

---

## TUTUPAN KARANG DAN BIODIVERSITAS IKAN KARANG DI PULAU KALONG TAMAN WISATA PERAIRAN GILI BALU

**Febrian Kusuma Atmanegara**

Universitas 45 Mataram, (Mataram), (Indonesia)

\*Corresponding author email : [fk.atmanegara13@gmail.com](mailto:fk.atmanegara13@gmail.com)

---

### History Article

---

#### Article history:

Received November  
08, 2025

Approved Desember  
26, 2024

---

#### Keywords:

*Hospital, service  
quality, nursing.*

#### ABSTRACT

*Coral reefs are an important ecosystem that contains various important biota, one of which is coral fish. This research aims to determine the condition of coral reef and coral fish cover on Kalong Island, Gili Balu TWP. Coral reef sampling was carried out using the PIT method. Meanwhile, coral fish data collection was carried out using the UVC method. Data was taken at 1 station located in the coral reef area on Kalong Island. Coral reefs on Kalong Island have a very low cover of 5% with the dominance of substrate cover in the form of coral rubble and sand. The number of known fish species is 33 species of coral fish consisting of 15 coral fish families. The total abundance of coral fish was 0.944 ind/m<sup>2</sup> with the dominant families respectively Pomacentridai, Labridae, Scaridae and Acanthuridae with values of 0.32 ind/m<sup>2</sup>, 0.228 ind/m<sup>2</sup>, 0.164 ind/m<sup>2</sup> and 0.096 ind/m<sup>2</sup>.*

#### ABSTRAK

Terumbu karang merupakan merupakan ekosistem penting yang di dalam yang didalamnya berbagai biota penting yang salah satunya adalah ikan karang. Riset ini bertujuan untuk mengetahui kondisi tutupan terumbu karang dan ikan karang di Pulau Kalong, TWP Gili Balu. Pengambilan terumbu karang dilakukan menggunakan metode PIT. Sementara itu pengambilan data ikan karang dilakukan dengan menggunakan metode UVC. Data diambil pada 1 stasiun yang berlokasi pada wilayah terumbu karang di Pulau Kalong. Terumbu karang di Pulau Kalong memiliki tutupan yang sangat rendah yaitu 5% dengan dominansi tutupan substrat berupa patahan karang (Rubble) dan Pasir. Jumlah jenis ikan diketahui adalah 33 jenis ikan karang yang terdiri atas 15 Familia ikan karang. Kelimpahan total ikan karang sebesar 0.944 ind/m<sup>2</sup> dengan dominansi famili secara berturut-turut yaitu Pomacentridai, Labridae, Scaridae dan Acanthuridae dengan nilai yaitu 0.32 ind/m<sup>2</sup>, 0,228 ind/m<sup>2</sup>,

---

---

0.164 ind/m<sup>2</sup> dan 0,096 ind/m<sup>2</sup>.

---

© 2024 Jurnal SANTEK Lichen Institute

---

\*Corresponding author email: author@mail.com

---

## PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan suatu ekosistem yang kompleks dengan produktifitas yang sangat tinggi dimana tersebar di zona kawasan pesisir khususnya berbagai kawasan pulau-pulau kecil Indonesia berperan penting sebagai habitat dari beragam jenis ikan. Sebagai suatu Ekosistem yang berperan menyuplai stok ikan, terumbu karang berkontribusi dalam menyediakan 80-85% iksn kstsnh di Indonesia (Bengen, 2013). Kontribusi tersebut tidak lepas dari peran terumbu Terumbu karang yang merupakan ekosistem yang dapat menyediakan kebutuhan berbagai jenis biota laut, mulai dari avertebrata yang diam hingga ikan pelagis yang mencari makan di sekitarnya (Soede et al., 2001). Lebih lanjut, secara praktis kehadiran berbagai biota laut tersebut menjadikan Terumbu karang memiliki keanekaragaman yang sangat tinggi, yang mana ditandai dengan keberadaan biota laut yang menghuni ekosistem tersebut. Salah satu biota dominan yang menghuni ekosistem terumbu karang ialah biota nekton berupa ikan karang. Dengan berbagai jenis, ukuran, warna, dan kesukaan habitat yang berbeda-beda. Ikan karang melakukan aktivitasnya setiap hari menggunakan terumbu karang dengan berbagai keperluan seperti tempat mencari makan, mengasuh, berlindung, dan sebagai tempat untuk memijah dengan tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi (Cole et al. 2008; Risamasu dan Ninef, 2010; Coker et al. 2013). Komunitas ikan karang mempunyai hubungan yang erat dengan terumbu karang sebagai habitatnya (Rembet et al., 2011; Mardasin et al., 2011). Sebagian besar ikan karang mengadakan rekrutmen secara langsung dalam terumbu karang. Stadia planktonik ikan karang selalu berada pada substrat karang. Beberapa famili ikan tidak berasosiasi langsung dengan terumbu karang, tetapi pergerakannya kebanyakan berasosiasi dengan struktur khusus dan keadaan biotik terumbu karang (Allen and Werner, 2002).

