

Analisis Kondisi Terumbu karang dan Biodiversitas ikan di Pulau Tidung Kepulauan Seribu

Muhammad Hendy Abdullah*, Fredinan Yulianda, Rahmat Kurnia

Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
Kampus IPB Dramaga, Jl. Agatis, Babakan, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, 16128
Email: abdullahhendy@apps.ipb.ac.id

Abstract

Analysis of Coral Reef Conditions and Fish Biodiversity on Tidung Island, Seribu Islands

Coral reefs are complex ecosystems with high productivity. Various species of fish grow and develop in coral reef areas, making reef conditions influential on fish biodiversity. This study aims to identify and analyze the condition of coral reefs and fish biodiversity around Tidung Island, Thousand Islands. Data collection was conducted by dividing the study area into five zones, using the Point Intercept Transect (PIT) method for coral data collection and the Underwater Fish Visual Census (UVC) method for fish data collection. In-depth interviews were also conducted to gather data on preferences related to the aesthetic value of corals found in Tidung Island. The results showed that the average coral reef cover in Tidung Island was 45.78%, which is categorized as moderate. Area 3 had the highest coral cover at 89%. Corals with a thin plate lifeform and those from the *Acropora* genus were considered the most aesthetically pleasing. Reef fish in Tidung Island belonged to 12 families, with the highest biodiversity index found in Area 2 and the lowest in Area 5. The Pomacentridae family exhibited the highest abundance and a widespread distribution across Tidung Island. However, fish biodiversity in Tidung Island was found to be relatively unstable.

Keywords: area, lifeform, genus, abundance, percentage

Abstrak

Terumbu karang merupakan ekosistem yang kompleks dan memiliki produktifitas tinggi. Berbagai jenis ikan tumbuh dan berkembang di area terumbu karang sehingga kondisi terumbu karang akan mempengaruhi biodiversitas ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta menganalisis kondisi terumbu karang serta biodiversitas ikan di Pulau Tidung, Kepulauan Seribu. Pengambilan data dilakukan dengan membagi area penelitian menjadi 5 area dan menggunakan metode *Point Intercept Transect* (PIT) untuk pengambilan data karang dan metode *Underwater fish Visual Census* (UVC) untuk pengambilan data ikan. Metode wawancara mendalam digunakan untuk mengambil data preferensi terkait keindahan karang yang ada di Pulau Tidung. Hasil yang diperoleh adalah tutupan rata-rata terumbu karang di Pulau Tidung sebesar 45,78% dengan kondisi yang termasuk sedang. Area 3 memiliki tutupan paling tinggi sebesar 89%. Karang dengan lifeform thin plate dan genus *acropora* merupakan karang yang dinilai paling indah. Ikan karang di Pulau Tidung berasal dari 12 famili dengan indeks keanekaragaman tertinggi di area 2 dan yang terendah di area 5. Famili Pomacentridae memiliki nilai kelimpahan tertinggi dan distribusi yang menyebar di Pulau Tidung. Kondisi biodiversitas ikan di Pulau Tidung cenderung tidak stabil.

Kata kunci : area, lifeform, genus, kelimpahan, persentase

PENDAHULUAN

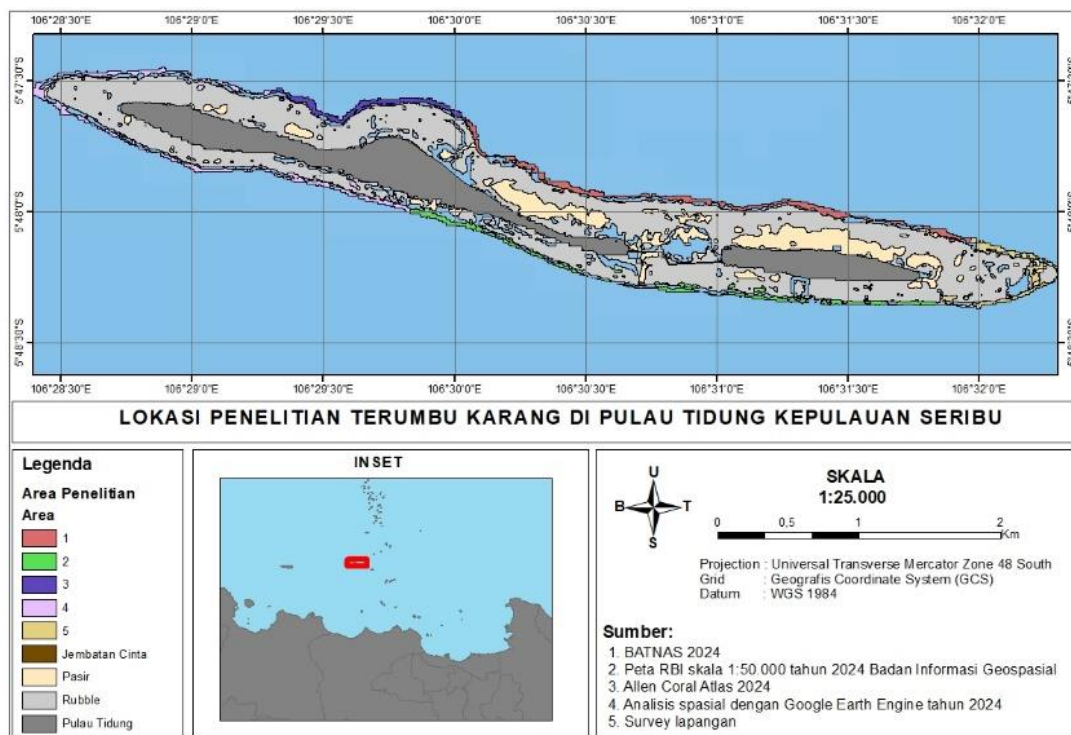
Terumbu karang merupakan ekosistem yang memiliki produktifitas dan kompleksitas yang tinggi. Terumbu karang berfungsi sebagai habitat dari berbagai jenis ikan yang menjadi sumber

mata pencaharian masyarakat di pesisir (Marshall & Mumby, 2015). Terumbu karang rentan mengalami kerusakan seperti pemutihan (*bleaching*). Selain itu aktivitas pemanfaatan yang tidak bertanggung jawab dalam sektor wisata dan perikanan memberikan dampak yang cukup besar terhadap keberlangsungan hidup karang (Fakan *et al.* 2025). Kondisi terumbu karang memiliki hubungan positif dengan biodiversitas ikan. Kondisi terumbu karang yang sehat dan terumbu karang yang ditumbuhi alga akan memberikan biodiversitas ikan yang tinggi (Ditzel *et al.* 2022). Ikan dapat menjadi bioindikator yang akan menggambarkan kondisi terkini dari terumbu karang. Biodiversitas ikan dapat memberikan informasi terkait proses ekologi yang terjadi serta kestabilan ekosistem pada suatu lokasi (Tony *et al.* 2020).

