

Kondisiutupan terumbu karang dan kelimpahan ikan karang famili pomacentridae di Perairan Pulau Talam Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara

Muhammad Rafli^{1*}, Zulkifli², Thamrin³

^{1,2,3} Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

*Correspondent email : MuhammadRafli99.MR@gmail.com

(Diterima 4 Oktober 2022 | Disetujui 7 Oktober 2022 | Diterbitkan 28 Oktober 2022)

Abstract: This research was conducted in March 2022 in the waters of Talam Island, Central Tapanuli Regency, North Sumatera Province. This study aims to determine the condition of coral reef cover, abundance of reef fish family pomacentridae and the relationship between live coral cover and abundance of coral fish family pomacentridae in the waters of Talam Island. Coral reef cover data collection was carried out using the LIT (Line Intercept Transect) method, with a transect length of 50 meters and data collection for coral fish family pomacentridae using the UVC (Underwater Visual Census) method, with a transect length of 50 meters and a visibility limit of 2.5 meters to right and 2.5 meters to the left. Observations were made at three station points, each station at a depth of 4 m, 6 m and 8 m. Data depth of 4 m is considered to represent shallow waters, 6 m depth represents medium waters and 8 m depth represents deep waters. The results of this study indicate that the average percentage of live coral reef cover in the waters of Talam Island is 54.74% in the good category and the average abundance of coral fish family Pomacentridae is 4760 ind/ha with a total of 1071 individuals and is included in the abundant category. The results of simple linear regression analysis showed a correlation coefficient of 0.937 and a coefficient of determination of 0.8787.

Keywords: Coral Reef, Reef Fish, Pomacentridae, Talam Island

PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan ekosistem laut di perairan tropis yang memiliki tingkat produktivitas tinggi dan penting bagi keberlanjutan sumber daya wilayah pesisir. Ekosistem terumbu karang memiliki peranan biofisik yang beragam, di antaranya sebagai tempat tinggal, tempat berlindung, tempat mencari makan dan berkembang biak bagi beragam biota laut yang berasosiasi dengan terumbu karang, di samping itu juga berperan sebagai penahan gelombang terhadap pengikisan pantai, penghasil sumber daya hayati yang bernilai ekonomi tinggi serta sebagai industri pariwisata.

Keberadaan ekosistem terumbu karang secara ekologis berfungsi sebagai habitat bagi banyak organisme, termasuk ikan karang (Paulangan *et al.* 2019). Ikan karang merupakan salah satu organisme yang berasosiasi dengan terumbu karang dengan jumlah terbanyak dan merupakan organisme besar yang hidup dan menetap serta mencari makan di area terumbu karang (*sedentary*), sehingga apabila terumbu karang rusak atau hancur maka ikan karang juga akan kehilangan habitatnya. Kerusakan ekosistem terumbu karang akan memberikan pengaruh tidak hanya berupa penurunan keragaman hayati, tetapi juga berdampak pada sosial ekonomi bagi masyarakat pesisir (nelayan) (Ulfah *et al.* 2020).

Salah satu indikator kesehatan terumbu karang dapat dilihat dari keragaman dan kelimpahan ikan karang yang berada pada suatu perairan. Keberadaan komunitas ikan karang di suatu terumbu sangat perlu diketahui, melihat peranan dan fungsinya secara alamiah dan bagi kehidupan manusia. Perlu adanya tindakan pengelolaan dan pemanfaatan yang lestari dengan melihat potensi ikan karang pada suatu areal/kawasan terumbu karang.

Salah satu ikan karang yang sering ditemukan di daerah terumbu karang adalah ikan karang famili Pomacentridae, yang merupakan salah satu kelompok ikan mayor, memiliki ukuran tubuh yang kecil dan hidup secara berkoloni di ekosistem terumbu karang. Sebagian besar ikan mayor adalah komoditas penting sebagai ikan hias (Edrus dan Hadi 2020). Famili ini dikenal dengan nama *damsel*fishes. Kelimpahan spesies

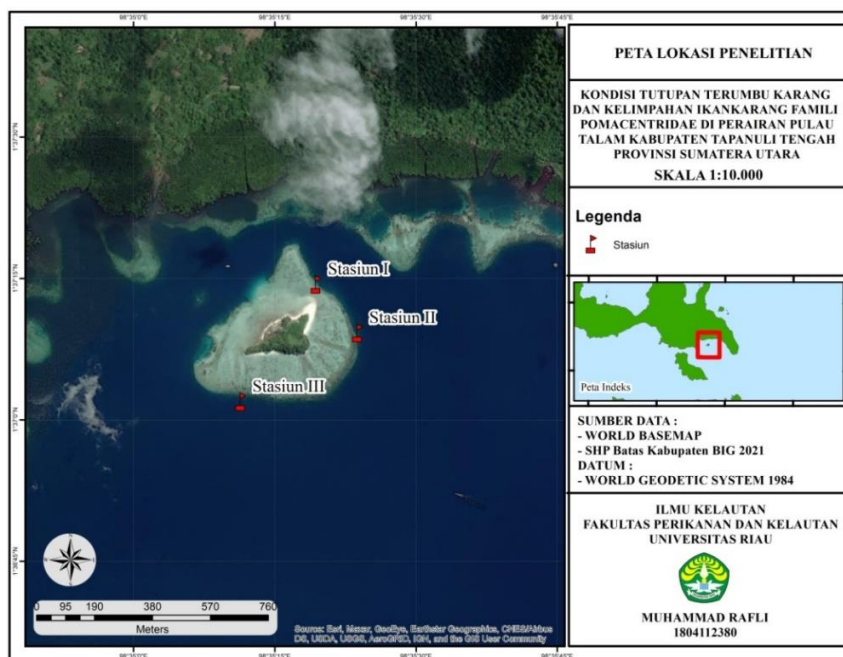
maupun individu yang tinggi dan corak warna yang bervariasi menjadikan kelompok ikan ini sebagai pelengkap keindahan panorama wilayah terumbu karang dan menjadi salah satu objek dari wisata bahari penyelaman (Rondonuwu *et al.* 2013). Famili Pomacentridae adalah ikan karang yang mudah dikenali karena sering ditemukan pada daerah pantai khususnya pada daerah *reef flat* (rataan terumbu). Berdasarkan waktu mencari makannya famili Pomacentridae tergolong ikan yang aktif pada siang hari (diurnal).

