

PENILAIAN KONDISI TERUMBU KARANG DI PULAU GENTENG BESAR DAN KAYU ANGIN GENTENG, KEPULAUAN SERIBU

ASSESSMENT THE CONDITION OF CORAL REEFS IN GENTENG BESAR AND KAYU ANGIN GENTENG ISLANDS, SERIBU ISLANDS

Siti Fatma Assyifa^{1*}, Gatot Yulianto², Fredinan Yulianda²

¹Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor, Jalan Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

²Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor, Jalan Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

*Korespondensi: sitifatmaassyifa@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Coral reef resources in the Seribu Islands National Park reached 40% live coral cover since 2011 to 2017, and are classified as damage condition. The condition of coral reef cover on Kayu Angin Genteng Island has a percentage of 49% since 2018 to 2019 and is classified in the moderately damaged category. This study aims to evaluate the condition of coral reefs on Pulau Genteng Besar and Kayu Angin Genteng using the Underwater Photo Transect method and analysis used CPCe (Coral Point Count with Excel Extensions) software. The location of data collection was carried out using by purposive sampling. The results of observations on Genteng Besar Island showed that the highest hard coral cover was at the north point (57.25%). The highest category of lifeform species found at the western point was the Massive Coral (CM) type (13.31%), and the lowest was found in the *Acropora Digitate* (ACD) category (0.27%). The results of observations made on Kayu Angin Genteng Island showed that the percentage of hard coral cover was 32.30%, 10 species with the highest lifeform category found at the north point was Coral Foliose (CF) (24.06%) and the lowest in the category of Massive Coral (CM).

Keywords: coral reefs, Underwater Photo Transect

ABSTRAK

Sumber daya terumbu karang di Taman Nasional Kepulauan Seribu memiliki persentase sebesar 40% tutupan terumbu karang hidup sejak tahun 2011 hingga 2017, dan sudah tergolong dalam kategori rusak. Kondisi tutupan terumbu karang pada Pulau Kayu Angin Genteng memiliki persentase sebesar 49% sejak tahun 2018 hingga 2019 dan masuk ke dalam kategori rusak sedang. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi terumbu karang di Pulau Genteng Besar dan Kayu Angin Genteng menggunakan metode *Underwater Photo Transect* dan dianalisis menggunakan *software* CPCe (*Coral Point Count with Excel Extensions*). Lokasi pengambilan data dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Hasil pengamatan yang di Pulau Genteng Besar menunjukkan hasil tutupan karang keras tertinggi yaitu berada pada titik utara (57,25%). Kategori jenis *lifeform* tertinggi yang ditemukan di titik barat adalah jenis *Coral Massive* (CM) (13,31%) dan terendah terdapat pada kategori *Acropora Digitate* (ACD) (0,27%). Hasil pengamatan yang dilakukan di Pulau Kayu Angin Genteng menunjukkan persentase hasil tutupan karang keras sebesar 32,30%, 10 jenis kategori *lifeform* tertinggi yang ditemukan di titik utara adalah *Coral Foliose* (CF) (24,06%) dan terendah pada kategori *Coral Massive* (CM).

Kata kunci: luas tutupan, *Underwater Photo Transect*

PENDAHULUAN

Ekowisata menjadi salah satu bentuk kegiatan wisata yang berbasis pada alam dengan menyertakan aspek pendidikan, konservasi, ekonomi, dan pelibatan masyarakat di dalamnya, dan menjadikan sumberdaya alam merupakan elemen penting dalam kegiatan ekowisata, sehingga semua kegiatan yang dilakukan harus dilandasi dengan tujuan untuk melestarikan alam (Tuwo 2011). Berdasarkan konsep tersebut pengelolaan ekowisata dilakukan dengan pendekatan berkelanjutan dimana kelestarian sumberdaya alam yang sesuai dengan konsep konservasi menjadi faktor utama dalam pengelolaan kawasan dengan pengelolaan dan pengembangan budaya masyarakat dengan tujuan kesejahteraan masyarakat. Menurut Yulianda dan Atmadipoera (2019), ekowisata adalah salah satu produk dari pemanfaatan kawasan konservasi, dimana bentuk pemanfaatan ini memiliki skala ekonomi dan sosial yang luas.