Terumbu karang di Pulau Tidung memiliki persentase tutupan terumbu karang sebesar 30,65% pada bulan April 2021. Penyebab rendahnya tutupan terumbu karang di Pulau Tidung disebabkan oleh kegiatan wisata snorkeling yang cenderung merusak dan penggunaan alat tangkap ikan yang tidak ramah lingkungan pada masa lampau (Fauzanabri *et al.* 2021). Kondisi biodiversitas ikan di Pulau Tidung didominasi famili pomacentridae, kelimpahan spesies tertinggi berada pada famili scaridae. Distribusi kedua ikan tersebut dipengaruhi oleh kondisi karang memiliki bentuk pertumbuhan beragam serta dalam kondisi yang baik (Harsindhi *et al.* 2018). Berdasarkan musim barat dan timur, ikan famili pomacentridae memiliki kelimpahan tertinggi pada dua musim tersebut yaitu untuk musim barat sebanyak 10 spesies dan musim timur sebanyak 11 spesies (Zuhdi *et al.* 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta menganalisis kondisi terkini dari terumbu karang dan biodiversitas ikan. Penelitian ini perlu dilakukan untuk memperbarui informasi terkait kondisi terumbu karang serta biodiversitas ikan yang ada di Pulau Tidung.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – November 2024 di Pulau Tidung, Kepulauan Seribu, Daerah Khusus Jakarta. Penentuan area pengamatan menggunakan *stratified purposive sampling* dengan memperhatikan kondisi tutupan terumbu karang. Penentuan tersebut menghasilkan lima area pengamatan yang mengelilingi Pulau Tidung (Gambar 1).



Gambar 1 Lokasi Penelitian di Pulau Tidung, Kepulauan Seribu

Pengambilan Sampel karang menggunakan metode *Point Intercept Transcet* (PIT) dengan panjang transect 50 m, pengambilan dilakukan pada dua titik di ujung setiap area dan satu titik di tengah area penelitian. Pengambilan sampel ikan karang menggunakan metode *Underwater fish Visual Census* (UVC) dengan panjang transect 50 m dan jarak pandang 5 m secara horizontal dan 2,5 m secara vertikal ke atas. Identifikasi terumbu karang menggunakan buku *coral finder* karya Russel Kelley (2016) dan identifikasi ikan karang menggunakan buku *reef fish identification tropical pacific* karya Gerald Allen *et al.* (2003). Identifikasi terumbu karang dilakukan dengan melihat bentuk pertumbuhan (*lifeform*) dan bentuk koralit. Identifikasi berfokus pada morfologi ikan. Data parameter perairan juga diambil dalam penelitian ini seperti suhu, kedalaman, pH, salinitas. Pengambilan data karang dilanjutkan dengan pengambilan data wawancara terkait preferensi masyarakat menilai keindahan objek terumbu karang yang akan membantu masyarakat dalam melakukan kegiatan rehabilitasi sesuai dengan tujuan yang ingin dilakukan. Salah satunya untuk Kegiatan wisata terumbu karang yang lebih mengutamakan keindahan karang. Preferensi keindahan karang difokuskan pada genus dan *lifeform* dari terumbu karang.

Analisis Tutupan Terumbu Karang

Analisis tutupan terumbu karang dilakukan menggunakan rumus dari Mannuputty & Djuwariah (2009) sebagai berikut:

$$\% \text{ Tutupan} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan: % Tutupan merupakan Persentase Tutupan Karang Hidup yang diperoleh dari perhitungan Nilai A sebagai Jumlah Titik Karang Hidup di Semua Transek PIT dibagi dengan Nilai B yang merupakan Total Jumlah Titik Pada Satu Stasiun

Persentase yang diperoleh akan memberikan informasi terkait status kondisi dari terumbu karang berdasarkan Gomez dan Yap (1998) (Tabel 1).

Analisis Biodiversitas Ikan

Analisis yang dilakukan yaitu menghitung indeks keanekaragaman dan kelimpahan jenis dari ikan karang. Keanekaragaman ikan karang dihitung menggunakan indeks Shannon-Wiener (Ludwig dan Reynold, 1988) sebagai berikut:

$$H' = -\sum_{i=1}^S (p_i \ln p_i)$$

Keterangan: H' merupakan Indeks Keanekaragaman shannon wiener dengan nilai S yang merupakan Jumlah Jenis dan nilai p_i merupakan proporsi jenis ke- i terhadap jumlah total biota asosiasi

Analisis selanjutnya yaitu menghitung kelimpahan jenis dari ikan karang. Penentuan kelimpahan jenis dapat ditentukan menggunakan rumus kelimpahan (Labrosse, 2002) sebagai berikut:

$$K = \frac{ni}{A}$$

Keterangan: K merupakan kelimpahan ikan karang dalam satuan Ind/m³. Nilai ni merupakan Jumlah Individu Setiap Stasiun dan nilai A merupakan volume area pengamatan.

Tabel 1. Kriteria Kondisi Tutupan Terumbu Karang

Tutupan Karang (%)	Kondisi
75 – 100	Baik Sekali
50 – 74,9	Baik
25 – 49,9	Sedang
0 – 24,9	Buruk

Analisis Keindahan Karang

Perhitungan indeks keindahan karang dilakukan menggunakan skala rating. Widodo *et al.* (2023) menjelaskan bahwa Skala rating berfungsi untuk memberikan nilai kuantitatif responden terhadap suatu fenomena sehingga dapat mengukur persepsi yang lebih fleksibel dibandingkan dengan beberapa skala lainnya. Skala rating terdiri dari tiga bentuk yaitu skala penilaian grafis, daftar cek dan skala numerik. Skala numerik akan digunakan untuk melihat preferensi responden dalam menilai keindahan karang. Skala numerik yang digunakan yaitu sebagai berikut: 1) Sangat Tidak Indah; 2) Tidak Indah; 3) Cukup Indah; 4) Indah; 5) Sangat Indah. Nilai tersebut kemudian diolah untuk melihat persentase preferensi keindahan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{Keindahan} = \frac{\text{Nilai total}}{\text{Skor tertinggi} \times \text{jumlah responden}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Parameter lingkungan seperti suhu, kedalaman, kecerahan kecepatan arus, pH dan salinitas pada penelitian ini untuk semua area memiliki karakter perairan yang tidak jauh berbeda (Tabel 2).