Saat ini, ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang mengalami tekanan dan tingkat keterancaman yang sangat tinggi, yang mana salah satunya disebabkan oleh berbagai manusia. Perambangan dan pertumbuhan penduduk secara otomatis memunculkan berbagai kebetuhan guna memenuhi kebutuhan manusia tersebut baik sandang, pangan maupun papan. Pemenuhan kebutuhan tersebut berdampak pada eksploitasi berbagai sumberdaya pesisir yang diantaranya adalah ekosistem terumbu karang. Oleh karena itu secara praktis manusia melakukan berbagai tindakan destruktif yang dapat mengancam kelestarian terumbu karang yang diantaranya adalah penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, pengambilan karang batu, penangkapan ikan dengan bahan peledak dan bahan kimia beracun (Marasabessy, 2010). Akibatnya terumbu karang mengalami degradasi yang masif dan tingkat kesehatan terumbu karang dan sumber daya yang dimilikinya di Indonesia menjadi menurun seperti yang dilaporkan oleh Giyanto (2017) yang menyatakan bahwa sekitar 6.39% dalam kondisi terumbu karang sangat baik, 23,40% baik, 35,06% rusak, dan 35,15% dalam kondisi sangat kritis.

Pulau Kalong merupakan salah satu pulau yang berada di kawasan konservasi perairan Gili Balu. Dimana bersama 7 pulau lainnya yaitu Pulau kenawa, belang, mandiki, kambing, paserang dan Ular menyusun keunikan sumber daya laut dan perairan dan dilindungi dalam

satu kawasan konservasi perairan yaitu Taman Wisata Perairan Gili Balu. Keberadaan Potensi tekanan dan kerusakan akibat sumber daya terumbu karang dan ikan perikanan yang ada didalamnya menjadi indikasi dibutuhkannya upaya konservasi yang masih yang diantaranya melalui pemantauan yang masif. Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan suatu kajian guna mengetahui kondisi terumbu karang dan ikan karang di TWP Gili Balu yang salah satunya di Pulau Kalong.

## METODE

Penelitian terumbu karang dan ikan karang dilakukan di Pulau Kalong yang merupakan salah satu pulau di Kawasan Konservasi Perairan Gili Balu yang mana dilakukan di Bulan Agustus tahun 2021 di Desa Poto Tano, Kecamatan Poto Tano, Kabupaten Sumbawa Barat.

### Metode Pengambilan data Tutupan Karang dan substrat

Data persentase tutupan karang diambil dengan menggunakan metode PIT (*Pont Intersept Transect*). Pengambilan data dengan metode PIT ini dilakukan dengan penyelaman SCUBA dan mengambil gambar tutupan terumbu karang di setiap titik 50 cm transek.. Di setiap stasiun penelitian sudah dipasang titik permanen dengan tanda berupa patok besi diameter 8 mm. Pengambilan gambar dilakukan di setiap 50 cm meter sepanjang transek. Kamera yang digunakan untuk pengambilan gambar adalah Canon Power Shoot G16.

Gambar hasil pemotretan dianalisis menggunakan piranti lunak (*software*) CPCe (Kohler & Gill 2006). Sebanyak 30 titik sampel terpilih secara acak untuk setiap frame gambar. Setiap titik sampel tersebut diidentifikasi dan diberi kode sesuai kategori biota dan substrat (Tabel 2). Persentase tutupan masing-masing kategori biota dan substrat untuk setiap gambar dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Tutupan Kategori} = \frac{\text{Jumlah titik kategori}}{\text{Banyaknya Titik Acak}} \times 100$$

Tabel 3. Kode masing-masing kategori bentuk terumbu karang (biota dan substrat).