Hal ini menjadikan kegiatan ekowisata sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat dan bentuk usaha berkelanjutan yang diharapkan mampu menunjang ekonomi masyarakat sekitar dengan menggunakan pendekatan konservasi dalam hal pemanfaatannya (Yulianda 2022). Seiring dengan meningkatnya akan permintaan pasar terhadap kegiatan wisata, sumberdaya alam sebagai dasar keberlangsungan kegiatan ekowisata, terutama terumbu karang mendapat ancaman kerusakan akibat aktivitas wisata, hal ini dikarenakan keberlanjutan dan daya saing ekowisata sangat bergantung dengan keberadaan sumber daya alamnya (Noviana 2018). Adiningsih (2021) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa sumber daya terumbu karang di Taman Nasional Kepulauan Seribu memiliki persentase sebesar 40% tutupan terumbu karang hidup sejak tahun 2011 hingga 2017 dan sudah tergolong dalam kategori rusak.

Sektor ekowisata menjadi salah satu bentuk dari pembangunan nasional yang berkelanjutan sehingga, pengelolaan kawasan tersebut harus dilakukan secara terpadu dengan sektor lainnya (Tuwo 2011). Wilayah Kepulauan Seribu dijadikan sebagai Taman Nasional Laut (TNL) yang dikelola oleh Balai Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu sesuai Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 162/Kpts-II/1995 dan No.6310/Kpts-II/2002. TNKpS memiliki

jumlah pulau sebanyak 78 pulau, yang terdiri dari 20 pulau untuk kegiatan wisata dan 6 pulau berpenduduk (BTNKpS 2018).

Pengelolaan kawasan konservasi dikembangkan dengan tujuan perlindungan kehidupan liar, sosial, ekonomi, dan budaya. Kesuksesan pengelolaan kawasan konservasi perairan laut dapat berhasil apabila daya dukung dan zona pemanfaatannya dilakukan dengan baik (Yulianda *et al.* 2010). Peraturan pemerintah No 50 tahun 2011 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Nasional Tahun 2010-2025 menetapkan TNKpS sebagai salah satu Destinasi Pariwisata Nasional (DPN), Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) dan Destinasi Pariwisata Prioritas (DPP). Penetapan ini didukung dengan kesesuaian kriteria bagi kawasan wisata, salah satunya adalah sumberdaya alam yang dimiliki cukup beragam dan mempunyai potensi wisata yang tinggi (BTNKpS 2019).

Pandemi Covid-19 menjadi salah satu ancaman bagi keberlangsungan kegiatan wisata. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar dalam Rangka Percepatan Penanganan *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) terkait pembatasan kegiatan berskala besar diharapkan dapat mempercepat penanganan penyebaran virus (Nissa *et al.* 2020). Tentunya dapat memberikan dampak pada aktivitas wisata dan kondisi sumberdaya alam terutama terumbu karang (Suryatini dan Rai 2020).

Pandemi ini memberikan dampak positif dan negatif terhadap rantai aktivitas wisata dan lingkungan (Phua *et al.* 2021). Pembatasan kegiatan manusia di era pandemi ini menjadi salah satu tantangan bagi sektor pariwisata. Pembatasan kegiatan manusia pada masa pandemi ini memberikan dampak baik bagi lingkungan, dalam hal penurunan emisi, polusi suara, dan mengembalikan daya dukung lingkungan. Terumbu karang sebagai objek utama sumberdaya yang terus menghadapi ancaman kerusakan akibat aktivitas manusia.

METODE PENELITIAN

Waktu dan lokasi

Observasi lapang dilakukan mulai Bulan September 2022 di Pulau Kelapa, Kepulauan Seribu, Jakarta. Pengambilan

data ekosistem terumbu karang akan dilakukan di dua lokasi gugus Pulau Kelapa yaitu Pulau Genteng Besar dan Kayu Angin Genteng. Penentuan lokasi pengambilan data menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan lokasi *monitoring* terumbu karang yang dilakukan oleh Balai Taman Nasional, luas tutupan terumbu karang sebelum pandemi (Gambar 1).

Pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer pada penelitian ini meliputi kualitas fisika perairan, kondisi terumbu karang, dan jenis ikan. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kondisi terumbu karang lima tahun sebelum pandemi Covid-19, data sekunder ini diperoleh dengan penelusuran studi pustaka dan pengumpulan data dari beberapa institusi terkait.

