

**KELIMPAHAN DAN BIOMASSA IKAN KARANG DI KAWASAN  
PERAIRAN PULAU PASUMPAHAN KOTA PADANG**

*Abundance and biomass of coral fish in the water of Pasumpahan Island  
Padang City*

**Ahmad Khoiri<sup>1\*</sup>, Suparno<sup>1</sup>, Arlius<sup>1</sup>, Yuspardianto<sup>1</sup>, Ermi Husni<sup>1</sup> dan  
Febrian<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu  
Kelautan, Universitas Bung Hatta, Kota Padang dan Kode Pos: 25133

\*Corresponding author, e-mail : akhoiri1205@gmail.com

**Diterima : 15 Agustus 2022 / Disetujui : 03 Juli 2023**

**ABSTRACT**

*The territorial waters of Pasumpahan Island contain tourism and fishing activities which are assumed to affect the coral reef ecosystem and reef fish communities in the area. Monitoring the development of coral reef fish resources is an important approach to detect changes. This study aims to analyze the abundance, the diversity and the biomass of reef fish in the waters of Pasumpahan Island, Padang City. This research was conducted in March 2022 in 5 (five) different research locations with The Underwater Visual Census (UVC) as the data collection method. The units of analysis in monitoring changes are 7 families of carnivorous and herbivorous reef fish, such as Serranidae, Lutjanidae, Lethrinidae, Haemulidae, Acanthuridae, Scaridae, Siganidae and 1 obligate coral tribe (Chaetodontidae). The results of this study indicated that the highest abundance of reef fish found came from the herbivore group with an abundance value of 3,171 individuals/hectare at station 3, the highest abundance of Corallivor groups was found at station 2 with an abundance value of 1,171 individuals/hectare and the highest abundance of carnivore groups was found at station 2 with an abundance value of 171 individuals/hectare. The diversity of reef fish found at the study site is in the low category with an  $H'$  value  $<2.30$ . Meanwhile, the biomass of reef fish in the waters of Pasumpahan Island is in the low category with a biomass value of  $<300$  kg/hectare.*

**Keywords:** *underwater visual census, coralivor, herbivore, carnivore*

**ABSTRAK**

Wilayah perairan Pulau Pasumpahan terdapat aktivitas wisata dan perikanan diasumsikan akan mempengaruhi ekosistem terumbu karang dan komunitas ikan karang di kawasan tersebut. Pemantauan perkembangan sumberdaya ikan terumbu karang menjadi suatu pendekatan penting untuk mengetahui adanya perubahan. Penelitian ini bertujuan menganalisis, kelimpahan ikan karang, keanekaragaman ikan karang dan biomassa ikan karang di kawasan perairan Pulau Pasumpahan, Kota Padang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2022 di 5 (lima) lokasi penelitian dengan metode pengambilan data yang digunakan adalah Underwater Visual Census (UVC). Unit analisis dalam pemantauan perubahan adalah 7 suku ikan karang karnivora dan herbivora, seperti Serranidae, Lutjanidae, Lethrinidae, Haemulidae, Acanthuridae, Scaridae, Siganidae dan 1 suku obligat karang (Chaetodontidae). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelimpahan ikan karang tertinggi yang ditemukan berasal dari kelompok herbivor dengan nilai kelimpahan 3.171 individu/hektar di stasiun 3, kelimpahan kelompok corallivor tertinggi terdapat di stasiun 2 dengan nilai kelimpahan 1.171 individu/hektar dan kelimpahan kelompok karnivor tertinggi di temukan di stasiun 2 dengan nilai kelimpahan

171 individu/hektar. Keanekaragaman ikan karang yang ditemukan pada lokasi penelitian berada dalam kategori rendah dengan nilai  $H' < 2,30$ . Sementara itu, biomassa ikan karang di kawasan perairan Pulau Pasumpahan dalam kategori rendah dengan nilai biomassa  $< 300$  kg/hektar.

**Kata kunci:** underwater visual census, coralivor, herbivor, karnivor

## PENDAHULUAN

Provinsi Sumatera Barat adalah provinsi yang luas perairannya melebihi dua pertiga luas daratannya dengan luas perairan 186.580 km<sup>2</sup>, luas perairan ZEEI 128.700 km<sup>2</sup> dan panjang garis pantai 2.420,4 km sudah termasuk semua pulau yang ada di Provinsi Sumatera Barat dengan jumlah pulau sebanyak 185 pulau (DKP Sumbar 2020). Menurut Penra *et al.* (2016). Salah satu kota pesisir yang berada di Provinsi Sumatera Barat adalah Kota Padang yang memiliki panjang garis pantai adalah 84 km dengan wewenang luas perairan seluas 72.000 ha dan terdapat pulau kecil di sekitarnya, dapat dilihat dengan luasnya perairan Kota Padang maka terdapat potensi sumberdaya alam hayati yang melimpah sekitar perairan dan pulau-pulainya. Salah satu perairan dan pulau yang memiliki potensi sumberdaya alam hayati yang melimpah adalah Perairan Siboko dan perairan Pulau Pasumpahan.