Kode	Keterangan
HC	<i>Hard Coral</i> = Karang batu hidup = karang hidup = AC+NA
- AC	<i>Acropora</i> = karang batu marga Acropora
- NA	<i>Non Acropora</i> = karang batu selain marga Acropora
DC	<i>Dead Coral</i> = karang mati
DCA	<i>Dead Coral with Algae</i> = karang mati yang telah ditumbuhi alga
SC	<i>Soft Coral</i> = karang lunak
SP	<i>Sponge</i> = spon
FS	<i>Fleshy Seaweed</i> = alga
OT	<i>Other Fauna</i> = fauna lain
R	<i>Rubble</i> = pecahan karang
S	<i>Sand</i> = pasir
SI	<i>Silt</i> = lumpur
RK	<i>Rock</i> = batuan

Kondisi terumbu karang ditetapkan statusnya berdasarkan nilai persentase tutupan karang hidup mengikuti Gomez (1989) sebagaimana yang juga digunakan pada survey ini seperti pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Penilaian kondisi terumbu karang berdasarkan tutupan karang hidup (Gomez, 1989).

Tutupan Karang Hidup (%)	Kriteria Penilaian
75 – 100	Ekselen (Excellent)
50 – 74,9	Baik (Good)

25 – 49,9	Sedang (Fair)
0 – 24,9	Jelek (Poor)

### Metode Pengambilan data Ikan terumbu karang

Pengambilan data ikan terumbu karang menggunakan metode *belt transect* sebagaimana yang dikembangkan di dalam English et al. (1997). Pengambilan data dilakukan dengan penyelaman SCUBA pada transek yang sama dengan transek substrat dan terumbu karang yaitu 50 meter.

Pengambilan data dilakukan dengan *underwater visual census* (UVC) dengan mencatat spesies, dan kelimpahan ikan terumbu karang di sekitar titik peletakkan tambatan apung. Transek sabuk mempunyai ukuran panjang 50 meter dan lebar 5 meter, sehingga luasnya 250 m<sup>2</sup>. Identifikasi takson ikan terumbu karang merujuk pada Allen (2009) dan Kuitert & Tonozuka (2001).

Data ikan terumbu karang yang dianalisis meliputi:

➤ Keanekaragaman spesies

Keanekaragaman spesies atau keanekaragaman jenis adalah jumlah total spesies ikan terumbu karang yang tercatat di dalam transek sabuk selama pemantauan ekosistem terumbu karang.

➤ Kelimpahan

Kelimpahan ikan terumbu karang dinyatakan dalam kepadatan atau densitas (D). Angka D diperoleh dari jumlah individu seluruh spesies dari kelompok fungsional tertentu dibagi dengan luas transek sabuk dan data kelimpahan yang disajikan dalam satuan jumlah individu per meter persegi (m<sup>2</sup>)

$$D = \frac{\sum \text{individu (seluruh.individu.ikan)}}{250 \text{ m}^2}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

