

# **ANALISIS HUBUNGAN TUTUPAN KARANG DENGAN KELIMPAHAN IKAN *FAMILY CHAETODONTIDAE* DI PERAIRAN SUNGAI CUKA KABUPATEN TANAH BUMBU KALIMANTAN SELATAN**

## ***ANALYSIS OF CORAL COVER RELATIONSHIP WITH ABUNDANCE OF FISH FAMILY CHAETODONTIDAE IN THE WATERS OF THE VINEGAR RIVER OF TANAH BUMBU REGENCY OF SOUTH KALIMANTAN***

**M. Riza Septiady <sup>1\*</sup>, Muhammad Ahsin Rifa'I <sup>1)</sup>, Putri Mudhlika Lestarina <sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Program Studi Ilmu Kelautan Jurusan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat  
Jl. Jend. A Yani, Km 36 Simpang Empat Banjarbaru

\*Corresponding e-mail : [m.rizaseptiady@gmail.com](mailto:m.rizaseptiady@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini memiliki Tujuan yaitu: 1. Kondisi terumbu karang dan kelimpahan ikan karang jenis *Chaetodontidae* di perairan Sungai Cuka, 2. Mengetahui hubungan antara kondisi terumbu karang dengan keberadaan ikan *Chaetodontidae*. Lokasi sampling dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan metode *Purposive Sampling*, Di dapatkan hasil penelitian Keanekaragaman ikan karang di Perairan Sungai Cuka termasuk dalam kategori rendah, dan tidak ada komunitas yang mendominasi dalam tiap stasiun. Untuk jenis ikan yang ditemukan Family *Chaetodontidae* yaitu 5 spesies diantaranya adalah *Chaetodonbaronessa*, *Coradion chrysozonus*, *Chaetodon octofasciatus*, *Chaetodon vagabundus*, *Chelmon rostratus*. Life form Non acropora yang ditemukan tiap stasiun sebanyak 4 jenis diantaranya adalah *Coral brancing*(CB), *Coral massive*(CM), *Coral encrusting*(CE) dan *Coral foliose*(CF). Pengukuran parameter ini masih dalam toleransi bakumutu, kecuali salinitas yang ditemukan paling tinggi di angka 40‰ dan rendahnya nilai kecerahan yaitu berkisat antara 36-57% yang berarti bahwa tingkat kekeruhan perairan disana sangat tinggi dan juga berpengaruh pada pertumbuhan karang.

Kata Kunci: Terumbu Karang, Kelimpahan, Ikan Family *Chaetodontidae*, Sungai Cuka

### **ABSTRACT**

*This study has a purpose: 1. Knowing the condition of coral reefs and the abundance of coral fish chaetodontidae in the waters of the Vinegar River, 2. Knowing the relationship between the condition of coral reefs and the presence of chaetodontidae fish. The location of sampling in this study was determined using the Purposive Sampling method, the results of the study of coral fish diversity in vinegar river waters fall into the low category, and there is no dominating community in each station. For the type of fish found in the Family Chaetodontidae, 5 species include Chaetodonbaronessa, Coradion chrysozonus, Chaetodon octofasciatus, Chaetodon vagabundus, Chelmon rostratus. Life form Non acropora found each station as many as 4 types including Coral brancing (CB), Coral massive (CM), Coral encrusting (CE) and Coral foliose (CF). Measurement of this parameter is still in standard tolerance, except the salinity found highest at 40‰ and the low brightness value which is between 36-57% which means that the level of turbidity of the waters there is very high and also affects coral growth.*