Analisis data

Analisis tutupan terumbu karang

Analisis data persentase tutupan terumbu karang diperoleh dari dua jenis data yaitu, data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan

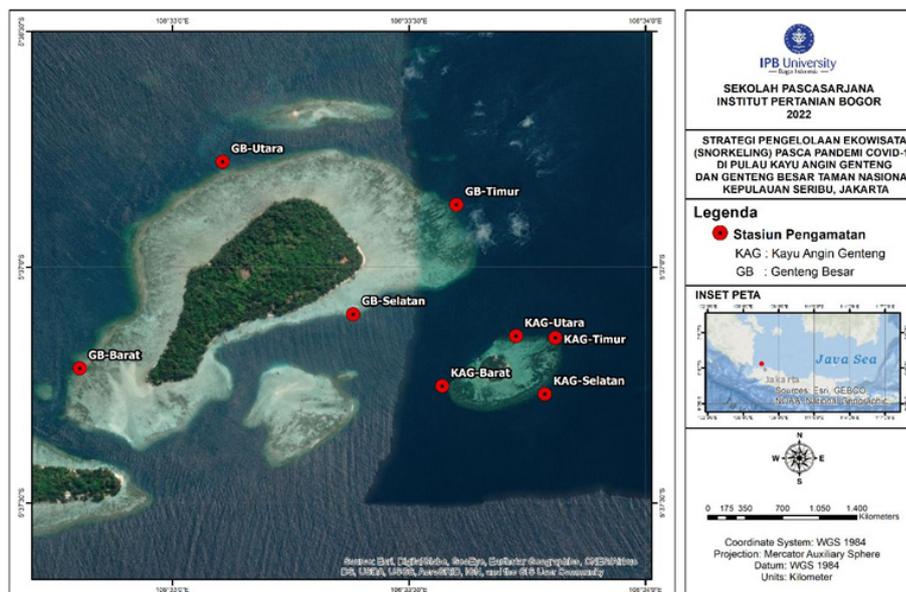
melakukan pengamatan pada ekosistem terumbu karang di lapangan menggunakan metode *Underwater Photo Transect* (UPT). Metode ini dilakukan dengan penyelaman menggunakan peralatan *Self-Contained Underwater Breathing Apparatus* (SCUBA) pada kedalaman 3-5 m. Pemotretan bawah air dilakukan untuk mengambil data kondisi terumbu karang dengan menggunakan kamera digital bawah air dan *frame* foto ukuran 58x44 cm dengan panjang transek 50 m (Giyanto 2013). Metode pengambilan data luas tutupan terumbu karang dapat diilustrasikan pada Gambar 2.

Hasil foto yang diperoleh dianalisis menggunakan *software* CPCe. Data sekunder pada analisis ini bersumber dari data hasil *monitoring* sejak tahun 2015-2021 yang dilakukan oleh Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu.

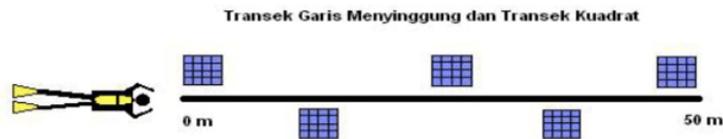
Metode titik poin:

$$\text{Persentase kategori} = \frac{\text{Jumlah titik kategori tersebut}}{\text{Jumlah titik}} \times 100\%$$

Persentase kondisi tutupan terumbu karang mengacu pada keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 tahun 2001. Matriks persentase kriteria tutupan terumbu karang hidup ditampilkan pada Tabel 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian Pulau Genteng Besar dan Kayu Angin Genteng
Sumber: Data Primer 2022



Gambar 2. Ilustrasi cara pengambilan foto luas tutupan terumbu karang

Tabel 1. Persentase tutupan terumbu karang hidup

Parameter	Kriteria	Persentase (%)
Rusak	Buruk	0-24,9
	Sedang	25-49,9
Baik	Baik	50-74,9
	Baik Sekali	75-100

Sumber: Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup (2001)

Analisis kelimpahan ikan karang

Pengambilan data dilakukan pada area pengambilan data tutupan terumbu karang dengan menggunakan metode sensus visual. Metode sensus visual yang dilakukan pada penelitian ini dapat divisualisasikan pada Gambar 3.

