

**KONDISI IKAN KARANG FAMILI *CHAETODONTIDAE*  
KAWASAN KONSERVASI PULAU PIEH DAN LAUT SEKITARNYA  
PADA ZONA INTI DAN ZONA LAINYA**

**Mohd. Yusuf Amrullah<sup>1\*</sup> Fadhlwan Basiluddin Rahmat<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Staff Pengajar Fakultas Perikanan, Universitas Muara Bungo

<sup>2</sup>Staff Wilker Taman Wisata Perairan (TWP) Pulau Pieh dan Laut di Sekitarnya  
Loka Kawasan Konservasi Perairan Nasional (LKKPN) Pekanbaru  
Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia

*\*Email: [siginjai1981@gmail.com](mailto:siginjai1981@gmail.com)*

**ABSTRAK**

Ikan famili *Chaetodontidae* merupakan ikan indikator terumbu karang. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan data mengenai ikan karang Famili *Chaetodontidae* di Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya di area Zona Inti dan Zona Pemanfaatan. Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya di area Zona Inti dan Zona Pemanfaatan (Pulau Pandan dan Pulau Pieh). Penelitian berlangsung dari tanggal 13 – 23 Mei 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Underwater Visual Sensus (UVC). Jumlah individu ikan *Chaetodontidae* pada zona inti di dua lokasi penelitian didapatkan sebanyak 51 ekor di perairan Pulau Pieh dengan jumlah jenis sebanyak 11 jenis, sedangkan pada zona inti perairan Pulau Pandan ditemukan sebanyak 68 ekor dengan jumlah jenis sebanyak 9 jenis. Pada zona pemanfaatan ditemukan 7 jenis ikan *Chaetodontidae* dengan jumlah individu 21 ekor di kawasan pemanfaatan Pulau Pandan dan di zona pemanfaatan Pulau Pieh ditemukan 5 jenis *Chaetodon* dengan jumlah individu sebanyak 27 ekor.

**Kata Kunci:** *Chaetodontidae*, Pulau Pandan, Pulau Pieh

**ABSTRACT**

The fish of the *Chaetodontidae* family is an indicator fish of coral reefs. The purpose of this study is to obtain data on coral fish of the *Chaetodontidae* family in the Conservation Area of Pieh Island and the surrounding sea in the Core Zone and Utilization Zone areas. This research was carried out in the waters of the Pieh Island Conservation Area and the surrounding sea in the Core Zone and Utilization Zone area (Pandan Island and Pieh Island). The research took place from May 13 – 23, 2023<sup>rd</sup>. The method used in this study is the Underwater Visual Census (UVC) Method. The number of *Chaetodontidae* fish individuals in the core zone in the two research locations was as many as 51 fish in the waters of Pieh Island with a total of 11 species, while in the core zone of Pandan Island waters were found as many as 68 fish with a total of 9 species. In the utilization zone, 7 types of *Chaetodontidae* fish were found with 21 individuals in the Pandan Island utilization area. In the Pieh Island utilization zone, 5 kinds of *Chaetodon* were found with 27 individuals.

**Keywords:** *Chaetodontidae*, *Pandan Island*, *Pieh Island*

## I. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Ekosistem terumbu karang merupakan rumah bagi ribuan spesies biota laut serta berbagai spesies ikan yang sering juga disebut sebagai kelompok ikan karang. Jubaedah et al. (2019) yang juga mengatakan bahwa ekosistem terumbu karang mengandung sumber daya alam yang memberikan manfaat besar bagi kehidupan. Ikan karang merupakan kelompok hewan yang keseluruhan fase hidupnya menetap pada kawasan terumbu karang. Ikan karang berasosiasi serta mencari makan pada ekosistem terumbu karang. Ikan karang memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan ekosistem terumbu karang sehingga dapat saling mempengaruhi serta karena keterkaitannya yang erat, ikan karang dapat menjadi salah satu indikator penting terhadap kesehatan terumbu karang (Ariawan, 2022).