Perairan Siboko merupakan perairan yg terletak di Kota Padang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Nagari Sungai Pisang. Perairan ini terletak di sebelah Selatan Pulau Pasumpahan. Menurut (Tanto *et al.* 2017) Pulau Pasumpahan merupakan pulau yang cukup dekat dengan daratan utama, pulau ini menjadi destinasi wisatawan bahari baik wisatawan lokal maupun wisatawan asing. Pulau Pasumpahan memiliki daya tarik tersendiri sehingga banyak pengunjung yang datang ke pulau ini. Adapun daya tariknya antara lain pulau nya yang dekat dengan daratan, di sebelah selatan dapat melihat Bukit Siboko, terumbu karang dan biota yang hidup di sekitarnya seperti ikan karang dan megabentos dekat dengan pantai sehingga untuk melihat keindahan bawah airnya cukup menggunakan alat skin dasar saja (*mask, fin, snorkel*). Tetapi dengan banyaknya pengunjung yang datang ke Pulau Pasumpahan ini mengakibatkan banyaknya biota yang rusak selain faktor alam, faktor manusia juga sangat berpengaruh untuk berlangsungnya kehidupan biota tersebut. Menurut Rahmadani (2020), Pulau Pasumpahan mengalami kerusakan ekosistem yang cukup memprihatinkan karena terjadinya penurunan tutupan karang dengan kondisi terumbu karang hidup di Pulau Pasumpahan di golongan buruk. Oleh sebab itu, kondisi ini disebabkan karena faktor manusia yang merusak biota di Pulau Pasumpahan.

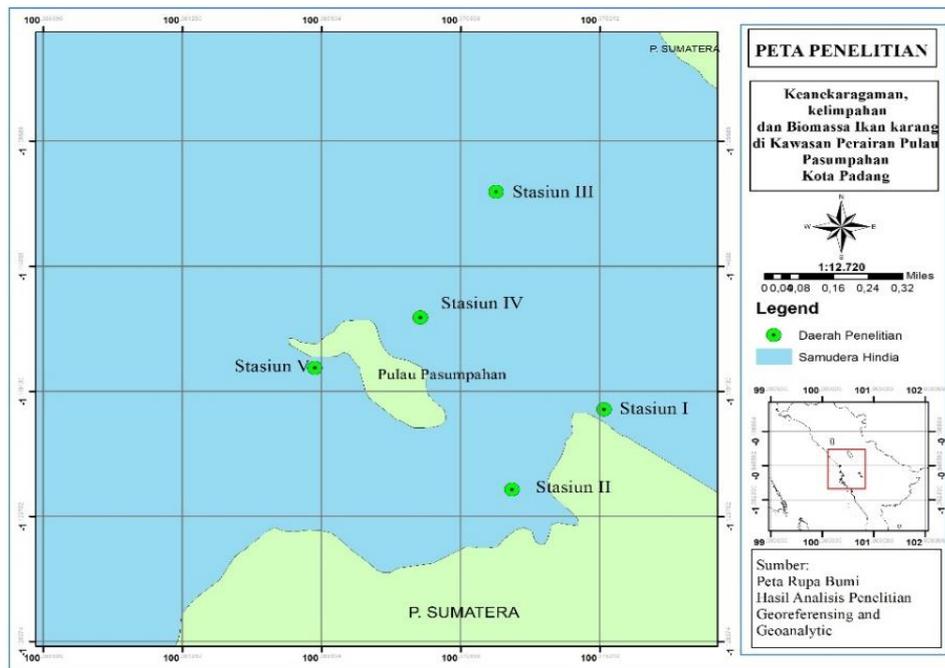
Menurut Elston *et al.* (2020), ikan karang menempati banyak kelompok fungsional dan memainkan peran integral dalam menjaga kesehatan ekosistem terumbu karang sehingga ikan karang akan hidup di daerah terumbu karang yang sehat. Indonesia dengan kawasan terumbu karang terluas sekitar 75 km<sup>2</sup> atau setara dengan hingga 15% luas terumbu karang dunia memiliki hingga 2.200 spesies ikan karang (Allen & Erdmann 2012) dalam Froese & Pauly (2015). Ikan karang pada umumnya lebih banyak teramati pada ekosistem terumbu karang yang masih dalam kondisi baik dan kondisi ikan karang akan mengalami penurunan jika terumbu karangnya tidak sehat. Artinya, terdapat korelasi positif antara kualitas terumbu karang dengan kelimpahan ikan karang (Rachmawati