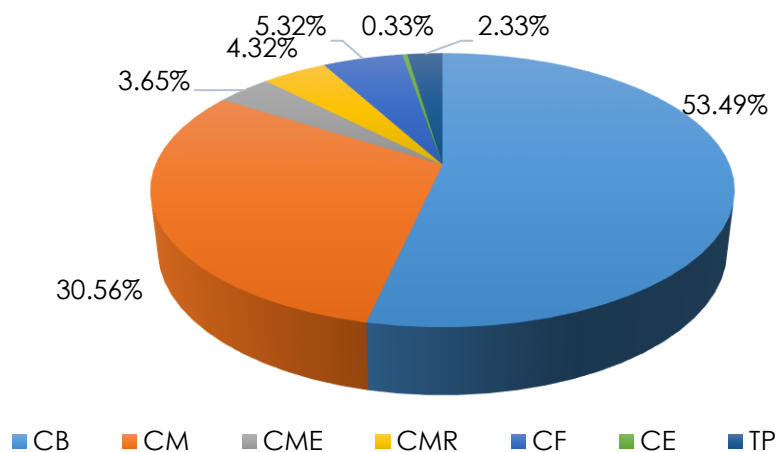
Suhu di lokasi penelitian berkisar 29-30°C. Ridwan *et al.* (2019) menjelaskan bahwa terumbu karang umumnya mampu bertahan hidup pada suhu kisaran 28-30°C. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kematian pada mikroorganisme yang hidup di dalam hewan karang yaitu *zooxanthellae* dan akan memunculkan warna terumbu yang berwarna putih atau biasa disebut *bleaching*. Suhu yang terlalu tinggi akan mematikan terumbu karang sehingga akan mempengaruhi biodiversitas ikan (Paulangan *et al.* 2023). Terumbu karang yang diamati pada penelitian ini berada pada kedalaman 5-15 meter. Kedalaman berhubungan dengan intensitas cahaya matahari yang masuk ke kolom perairan yang akan digunakan oleh *zooxanthellae* untuk melakukan metabolisme dan memberikan hasilnya kepada hewan karang untuk bertahan hidup. Zurba (2019) menjelaskan bahwa kedalaman optimum untuk terumbu karang dapat hidup adalah 5-15 meter. Kedalaman mempengaruhi keberadaan nutrisi yang dipengaruhi oleh cahaya sehingga mempengaruhi ruang gerak serta biodiversitas dari ikan (Ruswahyuni *et al.* 2015). Nilai salinitas yang diperoleh berkisar antara 33-35‰ yang masih tergolong dalam nilai optimum untuk terumbu karang dapat tumbuh. Giyanto *et al.* (2017) menjelaskan bahwa salinitas 30-36‰ merupakan kondisi optimum terumbu karang dapat hidup. Salinitas yang terlalu tinggi dan terlalu rendah dapat membunuh karang dan mempengaruhi kehidupan ikan. Ikan akan mengalami tekanan fisiologis serta gangguan keberlanjutan sehingga salinitas dari suatu perairan akan mempengaruhi biodiversitas ikan (Nurrahman *et al.* 2022). Derajat keasaman (pH) yang diperoleh pada penelitian ini memiliki nilai berkisar antara 8-8,3. Patty & Akbar (2018) menjelaskan bahwa terumbu karang umumnya mampu bertahan hidup pada kondisi pH yang umum untuk air laut yaitu sekitar 8,0 dan memiliki toleransi pada nilai pH yang lebar sekitar 6-9. Berdasarkan penjelasan tersebut menunjukkan bahwa kondisi pH di Pulau Tidung termasuk dalam kondisi yang baik untuk terumbu karang tumbuh. Nilai pH juga mempengaruhi biodiversitas ikan dengan mempengaruhi penyanga air tinggi serupa dengan CO₂ (Ramadhan *et al.* 2024).

Tabel 2. Kondisi perairan di Pulau Tidung

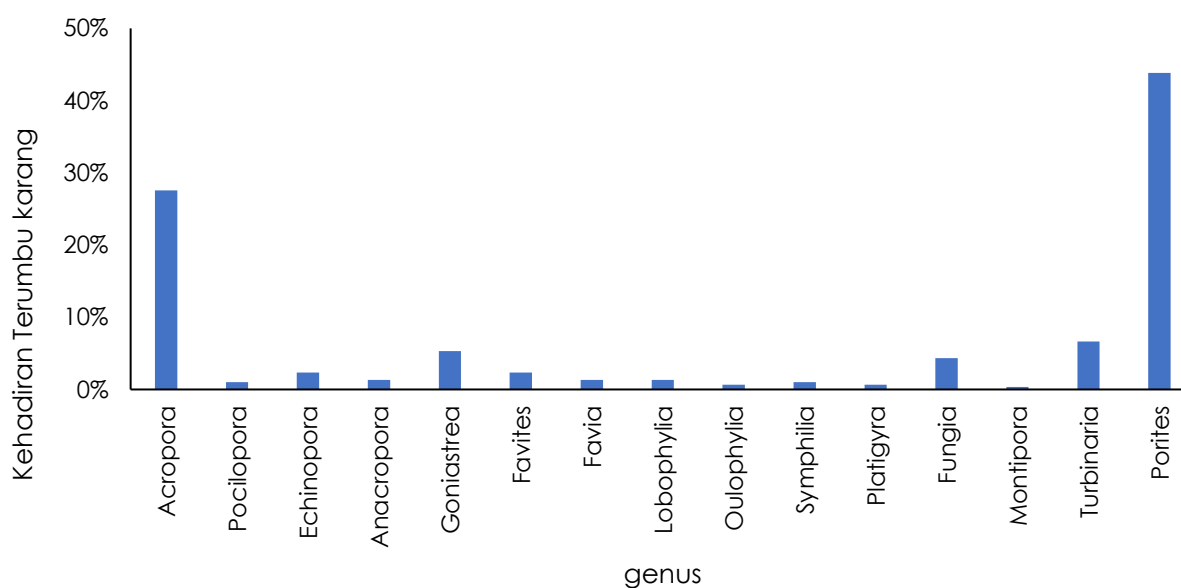
Area	Suhu (°C)	Kedalaman (m)	pH	Salinitas (‰)
1	29	5-15	8,3	33
2	29	5-15	8,3	33
3	29	5-15	8	34
4	30	5-15	8,1	35
5	30	5-15	8	35

Berbagai *lifeform* terumbu karang di Pulau Tidung berhasil diidentifikasi menggunakan literatur Russel Kelley (2016). Total ditemukan 7 *lifeform* dengan persentase tutupan karang yang berbeda (Gambar 2).