Ikan yang umumnya dijadikan sebagai indikator kesehatan terumbu karang adalah ikan dari jenis *Chaetodontidae* karena bersifat koralivora. Palendeng et al. (2021), ikan famili *Chaetodontidae* juga biasa disebut sebagai ikan indikator terhadap kesehatan ekosistem terumbu karang. Ikan *Chaetodontidae* juga memanfaatkan polip-polip karang sebagai sumber nutrisinya sehingga kelimpahannya berkaitan erat dengan persen tutupan terumbu karang. Indrawati et al, (2020) yaitu spesies ikan *Chaetodontidae*, khususnya pemakan karang secara obligatif merupakan jenis paling baik untuk digunakan sebagai indikator kesehatan karang. Selain itu, keberadaan ikan *Chaetodontidae* memberikan informasi penting terhadap baik serta rusaknya suatu ekosistem terumbu

karang. Struktur populasi serta struktur distribusi dari ikan karang memiliki pola yang berbeda berdasarkan dengan kondisi habitatnya di alam. Oleh karena itu, struktur populasi serta distribusi akan berbeda sesuai dengan tingkat pemanfaatan serta proses ekologinya. Keanekaragaman habitat dari terumbu karang merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan tingginya keanekaragaman spesies kelompok ikan karang (Atjo et al. 2020).

Kawasan Konservasi Nasional Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya terletak di Provinsi Sumatera Barat, merupakan kawasan konservasi nasional yang ditetapkan melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 31 Tahun 2022 dengan kategori Taman, yang selanjutnya disebut Kawasan Konservasi Pulau Pieh. Kawasan Konservasi Pulau Pieh ditetapkan dengan tujuan utama untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas keanekaragaman hayati dengan melindungi, melestarikan sumberdaya ikan, serta ekosistem penting di perairan Kawasan Taman Wisata Perairan (TWP) Pulau Pieh merupakan salah satu kawasan konservasi perairan nasional yang di sebelah barat wilayah administrative Kota Padang, Kabupaten padang Pariaman dan Pariaman dan Kota Pariaman. (LKKPN Pekanbaru, 2022). Kawasan Pulau Pieh ini terdiri atas sejumlah pulau dengan kawasan perairan mereka yakni Pulau Air, Pulau Pandan, Pulau Pieh, Pulau Toran dan Pulau Bando yang memiliki zona inti dan zona lainnya yang diperuntukan untuk peningkatan sumberdaya ikan dan

ekosistem terumbu karang. Di antara ke lima kawasan tersebut yang paling terkenal adalah Pulau Pieh dan Pulau Pandan. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan data mengenai

kondisi ikan karang famili *Chaetodontidae* pada zona inti dan zona lainnya di Pulau Pandan dan Pulau Pieh, Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan laut sekitarnya.

## II. METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya, untuk Zona Inti dan Zona Pemanfaatan Terbatas di Pulau Pandan dan Pulau

Pieh. Penelitian berlangsung dari tanggal 13 – 23 Mei 2023. Titik Koordinat lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Titik koordinat Lokasi Penelitian

No	KODE STASIUN	ZONA	NAMA PULAU	KOORDINAT		KEDALAMAN
				X	Y	
1	PIEC 24	Inti		100.102472	-0.872389	10 Meter
2	PIEC 25	Inti		100.102472	-0.872389	5 Meter
3	PIEC 44	Pemanfaatan Terbatas	Pulau Pieh	100.102694	-0.874611	10 Meter
4	PIEC 06	Inti		100.100100	-0.877420	10 Meter
5	PIEC 20	Inti		100.138611	-0.946722	10 Meter
6	PIEC 21	Inti		100.138611	-0.946722	5 Meter
7	PIEC 42	Pemanfaatan Terbatas	Pulau Pandan	100.143111	-0.950083	10 Meter
8	PIEC 08	Inti		100.141100	-0.952630	10 Meter