*Keywords: Coral Reefs, Abundance, Fish Family Chaetodontidae, Vinegar River*

## PENDAHULUAN

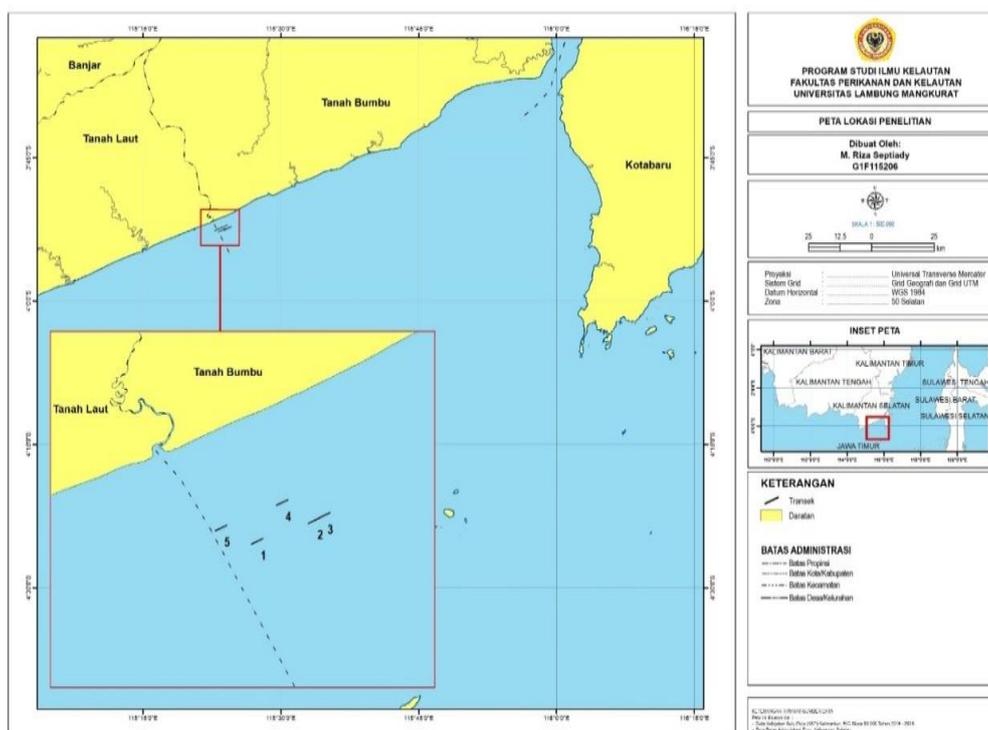
Ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang berperan penting dalam peranan ekologi dan potensi pangan bagi manusia. Selain sebagai peranan ekologis terumbu karang juga memiliki peranan dalam bentuk fisik pantai yaitu sebagai pemecah gelombang, pencegah abrasi pantai, dan ekosistem penghalang ombak menuju pantai (Harlym. 2009).

Wisata pantai Sungai Cuka bukan hanya pantainya saja, banyak wisatawan yang datang dan warga sekitar untuk menangkap ikan seperti menjala dan memancing, disebabkan karena masih banyaknya populasi ikan di sekitaran pantai. Menurut Manuputty (2009), penangkapan sejumlah biota laut tidak hanya mengurangi populasi biota tersebut tetapi juga menimbulkan kerusakan ekosistem secara keseluruhan. Kerusakan terumbu karang juga akan

berdampak pada biota asosiasi terumbu karang secara umumnya dan ikan *Chaetodontidae* secara khususnya, karena ikan *Chaetodontidae* berperan sebagai indikator alami kondisi terumbu karang. Oleh karena itu maka perlunya dilakukan penelitian tersebut yang bertujuan mengetahui keadaan tutupan terumbu karang, mengetahui banyaknya jumlah Ikan *Chaetodontidae*, serta untuk mengetahui hubungan antara persentase tutupan karang hidup dengan kelimpahan ikan *Chaetodontidae* di Perairan Sungai Cuka.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dari bulan Februari 2021 – Oktober 2021 meliputi kegiatan survey awal, perolehan data, menganalisis data dan penyusunan laporan. Lokasi penelitian bertempat di wilayah perairan Sungai Cuka Kabupaten Tanah Bumbu, Seperti disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

### Alat dan Bahan

Adapun peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah : GPS, *Underwater Notebook*, *Scuba Diving*, Kamera *Under Water*, *Rollmeter* sepanjang 50 m, *Slide* karang dan ikan karang, *Deep Gauge*, *Thermometer*, *Secchidisk*, *Hand Refraktometer*, Layang Layang Arus, *Stopwatch*, Kapal Motor

### Prosedur Penelitian

#### Tahap Penentuan Stasiun

Lokasi sampling dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*, yakni metode yang menentukan pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti sesuai dengan tujuan penelitian serta mewakili lokasi studi.