Pulau Talam merupakan pulau berbentuk datar dan sebagian berbukit, dengan pantai berpasir indah, yang ditumbuhi vegetasi tanaman kelapa, bakau dan tumbuhan tingkat tinggi. Pulau Talam tercatat sebagai salah satu pulau yang tidak berpenduduk. Akan tetapi, terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan di sekitar Pulau Talam yaitu menjaring, memancing, hingga penangkapan ikan dengan bahan peledak atau bom, serta telah dijadikan sebagai salah satu destinasi wisata yang berada di perairan Kabupaten Tapanuli Tengah. Dengan demikian tentunya besar ancaman terhadap terumbu karang, tingkat keanekaragaman jenis ikan karang dan ketergantungan masyarakat sekitar terhadap sumber daya perikanan.

Mengingat fungsi terumbu karang yang sangat penting di perairan, maka perlu dilakukan pemantauan kondisi terumbu karang, keanekaragaman dan kelimpahan ikan karang khususnya ikan karang famili Pomacentridae di perairan Pulau Talam, sehingga dapat menggambarkan kondisi tutupan terumbu karang dan kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae yang dapat dipakai dalam merancang sistem pengelolaan kawasan perairan Pulau Talam lebih baik lagi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2022. Pengambilan data pada penelitian ini berlokasi di Perairan Pulau Talam, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah GPS (*Global Positioning System*), *Termometer*, *Handeld-Refractometer*, *Secchi disc*, *Current Drouge*, *Aquades*, *Stopwatch*, *Alat SCUBA*, *Sabak* dan *Pensil*, *Roll Meter*, *Underwater Camera*, *Lamnitated Fish Picture* dan *Life Form Karang*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, yaitu mengumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer merupakan yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lokasi penelitian dan data sekunder yang di dapat dari studi literatur berupa buku, jurnal, makalah, artikel dan

pihak terkait. Hasil dari analisis data primer ditabulasikan dalam tabel dan grafik kemudian dideskripsikan dengan cara membandingkan data yang ada dengan data sekunder.

Dalam penentuan lokasi penelitian, dilakukan survei awal dengan melakukan renang bebas (*free swimming observation*) untuk memperoleh gambaran secara umum daerah yang akan diambil datanya dan sebaran dasar dalam menentukan letak stasiun pengamatan yang dianggap dapat mewakili wilayah ekosistem terumbu karang dan kelimpahan ikan karang. Penentuan titik stasiun ditentukan secara *purposive sampling* yaitu mempertimbangkan karakteristik lingkungan secara fisik, kemiringan serta tutupan karangnya. Pengamatan dilakukan pada tiga titik stasiun dengan masing-masing stasiun pada kedalaman 4 m, 6 m dan 8 m. Data kedalaman 4 m dianggap mewakili perairan dangkal, kedalaman 6 m mewakili perairan sedang dan kedalaman 8 m mewakili perairan dalam. Titik koordinat setiap stasiun ditandai dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Transek dipasang secara horizontal (sejajar garis pantai) pada lokasi yang telah ditentukan. Stasiun I ditempatkan pada daerah terumbu karang dekat dengan daerah penangkapan ikan, stasiun II ditempatkan pada daerah terumbu karang yang dekat dengan area keluar masuknya kapal menuju daratan Pulau Talam dan area rekreasi dan stasiun III pada daerah terumbu karang yang jauh dari aktivitas.

Pengambilan data tutupan terumbu karang dilakukan dengan menggunakan metode LIT (*Line Intercept Transect*). LIT (*Line Intercept Transect*) merupakan metode yang digunakan dalam survei monitoring terumbu karang (Wahib *et al.* 2019). Metode *Line Intercept Transect* dikembangkan oleh AIMS (*Australian Institute of Marine Science*) dan GBRMPA (*The Great Barrier Reef Marine Park Authority*). Panjang transek yang digunakan dengan menggunakan metode *Line Intercept Transect* adalah sepanjang 50 m, yang dipasang paralel dengan kontur kedalaman yang sejajar dengan garis pantai. Pengamatan dilakukan dengan cara mencatat bentuk-bentuk pertumbuhan karang dan kelompok abiotik yang menyinggung transek sesuai dengan nilai yang tercantum pada *roll meter*. Pencatatan dilakukan dengan menggunakan sabak bawah air dan pensil.

Pengambilan data jenis dan kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae dilakukan dengan menggunakan metode UVC (*Underwater Visual Census*) (Dimara *et al.* 2020). Metode yang cepat, akurat, efektif dan ramah lingkungan ini menghasilkan data yang relevan karena ikan karang famili Pomacentridae bersifat diurnal (aktif pada siang hari) (Taufina *et al.* 2018). Cara kerja metode ini yaitu peneliti memasang transek sepanjang 50 m. Data diambil di sepanjang transek dengan lebar 5 m (2,5 m ke-kiri dan 2,5 m ke-kanan pencatat) sehingga total luas area pengamatan seluas 250 m². Setelah transek dibentangkan, stasiun pengamatan dibiarkan selama beberapa menit (5 sampai 10 menit) dengan tujuan kondisi perairan kembali seperti semula dan ikan-ikan karang yang bersembunyi pada saat pemasangan transek keluar dari tempat persembunyiannya. Selanjutnya ikan karang famili Pomacentridae yang dijumpai dicatat jumlah dan jenisnya, untuk melengkapi data ikan dan kondisi wilayah perairan dilakukan pemotretan dan video melalui kamera bawah air (*underwater camera*). Transek yang digunakan untuk mendata ikan karang famili Pomacentridae sama dengan transek yang digunakan untuk mendata tutupan terumbu karang.