### Metode Pengumpulan Data dan Analisa Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Underwater Visual Sensus (UVC) dengan modifikasi yang dikembangkan (English *et al.* 1994). UVC adalah metode yang cepat, akurat, efektif dan ramah lingkungan, dan dapat menghasilkan data yang relevan karena ikan karang bersifat diurnal (aktif pada siang hari). Oleh karena itu pendekatan waktu pengambilan data sensus visual yang ideal dilakukan pada rentang waktu pagi hari hingga sore hari mendekati senja (antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB). Pendekatan waktu juga memperhatikan kondisi pasang dan surut air laut, karena dapat

mempengaruhi *visibility* perairan. Pengambilan data ikan biasanya dilakukan secara bersama setelah beberapa menit dari pemasangan transek garis tersebut, di mana tiap ikan yang berada dan melintas dicatat. Pencatatan dilakukan untuk tiap jenis dan kelimpahan ikan yang dijumpai mulai dari titik nol sampai dengan transek 50 meter luas pengamatan. Pengamatan juga dilakukan pada tiap sisi kanan dan kiri dengan masing-masing sejauh 2.5 meter sehingga area pengamatan mencakup luasan 100 m<sup>2</sup> (English *et al.* 1994; Abrar, 2014). Selain itu, dapat juga diambil foto dan video bawah air untuk ikan yang sulit diidentifikasi secara langsung lalu di

identifikasi menggunakan buku literatur Gerald R. Allen (Reef Fish Identification dan marine Fishes) dan

### Analisa Data

Keanekaragaman spesies adalah jumlah spesies ikan karang yang teridentifikasi selama penyelaman. Kelimpahan ikan yang diperoleh melalui pendataan visual sensus (English et al. 1994). Keanekaragaman jenis ikan *Chaetodontidae* didapatkan dari

Kuitter-Tonozuka (Indonesian Reef Fishes).

Jumlah spesies ikan yang teridentifikasi ketika melakukan penyelaman, sedangkan untuk menghitung kielimpahan ikan family *Chaetodontidae* didapatkan melalui hasil data visual census kemudian dihitung dengan rumus Denesitas sebagai berikut:

$$D = \frac{\sum \text{Individu Ikan } Chaetodon}{350 \text{ m}^2} = X \text{ Individu/m}^2$$

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelimpahan dan Komposisi Ikan Karang (Family *Chaetodontidae*) Data primer dari

1. Family *Chaetodontidae* di Zona Inti Kawasan Konservasi Pulau Piek dan Laut Sekitarnya

Di Zona Inti Kawasan Konservasi Pulau Piek dan Laut Sekitarnya, khususnya Pulau Pandan dan Pulau Piek, terbagi menjadi 6 titik pengamatan, Dimana di jumpai jumlah individu sebanyak 119 ekor dengan jumlah spesies berjumlah 15 jenis ikan yang termasuk kedalam 4 genus (*Chaetodon*, *Forcipiger*, *Hemitaurichtys* dan *Heniochus*). Genus *Chaetodon* terdiri dari 10 jenis, Genus *Forcipiger* terdiri dari 1 jenis. Genus *Hemitaurichtys* terdiri dari 2 jenis, sedangkan untuk genus *Heniochus* terdiri dari 2 jenis. Dimana terdapat 3 jenis Family *Chaetodontidae* yang terbanyak jumlah individu per jenis dan presentase kehadiran, yaitu jenis ikan *Heniochus pleurotaenia* merupakan jenis ikan yang paling banyak di jumpai dengan jumlah 26 ekor, ikan

hasil pengamatan ikan karang yang berada pada saat penelitian dapat dibagi menjadi:

*Chaetodon trifasciatus* dengan jumlah 24 ekor dan jenis ikan *Heniochus singularis* sebanyak 18 ekor, dan jenis ikan *Chaetodon falcula*, *C. lunula* dan *C. trifasciatus* dijumpai jumlah yang sedikit sebanyak 1 ekor di Lokasi pengamatan (Tabel 2). Untuk grafik keanekaragaman jenis ikan family *Chaetodontidae* pada zona inti Kawasan Konservasi pulau Piek dan Laut Sekitarnya, untuk perairan Pulau Piek ditemukan ada 2 jenis family *Chaetodontidae* *trifasciatus* dan *Heniochus singularis* sebesar 30%. Pada perairan Pulau Pandan ditemukan jenis *Heniochus pleurotenia* sebesar 30% (Gambar 1.). Family *Chaetodontidae* dan *Heniochus* yang sering dijumpai pada ke dua zona inti lokasi penelitian, juga di jumpai pada