#### Pengukuran Data

Pengukuran dan pengambilan data dilakukan dengan cara in situ yaitu

Parameter	Unit	Metode/Alat
Kedalaman	m	Batu Duga
Kecerahan	m	<i>Secchidisk</i>
Suhu	°C	<i>Thermometer</i>
Salinitas	ppt	<i>HandRefraktometer</i>
Arus	m/dt	Layang-layang arus

#### Pengambilan data terumbu karang

Mendapatkan data kondisi terumbu karang dengan menggunakan metode *Manta Tow*. Kondisi terumbu karang diamati dengan metode transek garis mengikuti English et al. (1997).

#### Pengambilan Data

Pengambilan data kelimpahan dan keanekaragaman ikan famili *Chaetodontidae* menggunakan metode sensus visual ikan yang dikemukakan oleh English et al. (1997). Pemasangan transek garis ikan-ikan karang dengan panjang 50 meter pada lokasi.. Kelimpahan ikan pada tiap-tiap spesies

akan dihitung dalam batasan jarak 2,5 m ke kiri dan kekanan

### Analisis Data

#### Persentasi Tutupan Karang

Persentasi tutupan terumbu karang hidup dihitung menggunakan persamaan :

$$\text{Persentasi tutupan} = \frac{A}{B} \times 100$$

Keterangan :

A = Ukuran *life from* (cm)

B = Total Panjang transek (cm)

(Sumber : English et al. 1997)

#### Indeks Mortalitas Karang

Nilai Indeks Mortalitas karang didapatkan menggunakan persamaan (modifikasi dari Gomez & Yap 1988).

$$MI = \frac{A}{A + B}$$

Ket.:

MI : Indeks Mortalitas Karang

A : Persentase karang mati dengan *rubble* (%)

B : Persentase karang yang hidup (%)

#### Ikan *Chaetodontidae*

##### Kelimpahan

Menghitung kelimpahan spesies ikan melalui secara visual dengan panjang dan lebar transek  $50 \times 5 = 250 \text{ m}^2$  menggunakan persamaan :

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

Keterangan:

N = Kelimpahan

ni = Jumlah individu ikan

A = Luas area

### **(H')**

Nilai indeks keanekaragaman (H') dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$H' = \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' : Keanekaragaman

P<sub>i</sub> : Proporsi total individu

n<sub>i</sub> : Total spesies

N : jumlah individu seluruh jenis

### **Keseragaman (E)**

Keseragaman (E) digunakan untuk mengukur keseimbangan komunitas. Keseragaman populasi dinyatakan sebagai pembandingan keragaman dengan keseragaman maksimal. Formula indeks keseragaman (E) modifikasi Eveness dapat dihitung dengan rumus persamaan Magurran. (2004).

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Ket:

E : Keseragaman

S : Total individu spesies

H' : Indeks keanekaragaman

### **Dominasi (C)**

Cara perhitungan untuk mengetahui nilai dominasi suatu spesies adalah dengan rumus persamaan Magurran. (2004).

$$C = \frac{1}{\sum_{i=1}^n (p_i)^2}$$

Keterangan :