Ikan karang yang berada dalam radius 2,5 km ke kanan dan kiri dari lokasi pengambilan data luas tutupan karang dicatat jenis dan jumlahnya untuk dilakukan identifikasi (English *et al.* 1997):

$$S = \frac{Ns}{A}$$

Keterangan:

S : Kekayaan spesies (spesies/250 m²)

Ns : Jumlah spesies

A : Luas pengambilan data (250 m²)

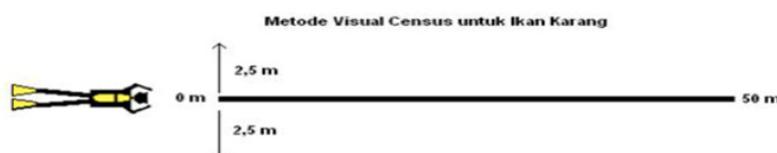
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi terumbu karang Pulau Genteng Besar

Pada tahun 2020 pihak Balai TNKPs melakukan *monitoring* di lokasi yang sama yaitu titik barat dan hasil pengamatan menunjukkan persentase tutupan karang keras berada pada angka sebesar 42,22%.

Hasil pengamatan yang di Pulau Genteng Besar menunjukkan hasil tutupan karang keras tertinggi yaitu berada pada titik utara yaitu sebesar 57,25% (Tabel 2) dengan jenis *lifeform* karang terbanyak ditemukan di titik barat sebanyak 11 jenis. Kategori jenis *lifeform* tertinggi yang ditemukan di titik barat adalah jenis *Coral Massive* (CM) yaitu sebesar 13,31% dan terendah terdapat pada kategori *Acropora Digitate* (ACD) sebesar 0,27%. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ditemukannya jenis *lifeform* karang *Acropora submassive*, *Coral heliopora*, dan *Coral tubipora* (Tabel 3). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh pihak Balai TNKPs persentase tutupan terumbu karang yang dilakukan pada Pulau Genteng Besar kondisi terumbu karang mengalami penurunan di setiap periode pengamatan (Tabel 4).

Secara umum berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada empat titik kawasan ekosistem terumbu karang di Pulau Genteng Besar menunjukkan hasil bahwa kondisi terumbu karang di Pulau Genteng Besar menurut (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup 2001) bahwa kondisi rusak sedang pada ketiga titik yaitu barat, timur dan selatan dengan kisaran angka persentase tutupan yaitu 25-49,9%. Titik utara masuk dalam status kondisi baik dengan persentase tutupan karang yaitu 57,25%.



Gambar 3. Ilustrasi cara pengamatan ikan karang

Tabel 2. Tutupan substrat dasar Pulau Genteng Besar kedalaman 3 m

No	Lokasi/ Titik	Tutupan (%)										
		Coral (HC)	Dead Coral (DC)	Dead Coral with Algae (DCA)	Soft Coral	Sponge (Sp)	F Seaweed	Biota (OT)	Rubble	Sand (S)	Silt (SI)	Rock
1	Barat	41,08	0,34	43,31	0,07	0,07	2,03	0,27	12,16	0,68	0	0
2	Timur	27,17	0,00	53,26	0,00	0,07	5,03	0,68	11,41	2,24	0,14	0,00
3	Utara	57,25	0,34	27,65	0	0,47	0,07	0,13	13,56	0,4	0,13	0,00
4	Selatan	10,16	0	23,86	0	0,47	17,05	5,61	22,13	20,32	0,4	0

Sumber: Hasil penelitian 2022

Tabel 3. Jenis *lifeform* di Pulau Genteng Besar kedalaman 3-5 m

% of Transect	Lokasi		
	Barat	Timur	Selatan
ACB	1,42	3,28	2,33
ACD	0,07	0,00	0,07
ACS	0,14	0,00	0,00
ACT	1,55	0,27	0,93
CB	3,51	5,89	8,73
CE	8,85	1,41	1,60
CF	1,82	18,22	1,47
CHL	0,00	0,00	0,00
CM	13,72	0,60	2,93
CMR	0,00	1,41	1,47
CS	1,22	0,54	0,07
CTU	0,00	0,00	0,00

Sumber: Hasil penelitian 2022

Tabel 4. Data tutupan terumbu karang 2015-2021 di Pulau Genteng Besar

Lokasi	2015		2017		2019		2021	
	Karang Keras	Karang mati						
Genteng Besar	70,66	14,76	78,68	3,25	38,9	34,35	42,22	30,87

Sumber: Laporan kinerja PPTK BTNKpS 2021

Penurunan tutupan karang di Kepulauan Seribu disebabkan oleh beberapa faktor, dimana terumbu karang memiliki sifat yang rentan terhadap perubahan lingkungan seperti limbah domestik, penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap yang tidak sesuai dan kegiatan manusia. Berdasarkan dokumen evaluasi kesesuaian fungsi, BTNKpS (2019) menjelaskan bahwa gangguan yang masih sering ditemukan adalah pengambilan pasir dan batu karang, serta kegiatan pariwisata masal yang masih tidak terkontrol. Pertumbuhan kegiatan wisata bahari di Indonesia terutama di Taman Nasional Kepulauan Seribu menjadi *stressor* tersendiri bagi ekosistem terumbu karang, degradasi yang terus terjadi pada terumbu karang dapat menyebabkan hilangnya nilai jasa ekosistem (Pratchett *et al.* 2014; Riegl dan Tsounis 2014).