2001). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelimpahan, keanekaragaman dan biomassa ikan karang di kawasan perairan Pulau Pasumpahan. Pentingnya penelitian ini sebagai bahan informasi bagi masyarakat dalam mengembangkan wawasan dan menganalisa lingkungan sekitarnya.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan perairan Pulau Pasumpahan, Kota Padang, Provinsi Sumatra Barat (Gambar 1 dan Tabel 1). Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 22-23 Maret 2022.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Sebelum melakukan pengambilan data terlebih dahulu dilakukan survei untuk pertama kali guna mengetahui lokasi terdapatnya ikan karang. Berikut ini adalah rencana stasiun penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 1. Lokasi Penelitian Kelimpahan dan Biomassa Ikan Karang Pulau Pasumpahan

No	Lokasi	Koordinat Stasiun
1	Perairan Siboko	100°22'23.13" E 1°7'17.43" S
2	Air dingin	100°22'8.92" E 1°7'28.77" S
3	Gosong Bada	100°22'13.37" E 1°7'11.20" S
4	Pulau Pasumpahan (Utara)	100°22'11.5" E 1°6'58.14" S
5	Pulau Pasumpahan (Barat)	100°21'57,9" E 1°7'7.6" S

### Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan untuk mengamati perairan dilapangan secara langsung sebagai berikut.

Tabel 2. Alat penelitian

No	Alat	Kegunaan
1.	(SCUBA) <i>Self Contained Underwater Breathing Apparatus</i>	Digunakan saat mengambil data di lapangan.
2.	Pensil	Digunakan untuk mencatat hasil data yang telah didapatkan.
3.	Sabak	Digunakan sebagai buku untuk mencatat data yang telah di dapatkan di dalam air.
4.	<i>Roll Meter</i> 100 m	Digunakan sebagai transek.
5.	Kamera Bawah Air	Digunakan untuk membantu merekam atau mengambil gambar pada saat pengambilan data.
6.	(SMB) <i>Surface Marker Buoy</i>	Pelampung tanda di atas, agar orang melihat ada kegiatan di bawah air.
7.	Kapal	Digunakan sebagai transportasi di perairan.
8.	GPS	Digunakan untuk menentukan posisi.

Bahan yang digunakan untuk mengamati perairan dilapangan secara langsung sebagai berikut.

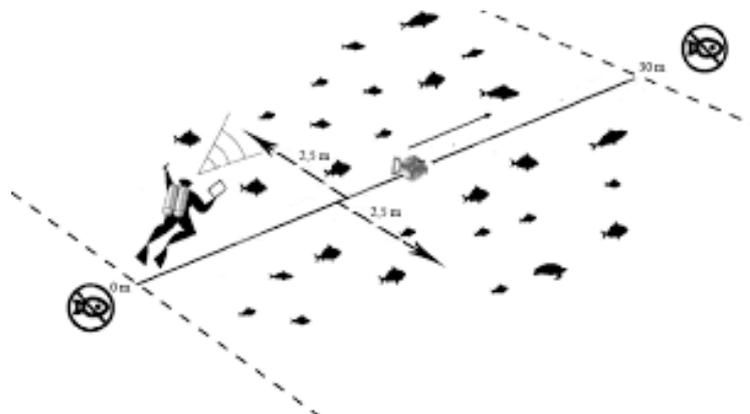
Tabel 3. Bahan mengolah data

No	Bahan mengolah data	Kegunaan
1.	Buku identifikasi ikan karang	Untuk mengidentifikasi hasil yang telah di dapat saat di lapangan.
2.	Laptop	Digunakan sebagai menganalisis data yang telah di dapatkan.
3.	<i>Software excell</i>	Untuk mengolah data pada ikan karang.

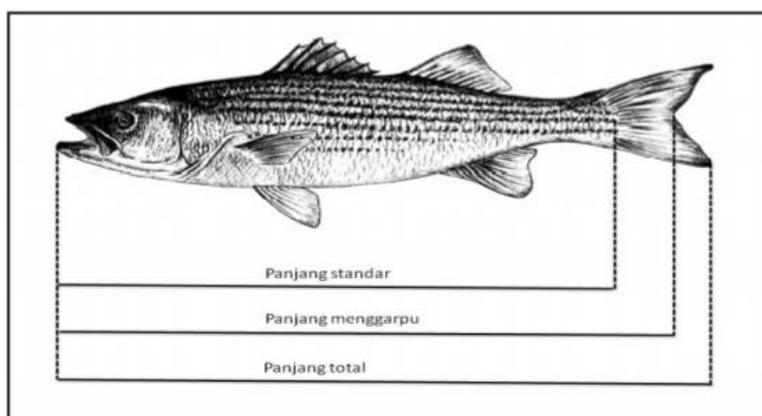
### Pengambilan Data

Pengambilan data ikan karang dilakukan dengan menggunakan metode *Underwater Visual Census (UVC)* yang di kembangkan (English *et al.* 1994). Ilustrasi metode UVC dapat dilihat pada Gambar 2. Adapun cara kerja dalam pengambilan data ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mencatat estimasi panjang total (Gambar 3) badan ikan herbivor dan karnivora berikut jumlah individu ikan dalam rentang panjang untuk ikan corallivor ukuran tidak diperlukan, tetapi hanya jumlah individunya saja yang dicatat menurut jenisnya masing-masing.
- 2) Pengambilan foto dan video ikan karang.
- 3) Mengidentifikasi sampel ikan yang diambil foto dan video menggunakan buku literatur bergambar.