kondisi ikan *Chaetodon* di perairan Zona Inti Taman Pulau Kecil Kota Padang (Amrullah, 2020), hal diduga karena kondisi perairan yang cukup jernih dijumpai pada saat penelitian dilaksanakan. Menurut Nurjirana (2017) mengatakan kelimpahan ikan pemakan karang hidup tinggi dan menurun sejalan dengan besarnya

perubahan penutupan karang. Hal ini disebabkan karena penutupan karang hidup yang tinggi menyediakan pakan dalam jumlah banyak sehingga ikan pemakan karang dengan mudah mendapatkan pakan untuk kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan populasi.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Ikan *Chaetodontidae* di Zona Inti Kawasan Konservasi Pulau Piek dan Laut Sekitarnya

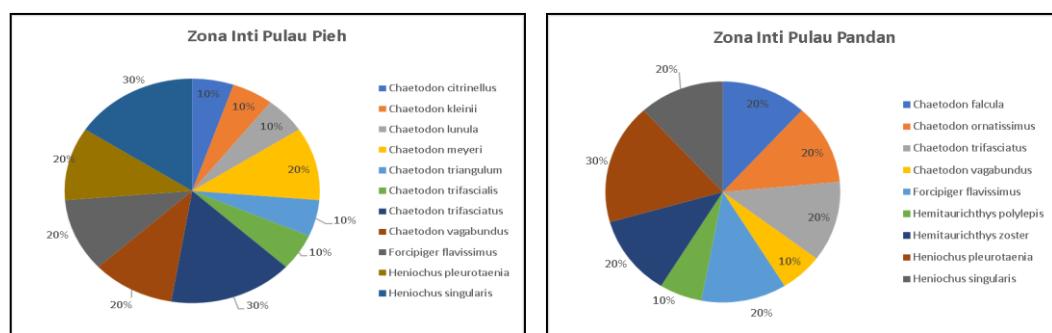
No	Species	Lokasi						$\Sigma$ individu per jenis	Presentase Kehadiran (%)
		PIEC 24	PIEC 25	PIEC 06	PIEC 20	PIEC 21	PIEC 08		
1	<i>Chaetodon citrinellus</i>	0	0	2	0	0	0	2	10%
2	<i>Chaetodon falcata</i>	0	0	0	0	1	1	2	20%
3	<i>Chaetodon kleinii</i>	0	0	1	0	0	0	1	10%
4	<i>Chaetodon lunula</i>	0	0	1	0	0	0	1	10%
5	<i>Chaetodon meyeri</i>	1	1	0	0	0	0	2	20%
6	<i>Chaetodon ornatus</i>	0	0	0	0	2	3	5	20%
7	<i>Chaetodon triangulum</i>	0	0	2	0	0	0	2	10%
8	<i>Chaetodon trifascialis</i>	0	1	0	0	0	0	1	10%
9	<i>Chaetodon trifasciatus</i>	3	8	2	8	3	0	24	50%
10	<i>Chaetodon vagabundus</i>	2	0	3	0	2	0	7	30%
11	<i>Forcipiger flavissimus</i>	5	3	0	9	3	0	20	40%
12	<i>Hemitaurichthys polylepis</i>	0	0	0	3	0	0	3	10%
13	<i>Hemitaurichthys zoster</i>	0	0	0	3	2	0	5	20%
14	<i>Heniochus pleurotaenia</i>	3	2	0	8	3	10	26	50%
15	<i>Heniochus singularis</i>	5	5	1	2	0	5	18	50%
<b>Jumlah jenis</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
<b>Jumlah jenis total</b>		<b>15</b>							
<b>Jumlah individu</b>		<b>19</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>16</b>	<b>19</b>		
<b>Jumlah individu total</b>		<b>119</b>							
<b>Densitas (ind/ha)</b>		<b>567</b>							