Kondisi terumbu karang Pulau Kayu Angin Genteng

Data hasil pengamatan pada Pulau Kayu Angin Genteng menunjukkan persentase tutupan karang keras tertinggi berada di titik utara sebesar 53,64%, sedangkan pada titik barat yang ditentukan sebagai titik *monitoring* setiap 2 tahun sekali mengalami penurunan luas tutupan terumbu karang sebesar 4% (Tabel 5). Hasil pengamatan yang dilakukan pada tahun 2022 menunjukkan persentase sebesar 32,30% sedangkan pada tahun 2021 hasil *monitoring* menunjukkan angka tutupan karang keras sebesar 36,41% (Tabel 6). Kategori jenis *liform* tertinggi yang

ditemukan pada titik utara sejumlah 10 jenis dengan jenis kategori *liform* tertinggi yang ditemukan di titik utara adalah *Coral Foliose* (CF) sebesar 24,06% dan terendah pada kategori *Coral massive* (CM) (Tabel 7).

Kayu Angin Genteng kondisi terumbu karang mengalami penurunan di setiap periode pengamatan. Degradasi yang dialami ekosistem terumbu karang ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti polusi, proses penangkapan ikan yang merusak, pemanfaatan kawasan melebihi daya dukung, serta perubahan iklim sehingga menurunkan resistensi dan ketahanan ekosistem terumbu karang secara alami. Perbedaan ekosistem termasuk terumbu karang, menjadi sangat krusial bagi ketahanan dan keberlangsungan organisme laut dan menjadi sumber kehidupan bagi masyarakat setempat untuk pemanfaatan (Kunzmann *et al.* 2018).

Secara umum berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada empat titik kawasan ekosistem terumbu karang di Pulau Genteng Besar menunjukkan hasil bahwa kondisi terumbu karang di Pulau Kayu Angin Genteng menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup tahun 2001 bahwa kondisi rusak sedang pada kedua titik yaitu barat dan timur dengan kisaran angka persentase tutupan yaitu 25-49,9%. Titik utara masuk dalam status kondisi baik dengan persentase tutupan karang yaitu 53,64%. Sedangkan pada titik selatan kondisi terumbu karang di Pulau Kayu Angin Genteng masuk ke dalam kategori buruk dengan persentase tutupan karang yaitu 19,6% dengan didominasi *rubble*.

Tabel 5. Data tutupan terumbu karang 2015-2021 di Pulau Kayu Angin Genteng

Lokasi	2015		2017		2019		2021	
	Karang Keras	Karang mati						
Kayu Angin Genteng	54,94	12,56	20,4	43,93	40,81	37,7	36,41	28,88

Sumber: Laporan kinerja PPTK BTNKpS 2021

Tabel 6. Tutupan substrat dasar Pulau Kayu Angin Genteng kedalaman 3 m

No	Lokasi/ Titik	Tutupan (%)										
		Coral (HC)	Dead Coral (DC)	Dead Coral with Algae (DCA)	Soft Coral	Sponge (Sp)	F Seaweed	Biota (OT)	Rubble	Sand (S)	Silt (SI)	Rock
1	Barat	32,3	6,62	30,41	0	0,27	0	0,27	28,38	1,69	0,07	0
2	Timur	31,61	0,94	46,42	0,13	0,27	2,81	0,47	17,08	0,27	0	0
3	Utara	53,64	1,89	28,57	0,2	0,07	0,94	1,15	11,73	1,48	0	0,34
4	Selatan	19,6	0,53	15,13	1,07	1,07	4,2	2,27	53,2	2,8	0,13	0