Kondisi terumbu karang diduga melalui pendekatan persentase tutupan terumbu karang hidup dengan kategori kondisi (English *et al. dalam* Nurhasinta *et al.* 2019). Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$Ni = \frac{Li}{L} \times 100\%$$

Keterangan:

Ni = Persentase tutupan terumbu karang hidup (%)

Li = Panjang *lifeform* jenis ke-i (cm)

L = Panjang transek (cm)

Berdasarkan nilai persentase tutupan terumbu karang hidup dapat ditentukan kondisi terumbu karang seperti pengelompokan yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Oseanografi – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Puslit Oseanografi – LIPI) (Siringoringo *et al.* 2014) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Persentase Tutupan Terumbu Karang Hidup

Tutupan Terumbu Karang Hidup (%)	Kriteria Penilaian
75 – 100	Sangat Baik
50 – 74,9	Baik
25 – 49,9	Sedang
0 – 24,9	Kurang

Kelimpahan ikan karang adalah jumlah ikan karang yang ditemukan pada stasiun pengamatan per satuan luas transek pengamatan. Kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Odum *dalam* Nurhasinta *et al.* 2019):

$$Xi = \frac{xi}{n}$$

Keterangan:

- Xi = Kelimpahan ikan karang ke-i (ind/ha)
xi = Jumlah total ikan karang pada stasiun pengamatan ke-i
n = Luas transek pengamatan (m²)

Dengan metode LIT panjang transek 50 m, kriteria kelimpahan ikan karang dikategorikan: “Sedikit” apabila jumlah individu ikan karang sepanjang < 50 ekor. “Banyak” apabila jumlah individu ikan karang sepanjang transek antara 50 – 100 ekor dan “Melimpah” apabila jumlah individu ikan karang sepanjang transek > 100 ekor (Suraji 2009).

Analisis yang digunakan untuk melihat hubungan tutupan terumbu karang hidup dan persentase ikan karang famili Pomacentridae adalah analisis regresi linier sederhana dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Persamaan umum regresi linier sederhana dengan formula Tanjung (2014) adalah sebagai berikut:

$$Y = a + bx$$

Keterangan:

- Y = Variabel terikat (kelimpahan ikan karang)
x = Variabel bebas (tutupan terumbu karang hidup)
a = Konstanta
b = Koefisien regresi

Kriteria derajat hubungan koefisien korelasi (r) menurut Tanjung (2014) adalah:

- r = 0 – 0,25 : Hubungan lemah
r = 0,26 – 0,50 : Hubungan sedang
r = 0,51 – 0,75 : Hubungan kuat
r = 0,76 – 1,00 : Hubungan sangat kuat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pulau Talam adalah salah satu pulau yang berada di wilayah Kecamatan Tapani Nauli, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara. Secara geografis terletak pada titik koordinat 01°37'08"LU dan 98°35'16"BT, dan secara administratif Kabupaten Tapanuli Tengah berbatasan dengan Kabupaten Aceh Singkil di sebelah utara, sebelah selatan dengan Kabupaten Tapanuli Selatan, sebelah timur dengan Kabupaten Tapanuli Utara dan Hubang, dan sebelah barat berbatasan dengan Samudera Hindia.

Secara umum bentuk pulau ini relatif datar dan sebagian berbukit, memiliki pantai berpasir putih dengan gradasi warna laut jernih kehijauan, ditumbuhi vegetasi tanaman kelapa, bakau dan tumbuhan tingkat tinggi, sehingga potensial untuk pariwisata bahari. Pulau Talam tercatat sebagai salah satu pulau yang tidak berpenduduk. Akan tetapi, terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan di sekitar Pulau Talam yaitu membudidayakan lobster, aktivitas memancing oleh nelayan dan aktivitas wisatawan seperti berenang dan snorkeling.

Kualitas air merupakan hal yang sangat penting dan dapat menentukan baik atau tidaknya kondisi suatu lingkungan perairan. Kualitas air juga menjadi faktor pendukung yang dapat mempengaruhi keberlanjutan hidup organisme yang ada pada ekosistem air laut. Kualitas perairan di laut terdiri dari parameter fisika, kimia dan biologi. Beberapa parameter kualitas air yang diukur pada penelitian ini adalah suhu, salinitas, kecerahan dan kecepatan arus.

Hasil pengukuran kualitas perairan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Perairan Pulau Talam

No.	Parameter	Stasiun			Rata-Rata
		I	II	III	
1.	Suhu (°C)	31,33	32	31	31,44
2.	Salinitas (‰)	34	34	33,67	33,89
3.	Kecerahan (m)	7	7	7	7
4.	Kecepatan Arus (m/s)	0,12	0,10	0,09	0,10

Berdasarkan Tabel 2, pengukuran kualitas air pada stasiun I, II dan III didapatkan hasil bahwa suhu di perairan Pulau Talam berkisar 31 – 32 °C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu di perairan Pulau Talam masih tergolong baik untuk pertumbuhan ikan dan terumbu karang sebagai habitat utama bagi keberadaan ikan karang. Menurut Estradivari *et al.* (2017) suhu ideal untuk pertumbuhan terumbu karang di perairan adalah berkisar antara 25 – 29 °C dan bertahan sampai suhu minimum 15 °C dan maksimum 36 °C.

Hasil pengukuran salinitas berkisar 33,67 – 34 ‰, menunjukkan bahwa salinitas yang terdapat di lokasi tersebut baik serta masih ditoleransi oleh karang dan biota yang hidup di sekitarnya untuk keberlangsungan hidup. Hal ini sesuai dengan pernyataan Giyanto *et al.* (2017) salinitas ideal bagi pertumbuhan karang berkisar 30 – 36 ‰.