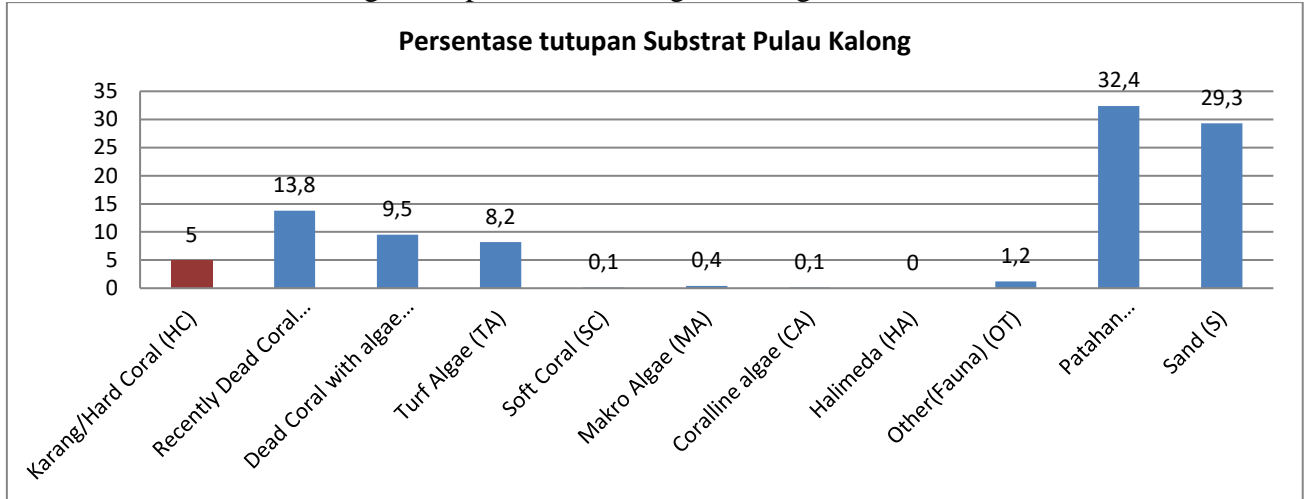
### Kondisi Substrat Di Pulau Kalong

Hasil pengukuran kondisi lingkungan di titik survey Pulau Kalong memiliki kondisi perairan yang baik karena memiliki kecepatan arus yang rendah berkisar antara 0,1-0,3 m/s (Tabel 1). Kondisi terumbu karang di pulau kalong secara dominan tampak mengalami kerusakan yang sangat parah yang mana tampak dari tutupan terumbu karang yang sangat rendah (Gambar 1).

Tabel 1. Ringkasan lingkungan di Pulau Kalong:

No	Rona Awal	Keterangan
1	Substrat	Dominan rubble (Patahan Karang), karang
2	Tutupan Terumbu karang sekitar	5%
3	Tutupan <b>Non</b> -Karang sekitar	95% (patahan karang 32,4% dan Pasir 29,3%)
4	Jumlah Jenis Ikan karang sekitar	33 Jenis dengan kepadatan 0,944 Ind/m <sup>2</sup>
5	Kecepatan Arus perairan	0.1-0.3 m/s
6	Kedalaman	8 meter
7	Koordinat	S: 8°29'31.2" E: 116°52'32.8"

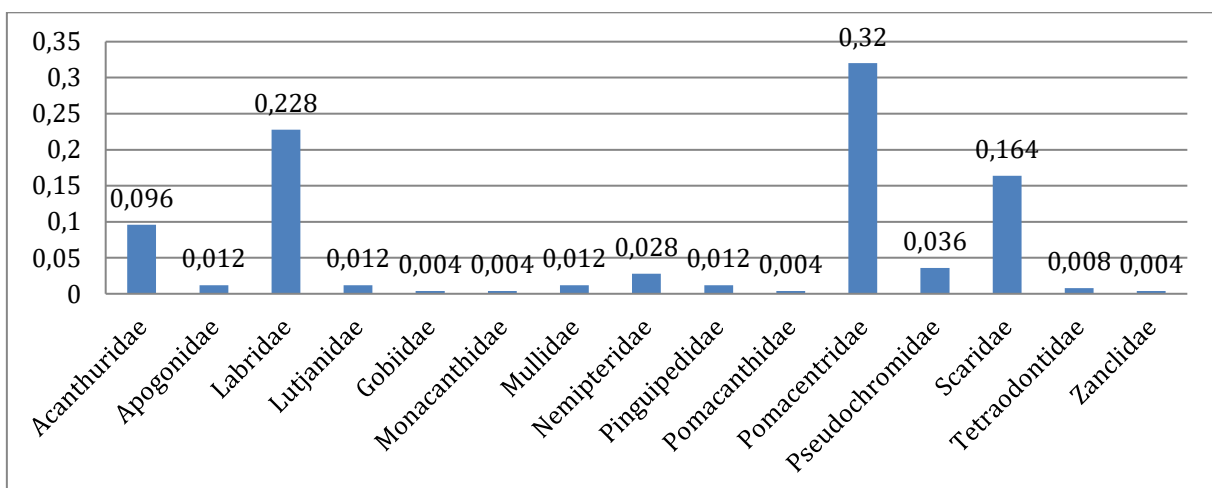
Tutupan terumbu karang atau *hard coral* (HC) di titik pengamatan terumbu karang Pulau Kalong memiliki tutupan sebesar 5% sementara 95% lainnya ditutupi substrat non-terumbu karang. secara dominan, sisa-sisa patahan karang atau *rubble* (R) merupakan jenis substrat yang paling dominan di sekitar titik Pulau Kalong dengan persentase sebesar 32,4% dan diikuti oleh substrat pasir sebesar (Gambar 1). Karang yang dirusak baik oleh faktor alami maupun faktor manusia umumnya terdegradasi menjadi pecahan karang (*rubble*) (Clark dan Edwards, 1995; Fox et al., 2003; Rinkevich, 2005). Fox et al., (2003), menyatakan rubble ini bersifat dinamis, mudah bergeser/dipindahkan oleh gelombang dan arus.