Gambar 2. Ilustrasi Pengambilan Data Ikan dengan *Underwater Visual Census* (English *et al.* 1997)



Gambar 3. Panjang Standar, Panjang Menggarpu dan Panjang Total Ikan Karang (Kuitert & Tonzuka, 2001)

### Analisis Data

#### Densitas (kelimpahan)

Kelimpahan ikan karang adalah jumlah individu seluruh spesies ikan karang per famili per luas area pengamatan. Dapat dihitung dengan rumus (Edrus *et al.* 2021)

$$D = \frac{\sum \text{Individu (ikan korallivor, herbivor dan karnivor; p famili)}}{350 \text{ m}^2} = X \text{ Individu/m}^2$$

#### Hubungan panjang-berat

Menurut Kulbicki *et al.* (2005) penghitungan dan estimasi ukuran ikan karang akan dikonversi ke nilai rata – rata (mean) (+standart error) di setiap lokasi untuk famili dari spesies ikan. Estimasi ukuran akan dikonversi ke estimasi biomassa dengan hubungan panjang-berat yang diketahui setiap spesies dan dihitung nilai rata - rata (mean) biomassa dari hasil pengamatan lapangan, dengan menggunakan rumus :

$$W = aL^b$$

Keterangan :

W = berat (Gram).

L = panjang total (TL), *fork length* (cm).

a dan b = nilai ketetapan spesies ikan.

Akan didapat data berat ikan (gram/kg). Nilai “a” dan “b” dapat dicari di situs web “<https://www.fishbase.se/>” untuk setiap jenis ikan target (Froese & Pauly, 2014).

Parameter biomassa (a dan b) setiap ikan, dicari rata – ratanya dan digunakan untuk menghitung nilai biomassa per famili dengan total luasan pengamatan, dengan menggunakan rumus :

$$\frac{\text{biomassa per unit sampling (kg)}}{\text{areal unit sampling (m}^2\text{)}}$$

Ukuran estimasi secara visual dicatat berdasarkan total panjang (TL), yang lebih mudah untuk diestimasi, dibandingkan panjang fork (FL) untuk banyak spesies Kulbicki *et al.* (2005).

### Indeks keanekaragaman

Keanekaragaman jenis adalah suatu pernyataan atau penggambaran secara matematik yang melukiskan struktur kehidupan dan dapat mempermudah menganalisa informasi-informasi tentang jenis dan jumlah organisme. Penghitungan indeks keanekaragaman ikan karang dilakukan dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener (Odum 2000)

$$H' = -\sum P_i \ln P_i, \text{ dimana } P_i = \frac{n_i}{n} \text{ } i=1$$

Keterangan :

H' : Indeks Keanekaragaman

n<sub>i</sub> : Jumlah individu dari spesies pertama

n : Jumlah total individu.

H' digolongkan berdasarkan :

Keanekaragaman jenis rendah : H' < 2,30

Keanekaragaman jenis sedang : 2,30 < H' < 6,91

Keanekaragaman jenis tinggi : H' > 6,91

### Biomassa

Sediaan ikan dalam satuan biomassa (B) adalah berat individu ikan target (W) per luas area pengamatan. Sediaan ikan tersebut dapat dikonversi lebih lanjut untuk mendapatkan satuan ton/hektar. Perhitungan nilai total biomassa dan total ikan per transek dihitung dengan persamaan berikut.

$$B = \frac{W_1 + W_2 + \dots + W_n \text{ (gram)}}{\text{transek (350 m}^2\text{)}}$$

Dimana untuk W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>, hingga W<sub>n</sub> adalah biomassa satu ekor ikan dalam gram. Kemudian, data yang telah diperoleh dikonversi kedalam satuan kilogram/hektar.

Pengambilan data biomassa ikan karang adalah dengan cara memperkirakan panjang total ikan. Menurut McClanahan & Jadot (2017), untuk

menilai tinggi atau rendahnya biomassa ikan karang dengan menggunakan indeks kategori pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori total biomassa ikan karang