C = Indeks dominansi

p<sub>i</sub> = Proporsi jumlah individu pada spesies ke-i

### **Analisis Statistik**

#### ***Hubungan tutupan karang dengan kelimpahan ikan karang***

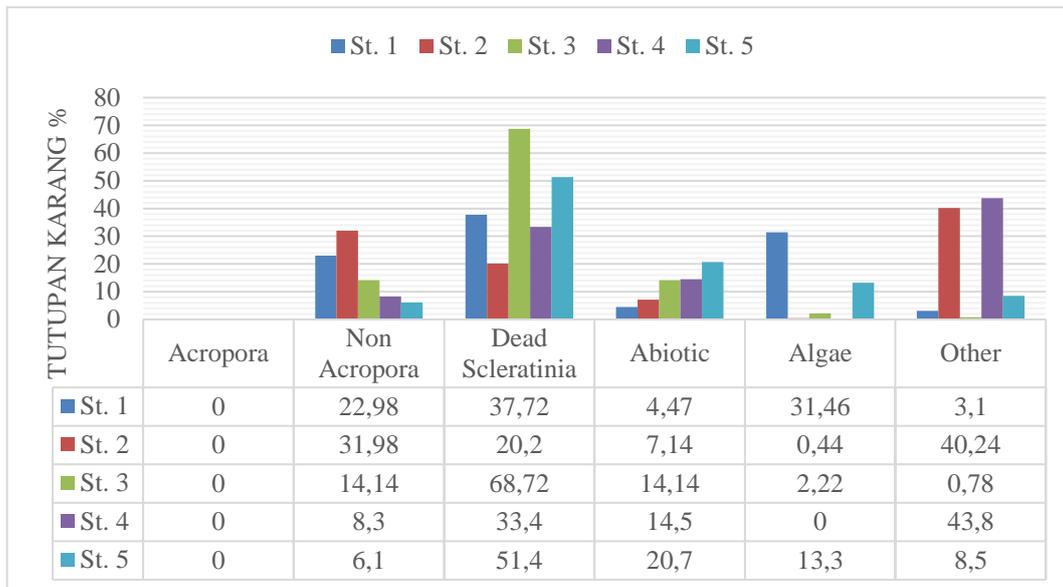
Keterkaitan antara persen karang hidup dengan berlimpahnya ikan dianalisis menggunakan cara korelasi menggunakan *microsoft excel* dengan rumus matematik regresi:

$$y = f(x) + \epsilon$$

$$y = a + bx + cx^2$$

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

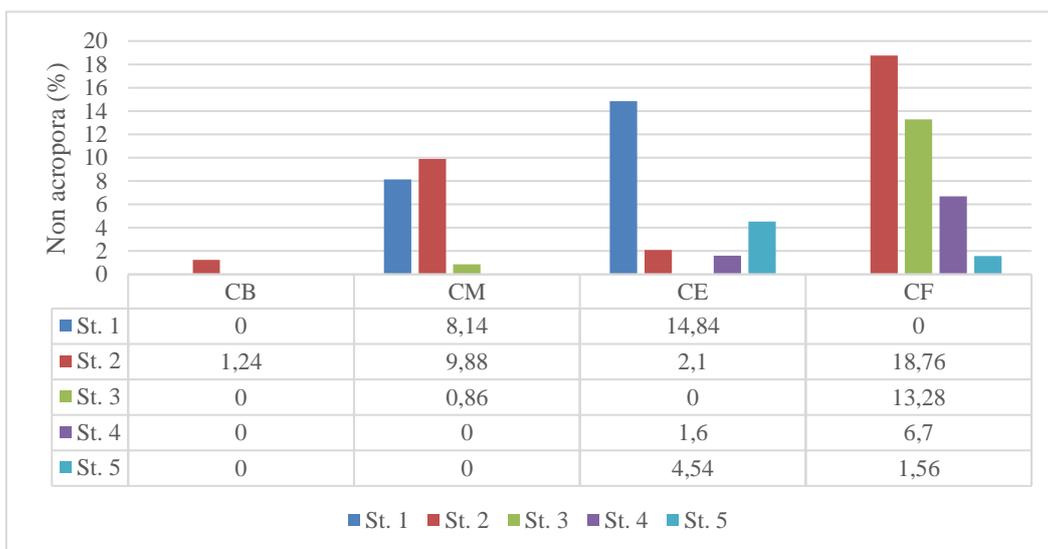
Kondisi terumbu karang di perairan Sungai Cuka merupakan tipe terumbu karang tepi (*Fringing Reef*). Tipe terumbu karang tepi terlihat menyebar di sekitar perairan Sungai Cuka berjarak sekitar 1 setengah Mil dari pantai yang mencapai kedalaman kurang dari 10 m. Tipe terumbu karang penghalang di perairan Sungai Cuka memperlihatkan bagaimana komposisi biota asosiasi pada 5 titik pengambilan data penelitian yang terdapat dari *hard coral*, *dead scleratinia* atau *dead coral*, *algae*, *abiotic* dan *other*. Sedangkan persentase tutupan karang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Life form 5 stasiun