Gambar 1. Tutupan Karang di titik Pulau Kalong

### Biodiversitas Ikan Karang Pulau Kalong

Ikan karang di titik survey Pulau Kalong memiliki jumlah ikan karang sebanyak 33 jenis ikan karang dengan kepadatan total sebanyak 0,944 ind/m<sup>2</sup> dengan beberapa spesies dengan kepadatan tertinggi yaitu *Amblyeleotris guttata*, *Cirrhilabrus sp.*, *Lutjanus biguttatus*, dan *Scarus rivulatus*.



Gambar 2. Kepadatan Familia ikan karang di titik Pulau Kalong

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa dari 33 jenis ikan karang terdapat sekitar 15 famili ikan karang di Pulau Kalong. Dimana famili dengan kepadatan tertinggi secara

berturut-turut adalah famili Pomacentridae, Labridae, Scaridae dan Acanthuridae. Hasil tersebut serupa dengan beberapa penelitian yang dilaporkan oleh Riyantini et al, (2023) yang menemukan famili Pomacentridae merupakan familia ikan karang paling melimpah di ekosistem terumbu karang Pulau Gosong di Kepulauan Seribu. Pomacentridae merupakan famili ikan karang yang paling banyak dijumpai, hal ini dikarenakan pada beberapa spesies memiliki sifat bergerombol sehingga ditemukan dengan jumlah yang banyak (Supriharyono et al., 2013). Bellwood (1988), salah satu famili ikan karang yang sangat dominan adalah famili Pomacentridae karena jumlahnya yang berlimpah dengan memiliki kekhasan pada ekosistem terumbu karang. Sedikitnya terdapat 400 spesies ikan karang dari famili Pomacentridae yang termasuk dalam 25 genera (Masuda dan Allen, 1987; Allen et al., 2000). Sebagian besar spesies ikan karang dari famili Pomacentridae bersifat teritorial, relatif stabil dan terdistribusi spasial (Montgomery et al., 1980).

Berdasarkan pengukuran total kelimpahan ikan karang yang hanya mencapai 0.944 ind/m<sup>2</sup> menunjukkan kelimpahan yang rendah. Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan beberapa laporan terkait ikan karang di ekosistem Terumbu karang seperti yang dilaporkan oleh Riyantini et al, (2023) yang menemukan kelimpahan yang mencapai 2,37 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan ikan karang selain oleh karang hidup atau karang mati yaitu kompleksitas habitat (Haris et al., 2019). Kawasan terumbu karang tidak hanya karang saja yang menjadi habitat ikan karang, melainkan daerah berpasir, lereng atau tebing, alga, daerah berbatu, dan perairan dangkal juga merupakan habitat ikan karang (Putra et al., 2019).

## KESIMPULAN

Kondisi terumbu karang di Pulau Kalong memiliki kondisi yang jelek (poor) karena memiliki tutupan karang keras dibawah 25% dengan tutupan substrat didominasi oleh patahan karang (rubble) (32,4%) dan Pasir (29,3%). Jumlah jenis ikan diketahui adalah 33 jenis ikan karang yang terdiri atas 15 Familia ikan karang. Kelimpahan total ikan karang sebesar 0.944 ind/m<sup>2</sup> dengan dominansi famili secara berturut-turut yaitu Pomacentridae, Labridae, Scaridae dan Acanthuridae dengan nilai yaitu 0.32 ind/m<sup>2</sup>, 0,228 ind/m<sup>2</sup>, 0.164 ind/m<sup>2</sup> dan 0,096 ind/m<sup>2</sup>.