Lifeform CB (*coral branching*) memiliki tutupan karang sebesar 53,49%, CM (*coral massive*) dengan tutupan 30,56%, CME (*coral meandering*) dengan tutupan 3,65%, CMR (*coral mushrooms*) dengan tutupan 4,32%, CF (*coral foliose*) dengan tutupan 5,32%, CE (*coral encrusting*) dengan tutupan 0,33% dan TP (*coral thin plate*) dengan tutupan 2,33%. Setiap *lifeform* memiliki karakteristiknya sendiri. Barus et al. (2018) menjelaskan bahwa *lifeform* terumbu karang merupakan representasi dari kondisi lingkungan tersebut, faktor alam seperti intensitas cahaya dan tekanan gelombang memiliki pengaruh yang besar dalam pembentukan *lifeform* karang. Zurba (2019) bahwa karang *lifeform* massive memiliki waktu pertumbuhan yang paling lama, tetapi di sisi lain karang ini merupakan jenis yang paling tahan terhadap gangguan fisik dibandingkan dengan karang *branching* dan *foliose*. Selain *lifeform*, hasil yang diperoleh yaitu berupa kehadiran dari beberapa genus terumbu karang (Gambar 3).



Gambar 2 Persentase kehadiran *lifeform* terumbu karang di Pulau Tidung



Gambar 3 Persentase kehadiran Genus Terumbu Karang di Pulau Tidung

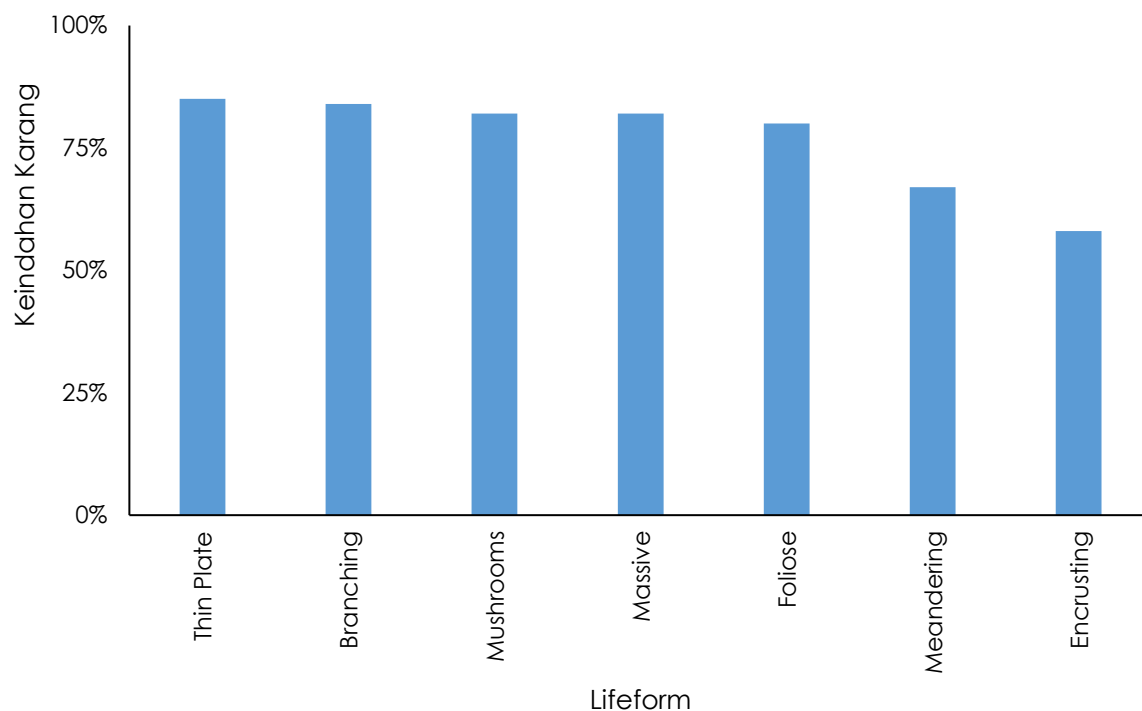
Genus terumbu karang yang ditemukan sejumlah 15 genus karang dengan persentase kehadiran genus *porites* lebih dari 40% yang merupakan persentase kehadiran paling tinggi. Diikuti kehadiran genus *acropora* lebih dari 20%. Setiap genus umumnya memiliki lifeform sendiri, seperti *pocillopora*, *echinopora* dan *anacropora* yang memiliki lifeform bercabang (*branching*), *goniastrea*, *favites*, *favia* (*massive*), *lobophyllia*, *symphyllia*, *oulophyllia* dan *platygyra* (*meandering*), *fungia* (*mushroom/soliter*). Beberapa genus lainnya memiliki lifeform lebih dari satu seperti *acropora* dan *montipora* (umumnya *branching* dan *thin plate*), *turbinaria* (*foliose/thin plate*) dan *porites* (*massive* dan *branching*). Penelitian serupa oleh Ekel *et al.* (2021) memperoleh hasil yaitu kehadiran karang genus *acropora* dan *porites* di Pulau Tidung cukup tinggi. Hal tersebut didukung oleh penelitian Tkachenko *et al.* (2025) yang menjelaskan bahwa tingginya kehadiran genus *acropora* di suatu daerah disebabkan oleh reproduksi aseksual yang cepat dan pertumbuhan vegetatifnya sangat tinggi, sedangkan *porites* memiliki tingkat rekrutmen yang rendah tetapi memiliki ketahanan fisik yang baik sehingga lebih mampu menerima tekanan di laut. Genus *montipora* dengan lifeform *foliose* umumnya mendominasi suatu perairan dangkal yang memiliki intensitas cahaya yang bagus (Cindewiyani *et al.* 2019). Kehadiran karang genus *goniastrea*, *favia*, dan *favites* yang memiliki koloni karang yang mampu bertahan terhadap tekanan ekologi seperti sedimenasi, *blooming* alga dan kecepatan arus yang tinggi (Suryono *et al.* 2018). Berdasarkan informasi *lifeform* dan genus karang kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui kondisi kesehatan terumbu karang di Pulau Tidung (Tabel 3).