Sumber: Data penelitian 2022

Tabel 7. Jenis *lifeform* di Pulau Kayu Angin Genteng kedalaman 3-5 m

% of Transect	Lokasi				
	Jenis <i>Lifeform</i>	Barat	Timur	Utara	Selatan
ACB	1,42	3,28	7,48	2,33	0,07
ACD	0,07	0,00	0,27	0,00	0,00
ACS	0,14	0,00	0,67	1,15	8,73
ACT	1,55	0,27	17,52	1,60	1,47
CB	3,51	5,89	24,06	1,08	0,00
CE	8,85	1,41	0,13	0,13	2,93
CF	1,82	18,22	0,00	0,00	0,00
CHL	0,00	0,00	0,88	0,88	1,47
CM	13,72	0,60	0,40	0,40	0,07
CME	0,00	0,00	0,54	0,54	0,00
CMR	0,00	1,41	0,88	0,88	1,47
CS	1,22	0,54	0,40	0,40	0,07

Sumber: Hasil penelitian 2022

Ikan karang

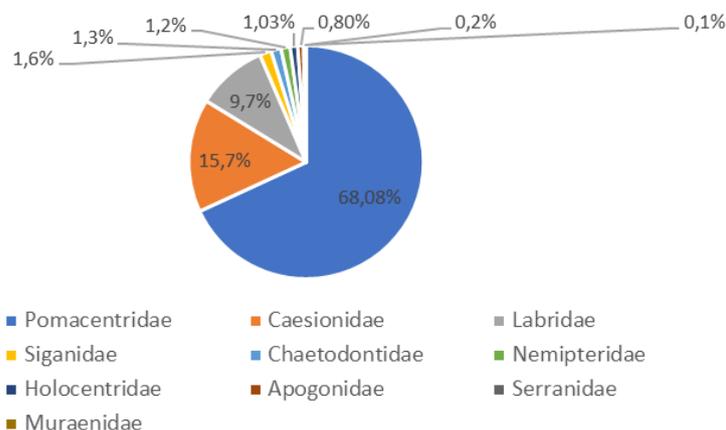
Ikan karang menjadi biota yang berasosiasi langsung dengan terumbu karang. Kondisi terumbu karang sangat mempengaruhi kelimpahan ikan karang pada suatu lokasi. Pada penelitian ini, famili Pomacentridae merupakan famili dengan komposisi tertinggi yang ditemukan di kawasan penelitian dengan persentase 68% dari keseluruhan jenis ikan yang ditemukan di lokasi penelitian. Famili lain yang ditemukan sebagai famili penyusun ikan karang tertinggi di seluruh lokasi penelitian (Gambar 4) adalah Caesionidae (15,7%) dan Labridae (9,75%). Terdapat famili lainnya pada Gambar 4 yang ditemukan di lokasi penelitian seperti Siganidae, Chaetodontidae, Nemipteridae, Holocentridae, Apogonidae, Serranidae, dan Muraenidae.

Ikan karang merupakan biota laut yang paling mendominasi dalam memanfaatkan terumbu karang sebagai habitat. Peningkatan kegiatan wisata di Pulau Genteng Besar dan Kayu Angin Genteng dapat menjadi faktor stres bagi terumbu karang, dimana hal ini dapat berpengaruh pada keberadaan ikan karang. Kondisi ini tentunya akan mempengaruhi keanekaragaman ikan karang, sebagaimana Sulisyati *et al.* (2016) menerangkan bahwa

luas tutupan terumbu karang menjadi ruang yang memiliki korelasi linier terhadap tingkat keanekaragaman ikan karang di suatu kawasan perairan laut.

Jumlah ikan karang yang ditemukan pada keseluruhan wilayah studi adalah sebesar 871 jenis, dengan rincian jumlah jenis ikan yang ditemukan pada Pulau Genteng Besar 448 jenis dan Pulau Kayu Angin Genteng 423 jenis. Jenis ikan pada Pulau Genteng Besar dan Kayu Angin Genteng dapat dilihat pada Tabel 8. Jumlah jenis ikan tertinggi di Pulau Genteng Besar berada pada titik utara yaitu sejumlah 204 ind/250 m² dan Pulau Kayu Angin Genteng pada titik utara yaitu sejumlah 138 ind/250 m² (Gambar 5).

Berdasarkan dokumen BTNKpS (2019) Taman Nasional Kepulauan Seribu famili ikan yang mendominasi adalah Pomacentridae dan Labridae. Hasil ini sesuai dengan jenis famili ikan yang mendominasi pada lokasi penelitian. Sesuai dengan karakteristiknya, ikan karang hidup secara menetap dan jarang berpindah atau melakukan aktivitas yang jauh dari sumber makanan. Frekuensi kehadiran yang tinggi menyebabkan ikan Pomacentridae mudah ditemukan pada daerah pantai khususnya pada daerah *reef flat* (Hamid *et al.* 2020).