## REFERENCES

- Allen, G., Swainston, R., and Ruse, J. 2000. *Marine Fishes of South East Asia: A Field Guide for Anglers and Divers*. Singapore: Periplus Edition Ltd. Bawole, R., Pattia governance. IPB Press. Bogor.
- Allen, G.R., Werner, T.B. Coral Reef Fish Assessment in the 'Coral Triangle' of Southeastern Asia. *Environmental Biology of Fishes* 65, 209–214
- Bengen, D.G. 2013. Bioekologi terumbu karang status dan tantangan pengelolaan. Dalam: Nikijuluw V., L. Adrianto, N. Januarini (eds.). *Coral*
- Bellwood, D.R. 1998. Ontogenetic changes in the diet of early post-settlement *Scarus* species. *J. Fish Biol.*, 33, 213–219.
- Coker, D. J., Wilson, S. K., and Pratchett, M. S. (2013), Importance of live coral habitat for reef fishes, *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 24 (1), 89– 126
- Cole, A. J., Pratchett, M. S., and Jones, G. P. (2008), Diversity and functional importance of coralfeeding fishes on tropical coral reefs, *Fish and Fisheries*, 9 (3), 286–307.
- Clark S and AJ Edwards. 1995. Coral transplantation as an aid to reef rehabilitation:

- evaluation of a case study in the Maldives Islands. *Coral Reefs* 14, 201-213
- English, S., Wilkinson, C. and Baker, V. (1997) *Survey Manual of Tropical Marine Resources*. 2nd Edition, Australian Institute Resources, Townsville
- Fox HE, JS Pet, R Dahuri and RL Caldwell. 2003. Recovery in rubble fields: long-term impacts of blast fishing. *Marine Pollution Bulletin* 46, 1024-1031.
- Giyanto, Abrar, M., Hadi, T.A., Budiyanto, A., Hafizt, M., Salatalohy, A., Iswari, & Marindah, Y. 2017. Status Terumbu Karang Di Indonesia 2017 (Suharsono (ed.); pp. 1–41). Pusat Oseanografi Oseanografi - LIPI
- Haris, A., Yasir, I., & Faizal, A. 2019. Sebaran dan kelimpahan ikan karang di perairan Pulau Liukangloe, Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(3): 527–540
- Masuda, H., and Allen, G.R. 1987. *Sea Fishes of the World (Indo-Pasific Region)*. Tokyo: Yama-Kei Publisher Co
- Montgomery, W.L., Gerrodete, T., and Marshall, L.D. 1980. Effect of grazing by the yellowtail surgeonfish. *Prionurus punctatus* on algal communities in the gulf of California, Mexico. *Bulletin Marine Science*, 30(4), 901–908.
- Putra, I.M.R., Dirgayusa, I., & Faiqoh, E. 2019. Keanekaragaman dan Biomassa Ikan Karang serta Keterkaitannya dengan Tutupan Karang Hidup di Perairan Manggis, Kabupaten Karangasem, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 5(2):164–176. doi: 10.24843/jmas.2019.v05.i02.p02
- Rembet, U.N.W.J., M. Boer, D.G. Bengen, dan A. Fahrudin. 2011. Struktur komunitas ikan target di terumbu karang Pulau Hogow dan Putus-putus Sulawesi Utara. *J. Perikanan dan Kelautan Tropis*, 7(2):60-65.
- Soede, P., W.L.T. van Dense, J.S. Pet, and M.A.M. Machiels. 2001. Impact of Indonesian coral reef fisheries on fish community structure and the resultant catch composition. *Fisheries Res.*, 51:35-51. Supriharyono, Utomo, S.P.R.U., & Ain, C. 2013. Keanekaragaman jenis ikan karang di daerah rata-rata dan tubir pada ekosistem terumbu karang di Legon Boyo, Taman Nasional Karimunjawa, Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares*, 2(3):81–90. doi: 10.14710/marj. v2i4.4271
- Riyantini, I, Harahap, S.I., Kostaman, A.N., Afaadhiya, P.A., Yunarti, M.S., Zallesa,S., Faizal, I. 2023. Kelimpahan, Keanekaragaman dan Distribusi Ikan Karang dan Megabentos serta hubungannya dengan kondisi Terumbu Karang dan kualitas Perairan di Gosong Pramuka, Taman Nasional Kepulauan Seribu. *Buletin Oseanografi Marina*. Vol 12 No 2:179-191.