Hasil pengukuran kecerahan yang dilakukan di perairan Pulau Talam mempunyai perairan dengan tingkat kecerahan yang baik untuk pertumbuhan karang, yaitu memiliki rata-rata kecerahan 7 m, dilihat dari baku mutu air laut berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, kecerahan ideal bagi pertumbuhan karang yaitu di atas 5 m. Nilai kecepatan arus yang didapat pada setiap stasiun penelitian berkisar antara 0,09 – 0,12 m/s dengan rata-rata kondisi arus sebesar 0,10 m/s. Menurut Haruddin *et al.* (2011) arus yang baik bagi pertumbuhan terumbu karang adalah < 20 cm/detik (0,2 m/detik).

Kondisi Tutupan Terumbu Karang

Suatu ekosistem terumbu karang akan semakin bagus kondisinya apabila persentase tutupan terumbu karang hidup pada ekosistem tersebut lebih besar daripada persentase tutupan abiotiknya. Komponen abiotik yang mempengaruhi kondisi fisik ekosistem terumbu karang adalah *dead coral, sand, rubble, silt* dan *rock*.

Tipe terumbu karang yang terdapat pada lokasi penelitian di perairan Pulau Talam dikategorikan sebagai terumbu karang tepi (*fringing reef*). Menurut Thamrin (2017) *fringing reef* adalah terumbu karang yang tumbuh di tepi sepanjang pantai yang luas menghadap langsung ke laut.

Adapun jenis dan bentuk pertumbuhan terumbu karang yang ditemukan pada lokasi penelitian adalah *Coral Massive (CM)*, *Coral Branching (CB)*, *Acropora Tabulate (ACT)*, *Coral Mushroom (CMR)*, *Coral Foliose (CF)*, *Coral Encrusting (CE)*, *Coral Submassive (CS)*, *Acropora Branching (ACB)*, *Acropora Digitate (ACD)*, *Acropora Tabulate (ACT)* dan *Acropora Submassive (ACS)*. Selain terumbu karang ditemukan juga alga dan fauna lain seperti *Soft Coral (SC)*, *Zoanthids (ZO)*, *Macro Algae (MA)*, *Turf Algae (TA)*, *Halimeda (HA)* dan faktor abiotik seperti *Sand (S)*, *Rubble (RB)* dan lain-lain. Hasil analisis persentase tutupan terumbu karang hidup di setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Tutupan Terumbu Karang Hidup di Perairan Pulau Talam

Stasiun	Kedalaman (m)	Tutupan Terumbu Karang Hidup (%)	Kategori
I	4	56,98	Baik
	6	54,10	Baik
	8	47,70	Sedang
II	4	54,40	Baik
	6	50,20	Baik
	8	42,60	Sedang
III	4	60,90	Baik
	6	69,08	Baik
	8	56,68	Baik
Rata-Rata		54,74	Baik

Hasil pengamatan tutupan terumbu karang hidup pada masing-masing stasiun penelitian memiliki persentase berkisar antara 42,60% – 69,08% yang masuk dalam kategori sedang hingga baik. Berdasarkan persentase tersebut didapatkan rata-rata persentase tutupan terumbu karang hidup pada lokasi penelitian yaitu sebesar 54,74% yang masuk dalam kategori baik. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian kondisi terumbu karang dilakukan oleh Pusat Penelitian Oseanografi – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Puslit Oseanografi – LIPI) (Siringoringo *et al.* 2014).

Kondisi terumbu karang yang baik ini diindikasikan karena lokasi penelitian merupakan kawasan yang jauh dari pemukiman sehingga faktor-faktor luar seperti masuknya limbah antropogenik tidak terlalu berpengaruh terhadap kondisi terumbu karang pada perairan Pulau Talam. Selain itu, karena adanya faktor-faktor pendukung dan pembatas pertumbuhan terumbu karang pada lokasi penelitian, seperti suhu, salinitas, kecerahan dan kecepatan arus.

Persentase tutupan terumbu karang hidup pada setiap stasiun dan setiap kedalaman memiliki hasil yang beragam. Pada stasiun I didapatkan persentase tutupan terumbu karang hidup pada kedalaman 4 m sebesar 56,98%, didominasi oleh karang non-*Acropora* sebesar 54,78% sementara *Acropora* 2,20%, yang termasuk dalam kategori baik. Komponen abiotik yang mendominasi pada kedalaman 4 m adalah *sand* sebesar 11,62%, *rubble* sebesar 8,10% dan *dead coral* 22,10%. Pada kedalaman 6 m sebesar 54,10%, didominasi oleh karang non-*Acropora* 50,70% sementara *Acropora* 3,40%, yang termasuk dalam kategori baik. Komponen abiotik yang mendominasi pada kedalaman 6 m adalah *sand* sebesar 21,10%, *rubble* sebesar 10,20% dan *dead coral* 14,20%. Pada kedalaman 8 m sebesar 47,70%, didominasi oleh karang non-*Acropora* 44,90% sementara *Acropora* 2,80%, yang termasuk dalam kategori cukup. Komponen abiotik yang mendominasi pada kedalaman 8 m adalah *sand* sebesar 10,00%, *rubble* sebesar 10,80% dan *dead coral* 8,50%. Rata-rata persentase tutupan terumbu karang hidup pada stasiun I adalah sebesar 52,93%. Stasiun ini memiliki substrat pasir dan banyak terdapat patahan karang sebagai substrat perairan, diduga disebabkan oleh aktivitas nelayan. Hal tersebut diakibatkan karena stasiun I merupakan kawasan tempat nelayan melakukan penangkapan ikan dan jalur perlintasan kapal nelayan. Kerusakan karang yang ada pada stasiun I diduga disebabkan oleh penangkapan ikan oleh nelayan dengan cara yang kurang baik yang dapat merusak ekosistem yang ada di dalamnya. Sesuai dengan pernyataan Suparmoko dalam Sudarmaji dan Efendy (2021) alat tangkap yang tidak ramah lingkungan menyebabkan ikan kecil dan ikan besar mati serta berdampak terhadap kerusakan terumbu karang yang dimana memiliki fungsi sebagai habitat untuk ikan karang.