Hasil analisis kerapatan tutupan terumbu karang, pada stasiun 1 kondisi terumbu karangnya dalam kategori rusak karena hanya terdapat 22,98% karang yang hidup. Pada Stasiun 2 merupakan kategori sedang dengan persentase karang hidup 31,14%. Melihat dari hasil pengamatan kualitas air untuk stasiun 2 memiliki salinitas yang normal yaitu 34‰. Pada stasiun 3 termasuk dalam kategori rusak, pada stasiun 3 terdapat *dead coral* paling tinggi yaitu kategori

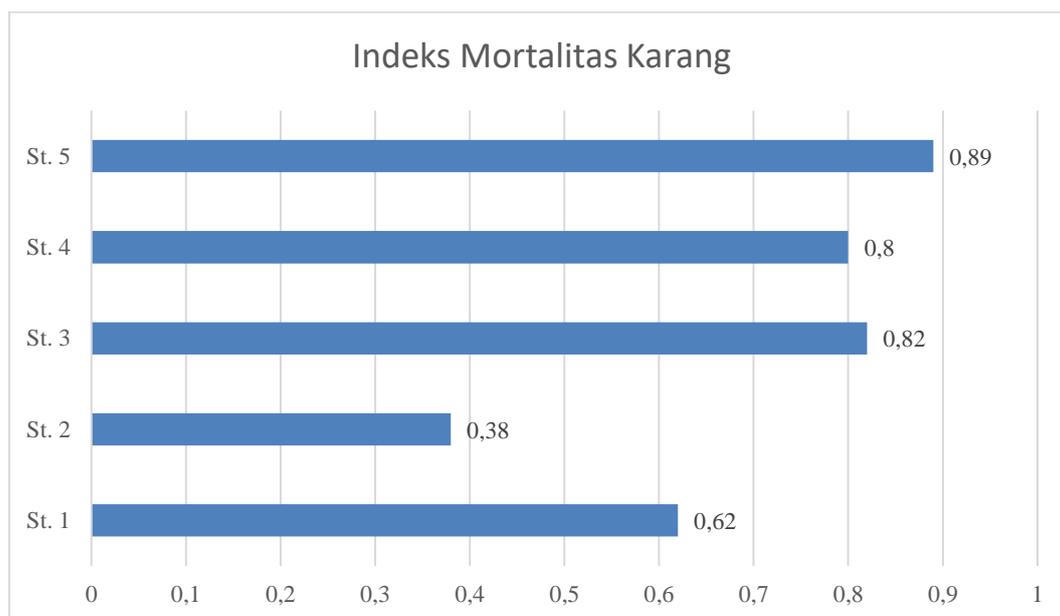
*DCA Dead Coral With Algae*, hal ini disebabkan stasiun 3 banyak terdapat karang mati yang sudah di tumbuhi algae lebih tinggi akibat pengaruh kecerahan yang cukup bagus dan kecepatan arus yang tidak begitu kencang menyebabkan tingginya salinitas serta suburnya pertumbuhan algae pada stasiun tersebut. Pada stasiun 4 termasuk dalam kategori rusak karena hanya didapati 8,3% saja tutupan karang hidup.



Gambar 3. Non acropora

Jenis karang hidup yang tinggi di temukan pada hasil pengambilan data lapangan adalah jenis *Coral Foliose* yaitu sebanyak 18,76 % pada stasiun 2 dan 13,28 % pada stasiun 3, adapun *Coral Encrusting* pada stasiun 1 sebanyak 14,84 % pada stasiun sebanyak

2,1% dan pada stasiun 5 sebanyak 1,88%. *Coral Masive* yang terdapat pada stasiun 1 sebanyak 8,14%, stasiun 2 sebanyak 9,88% dan stasiun 3 sebanyak 0,86% sedangkan *Coral Brancing* hanya terdapat pada stasiun 1 saja itupun hanya 1,24% saja.