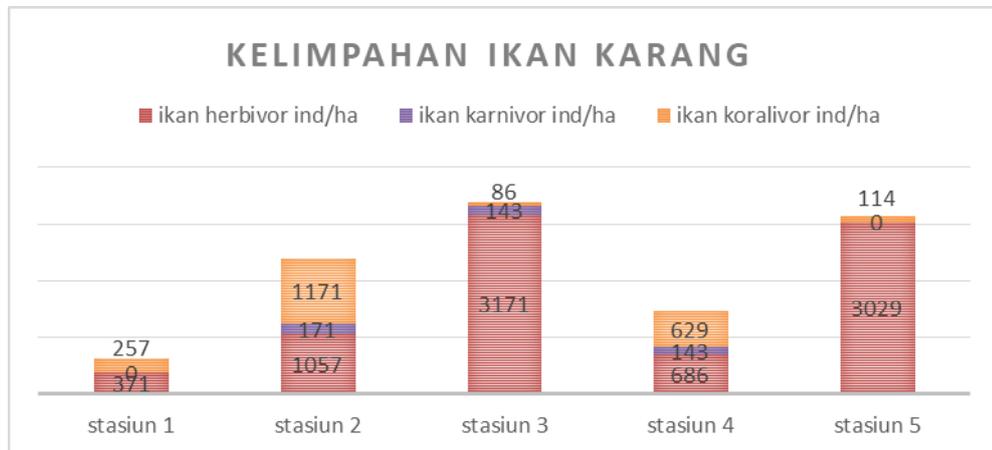
No	Kategori	Kriteria
1	Biomassa rendah	<300 kg/ha
2	Biomassa sedang	300-600 kg/ha
3	Biomassa tinggi	600-1400 kg/ha
4	Biomassa sangat tinggi	>1400 kg/ha

Sumber: McClanahan dan Jadot (2017).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kelimpahan Ikan Karang

Menurut Risjani *et al.* (2021), kelimpahan ikan karang dihitung untuk setiap ikan yang di ambil datanya di garis transek yang sudah di bentang. Adapun kelimpahan ikan di setiap stasiun di Kawasan Perairan Pulau Pasumpahan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik kelimpahan ikan karang di Kawasan Perairan Pulau Pasumpahan

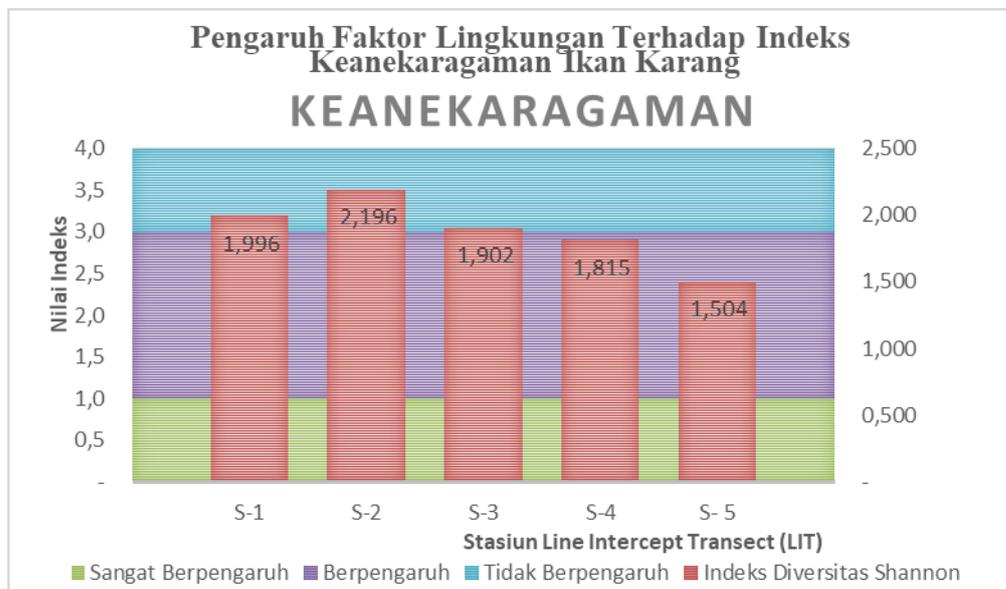
Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan (Gambar 4) kelimpahan ikan dari 8 famili terdiri dari 3 kelompok yaitu corallivora 1 famili yaitu Chaetodontidae, herbivor ada 3 kelompok yaitu Acanthuridae, Scaridae dan Siganidae dan karnivor terdapat 4 famili yaitu Haemulidae, Lethrinidae, Lutjanidae dan Serranidae tetapi famili kelompok herbivor yang dijumpai di wilayah transek hanya famili Lutjanidae dan hanya ditemukan di stasiun 2, 3 dan 4.

Kelimpahan yang tertinggi yaitu kelompok herbivor di setiap stasiun, dengan nilai tertinggi yaitu 3.171 individu/hektar di stasiun 3 dan yang terendah di stasiun 1 dengan nilai 371 individu/hektar, kelompok corallivor nilai yang tertinggi di stasiun 2 dengan nilai 1.171 individu/hektar dan yang paling rendah di stasiun 5 dengan nilai 114 individu/hektar dan kelompok karnivor yang paling tinggi di stasiun 2 dengan nilai 171 individu/hektar dan di stasiun 3 dan 4 nilai nya sama dengan nilai 143 individu/hektar dan kelompok karnivor tidak ditemukan di stasiun 1 dan 5.