Pada stasiun II didapatkan persentase tutupan terumbu karang hidup pada kedalaman 4 m sebesar 54,40%, didominasi oleh karang non-*Acropora* sebesar 52,20% sementara *Acropora* 2,20%, yang termasuk dalam kategori baik. Komponen abiotik yang mendominasi pada kedalaman 4 m adalah *sand* sebesar 9,50%, *rubble* sebesar 10,10% dan *dead coral* 11,50%. Pada kedalaman 6 m sebesar 50,20%, didominasi oleh karang non-*Acropora* sebesar 45,90% sementara *Acropora* 4,30%, yang termasuk dalam kategori baik. Komponen abiotik yang mendominasi pada kedalaman 6 m adalah *sand* sebesar 9,00%, *rubble* sebesar 17,70% dan *dead coral* 7,80%. Pada kedalaman 8 m sebesar 42,60%, didominasi oleh karang non-*Acropora* sebesar 38,60% sementara *Acropora* 4,00%, yang termasuk dalam kategori cukup. Komponen abiotik yang mendominasi pada kedalaman 8 m adalah *sand* sebesar 34,90%, *rubble* sebesar 9,20% dan *dead coral* 7,20%. Rata-rata persentase tutupan terumbu karang hidup pada stasiun II adalah sebesar 49,07%, hal tersebut disebabkan oleh tekanan aktivitas manusia, yaitu terinjak-injaknya karang oleh aktivitas pariwisata bawah air.

Adapun pada stasiun III didapatkan persentase tutupan terumbu karang hidup pada kedalaman 4 m sebesar 60,90%, didominasi oleh karang non-*Acropora* sebesar 58,70% sementara *Acropora* 2,20%, yang termasuk dalam kategori baik. Komponen abiotik yang mendominasi pada kedalaman 4 m adalah *sand* sebesar 13,60%, *rubble* sebesar 5,70% dan *dead coral* 16,10%. Pada kedalaman 6 m sebesar 69,08%, didominasi oleh karang non-*Acropora* sebesar 60,84% sementara *Acropora* 8,24%, yang termasuk dalam kategori baik. Komponen abiotik yang mendominasi pada kedalaman 6 m adalah *sand* sebesar 4,88%, *rubble* sebesar 4,56% dan *dead coral* 7,62%. Pada kedalaman 8 m sebesar 56,68%, didominasi oleh karang non-*Acropora* sebesar 47,56% sementara *Acropora* 9,12%, yang termasuk dalam kategori baik. Komponen abiotik yang mendominasi pada kedalaman 8 m adalah *sand* sebesar 4,88%, *rubble* sebesar 0,10% dan *dead coral* 4,62%. Rata-rata persentase tutupan terumbu karang hidup pada stasiun III adalah sebesar 62,22%, hasil persentase tutupan terumbu karang hidup paling tinggi dibandingkan dengan stasiun I dan II, karena merupakan daerah yang jauh dari aktivitas manusia yang berada di sekitar Pulau Talam.

Persentase jenis *life coral* yang mendominasi pada setiap stasiun penelitian adalah *life coral* jenis *Coral Massive* (CM) yang termasuk dalam tipe karang non-*Acropora*. Bentuk pertumbuhan *Coral Massive* adalah salah satu bentuk pertumbuhan yang lambat namun kokoh terhadap gangguan fisik sehingga dalam jangka waktu yang lama dapat mendominasi ekosistem terumbu karang pada suatu perairan (Suharsono 2008).

Sementara tipe karang *Acropora* didominasi oleh *life coral* jenis *Acropora Branching* (ACB). Adanya dominasi karang tertentu dapat mengindikasikan bahwa terdapat faktor-faktor lingkungan yang tidak mendukung untuk pertumbuhan karang. Menurut Siringoringo dan Hadi (2013), bentuk pertumbuhan karang yang hidup lebih beragam mengindikasikan bahwa kondisi lingkungan lebih mendukung untuk pertumbuhan banyak jenis karang.

Jenis Ikan Karang Famili Pomacentridae

Ikan jenis Pomacentridae merupakan ikan dengan kelimpahan terbanyak dan merupakan ikan penetap (*resident species*) yang memiliki tingkah laku teritorial dan jarang berkeliaran jauh dari sumber makanan dan tempat berlindungan (Runtuboi *et al.* 2018).

Hasil pengamatan ikan karang famili Pomacentridae pada masing-masing stasiun penelitian ditemukan 11 spesies ikan karang yaitu *Abudefduf vaigiensis*, *Dischistodus perspicillatus*, *Pomacentrus moluccensis*, *Pomacentrus burroughi*, *Pomacentrus coelentis*, *Amphiprion ocellaris*, *Chrysiptera rollandi*, *Chrysiptera rex*, *Chrysiptera unimaculata*, *Chromis ternatensis* dan *Hypsypops rubicundus*.

Adapun jenis dan jumlah individu ikan karang famili Pomacentridae pada masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jenis dan Jumlah Individu Ikan Karang Famili Pomacentridae

No.	Spesies	Stasiun I			Stasiun II			Stasiun III			Total (
		Kedalaman (m)									
		4	6	8	4	6	8	4	6	8	
1.	<i>A. vaigiensis</i>	12	10	3	13	9	0	16	25	12	100
2.	<i>D. perspicillatus</i>	15	13	0	14	10	0	19	28	15	114
3.	<i>P. moluccensis</i>	12	8	6	14	8	20	8	26	22	124
4.	<i>P. burroughi</i>	8	0	10	10	17	11	5	4	0	65
5.	<i>P. coelentis</i>	7	14	0	17	13	0	11	20	7	89
6.	<i>A. ocellaris</i>	4	0	0	3	0	0	7	5	0	19
7.	<i>C. rollandi</i>	15	4	12	15	20	12	13	13	6	110
8.	<i>C. rex</i>	9	7	0	13	9	0	27	45	19	129
9.	<i>C. unimaculata</i>	4	11	13	2	10	14	4	0	13	71
10.	<i>C. ternatensis</i>	27	23	9	26	18	0	45	63	37	248
11.	<i>H. rubicundus</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Jumlah Individu		113	90	53	127	114	57	155	231	131	1071

