaruh terhadap kegiatan penambangan pasir dan batu karang yang mulai berkurang, hal ini tentunya secara tidak langsung memberikan dampak yang sangat baik terhadap kondisi perairan.

IV. PENUTUP

Kebijakan pembatasan aktivitas manusia di kepulauan Banda selama masa pandemi Covid-19 dan berkurangnya berbagai kegiatan ekonomi termasuk beberapa sektor industri memberikan potensi pemulihan bagi ekosistem terumbu karang. dengan demikian Fenomena ini merupakan dampak positif pandemi Covid-19 terhadap lingkungan pesisir dan laut. Pemulihan ekosistem terumbu karang akan terjadi bila tekanan akibat aktivitas manusia dibatasi. Hal ini dilihat berdasarkan data kondisi terumbu karang yang diperoleh di Kepulauan Banda, mengalami presentase tutupan karang yang semakin membaik

yaitu presentase terendah berada di tahun 2017 sebelum masa pandemic covid-19 dengan nilai presentase tutupan karang 35.89% sedangkan nilai peresntase tertinggi terjadi di tahun 2019 59,27% dan ditahun 2020 nilai presentase tutupan karang dilaut banda 51,36 %, presentase tertinggi terjadi di masa pandemic covid-19 yang artinya dampak covid-19 memberikan kontribusi yang tinggi terhadap terumbu karang yang ada dilaut Banda sehingga terumbu karang di laut Banda memiliki potensi pemulihan dimasa pandemik covid-19.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan adanya perhatian dari pemerintah setempat terhadap berbagai kebijakan yang dapat membantu dalam kegiatan pemulihan ekosistem terumbu karang di Kepulauan Banda demi kelangsungan kehidupan terumbu karang dimasa yang akan datang serta Perlu adanya kesadaran masyarakat agar lebih bijaksana dalam melakukan eksploitasi sumber daya alam sehingga dapat memperkecil dampak negatif yang ditimbulkannya oleh lingkungan pesisir dan laut.

REFERENSI

- Omascik, T., A. J. Mah, A. Nontji, dan M. K. Moosa. 1997. *The Ecology of Indonesia Seas. Part I. Periplus Editions Ltd. Singapore.*
- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut. Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.*
- Rani, C. 2003. Perikanan dan Terumbu Karang yang Rusak : Bagaimana Mengelolanya?. *J. Bionature* 5(2) : 97-111.
- Kordi, M. G. H. K. 2018. *Mengenal dan Mengelola Terumbu Karang. Penerbit Indeks. Jakarta.*
- Suharsono, 2010. *Jenis-jenis Karang Di Indonesia. Jakarta: Puslitbang Oseanologi-LIPI.*
- Currier, K, Capriati, A, Ihsan, E, Purwanto, et al., 2019. *Biophysical Survey in the Ay Rhun MPA and Banda Islands, Maluku Province. Coral Triangle Center.*
- Westmacott, S., K. Teleki, S. Wells, dan J. West. 2000. *Pengelolaan Terumbu Karang yang telah Memutih dan Rusak Kritis. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge.*
- Suryani, A. S. 2020. Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Lingkungan Global. *J. Info Singkat* XII (13) : 13-18.
- Kleypas, J. A., J. W. McManus, dan L. A. B. Menez. 1999. *Environmental Limits to Coral Reef Development : Where Do We Draw The Line?. American Zoologist* 39 : 146-159.
- Hidayani, S. dan Sariah. 2017. Resiliensi Terumbu Karang dalam Perspektif Ekologi sebagai Instrumen Konservasi. *J. Biologi Tropis* 17(2) : 15-27.
- Rudiyanto, A. 2020. Pengaruh Covid-19 terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Disampaikan pada Webinar *Sustainability Talk : Menjaga Momentum Pencapaian SDGs Pasca-Corona*. 8 Mei 2020.
- Breinhmamana, J. 2020. Terumbu Karang di Tengah Pandemi. *Sindonews.com.*
- Burke, L., E. Selig & M. Spalding. Terumbu karang yang terancam di Asia Tenggara. Terj. dari *Reef at risk in Southeast Asia*. USA: World Resources Institute, USA, 2002.
- Kordi, M. G. H. K. 2018. *Mengenal dan Mengelola Terumbu Karang. Penerbit Indeks. Jakarta.*

- Yusuf, M. 2013. Kondisi Terumbu Karang dan Potensi Ikan di Perairan Taman Nasional Karimun Jawa, Kabupaten Jepara. Buletin Oseano Maret (2) : 54-60.
- Febrizal, A. Damar., N. P. Zamani. 2009. Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Kabupaten Bintan dan Alternatif Pengelolaannya. J. Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia 16(2) : 167-175.
- Zurba, N. 2019. Pengenalan Terumbu Karang sebagai Pondasi Utama Laut Kita. Unimal Press. Lhokseumawe.
- Moberg, F. dan C. Folke. 1999. Ecological Good and Services of Coral Reef Ecosystem. J. of Ecological Economics 29 : 215-233.