Gambar 4. Diagram komposisi famili ikan
Sumber: Data penelitian 2022

Tabel 8. Jenis ikan pada Pulau Genteng Besar dan Kayu Angin Genteng

Wilayah Studi	
Genteng Besar	Kayu Angin Genteng
<i>Muraena augusti</i>	<i>Abudefduf sexfasciatus</i>
<i>Amblyglyphidodon leucogaster</i>	<i>Thalassoma lunare</i>
<i>Choerodon anchorago</i>	<i>Amblyglyphidodon curacao</i>
<i>Chromis amboinensis</i>	<i>Labroides dimidiatus</i>
<i>Dischistodus prosopotaenia</i>	<i>Pomacentrus moluccensis</i>
<i>Cephalopholis cyanostigma</i>	<i>Scolopsis lineatus</i>
<i>Amblyglyphidodon curacao</i>	<i>Pomacentrus smithi</i>
<i>Caesio cuning</i>	<i>Neoglyphidodon melas</i>
<i>Caesio teres</i>	<i>Chaetodon octofasciatus</i>
<i>Pomacentrus brachialis</i>	<i>Dischistodus prosopotaenia</i>
<i>Pomacentrus moluccensis</i>	<i>Cheilinus fasciatus</i>
<i>Thalassoma lunare</i>	<i>Pomacentrus alexanderae</i>
<i>Pomacentrus alexanderae</i>	<i>Scolopsis bilineata</i>
<i>Dascyllus trimaculatus</i>	<i>Chromis amboinensis</i>
<i>Myripristis murdjan</i>	<i>Pomacentrus lepidogenys</i>
<i>Neoglyphidodon nigroris</i>	<i>Apogon cyanosoma</i>
<i>Chaetodon octofasciatus</i>	<i>Amphiprion sandaracinos</i>
<i>Halichoeres hortulanus</i>	<i>Chaetodon mesoleucus</i>
<i>Scolopsis lineatus</i>	<i>Caesio cuning</i>
<i>Pomacentrus lepidogenys</i>	<i>Caesio teres</i>
<i>Labroides dimidiatus</i>	<i>Siganus doliatus</i>
<i>Thalassoma lutescens</i>	<i>Pomacentrus brachialis</i>
<i>Halichoeres trimaculatus</i>	<i>Dascyllus trimaculatus</i>
<i>Siganus doliatus</i>	<i>Neoglyphidodon nigroris</i>
	<i>Halichoeres trimaculatus</i>
	<i>Halichoeres hortulanus</i>
	<i>Cephalopholis cyanostigma</i>
	<i>Myripristis murdjan</i>

Sumber: Data penelitian 2022



Gambar 5. Diagram kelimpahan jenis ikan di Wilayah Studi

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tutupan karang keras Genteng Besar tertinggi yaitu berada pada titik barat yaitu sebesar 41,08% dan pada Kayu Angin Genteng tutupan karang keras tertinggi berada di titik utara sebesar 53,64%. Ikan karang di kedua lokasi penelitian didominasi oleh famili Pomacentridae dengan persentase 65% dari total keseluruhan famili ikan yang ditemukan. Kelimpahan jenis ikan yang paling tinggi ditemukan di titik utara Pulau Genteng Besar sebesar 204 ind/250m².

Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian penilaian luas tutupan terumbu karang di Pulau Genteng Besar dan Kayu Angin Genteng adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah luas pengamatan menggunakan metode *Underwater Photo Transect*, guna untuk meng-cover seluruh kawasan perairan untuk kelengkapan data kondisi terumbu karang di kedua pulau tersebut.
2. Perlu dilakukan pengamatan dan analisis kondisi terumbu karang secara berkelanjutan untuk mengetahui tren perubahan luas tutupan terumbu karang beserta faktor penyebabnya.
3. Perlu dilakukan pengamatan dan analisis kondisi terumbu karang dengan metode yang berbeda dan dilakukan perbandingan antar metode. Gap analisis yang diperoleh dari perbandingan metode dapat menjadi alasan pendukung dalam analisis data *time series*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada pemerintah setempat, dan masyarakat di Desa Pulau Kelapa atas dukungan dan partisipasinya selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih WL. 2021. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Berbasis *Co-Management* di Pulau Harapan-Kelapa, Taman Nasional Kepulauan Seribu [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [BTNKpS] Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu. 2018. Laporan Akhir Penyusunan Master Plan Ekowisata di Taman Nasional Kepulauan Seribu. Jakarta.
- [BTNKpS] Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu. 2019. Dokumen Evaluasi Kesesuaian Fungsi Taman Nasional Kepulauan Seribu. Jakarta.
- [BTNKpS] Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu. 2021. Laporan Kinerja Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan, Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu. Jakarta.
- English SC, Wilkinson, Baker V. 1997. *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Townsville (AU): Australian Institute of Marine Science.
- Giyanto. 2013. Metode Transek Foto Bawah Air untuk Penilaian Kondisi Terumbu Karang. *Oseana*. 38(1): 47-61.
- Hamid S, Silahooy VB, Moniharapon M. 2020. Inventarisasi Ikan Karang Famili Pomacentridae di Terumbu Karang Pulau Kasuari Kecamatan Huamual Belakang Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*. 3(1): 20-24.
- Kunzmann A, Arifin Z dan Baum G. 2018. Pollution of Coastal Areas of Jakarta Bay: Water Quality and Biological Responses. *Marine Research in Indonesia*. 43(1): 37-51.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2001. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 4 Tahun 2001 Tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang. Jakarta.
- Nissa NK, Ernesto A, Kanggrawan JI, Finola CF, Suherman AL. 2020. Evaluasi Berbasis Data: Kebijakan Pembatasan Mobilitas Publik dalam Mitigasi Persebaran Covid-19 di Jakarta. *Jurnal Sistem Cerdas*. 3(2): 84-94.
- Noviana L. 2018. Pengelolaan Wisata Bahari Berbasis Ekosistem Terumbu

- Karang pada Zona Pemanfaatan Taman Nasional Kepulauan Seribu DKI Jakarta [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Phua C, Andradi-Brown DA, Mangubhai S, Ahmadia GN, Mahajan SL, Larsen K, Friel S, Reichelt R, Hockings M, Gill D, Veverka L, Anderson R, Augustave LC, Awaludinnoer, Bervoets T, Brayne K, Djohani R, Kawaka J, Kyne F, Ndagala J, Oates J, Osuka K, Prvan M, Shah N, Vallarola F, Wenzel L, Widodo H, Wells S. 2021. Marine Protected and Conserved Areas in the Time of Covid. *Parks Journal*. 27(Special Issue): 85-102.
- Pratchett MS, Hoey AS, Wilson SK. 2014. Reef Degradation and The Loss of Critical Ecosystems Goods and Services Provided by Coral Reef Fishes. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 7: 37-43.
- Presiden Republik Indonesia. 2011. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2011 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Nasional Tahun 2010-2025. Jakarta.
- Presiden Republik Indonesia. 2020. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar dalam Rangka Percepatan Penanganan *Corona Virus Disease* 2019 (COVID-19). Jakarta.
- Riegl B, Tsounis G. 2014. Editorial Overview: Environmental Change Issues: Coral Reefs Sustainability and its Challenges. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 7: 4-7.
- Suliswati R, Poedjirahajoe E, Faida LRW, Fandeli C. 2016. Optimalisasi Zona Pemanfaatan Wisata Taman Nasional Karimunjawa melalui Komunitas Ikan Karang. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 23(2): 224-232.
- Suryatini KY, Rai IGA. 2020. Potensi Pemulihan Ekosistem Terumbu Karang: Dampak Positif Pandemi Covid-19 Terhadap Lingkungan. *Jurnal EmaSains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*. 9(2): 206-215.
- Tuwo A. 2011. *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut, Pendekatan Ekologi, Sosial-Ekonomi, Kelembagaan dan Sarana Wilayah*. Surabaya (ID): Brillian International.
- Yulianda F. 2022. *Kontribusi Konservasi Terumbu Karang bagi Pengembangan Ekowisata Bahari sebagai Penghela Ekonomi Pesisir*. Bogor (ID): IPB Press.
- Yulianda F, Atmadipoera AS. 2019. *Daya Dukung dan Rencana Pengelolaan Ekowisata Kawasan Konservasi, Model Kasus: Taman Nasional Kepulauan Seribu*. Bogor (ID): IPB Press.
- Yulianda F, Fahrudin A, Hutabarat AA, Harteti S, Kusharjani, Kang HS. 2010. *Kebijakan Konservasi Perairan Laut dan Nilai Valuasi Ekonomi*. Bogor (ID): Pusdiklat Kehutanan-SECCEM.