Berdasarkan Tabel 5, jumlah individu yang tersensus selama penelitian berbeda-beda, dengan jumlah ikan berkisar antara 53 – 231 individu dari 11 spesies. Jumlah individu ikan karang terbanyak ditemukan pada stasiun III kedalaman 6 m dengan jumlah 231 individu dan jumlah individu ikan paling sedikit ditemukan pada stasiun I kedalaman 8 m dengan jumlah 53 individu. Jenis ikan karang yang paling banyak dijumpai adalah spesies *C. ternatensis* dengan jumlah 248 individu dan jenis ikan karang yang paling sedikit dijumpai adalah spesies *H. rubicundus* dengan jumlah 2 individu. Total individu ikan karang famili Pomacentridae yang ditemukan pada saat penelitian di perairan Pulau Talam adalah sebanyak 1071 individu.

Kelimpahan Ikan Karang Famili Pomacentridae

Hasil perhitungan kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae pada perairan Pulau Talam didapatkan bahwa hasil pada setiap stasiun memiliki rata-rata kelimpahan yang berbeda. Adapun kelimpahan individu ikan karang famili Pomacentridae dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kelimpahan Ikan Karang Famili Pomacentridae

Stasiun	Kedalaman (m)	Jumlah Individu	Kelimpahan Karang (ind/m ²)	Kelimpahan Karang (ind/ha)	Kategori
I	4	113	0,452	4520	Melimpah
	6	90	0,36	3600	Banyak
	8	53	0,212	2120	Banyak
II	4	127	0,508	5080	Melimpah
	6	114	0,456	4560	Melimpah
	8	57	0,228	2280	Banyak
III	4	155	0,62	6200	Melimpah
	6	231	0,924	9240	Melimpah
	8	131	0,524	5240	Melimpah
Jumlah		1071	4,284	42840	Melimpah
Rata-Rata		119	0,476	4760	Melimpah

Berdasarkan Tabel 6, jumlah individu ikan karang yang ditemukan pada kedalaman 4 m sebanyak 113 individu dengan kelimpahan 4520 ind/ha, yang termasuk dalam kategori melimpah. Pada kedalaman 6 m sebanyak 90 individu dengan kelimpahan 3600 ind/ha, yang termasuk dalam kategori banyak. Pada kedalaman 8 m sebanyak 53 individu dengan kelimpahan 2120 ind/ha, yang termasuk dalam kategori banyak. Rata-rata kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae pada stasiun I adalah 3410 ind/ha yang termasuk dalam kategori banyak.

Pada stasiun II jumlah individu ikan karang yang ditemukan pada kedalaman 4 m sebanyak 127 individu dengan kelimpahan 5080 ind/ha, yang termasuk dalam kategori melimpah. Pada kedalaman 6 m sebanyak 114 individu dengan kelimpahan 4560 ind/ha, yang termasuk dalam kategori melimpah. Pada kedalaman 8 m sebanyak 57 individu dengan kelimpahan 2280 ind/ha, yang termasuk dalam kategori banyak. Rata-rata kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae pada stasiun II adalah 3970 ind/ha yang termasuk dalam kategori banyak.

Adapun pada stasiun III jumlah individu ikan karang yang ditemukan pada kedalaman 4 m sebanyak 155 individu dengan kelimpahan 6200 ind/ha, yang termasuk dalam kategori melimpah. Pada kedalaman 6 m sebanyak 231 individu dengan kelimpahan 9240 ind/ha, yang termasuk dalam kategori melimpah. Pada kedalaman 8 m sebanyak 131 individu dengan kelimpahan 5240 ind/ha, yang termasuk dalam kategori melimpah. Rata-rata kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae pada stasiun III adalah 6890 ind/ha yang termasuk dalam kategori melimpah.

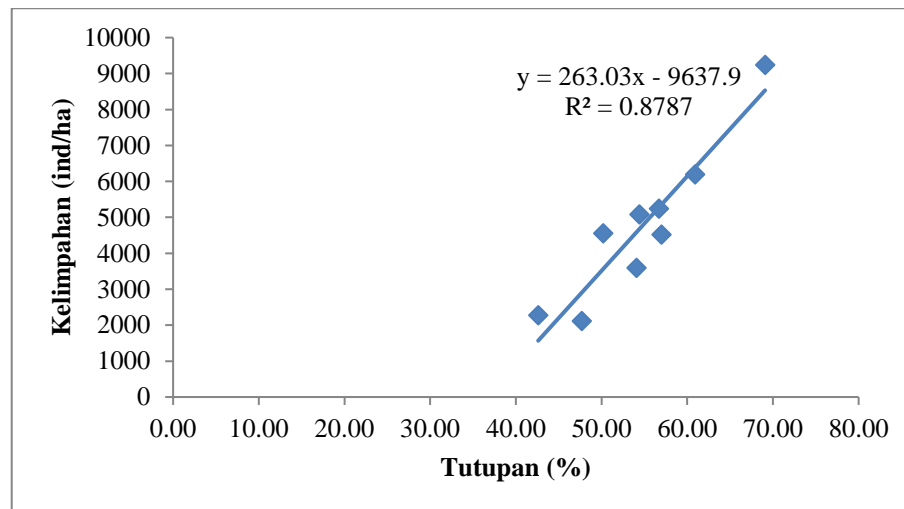
Berdasarkan hasil pengamatan, kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae berkisar antara 2120 ind/ha – 9240 ind/ha dengan rata-rata 4760 ind/ha yang masuk dalam kategori melimpah. Kelimpahan ikan karang tertinggi terdapat pada stasiun III dengan rata-rata nilai kelimpahan 6890 ind/ha, yang termasuk dalam kategori melimpah. Tingginya kelimpahan tersebut dipengaruhi oleh tingginya nilai persentase tutupan terumbu karang hidup stasiun III sebesar 62,22%. Persentase tutupan terumbu karang hidup memberi pengaruh bagi keberlangsungan kehidupan ikan yang dapat membuktikan fungsi ekologi dari terumbu karang yang mana sebagai habitat ikan karang, penyedia pangan, tempat hidup, tempat berlindung, tempat memijah dan mencari makan yang dapat berpengaruh terhadap kelimpahan ikan. Semakin tinggi nilai tutupan terumbu karang hidup akan semakin tinggi kelimpahan ikan karang (Muniah *et al.* 2016).