Kelimpahan ikan karang perairan Pulau Pasumpahan di pengaruhi oleh beberapa faktor seperti tingkah laku masyarakat di sekitarnya, hal ini juga sesuai dengan pendapat Edrus & Suharti (2017), kelimpahan ikan karang adalah indikator yang baik untuk menilai secara dini adanya dampak pada ekosistem terumbu karang dari sebab kegiatan manusia yang tinggal di sekitar perairan. Menurut Dimara *et al.* (2020), jumlah individu ikan karang yang ditemukan di lokasi penelitian sangat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya kelimpahan ikan karang. Menurut Nurmansyah (2020), kondisi jenis dan kelimpahan individu ikan karang berkurang secara signifikan ketika tutupan karang mati dan pecahan karang sangat tinggi sehingga memperburuk populasi ikan karang.

### Keanekaragaman Ikan Karang

Keanekaragaman ikan karang adalah tinggi rendahnya jenis komunitas ikan karang yang dijumpai di garis transek yang sudah dibentang, keanekaragaman juga sebuah cara untuk mengetahui jumlah kehadiran jenis ikan. Keanekaragaman ikan karang di kawasan perairan Pulau Pasumpahan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik keanekaragaman ikan karang di Kawasan Perairan Pulau Pasumpahan

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan (Gambar 5) di kawasan perairan Pulau Pasumpahan terdapat 27 spesies dari 3 kelompok ikan yaitu corallivor, herbivor dan karnivor, dari 3 kelompok ikan tersebut terdapat 8 famili, kelompok corallivor 1 famili yaitu Chaetodontidae. Kelompok herbivor 3 famili ikan yaitu 13 jenis terdiri dari acanthuridae ditemukan 6 jenis, dari famili Acanthuridae spesies. Famili Scaridae ditemukan 6 jenis yaitu, Siganidae ditemukan 1 jenis dan dari kelompok karnivor 4 jenis terdapat 1 famili ikan yaitu famili Lutjanidae di temukan 4 jenis.

Hasil pengamatan di lapangan keanekaragaman ikan karang yang ditemukan di kawasan perairan Pulau Pasumpahan yang paling tinggi terdapat pada stasiun 2 dengan nilai  $H'$  2,196 dan yang terendah terdapat pada stasiun 5 dengan nilai  $H'$  1,504 sedangkan stasiun 1, 3 dan 4 berada di rentang antara

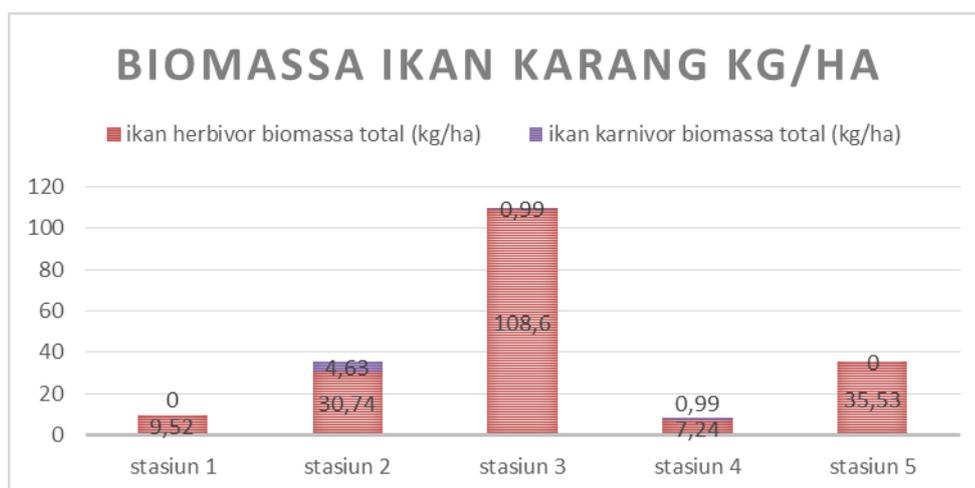
stasiun 2 dan 5 dengan nilai  $H'$  1,996 pada stasiun 1, nilai  $H'$  1,902 pada stasiun 3 dan nilai  $H'$  1,815 pada stasiun 4. Indeks keanekaragaman ikan karang di setiap stasiun pada Gambar 4 dipengaruhi oleh lingkungan dengan nilai  $H'$  0,500 sampai 2,000.

Keanekaragaman ikan karang di sebuah perairan akan menggambarkan kondisi perairan tersebut baik atau tidak. Ikan karang mempunyai sifat yang *mobile* apabila keadaannya tidak mendukung untuk keberlangsungan hidupnya maka ikan tersebut akan berpindah tempat. Menurut Edrus & Suharti (2017), keanekaragaman ikan karang adalah indikator yang baik untuk menilai secara dini adanya dampak pada ekosistem terumbu karang dari sebab kegiatan manusia yang tinggal di sekitar perairan. Menurut Rondonuwu *et al.* (2018), keanekaragaman maksimum ( $H_{max}$ ) menunjukkan kemantapan komunitas dan kemampuan lingkungan yang memungkinkan jenis-jenis ikan untuk bertahan dan berkembang pada habitatnya.