Gambar 4. Mortalitas Karang

Mortalitas karang adalah hasil dari perbandingan antara karang rusak atau mati dengan karang hidup yang menunjukkan besarnya resiko kerusakan atau kematian karang hidup, dapat dilihat pada Gambar 4. nilai indeks mortalitas karang di perairan Sungai Cuka adalah berkisar dari 0,89 – 0,38. Pada stasiun 1 termasuk dalam kategori tinggi yaitu MI = 0,62. Pada stasiun 2 termasuk dalam kategori sedang yaitu MI = 0,38. Pada stasiun 3, 4 dan 5 termasuk dalam kategori sangat tinggi yaitu di atas 0,75 . Nilai MI stasiun 3 yaitu 0,82 stasiun 4 yaitu 0,80 stasiun 5 yaitu 0,89.

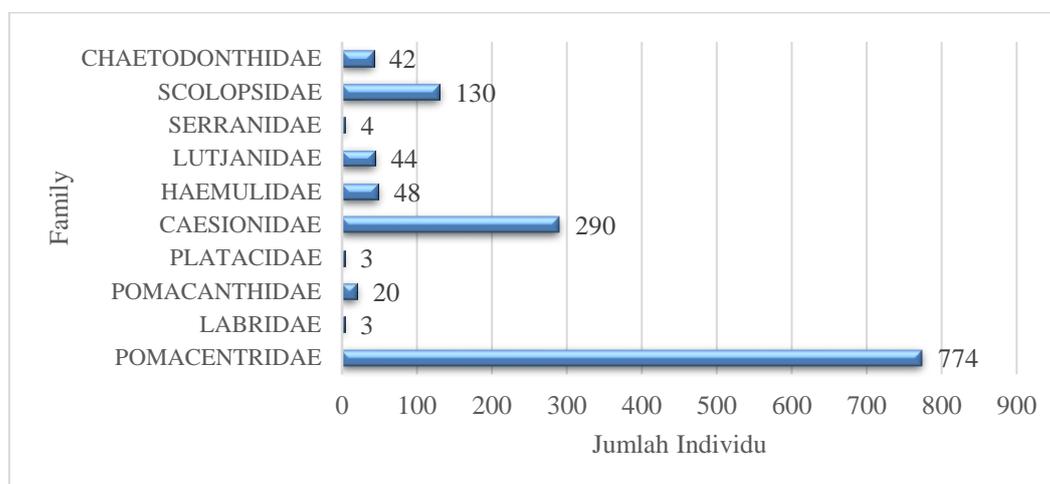
### Kondisi Ikan Karang

Jenis ikan yang di jumpai ada 10 family yang terbagi menjadi 3 kelompok, yaitu ikan mayor terdapat 4 jenis adalah *Pomacentridae*, *Labridae*, *pomacanthidae*, *Platacidae*, kelompok ikan target terdiri dari *Caesionidae*, *Haemulidae*, *Lutjanidae*, *Serranidae*, *Scolopsidae*, kelompok ikan indikator yaitu *Chaetodontidae*

### Komposisi Ikan Karang

Pengamatan yang dilakukan pada tiap tiap stasiun didapatkan jumlah ikan karang sebanyak 1.358 individu ikan karang. Jumlah individu terbanyak adalah kelompok ikan mayor yaitu pada

family *Pomacentridae* sebanyak 774 individu.



Gambar 5. Kelimpahan individu pada 5 stasiun

Hasil pengamatan (Tabel 1) pada tiap tiap stasiun mendapatkan hasil bahwa pada stasiun 1 yang bernilai H : 2,55 termasuk kategori keanekaragaman sedang dan stasiun 2 yang bernilai H : 2,58 termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan pada stasiun 3, 4 dan 5 dengan nilai H pada stasiun 3 adalah

0,76 stasiun 4 adalah 0,72 dan stasiun 5 adalah 0,74 termasuk dalam kategori rendah. Indeks keseragaman (E) pada tiap tiap stasiun pengamatan berkisar antara 0,04 – 0,11. Pada 5 stasiun pengamatan bahwa indeks Dominasi (C) berkisar di antara 0 – 0,10 yang berarti termasuk di dalam kategori rendah.