Tingginya nilai kelimpahan dari famili Pomacentridae disebabkan oleh setiap stasiun penelitian terdapat jenis karang yang bercabang, sehingga kelimpahan ikan jenis Pomacentridae cenderung tinggi, karena ikan jenis ini menyukai hidup di daerah karang karang bercabang (Adiyoga *et al.* 2020). Kelimpahan ikan karang terendah terdapat pada stasiun I dengan rata-rata nilai kelimpahan 3410 ind/ha, yang termasuk dalam kategori banyak, karena merupakan daerah yang dekat dengan area penangkapan ikan.

Hubungan Tutupan Terumbu Karang Hidup dengan Kelimpahan Ikan Karang Famili Pomacentridae

Terumbu karang merupakan tempat hidup berbagai biota laut, salah satunya adalah ikan karang famili Pomacentridae, yang menggantungkan sebagian besar hidupnya pada ekosistem terumbu karang. Untuk melihat hubungan antara tutupan terumbu karang hidup dengan ikan karang famili Pomacentridae,

maka dilakukan analisis regresi linier sederhana. Adapun hasil analisis regresi linier tutupan terumbu karang hidup dengan kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Tutupan Terumbu Karang Hidup dengan Kelimpahan Ikan Karang Famili Pomacentridae

Hasil analisis regresi linier sederhana tutupan terumbu karang hidup dengan kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae di perairan Pulau Talam menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) yaitu 0,937 dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,8787, dimana tutupan terumbu karang hidup memberikan kontribusi terhadap kelimpahan ikan karang sebesar 87,87%, yang berarti semakin tinggi persentase tutupan terumbu karang hidup maka jenis dan kelimpahan ikan karang akan semakin tinggi. Adapun nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,937 memiliki arti bahwa hubungan antara tutupan terumbu karang hidup dengan kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae termasuk ke dalam kategori sangat kuat (Tanjung 2014). Selain itu, didapatkan juga nilai F *Significance* sebesar 0,00018 ($<0,05$). Berdasarkan nilai signifikan yang didapat, bisa dikatakan bahwa tutupan terumbu karang hidup memiliki pengaruh terhadap kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae. Keeratan hubungan antara tutupan terumbu karang hidup dengan kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae pada lokasi penelitian diduga disebabkan oleh persentase tutupan terumbu karang hidup tergolong dalam kategori sedang hingga baik yaitu berkisar antara 42,60% – 69,08% dan kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae berkisar antara 2120 ind/ha – 9240 ind/ha. Hubungan yang mencolok antara tutupan terumbu karang hidup dengan kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae pada lokasi penelitian yaitu ditemukan populasi ikan karang Pomacentridae yang melimpah, hal ini menandakan ekosistem terumbu karang merupakan habitat yang baik bagi ikan tersebut.

Faktor banyaknya kelimpahan ikan karang tidak hanya dipengaruhi oleh persentase tutupan terumbu karang hidup. Kelimpahan ikan karang juga dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik lainnya. Munday dalam Erdana *et al.* (2022) menyatakan bahwa faktor biotik yang dapat mempengaruhi seperti kompetisi, predasi dan distribusi ikan karang. Sedangkan faktor abiotik yang mempengaruhi seperti arus, kedalaman dan kecerahan (Pinheiro *et al.* 2013). Kompleksitas ekosistem terumbu karang juga mempengaruhi dari kelimpahan ikan termasuk diantaranya variabel substrat, keanekaragaman biota lain, faktor oseanografi (Roberts *et al.* dalam Erdana *et al.* 2022).

Terumbu karang dan ikan memiliki interaksi yang kuat. Interaksi ikan karang dengan terumbu karang dapat dibagi menjadi tiga bentuk (Choat *et al.* dalam Fahmi *et al.* 2017) yaitu interaksi langsung, sebagai tempat berlindung dari predator atau pemangsa terutama bagi ikan-ikan muda, kemudian interaksi dalam mencari makan, meliputi hubungan antara ikan karang dan biota yang hidup pada karang termasuk alga, dan interaksi tidak langsung sebagai akibat dari struktur karang dan kondisi hidrologis dan sedimen.

