



# Hubungan Persentase Tutupan Karang Hidup dengan Kelimpahan Ikan Indikator Chaetodontidae di Perairan Pengudang, Kabupaten Bintan

*Correlation Percentage of Live Coral Cover with Fish Abundance Indicator Chaetodontidae in Pengudang Village, Bintan Regency*

Dino Ardian<sup>1✉</sup>, Dedy Kurniawan<sup>1</sup>, Risandi Dwirama Putra<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia 29111

<sup>2</sup> Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia 29111

## Info Artikel:

Diterima: 1 Januari 2020

Revisi: 13 Januari 2020

Disetujui: 27 April 2020

Dipublikasi: 30 Mei 2020

## Keyword:

Karang Hidup, Ikan Indikator, Chaetodontidae, Bintan

## Penulis Korespondensi:

Dino Ardian

Manajemen Sumberdaya Perairan,  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,  
Universitas Maritim Raja Ali Haji,  
Tanjungpinang, Indonesia 29111

Email: [dinoardian\\_d2@yahoo.com](mailto:dinoardian_d2@yahoo.com)

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi persentase terumbu karang hidup dan kelimpahan ikan indikator *Chaetodontidae* beserta hubungannya. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode *Underwater Photo Transeck* (UPT) untuk kondisi terumbu karang dan *Underwater Visual Cencus* (UVC) untuk ikan chaetodontidae, selanjutnya data karang diolah dengan aplikasi CPCe 4.0. Untuk data ikan Chaetodontidae yang diperoleh dihitung jumlah individu dan diidentifikasi jenis species yang didapati. Lalu untuk melihat hubungan dari persentase tutupan terumbu karang terhadap kelimpahan ikan indikator Chaetodontidae menggunakan regresi linier sederhana. Persentase karang hidup Perairan Pengudang untuk lokasi pengamatan 1 sebesar 54,14% dengan kategori baik, lokasi pengamatan 2 sebesar 52,57% dengan kategori baik, dan untuk lokasi pengamatan 3 sebesar 35,34% dengan kategori sedang. Adapun untuk jenis ikan Chaetodontidae ditemukan yaitu *Chaetodon octofasciatus* dengan kelimpahan dan *Chelmon rostratus*. Untuk keterkaitan diketahui bahwa persentasi karang hidup berpengaruh positif terhadap kelimpahan ikan *Chaetodontidae* dengan total pengaruh sebesar 7,61%, sedangkan 92,39% dipengaruhi oleh faktor lainnya. nilai korelasi ini merupakan nilai korelasi yang sangat rendah.

**ABSTRACT.** This research is about the Correlation Percentage of Live Coral Cover with Abundance of Chaetodontidae Fish Indicators in Pengudang Village, Bintan Regency. This study aims to obtain information on the percentage of live coral reefs and abundance of Chaetodontidae indicator fish and their relationships. Data was collected using the Underwater Visual Cencus (UVC) and Underwater Photo Transeck (UPT) methods, then the coral data was processed using the CPCe 4.0 application. For the Chaetodontidae fish data obtained the number of individuals was calculated and the species identified was found. Then to see the relationship of the percentage of coral cover to the abundance of Chaetodontidae fish indicators using simple linear regression. The percentage of live coral in Desa Pengudang for observation location 1 was 54.14%, observation location 2 was 52.57%, and observation location 3 was 35.34%. From the 3 observation locations, there are two good categories for live coral cover, namely at locations 1 and 2, while different for observation location 3 are found in the moderate category. As for the species of fish Caetodonthidae found 2 types, namely *Chaetodon octofasciatus* with abundance and *Chelmon rostratus*. For the association, it is known that the percentage of live coral has a positive effect on the abundance of Chaetodontidae fish with a total effect of 7.61% while 92.39% is influenced by other factors. this correlation value is a very low correlation value.

## How to cite this article:

Ardian, 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. DOI: <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v3i2.2590>

## 1. PENDAHULUAN

Desa Pengudang merupakan salah satu wilayah yang memiliki ekosistem laut yang menjadi sumber kehidupan bagi beraneka ragam biota laut sehingga keberadaannya sangat penting untuk masyarakat Bintan. Ekosistem terumbu karang merupakan bagian dari ekosistem laut karena menjadi sumber kehidupan bagi beraneka ragam biota laut (Dahuri, 2003).