Tabel 1. Struktur Komunitas Ikan

Stasiun	Jumlah Family	Jumlah Spesies	Jumlah Individu	Keanekaragaman H	Keseragaman E	Dominasi C
ST. 1	10	23	434	2,55	0,11	0,102
ST. 2	7	21	558	2,58	0,12	0,093
ST. 3	6	15	141	0,78	0,05	0,007
ST. 4	7	16	112	0,72	0,04	0,004
ST. 5	7	14	113	0,74	0,04	0,006

(Sumber: Data Primer, 2021)

### Komposisi Ikan Chaetodontidae

Dari hasil visual sensus pada lokasi penelitian kepada ikan family *Chaetodontidae* pada 5 stasiun di dapatkan sebanyak 43 individu dari 5 spesies *Chaetodontidae*. Famili *Chelmon rostratus* terdapat pada 5

stasiun penelitian dengan jumlah individu terbanyak yaitu sebanyak 19 individu. Individu *Chaetodon octofasciatus* juga banyak di temukan sebanyak 9 individu, pada transek 1, 2, 3 dan 5 saja. Disusul dengan *Chaetodon vagabundus* sebanyak 9 individu juga di temukan pada transek 1, 2, 3 dan 5 saja. *Coradion chrysozonus* ditemukan

sebanyak 4 individu pada stasiun 1 dan 2 saja.

Tabel 2. Chaetodontidae

Spesies	ST. 1	ST. 2	ST. 3	ST. 4	ST. 5	Jumlah individu
<i>Chaetodon baronessa</i>		2				2
<i>Coradion chrysozonus</i>	3	1				4
<i>Chaetodon octofasciatus</i>	2	5	1		1	9
<i>Chaetodon vagabundus</i>	2	3	2		2	9
<i>Chelmon rostratus</i>	5	7	4	1	2	19
Total	12	18	7	1	5	43

Berdasarkan di atas kelimpahan ikan *Chaetodontidae* dengan angka tertinggi ditemukan distasiun 2 dengan jumlah 18 individu *Chelmonrostratus* yang paling banyak yaitu sebanyak 7 ekor. Kelimpahan ikan *Chaetodontidae* dengan angka tinggi ditemukan pada stasiun 2 dan stasiun 1 persentase yang tertinggi yaitu stasiun 2 dengan 31,98% tutupan karang hidup dan untuk stasiun 1 dengan 22,98 tutupan karang hidup.

**Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominasi (C) Ikan Chaetodontidae**

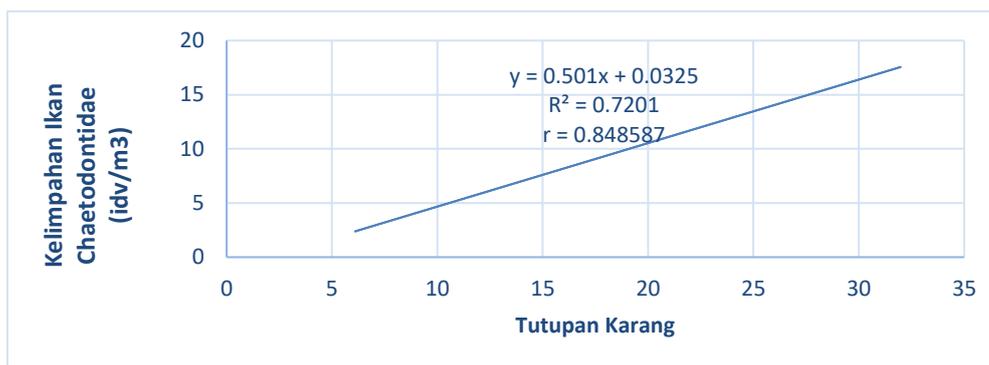
Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 3. Menunjukkan Nilai Keanekaragaman ikan *Chaetodontidae* pada semua stasiun dengan kategori yang rendah dengan nilai 0,01 – 1,30. Sedangkan indeks Keseragaman termasuk dalam kategori tertekan atau rendah, dengan kisaran nilai 0,01 – 0,32. Indeks Dominasi antara 0 – 0,29 yang berarti termasuk kedalam kategori rendah.