Kerusakan ekosistem terumbu karang dapat diketahui dari persentase tutupan karang hidup. Area 3 memiliki persentase tutupan sebesar 89% yang termasuk kategori baik disebabkan oleh adanya Daerah Perlindungan Laut (DPL) yang memberikan dampak positif berupa memperbaiki serta menjaga kondisi terumbu karang yang ada disekitarnya berada dalam kondisi yang bagus. Daerah DPL dan sekitarnya memiliki aktivitas pemanfaatan yang rendah baik di bidang wisata maupun perikanan. Area 1,4 dan 5 memiliki persentase tutupan terumbu karang yang tergolong sedang. Kondisi tersebut disebabkan oleh adanya beberapa aktivitas pemanfaatan oleh masyarakat di bidang perikanan dan wisata. Aktivitas perikanan yang merusak salah satunya adalah penggunaan alat peledak di masa lampau. Ayal (2021) menyebutkan bahwa di beberapa daerah khususnya yang jauh dari akses dan pengawasan masih sering terjadi penangkapan ikan menggunakan bahan peledak seperti amonium nitrat dan potassium nitrat. Area 2 memiliki persentase tutupan yang paling rendah diantara semua area penelitian. Hal tersebut disebabkan oleh tingginya aktivitas wisata *snorkeling*. Banyak masyarakat yang berwisata dan cenderung berkumpul di satu lokasi sehingga menyebabkan terumbu karang menerima tekanan besar. Akhmad *et al.* (2018) menjelaskan bahwa kontak fisik yang sering dilakukan wisatawan terhadap terumbu karang yaitu berdiri, duduk dan berlutut pada koloni karang, kejadian tersebut umumnya terjadi ketika wisatawan melakukan kegiatan *snorkeling*.

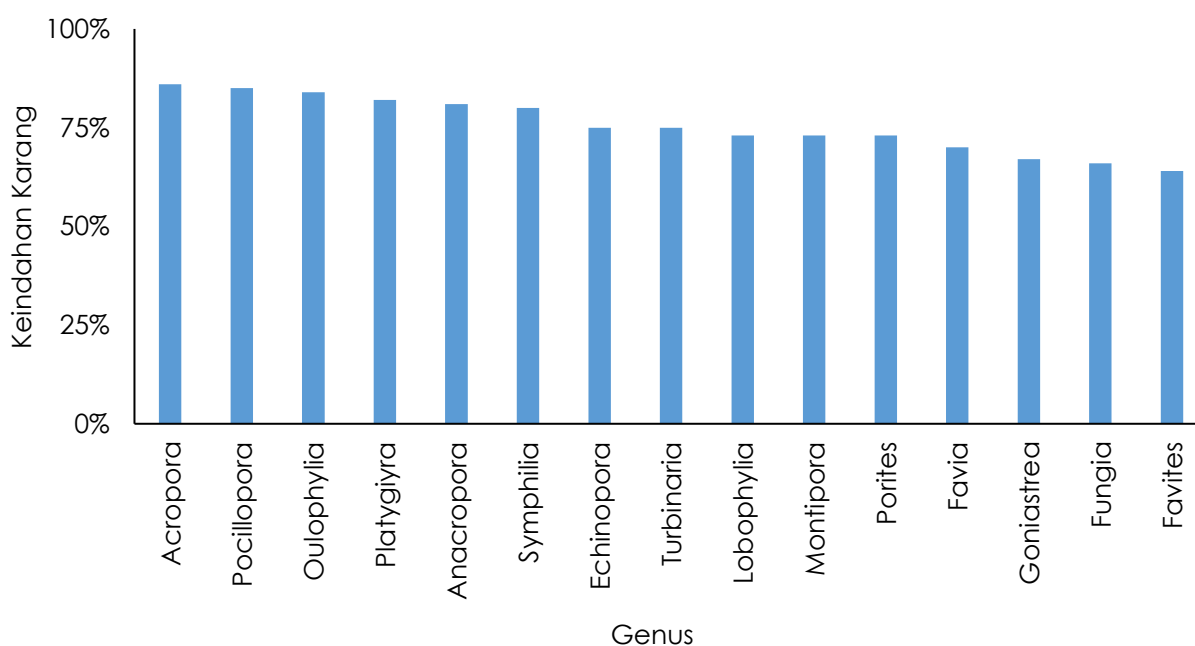
Keindahan terumbu karang memberikan kesan tersendiri bagi masyarakat yang melakukan kegiatan wisata. Mazaya *et al.* (2020) menjelaskan bahwa wisata bahari *snorkeling* akan diminati oleh wisatawan jika memiliki keindahan yang sangat tinggi pada objek wisata tersebut. Beberapa lifeform dan genus terumbu karang lebih dinikmati keindahannya sehingga wisatawan lebih menikmati kegiatan *snorkeling* atau *diving* yang dilakukan. Hasil preferensi keindahan karang yang diperoleh ditampilkan pada gambar 4 dan gambar 5.

Tabel 3. Persentase tutupan karang dan kategori kesehatannya

Area	Tutupan Karang (%)	Kategori
1	35,6	Sedang
2	21,33	Buruk
3	89	Baik Sekali
4	48	Sedang
5	38	Sedang



Gambar 4 Persentase keindahan karang berdasarkan lifeform



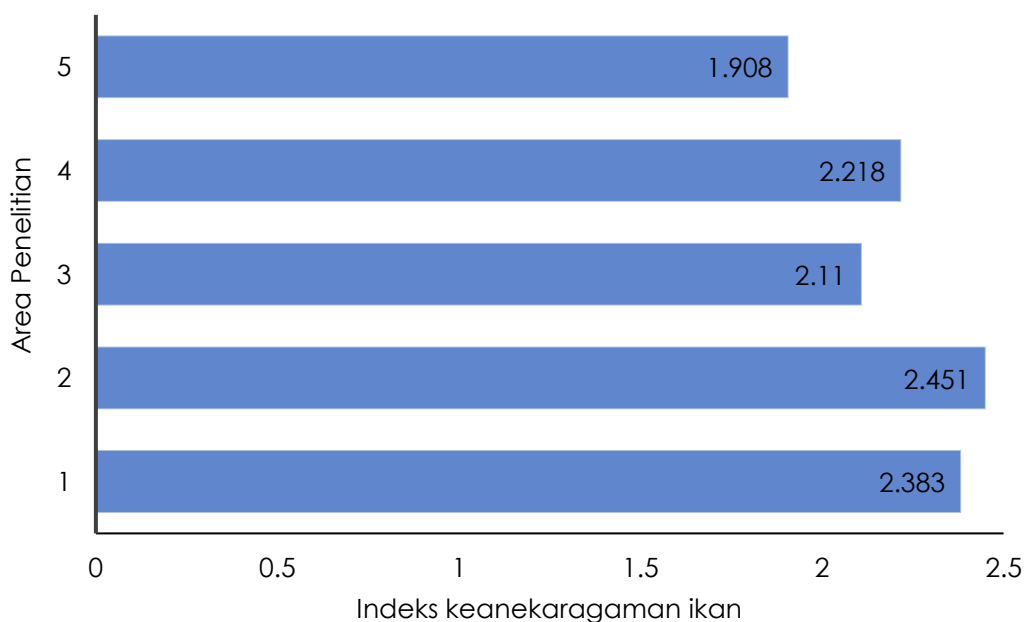
Gambar 5 Persentase keindahan karang berdasarkan genus