Dilihat dari Tabel 2 di atas, didapatkan bahwa jenis Family ikan *Chaetodon* dari spesies *Heniochus pleurotaenia* dan *Chaetodon trifasciatus* selalu ditemukan pada kedua lokasi zona inti hal ini diindikasikan bahwa pada kedua lokasi pengamatan zona inti, kondisi tutupan karang termasuk dalam kategori baik sehingga sumber makanan untuk ikan jenis ini

melimpah, dimana spesies ikan ini makanannya berupa polip karang dan zooplankton dan kondisi perairan yang cukup jernih. Hal ini sesuai dengan Fishbase (2009), yang menyatakan bahwa umumnya spesies ikan *Heniochus* memakan polip karang dan hewan invertebrata lainnya. Keberadaan *Chaetodon trifasciatus* juga mengindikasikan bahwa terumbu karang masih dalam

kondisi baik, hal ini diduga disebabkan oleh penutupan karang hidup yang tinggi menyediakan pakan dalam jumlah banyak sehingga ikan ini dengan mudah mendapatkan pakan untuk kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan populasi (Nurjirana, 2017). Keberadaan *Chaetodon triangulum* juga mengindikasikan tutupan karang yang baik, semakin baik tutupan karang maka meningkat pula jumlah ikan ini ditemukan (Amrullah et al,

2020). *Heniochus* sp. merupakan jenis ikan yang menyenangi daerah tubir terumbu (Suharti et al. 2018). Hal ini sesuai dengan topografi dasar laut lokasi penelitian yaitu ada cukup banyak tubir di sana. *Heniochus* sp, juga umumnya memakan polip karang (pemakan karang obligatif), polip-polip karang lunak biasanya merupakan sumber makan utama bagi spesies ini yang bersifat *omnivore*.



Gambar 1. Kelimpahan Ikan Family *Chaetodontidae* di Zona Inti Kawasan Konservasi Pulau Piek dan Laut Sekitarnya

Dilihat pada Gambar 2, didapatkan kondisi ikan *Chaetodontidae* pada zona inti Pulau Piek memiliki jumlah individu dan keanekaragaman jenis ikan yang cukup baik dibandingkan dengan zona inti Pulau Pandan. Dimana di jumpai pada Zona Inti Pulau Piek di jumpai 11 jenis family *Chaetodontidae*. Sedangkan pada Zona Inti Pulau Pandan di jumpai 9 jenis family *Chaetodontidae*, namun jumlah individu pada Zona Inti Pulau Pandan lebih banyak dari pada jumlah individu di Zona Inti Pulau Piek. Perbedaan ini diduga adanya

pengaruh komposisi struktur dan substrat dasar perairan yang menjadi faktor pembatas keberadaan ikan *Chaetodontidae*, khususnya tutupan karang hidup yang menjadi makanan utama dari ikan *Chaetodontidae* sehingga dijadikan sebagai ikan indikator untuk menilai kondisi terumbu karang (Marsaoli, 1998). Pada penelitian Suharti (2018) di Perairan Tapanuli Tengah, tiga besar spesies yang mendominasi komunitas berturut-turut adalah *Chaetodon Triangulum*, *C. trifasciatus* dan *Heniochus pleurotaenia*.

2. Family *Chaetodontidae* di Zona Pemanfaatan Kawasan Konservasi Pulau Piek dan Laut Sekitarnya
- Zona Pemanfaatan di Kawasan Konservasi Pulau Piek dan Laut

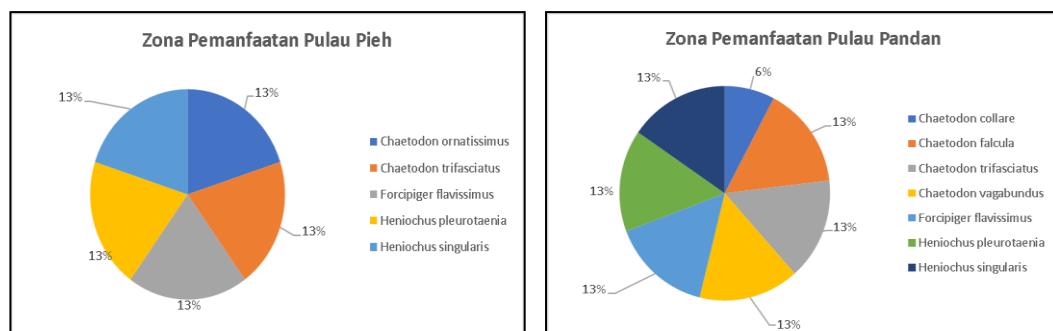
sekitar sering dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai kawasan wisata

perairan (snorkeling maupun diving) dan kadang juga dimanfaatkan oleh pada nelayan kecil sebagai lokasi penangkapan ikan (pancing). Pada lokasi pengamatan zona pemanfaatan di di jumpai jumlah individu

sebanyak 48 ekor dengan jumlah spesies berjumlah 8 jenis ikan yang termasuk kedalam 3 genus (*Chaetodon*, *Forcipiger*, dan *Heniochus*) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Ikan *Chaetodontidae* di Zona Pemanfaatan Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya

No	Species	Lokasi		$\Sigma$ individu per jenis	Presentase Kehadiran (%)
		PIEH 44	PIEH 42 Pandan		
1	<i>Chaetodon collare</i>	0	2	2	6%
2	<i>Chaetodon falcula</i>	0	1	1	13%
3	<i>Chaetodon ornatus</i>	4	0	4	13%
4	<i>Chaetodon trifasciatus</i>	3	4	7	19%
5	<i>Chaetodon vagabundus</i>	0	2	2	13%
6	<i>Forcipiger flavissimus</i>	5	5	10	19%
7	<i>Heniochus pleurotaenia</i>	12	3	15	19%
8	<i>Heniochus singularis</i>	3	4	7	19%
<b>Jumlah jenis</b>		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
<b>Jumlah jenis total</b>		<b>8</b>			
<b>Jumlah individu</b>		<b>27</b>	<b>21</b>		
<b>Jumlah individu total</b>		<b>48</b>			
<b>Densitas (ind/ha)</b>		<b>686</b>			



Gambar 2. Kelimpahan Ikan Family *Chaetodontidae* di Zona Pemanfaatan Terbatas Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya

Pada Gambar 2 diatas, didapatkan bahwa pada zona pemanfaatan di perairan Pulau Pieh hanya ditemukan 5 jenis ikan chaetodon dengan jumlah individu sebesar 27 ekor, sedangkan pada

zona pemanfaatan di perairan Pulau Pandan di jumpai 7 jenis ikan chaetodon dengan jumlah individu sebesar 48 ekor. Keanekaragaman ikan chaetodon di dua lokasi zona pemanfaatan pada lokasi penelitian

didapatkan 3 genus (*Chaetodon*, *Forcipiger*, dan *Heniochus*) dengan persentase kehadiran hampir sama besar di lokasi pengamatan. Hal ini

Dari dua kawasan yang terdapat di Kawasan Konservasi Pulau Piek dan Laut Sekitarnya yaitu zona inti dan zona pemanfaatan didapatkan bahwa keanekaragaman jenis ikan family *Chaetodontidae* pada kategori sedang, hal ini di duga masih baiknya kondisi terumbu karang hidup khususnya karang berjari yang beragam jenis dan jernih kondisi perairan yang mendukung. Peningkatan jumlah terumbu karang hidup akan berdampak pada ketersediaan makanan, dan tempat-tempat dengan tutupan karang yang tinggi akan memiliki polip karang

#### **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **Kesimpulan**

Jumlah individu ikan *Chaetodontidae* pada zona inti di dua lokasi penelitian didapatkan sebanyak 51 ekor di perairan Pulau Piek dengan jumlah jenis sebanyak 11 jenis, sedangkan pada zona inti perairan Pulau Pandan ditemukan sebanyak 68 ekor dengan

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kami ucapkan kepada Kepala LKKPN Pekanbaru atas dukungannya dalam pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga kepada pimpinan Yayasan Minang Bahari dan Tim Wilker Kawasan

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Abrar, Muhammad (2014). Laporan Monitoring (Baseline) Kesehatan Ekosistem Terumbu Karang dan Ekosistem Terkait Lainnya Dan Ekosistem Terkait Lainnya Taman Wisata Perairan Pulau Piek dan Laut di

diduga bahwa kondisi perairan dan jenis substrat (terumbu karang) di kategorikan baik.