Tabel 3. Indeks struktur komunitas ikan *Chaetodontidae*

Stasiun	Jumlah Spesies	Jumlah Individu	Keanekaragaman (H)	Keseragaman (E)	Dominasi (C)
ST. 1	4	12	1,30	0,32	0,29
ST. 2	4	17	1,26	0,31	0,26
ST. 3	3	4	0,06	0,02	0
ST. 4	1	1	0,01	0,01	0
ST. 5	4	8	0,06	0,01	0

Area yang tutupan karangnya tinggi ada pada stasiun 1 dan 2 yang sangat mungkin di temukan ikan *Chaetodontidae* yang mendominasi dibandingkan dengan stasiun yang

lainnya. Tinggi rendahnya nilai keanekaragaman dan keseragaman juga di pengaruhi oleh faktor kualitas air dan rendahnya ketersediaan makanan bagi ikan karang.



Gambar 6. Korelasi Kelimpahan Ikan *Chaetodontidae* dengan Persentase Tutupan Karang

Dalam hasil pengamatan lapangan memperlihatkan kejadian hubungan yang kuat di tunjukan pada stasiun 2 bahwa tingginya persentase tutupan karang hidup juga berpengaruh terhadap banyaknya jumlah individu *Chaetodontidae* yang berasosiasi pada stasiun 2. Terlihat juga pada stasiun 4 yang didapat1 hanya 1 individu *chaetodontidae* sangat erat hubungannya dengan sedikitnya persentase tutupan karang hidup pada stasiun 4.

.

## KESIMPULAN

Keanekaragaman ikan karang di Perairan Sungai Cuka termasuk dalam kategori yang rendah. Indeks keseragaman termasuk dalam kategori kecil, komunitas tertekan hingga keseragaman tinggi. Dominasi termasuk didalam kategori rendah, dan tidak ada komunitas yang mendominasi dalam tiap stasiun. Untuk jenis ikan indikator yang ditemukan adalah Family *Chaetodontidae* yaitu 5 spesies diantaranya adalah *Chaetodonbaronessa*, *Coradion chrysozonus*, *Chaetodon octofasciatus*, *Chaetodon vagabundus*, *Chelmon rostratus*.

Life form Non acropora yang ditemukan tiap stasiun sebanyak 4 jenis diantaranya

adalah *Coral branching*(CB), *Coral massive*(CM), *Coral encrusting*(CE) dan *Coral foliose*(CF). Kondisi kerapatan terumbu karang pada wilayah Perairan Sungai Cuka termasuk dalam kategori rendah dan sangat miskin akan keragaman jenis terumbu karangnya.

Parameter kualitas perairan fisik kimia yang di amati adalah suhu, kecerahan, salinitas, kecepatan arus, pH dan DO. Dari hasil pengukuran parameter ini masih dalam toleransi bakumutu, kecuali salinitas yang ditemukan paling tinggi di angka 40‰ dan rendahnya nilai kecerahan yaitu berkisah antara 36-57% yang berarti bahwa tingkat kekeruhan perairan disana sangat tinggi dan juga berpengaruh pada pertumbuhan karang.

## DAFTAR PUSTAKA

- English et al, V Baker. 1997. Survey Manual for Tropical Marine Resources. Australian Institute of Marine Science, Townsville.
- Gomez ED, Yap HY. 1988. Monitoring reef condition. In: Kenchington RA, Hudson BET, editor. Coral Reef Management Handbook. Jakarta: UNESCO regional office science and technology for South East Asia. Pp 187–195.
- Harlym RM. 2009. Hubungan Kondisi Terumbu Karang Dengan

- Keberadaan Ikan Chaetodontidae Di Perairan Pulau Abang, Batam. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor 2009.
- Magurran AE. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing Company. USA
- Manuputty, A.E.W., Giyanto, Winardi, S.R. Suharti dan Djuwariah, 2009. "Manual monitoring kesehatan karang (Reef health monitoring)". CRITC COREMAP Indonesia. Jakarta.