Karang dengan lifeform *thin plate* merupakan karang yang memiliki keindahan tertinggi sedangkan lifeform *encrusting* merupakan karang dengan keindahan terendah. Lifeform *thin plate* yang berbentuk berupa piringan cenderung menarik perhatian wisatawan dengan bentuk yang unik. Serupa dengan lifeform *branching* yang memiliki bentuk bercabang dengan berbagai pola

untuk masing-masing genus. Lifeform *mushrooms* yang memiliki bentuk yang unik seperti jamur dan tidak menempel pada substrat. Lifeform *massive*, *foliose*, *meandering* dan *encrusting* memiliki nilai keindahan yang rendah dibandingkan lifeform lainnya. Nilai yang rendah disebabkan oleh bentuk karang yang kurang menarik bagi wisatawan. Karang dengan genus *acropora* merupakan genus dengan yang paling indah sedangkan *favites* merupakan genus yang paling tidak indah. Setiap genus memiliki bentuk koralit yang berbeda yang menjadi salah satu indikator yang memberi keindahan pada genus karang. Genus *acropora* umumnya memiliki lifeform *branching* atau *thin plate* sehingga berdasarkan nilai keindahan karang maka genus *acropora* merupakan karang yang memiliki nilai keindahan tertinggi dan paling dinikmati oleh wisatawan.

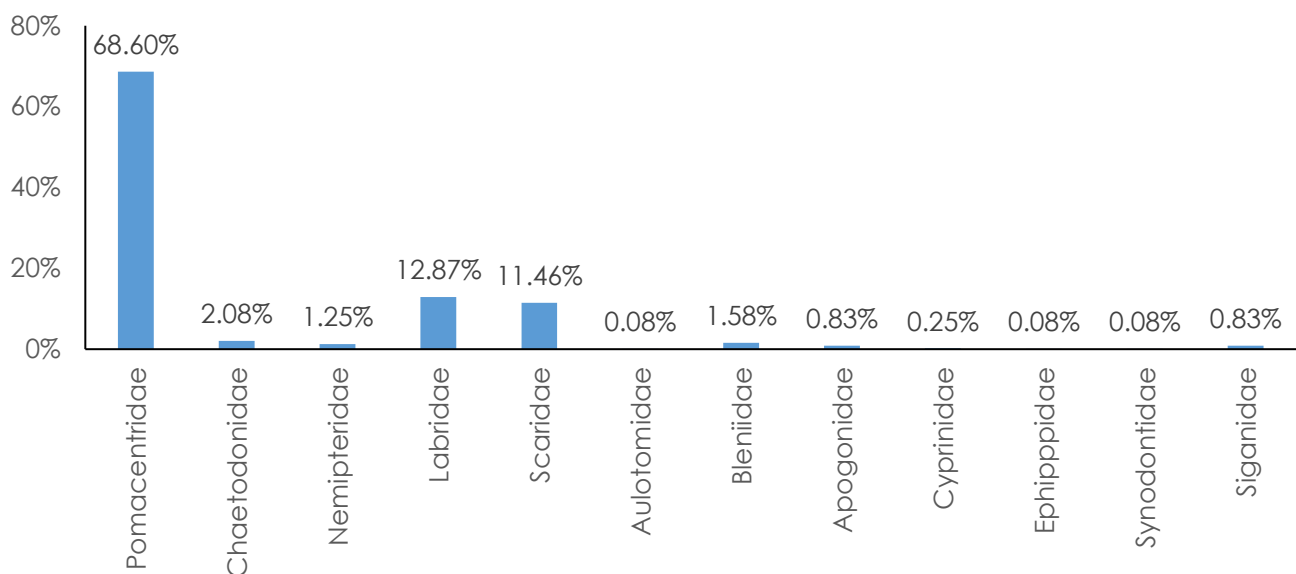
Kondisi terumbu karang memiliki pengaruh tersendiri terhadap Keanekaragaman ikan di suatu lokasi. Jayaprabha *et al.* (2018) menjelaskan bahwa komunitas ikan karang ditentukan dari struktur fisik terumbu karang. Sekitar 15.000 spesies ikan laut berada di ekosistem terumbu karang. Ikan yang berasosiasi dengan terumbu karang akan merespon perubahan lingkungannya dengan perubahan kelimpahan secara spasial dan temporal. Indeks keanekaragaman ikan untuk penelitian ini ditampilkan pada Gambar 6.

Keanekaragaman ikan karang tertinggi diperoleh di area 2 dengan nilai sebesar 2,451 dan keanekaragaman terendah diperoleh di lokasi 1 dengan nilai sebesar 1,908. Pahrela *et al.* (2022) menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keanekaragaman seperti faktor biofisik dan faktor antropogenik. Kondisi terumbu karang yang buruk tetapi memiliki nilai keanekaragaman yang tinggi diduga disebabkan oleh kondisi lingkungan yang beragam seperti terdapat beberapa terumbu karang yang dalam kondisi baik sehingga mengundang kehadiran ikan famili chaetodonidae, terdapat alga yang tumbuh dan menjadi makanan untuk ikan famili pomacentridae, terdapat karang *massive* yang memiliki banyak lubang yang disukai oleh ikan famili labridae untuk bersembunyi. Area 3 yang memiliki tutupan karang paling baik diantara semua area hanya memiliki nilai keanekaragaman sebesar 2,11. Nilai tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan area 1,2 dan 4. Kondisi karang yang baik diduga menjadi penyebab rendahnya keanekaragaman di area 2. Ikan yang memakan karang hanya ikan dari famili chaetodonidae sehingga ikan famili lain seperti pomacentridae dan labridae jarang ditemukan di area 3.