yang banyak. Tutupan karang yang tinggi mempengaruhi lebih banyak polip hidup, membuat persediaan makanan berlimpah. Ardian et al. (2018) juga menambahkan bahwa semakin besar persentase tutupan karang hidup, maka semakin besar pula populasi *Chaetodontidae*. Hal ini dikarenakan peningkatan jumlah karang hidup akan berdampak pada ketersediaan makanan yang melimpah bagi *Chaetodontidae*. Hal ini pula yang menyebabkan kelimpahan setiap stasiun penelitian berbeda-beda.

jumlah jenis sebanyak 9 jenis. Pada zona pemanfaatan ditemukan 7 jenis ikan *Chaetodontidae* dengan jumlah individu 21 ekor di kawasan pemanfaatan Pulau Pandan dan di zona pemanfaatan Pulau Piek ditemukan 5 jenis *Chaetodon* dengan jumlah individu sebanyak 27 ekor.

Konservasi Pulau Piek, Fadlan yang turut membantu dalam pengambilan data serta semua pihak yang membantu terlaksananya seluruh kegiatan penelitian sampai selesai

Sekitarnya Provinsi Sumatera Barat. Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Adrian, D., Kurniawan, D., Putra, R.D. (2020). Hubungan Persentase Tutupan Karang

- Hidup dengan Kelimpahan Ikan Indikator *Chaetodontidae* di Perairan Pengudang, Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*. 3(2): 21-29.
- Amrullah, M.Y (2020). Kondisi Ikan Karang Famili *Chaetodontidae* Di Kawasan Zona Inti Dan Zona Pemanfaatan Terbatas Taman Pulau Kecil Kota Padang. *SEMAH* : Journal Pengelolaan Sumberdaya Perairan Vol. 4 No. 1 April 2020, 1-8, ISSN : 2580-0736
- Ariawan, I (2022). Klasifikasi Tiga Genus Ikan Karang Menggunakan *Convolution Neural Network*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis.*, 14(2): 205-216.
- Atjo, A.A. dan R. Fitriah (2020). Sebaran dan Keanekaragaman Ikan Konsumsi pada Ekosistem Terumbu Karang di Teluk Majene, Provinsi Sulawesi Barat. *Jurnal Airaha.*, 9(2): 105-115.
- English, et.al. (1994). Survey Manual for Tropical Marine Resources. Australian Institute of Marine Science, Townsville.
- Fishbase (2009). Database Ikan. [www.Fishbase.org](http://www.Fishbase.org).
- Indrawati, A (2020). Karakteristik Struktur Komunitas Ikan Karang Target & Indikator di Perairan Taman Nasional Komodo. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Volume 26 Nomor 2 Juni 2020.
- Jubaedah, I. dan P. Anas (2019). Dampak Pariwisata Bahari Terhadap Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Nusa Penida, Bali. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan.*, 13(1): 59-75.
- Kuiter, R.H. (1992). Tropical Reefs Fishes of the Westren Pasific. *Indonesi Adjacent Water*. Gramedia Jakarta. 314 p
- LLKPN Pekanbaru (2022). Rencana Pengelolaan Kawsan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya di Provinsi Sumatera Barat 2022 – 2042.
- Marsaoli, MK. (1998). Hubungan Persentase Penutupan Karang Hidup dengan Densitas Beberapa Jenis Ikan Karang di Perairan Kepulauan Karimunjawa, Jepara. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Nurjirana, Andi Iqbal Burhanuddin. (2017). Kelimpahan Dan Keragaman Jenis Ikan Famili *Chaetodontidae* Berdasarkan Kondisi Tutupan Karang Hidup Di Kepulauan Spermonde Sulawesi Selatan. *Spermone* (2017)2(3):34-42 ISSN: 2460-0156
- Palendeng, F., J.D. Kusen dan I.S. Manembu (2021). Struktur Komunitas Ikan Family *Chaetodontidae* Sebagai Indikator Kondisi Kesehatan Lingkungan Ekosistem Terumbu Karang di Zona Tradisional Pulau Bunaken Taman Nasional Bunaken. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis.*, 9(3): 148-154.
- Suharti, R., Saktiawan, K.Y., Rachmad, B., Tryono, H., Zulkifli, D. (2018). Kajian Bioekologi Ikan Karang *Chaetodontidae* Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Mendeteksi Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Taman Nasional Kepulauan Togean, Sulawesi Tengah. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan (JKPT)*. 1(1): 12-21.