SIMPULAN

Perairan Pulau Talam memiliki kondisi tutupan terumbu karang yang termasuk dalam kategori baik, dengan rata-rata persentase tutupan terumbu karang hidup sebesar 54,74%. Kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae yang ditemukan pada perairan Pulau Talam memiliki rata-rata kelimpahan sebesar 4760 ind/ha, yang termasuk dalam kategori melimpah. Terdapat hubungan yang sangat kuat antara tutupan terumbu karang dengan kelimpahan ikan karang famili Pomacentridae, dimana tutupan terumbu karang memberikan kontribusi terhadap kelimpahan ikan karang sebesar 87,87%, yang berarti semakin tinggi persentase tutupan terumbu karang hidup maka jenis dan kelimpahan ikan karang akan semakin tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga D, Hartati R, Setyati WA. 2020. Fluktuasi Ikan Karang di Kawasan Konservasi Laut Daerah Gili Sulat dan Gili Lawang, Lombok Timur. *Journal of Marine Research*, 9(2): 175-180.
- Dimara M, Hamuna B, Kalor JD, Paulangan YP. 2020. Analisis Ekologi dan Kelimpahan Ikan Karang di Perairan Teluk Depapre, Kabupaten Jayapura. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*, 3(1): 8-15.
- Edrus IN, Hadi TA. 2020. Struktur Komunitas Ikan Karang di Perairan Pesisir Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(2): 59-73.
- Erdana R, Pratikto I, Suryono CA. 2022. Hubungan Persentase Tutupan Karang Hidup dan Kelimpahan Ikan di Kawasan Konservasi Perairan Pulau Koon, Kabupaten Seram Bagian Timur, Provinsi Maluku. *Journal of Marine Research*, 11(2): 145-155.
- Estradivari, Handayani CNN, Daniel D, Mustofa A. 2017. Marine Protected Area Network Design: Case Study Of Maluku Province. *Coastal and Ocean Journal*, 1(2): 135-146.
- Fahmi, Supriharyono, Ghofar A. 2018. Hubungan Persentase Tutupan Karang dengan Kelimpahan Ikan Karang di Pulau Menjangan Kecil, Kepulauan Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. *Management of Aquatic Resources Journal*, 6(4): 333-338.
- Giyanto, Abrar M, Hadi TA, Budiyanto A, Hafiz M, Salataholy A, Iswari MY. 2017. Status Terumbu Karang Indonesia. COREMAP-CTI, Pusat Penelitian Oseanografi - LIPI. Jakarta.
- Haruddin A, Purwanto E, Budiastuti MS. 2011. Dampak Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang Terhadap Hasil Penangkapan Ikan Oleh Nelayan Secara Tradisional di Pulau Siompu Kabupaten Buton Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ekosains*, 3(3): 29-41.
- Labrosse P, Kulbicki M, Ferraris J. 2002. Underwater Visual Fish Census Surveys: Proper Use and Implementation.
- Muniaha H, Nur IA, Rahmadani. 2016. Studi Kelimpahan Ikan Karang Berdasarkan Kondisi Terumbu Karang di Desa Tanjung Tiram Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 2(1): 9-19.
- Nurhasinta, Umroh dan Syari IA. 2019. Kelimpahan ikan Chaetodontidae dan Pomacentridae di ekosistem terumbu karang Pulau Ketawai dan Pulau Gusung Asam Kabupaten Bangka Tengah. *Maspari Journal: Marine Science Research*, 11(2): 97-114.
- Paulangan, YP, Fahrudin A, Sutrisno D, Bengen DG. 2019. Keanekaragaman dan Kemiripan Bentuk Profil Terumbu Berdasarkan Ikan Karang dan Lifeform Karang di Teluk Depapre Jayapura, Provinsi Papua, Indonesia. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2): 249-262.
- Pemerintah Indonesia. 2021. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta.

- Pinheiro HT, Martins AS, Joyeux JC. 2013. The Importance of Small-Scale Environment Factors to Community Structure Patterns of Tropical Rocky Reef Fish. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 93(5): 1175-1185.
- Rondonuwu AB, Tombakan JL, Rembet UN. 2013. Distribusi dan Kelimpahan Ikan Karang Famili Pomacentridae di Perairan Terumbu Karang Desa Poopoh Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(2): 87-91.
- Runtuboi F, Bawole R, Goram A, Wawiyai Y, Wambraw M, Numberi YZ, Gandegoai A, Lamahoda PBE, Rumakabes S, Laturmase M, Suparlan S. 2018. Inventarisasi Jenis Ikan Karang dan Komposisi Jenis Ikan Ekonomis Penting (Study Kasus Kampung Kornasoren, Saribi dan Syoribo) Pulau Numfor Kabupaten Biak Numfor. *Tropical Fisheries Management Journal*, 2(1): 11-18.
- Siringoringo RM, Hadi TA. 2013. Kondisi dan Distribusi Karang Batu (*Scleratinia corals*) di Perairan Bangka. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(2): 273-285.
- Siringoringo RM, Giyanto, Utama RS, Sari NWP, Edrus IN, Wardana AK, Pramudji, Indarto H, Adji AS. 2014. Monitoring Kesehatan Terumbu Karang dan Kesehatan Ekosistem Terkait di Kabupaten Nias Utara. COREMAP-CRITC-LIPI. Jakarta.
- Sudarmaji, Efendy M. 2021. Hubungan Persentase Penutupan Karang Hidup Terhadap Kelimpahan Ikan Karang di Perairan Pulau Noko Selayar Kabupaten Gersik. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(1): 39-46.
- Suharsono. 2008. Jenis-Jenis Karang di Indonesia. LIPI Press. Jakarta.
- Suraji. 2009. Penentuan Kriteria Kelimpahan Ikan Terumbu Karang. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. Jakarta.
- Tanjung A. 2014. Rancangan Percobaan (Edisi Revisi 3). Penerbit Tantaramesta. Bandung: Asosiasi Direktori Indonesia.
- Taufina, Faisal, Lova SM. 2018. Rehabilitasi Terumbu Karang Melalui Kolaborasi Terumbu Buatan dan Transplantasi Karang di Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang: Kajian Deskriptif Pelaksanaan Corporate Social Responsibility (CSR) PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region (MOR) I-Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM) Teluk Kabung. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 24(2): 730-739.
- Thamrin. 2017. Karang: Biologi Reproduksi dan Ekologi. UR Press. Pekanbaru.
- Ulfah M, Fazillah MR, Turnip IN, Seragih A. 2020. Studi Temporal Komunitas Ikan Karang (2014-2018) pada Perairan Kecamatan Masjid Raya dan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(1): 183-193.
- Wahib NK, Luthfi OM. 2019. Kajian Efektivitas Penggunaan Metode LIT, PIT dan QT untuk Monitoring Tutupan Substrat. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 3(3): 331-336.