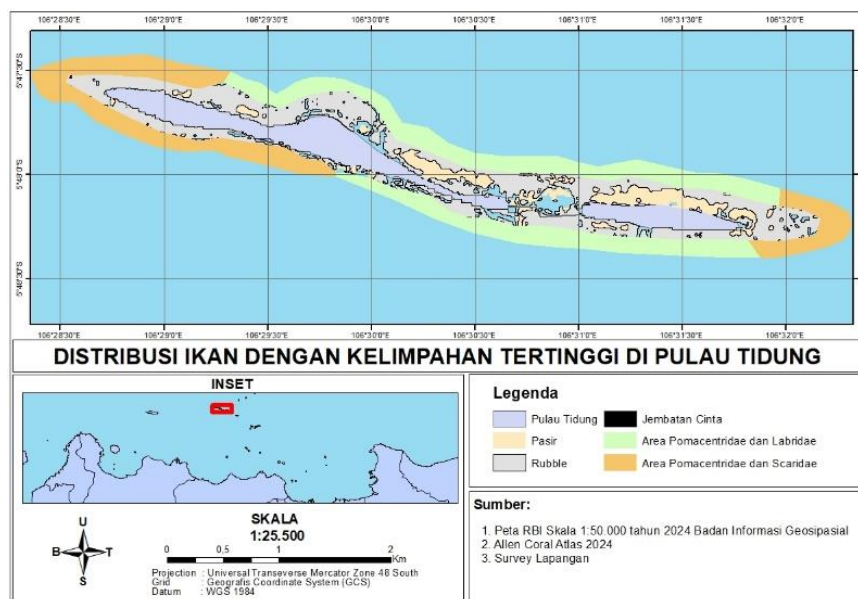


Gambar 6. Indeks keanekaragaman ikan karang di semua area penelitian

Kelimpahan jenis ikan juga dipengaruhi oleh kondisi karang. Kondisi terumbu karang yang tidak baik akan menyebabkan munculnya kompetitor yaitu alga. Prasetia & Wisnawa (2015) menjelaskan bahwa kehadiran alga merupakan salah satu penghambat bagi terumbu karang untuk hidup dan tumbuh secara baik. Bahan organik terlarut juga mempengaruhi kehadiran terumbu karang dan alga. Thobor *et al.* (2024) menjelaskan bahwa bahan organik terlarut akan mempengaruhi komunitas mikroba dari terumbu karang dan makrolaga. Bahan organik terlarut jika lebih mendominasi ke alga akan mengurangi produktifitas terumbu karang. Kehadiran alga akan mengundang kelompok ikan herbivora (pemakan tumbuhan) dan kondisi karang yang bagus akan mengundang kelompok ikan *corallivore* (pemakan karang). Kelimpahan ikan di Pulau Tidung ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Kelimpahan famili ikan di Pulau Tidung



Gambar 8. Distribusi ikan dengan kelimpahan tertinggi di Pulau Tidung

Ikan famili Pomacentridae memiliki kelimpahan yang paling tinggi yaitu sebesar 68,60%. Silahooy *et al.* (2020) menjelaskan bahwa ikan famili pomacentridae merupakan kelompok ikan yang cenderung bersifat teritorial dan merupakan ikan penetap. Famili pomacentridae merupakan ikan mayor yang disebabkan oleh jumlahnya yang banyak dalam ekosistem terumbu karang. Faktor lain yang mempengaruhi kehadiran ikan famili pomacentridae adalah faktor makanan. Falah *et al.* (2020) menjelaskan bahwa jumlah kehadiran alga di suatu lokasi akan mempengaruhi kehadiran ikan famili pomacentridae. Ikan famili labridae dan scaridae juga memiliki kelimpahan yang cukup tinggi namun berada di bawah famili pomacentridae dengan nilai kehadiran yaitu 12,87% dan 11,46%. Distribusi kehadiran ikan yang memiliki kelimpahan tinggi yaitu pomacentridae, labridae dan scaridae di Pulau Tidung di tampilkan pada gambar 8.

Kehadiran ikan famili chaetodonidae di lokasi penelitian lebih rendah dibandingkan famili pomacentridae, labridae dan scaridae. Keberadaan famili chaetodonidae dapat menggambarkan kondisi terumbu karang yang baik. Nurjirana & Andi (2017) menjelaskan bahwa ikan famili chaetodonidae merupakan ikan yang memiliki hubungan erat dengan ekosistem terumbu karang. Polip karang merupakan makanan dari ikan famili chaetodonidae sehingga jika kondisi terumbu karang tidak baik maka kehadiran dari famili chaetodonidae akan rendah.

KESIMPULAN

Terumbu karang di Pulau Tidung memiliki tutupan rata-rata sebesar 45,78% yang tergolong dalam kondisi sedang. Terumbu karang Pulau Tidung berasal dari 7 lifeform yang terbagi kedalam 15 genus. Lifeform *branching* dan genus *porites* memiliki kelimpahan yang tertinggi dengan nilai masing-masing sebesar 53,49% dan 43,85%. Area 3 memiliki tutupan karang sebesar 89% dengan kategori baik yang merupakan area dengan tutupan tertinggi. Karang lifeform *thin plate* dan genus *acropora* merupakan karang yang dinilai paling indah ketika masyarakat melakukan aktivitas wisata *snorkeling* dan *diving*. Keanekaragaman ikan tertinggi berada di area 2 dengan nilai 2,451 dan kelimpahan ikan tertinggi berasal dari famili pomacentridae dengan persentase sebesar 68,60%. Distribusi famili pomacentridae merata mengelilingi Pulau Tidung. Keanekaragaman dan kelimpahan ikan yang ada menggambarkan kondisi ikan karang di Pulau Tidung cenderung tidak stabil.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, D.S., Supriharyono, Puujiono, W.P. (2018). Potensi Kerusakan Terumbu Karang pada Kegiatan Wisata Snorkeling di Destinasi Wisata Taman Nasional Karimunjawa. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(2), 419-429. doi: 10.29244/jitkt.v.10i2.21495.
- Allen, G., Rogers, S., Paul, H., & Ned, D. (2003). Reef Fish Identification Tropical Pacific. New World Publication, Inc.
- Ayal, F.W., James, A., & Reinhard, P. (2021). Identifikasi Aktivitas Perikanan Merusak di Teluk Sawai. *Jurnal Triton*, 17(2), 125-134.
- Cindewiyani, Herdiansyah, H., Patria, M.P. (2019). Coral Coverage for Sustainable Marine Protected Area Management in Tidung Island. *The 2nd International Conference on Science, Mathematics, Environment, and Education AIP Conference Proceeding*, 2194(1), p. 020018. doi: 10.1063/1.5139750.
- Ditzel, P., Konig, S., Musembi, P., & Peters, M. (2022). Correlation Between Coral Reef Condition and The Diversity and Abundance of Fishes and Sea Urchins on an East African Coral Reef. *Oceans*, 3, 1-14. doi: 10.3390/oceans3010001.
- Ekel, J. R., Indri, S.M., Hermanto, W.K.M., Kakaskasen, A.R., Medy, O., & Hariyani, S. (2021). Keanekaragaman Genus Karang Scleractinia di Perairan Pulau Tidung Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Ilmiah Platax*, 9(2), 157-166.
- Fakan, E.P., Alexia, D., Christopher, R.H., Mark, I.M., Andrew, S.H. (2025). Habitat Degradation has Species-Specific Effects on The Stress Response of Coral Reef Fisher. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 582(1), 1-9. doi: 10.1016/j.jembe.2024.152070.