Menurut Indeks Shannon-Wiener Odum (2000), keanekaragaman ikan karang di kawasan perairan Pulau Pasumpahan tergolong rendah karena nilai  $H' < 2,30$ , hal ini mungkin terjadi karena perekrutan larva ikan yang tidak cukup mengimbangi hilangnya ikan dewasa karena predator, penangkapan ikan lokal dan kurangnya sumber pangan yang tersedia di daerah terumbu yang sangat mempengaruhi keanekaragaman ikan karang (Lecchini *et al.* 2021) dalam Jayaprabha *et al.* (2018).

### Biomassa Ikan Karang

Menurut McClanahan & Jadot (2017), biomassa ikan karang merupakan hal penting mengukur kesehatan terumbu karang dan lingkungannya. Biomassa ikan karang yang dijumpai di kawasan perairan Pulau Pasumpahan disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik biomassa ikan karang di Kawasan Perairan Pulau Pasumpahan

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan (Gambar 6) biomassa ikan karang yang ditemui di kawasan perairan Pulau Pasumpahan tergolong rendah dengan nilai biomassa yang tinggi adalah kelompok herbivor dengan nilai yang paling tinggi 108,6 kg/ha di stasiun 3 dan yang paling rendah di stasiun 4 dengan nilai biomassa 7,24 kg/ha. Sedangkan kelompok ikan karnivor hanya dijumpai di stasiun 2, 3 dan 4 dengan nilai yang paling tinggi di stasiun 2 dengan nilai

biomassa 4,63 kg/ha dan nilai biomassa di stasiun 3 dan 4 nilainya sama dengan nilai biomasanya 0,99 kg/ha. Tinggi atau rendahnya biomassa ikan karang di sebuah perairan tersebut dipengaruhi oleh lingkungannya, seperti ketersediaan sumber pangan, tingginya kelompok ikan predator dan tingginya penangkapan ikan lokal.

Menurut Pombo-Ayora *et al.* (2020) dan Fong *et al.* (2018) tingginya kelompok herbivor dapat menstabilkan biomassa alga yang tumbuh di karang dan dapat membantu memfasilitasi kelangsungan hidup dan pertumbuhan karang, yang pada gilirannya dapat mendorong pemulihan karang. Menurut Rahmadani (2020), Pulau Pasumpahan mengalami kerusakan ekosistem yang cukup memprihatinkan karena terjadinya penurunan tutupan karang, kondisi terumbu karang hidup di Pulau Pasumpahan di golongkan buruk, kondisi ini disebabkan karena faktor manusia yang merusak biota di Pulau Pasumpahan. Faktor yang mempengaruhi perbedaan biomassa ikan tersebut adalah karena kondisi substrat dan ketersediaan sumber makanan sehingga berdampak terhadap ukuran dan bobot ikan (Setiawan *et al.* 2016). Sedangkan Menurut Giyanto *et al.* (2017), di suatu perairan bisa saja tutupan terumbu karangnya tinggi tetapi kondisi ikan karangnya rendah atau sedang dan begitu pula sebaliknya. Karena untuk melihat tinggi atau rendahnya keadaan ikan karang bukan hanya dipengaruhi oleh terumbu karang karena ada beberapa faktor yang mempengaruhinya yaitu karakteristik suatu kawasan, suhu, kecerahan perairan, salinitas, pH dan beberapa faktor seperti kualitas perairan yang lainnya.

### KESIMPULAN

Kelimpahan ikan karang yang tertinggi yang ditemukan di kawasan Perairan Pulau Pasumpahan di setiap stasiun penelitian adalah ikan kelompok herbivor. Keanekaragaman ikan karang yang ditemukan di kawasan perairan Pulau Pasumpahan dalam kategori rendah dengan nilai  $H' < 2,30$  dan keanekaragaman ikan karang di Pulau Pasumpahan dipengaruhi oleh lingkungannya baik faktor alam maupun faktor ulah manusia. Biomassa ikan karang di kawasan perairan Pulau Pasumpahan dalam kategori rendah dengan nilai biomassa  $< 300$  kg/hektar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abrar MA. 2017. Diversity of reef fish fungsional groups in terms of coral reef resiliences. *Indonesian Fisheries Research Journal*. 22(2):109-122.
- Dimara M, B Hamuna, JD Kalor, YP Paulangan. 2020. Analisis Ekologi Dan Kelimpahan Ikan Karang di Perairan Teluk Depapre, Kabupaten Jayapura. *Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*. 3(1): 8-15.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan. 2020. <http://dkp.sumbarprov.go.id/pelayanan-publik/detail/13>. [diakses tanggal 25 Juli 2020]
- Edrus IN, Suharti SR. 2017. Sumber daya ikan karang di taman wisata alam Gili Matra, Lombok Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 22(4):225-242.