- Falah, F.H., Arthana, I., & Ernawati, N. (2020). Struktur Komunitas dan Tingkah Laku Ikan pada Karang Genus *Acropora* di Perairan Desa Bondalem, Provinsi Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 3(2), 67-75.
- Giyanto, Abrar, M., Hadi, T.A., Budiyo, A., Hafiz, M., Slatohy, A., & Iswari, M.Y. (2017). Status Terumbu Karang Indonesia 2017. Pusat Penelitian Oseanografi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Gomez, E. D., & Yap, H.T. (1998). Monitoring Reef Condition. Dalam R. A. Kenchington dan B. E. T. Hudson (Ed.), *Coral Reef Management Handbook*. UNESCO Regional Office for Science and Technology for Southeast Asia.
- Harsindhi, C.J., Bengen, D.G., Zamani, N.P., & Kurniawan, F. (2020). Abundance and Spatial Distribution of Reef Fish based on Coral Lifeforms at Tidung Island, Seribu Islands, Jakarta Bay. *AACL Bioflux*, 13(2), 736-745.
- Jayaprabha, N., Purusothaman, S., & Srinivasan, S. (2018). Biodiversity of Coral Reef Associated Fishes Along Southeast Coast India. *Regional Studies in Marine Sciences*, 18, 97-105. doi: 10.1016/j.rsma.2017.12.010.
- Kelley, R. (2016). Coral Finder, Ed. 3.0. Byoguides.
- Labrosse, P., Ferraris, J., & Letourneur, Y. (2002). Underwater Visual Census Survey: Proper Use and Implementation. Secretariat of The Pacific Community.
- Mannuputty, A.E.W., & Djuwariah. (2009). Point Intercept Transect (PIT) Untuk Masyarakat. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Marshall, A., & Mumby P.J. (2015). The Role of Surgefish (*Acanthuridae*) in Maintaining Algal Turf Biomass on Coral Reefs. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 473, 152-160. doi: 10.1016/j.jembe.2015.09.002.
- Mazaya, A.F.A., Yulianda, F., & Taryono. (2020). Permintaan Ekowisata Bahari (snorkeling dan diving) dan Valuasi Sumber Daya Terumbu Karang di Taman Nasional Karimun Jawa. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 26-34. doi: 10.18343/jipi.25.1.26.
- Nurrahman, Y.A., Armanto, & Helena, S. (2022). Kelimpahan dan Keanekaragaman Ikan Karang di Perairan Selatan Pulau Kabung Bengkayang, Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 5(2), 62-70.
- Nurjirana, & Andi, I.B. (2017). Kelimpahan dan Keragaman Jenis Ikan Famili Chaetodonidae berdasarkan Kondisi Tutupan Karang Hidup di Kepulauan Spermonde Sulawesi Selatan. *Spermonde*, 2(3), 103-110.
- Pahrela, Y., Elvince, R., & Kembarawati. (2022). Hubungan Antara Kualitas Air dengan Keanekaragaman Ikan di Danau Tahai, Kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya. *Journal of Tropical Fisheries*, 17(2), 86-96.
- Patty, S.I., & Akbar, N. (2018). Kondisi Suhu, Salinitas, pH dan Oksigen Terlarut di Perairan Terumbu Karang Ternate, Tidore dan Sekitarnya. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 1(2), 1-10.
- Paulangan, Y.P., Fahrudin, A., Sutrisno, D., & Bengen, D.G. (2019). Keanekaragaman dan Kemiripan Bentuk Profil Terumbu Berdasarkan Ikan Karang dan Lifeform Karang di Teluk Depare Jayapura, Provinsi Papua, Indonesia. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2), 249-262. doi: 1.29244/jitkt.v11i2.24240.
- Prasetya, I.N.D., & Wisnawa, I.G.Y. (2015). Struktur Komunitas Terumbu Karang di Pesisir Kecamatan Buleleng Singaraja. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2), 579-590.
- Ramadhan, S., Marista, E., & Zibar, Z. (2024). Keanekaragaman dan Kelimpahan Ikan Karang di Perairan Desa Pelapis Kecamatan Kepulauan Karimata Kabupaten Kayong Utara. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 7(3), 216-223.
- Ridwan, M., Tantu, G., & Zainuddin, H. (2019). Analisis Kualitas Keragaman Rumput Laut Jenis *Euclima spinosum* pada Ekosistem yang Berbeda di Perairan Tomia, Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara. *Journal of Aquaculture and Environment*, 1(2), 1-7. doi: 10.35965/jae.v1i2.258.
- Ruswahyuni, Putra, A.G., & Widayorini, N. (2015). Hubungan Kelimpahan Ikan dan Tutupan Karang Lunak dengan Kedalaman yang Berbeda di Pulau Menjangan Kecil Taman Nasional Karimunjawa, Jawa Tengah. *Diponegoro Journal of Maqueres*, 4(2), 17-27.
- Silahooy, V.B., Hamid, S., & 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.

- Suryono, Wibowo, E., Ario, R., Taufik-SPJ, N., & Nuraini, R.A.T. (2018). Kondisi Terumbu Karang di Perairan Pantai Empu Rancak, Mlonggo, Kabupaten Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 21(1), 49-54. doi: 10.14710/jkt.v21i1.2301.
- Tkachenko, K.S., Vu Viet, D., & Vo Thin, H. (2025). Ecological Status and Resilience of Coral Reefs in South-Central Vietnam (Khanh Hoa Province) in The Third Decade of The 21st Century, *Regional Studies in Marine Science*, 83, 1-16. doi: 10.1016/j.rsma.2025.104074.
- Tony, F., Soemarno, Wiadnya, D.G.R., & Hakim, L. (2020). Diversity of Reef Fish in Halang Melingkau Island, South Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(10), 4804-4812. doi: 10.13057/biodiv/d211046.
- Widodo, S., Ladyani, F., Asrianto, L., Dalfian, Nurcahyati, S., & Devriany, A. (2023). Buku Ajar Metode Penelitian. CV. Science Techno Direct.
- Zuhdi, M.F., Madduppa, H., & Zamani, N.P. (2021). Variasi Temporal Kelompok Ikan Terumbu Karang di Pulau Tidung Kecil Menggunakan eDNA Metabarkoding dan Sensus Visual. *Jurnal Kelautan Tropis*, 24(3), 283-290. doi: 10.1471/jkt.v24i3.11810.
- Zurba, N. (2019). Pengenalan Terumbu Karang sebagai Pondasi Utama Laut Kita. Unimal Press.