- Edrus IN, Utama RS, Hadi TA, Suharti SR, Y Tuti. 2021. Reef Fish Resources In Reef Waters Of The Wakatobi Archipelago National Park. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 27(1): 43-55.
- Elston C, Dallison T, Jones PR. 2020. Factors influencing the abundance patterns of reef fish functional guilds in two coastal bays, Philippines. *Ocean & Coastal Management*. 198:105386.
- English S, Wilkinson C, Baker V. 1994. *Survey manual for tropical marine resources, Australian Institute of Marine Science*. Townsville, Australia.
- English S, Wilkinson C, Baker V. 1997. *Survey manual for tropical marine resources*.
- Fong CR, Frias M, Goody N, Bittick SJ, Clausing RJ, Fong P. 2018. Empirical data demonstrates risk-tradeoffs between landscapes for herbivorous fish may promote reef resilience. *Marine environmental research*. 133:1-5.
- Froese R, Pauly D. 2000. FishBase 2000. *Concept, Design and Data Sources*. Philipines (PHL): International Center For Living Aquatic Resources Management.
- Froese R dan Pauly D. 2015. FishBase 2000. *Concept, Design and Data Sources*. Philipines (PHL): International Center for Living Aquatic Resources Management.
- Giyanto, Mumby P, Dhewani N, Abrar M, Iswari MY. 2017. *Indeks Kesehatan Terumbu Karang Indonesia*. Jakarta: Coremap CTI Pusat Penelitian Oseanografi, LIPI.
- Jayaprabha N, Purusothaman S, Srinivasan M. 2018. Biodiversity of coral reef associated fishes along southeast coast of India. *Regional Studies in Marine Science*. 18:97-105.
- Kulbicki M, Guillemot N, Amand M. 2005. A General Approach to Length-Weight Relationship for New Caledonian Lagoon Fishes. *Cybium*. 29(3): 235-252.
- Lecchini D, Bertucci F, Schneider D, Berthe C, Gache C, Fogg L, Sang GT. 2021. Assessment of ecological status of the lagoon of Bora-Bora Island (French Polynesia). *Regional Studies in Marine Science*. 43:101687.
- McClanahan TR, Jadot C. 2017. Managing coral reef fish community biomass is a priority for biodiversity conservation in Madagascar. *Marine Ecology Progress Series*. 580:169-190.
- Nurmansyah W. 2020. Struktur Komunitas Ikan Karang Yang Berasosiasi Pada Teknologi Atraktor Multifungsi (TAM) Di Perairan Kahyapu, Pulau Enggano. *Jurnal ilmu kelautan*. 1: 23-60.
- Odum HT, Odum EP. 2000. *Dasar energiik untuk penilaian jasa ekosistem*. Ekosistem. 21-23.
- Penra I, Anugroho ADS, Ismanto A. 2016. Evaluasi Kesesuaian Perairan Untuk Pemanfaatan wisata Snorkling dan Selam di Pulau Pasumpahan Sumatera Barat. *Jurnal Oseanografi*. 5(1):45-59.
- Pombo-Ayora L, Coker DJ, Carvalho S, Short G, Berumen ML. 2020. Morphological and ecological trait diversity reveal sensitivity of herbivorous fish assemblages to coral reef benthic conditions. *Marine environmental research*. 162:105102.

- Rachmawati R. 2001. *Terumbu Buatan (Artificial Reef)*. Pusat Riset Teknologi Kelautan. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 50 hal.
- Rahmadani W. 2020. Kajian Ikan *Chaetodontidae* Sebagai Ikan Indikator Kesehatan Terumbu Karang di Perairan Kota Padang. Padang. [Disertasi]. Program Pascasarjana, Universitas Bung Hatta.
- Risjani Y, Witkowski A, Kryk A, Górecka E, Krzywda M, Safitri I, Wróbel RJ. 2021. Indonesian coral reef habitats reveal exceptionally high species richness and biodiversity of diatom assemblages. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 261:107551.
- Rondonuwu AB, Moningkey RD, Tombokan JL. 2018. The Coral Fish in the Coastal Areas, Likupang Kampung Ambong Village, East Likupang District, North Minahasa Regency. *Jurnal Ilmiah PLATAX*. 7(1):90-97.
- Setiawan F, Tasidjawa S, Wantah E, Johanis H. 2016. Biodiversitas ikan karang di Daerah Perlindungan Laut Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*. 8(1):57-71.
- Tanto AT, Putra A, Yulianda F. 2017. Kesesuaian Ekowisata Di Pulau Pasumpahan, Kota Padang (Suitability of Ecotourism in the Pasumpahan Island, Padang City). *Jurnal Majalah Ilmiah Globe*. 19(2):135-146.