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem di bumi yang paling produktif dan paling kaya dari keanekaragaman hayati. Terumbu karang saat ini menghadapi sederet ancaman yang semakin hebat karena aktivitas penangkapan berlebihan, pembangunan pesisir, limpasan dari pertanian, dan pelayaran (Lauretta *et al.*, 2012; Kurniawan *et al.*, 2017).

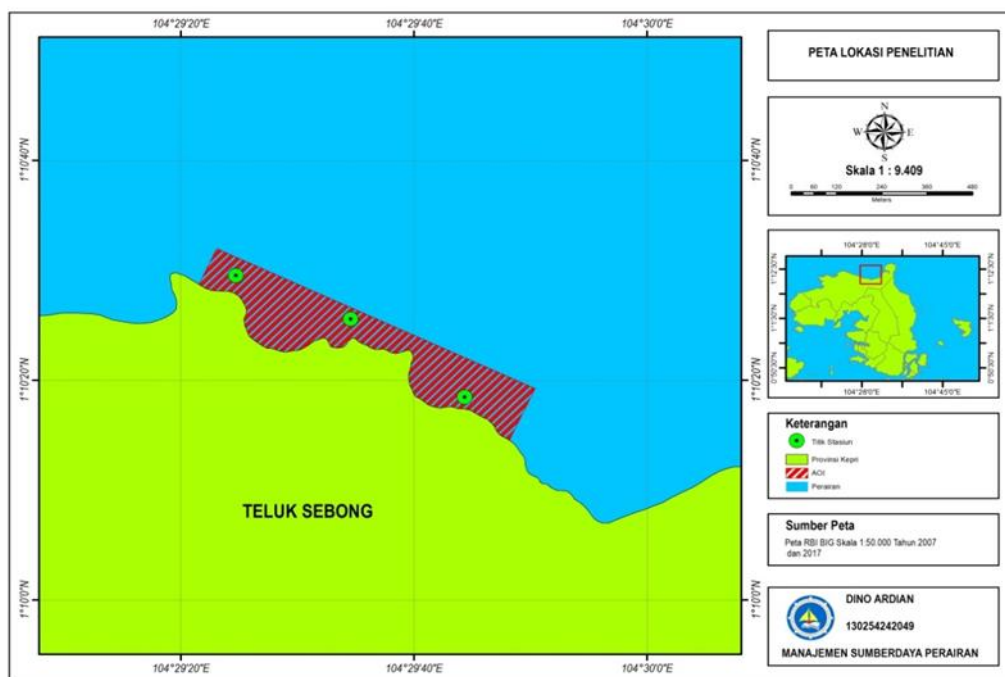
Adapun biota laut yang bersimbiosis terhadap ekosistem terumbu karang diantaranya ialah ikan indikator Chaetodontidae. Reese (1981), menyatakan ikan indikator Chaetodontidae berfungsi sebagai indikator kondisi terumbu karang, karena merupakan penghuni terumbu karang sejati, sehingga apabila terjadi degradasi terhadap ekosistem terumbu karang, kehadiran ikan ini dapat digunakan sebagai petunjuk untuk menilai dan memantau kondisi terumbu karang. Keberadaan ikan indikator juga sebagai bioindikator terhadap kondisi terumbu karang yang baik. Komunitas ikan yang bersimbiosis pada karang merupakan bagian yang sangat penting dalam ekosistem terumbu karang, tidak hanya bagi ikan itu sendiri yang menjadikan ekosistem terumbu karang sebagai habitat vitalnya, namun juga sebagai tempat pemijahan *Spawning ground*, pengasuhan *Nursery ground* dan mencari makan *Feeding ground*, ikan Indikator tersebut juga akan menjadikan ekosistem terumbu karang menjadi hidup dan sangat indah (Rudi & Ismudi, 2010).

Desa Pengudang adalah salah satu Desa di Kabupaten Bintan yang memiliki ekosistem terumbu karang yang beragam. Aktivitas masyarakat di Desa Pengudang yang sebagian besar adalah nelayan tangkap, masih saja menggunakan alat tangkap yang dilarang untuk mendapatkan hasil tangkapan, aktivitas seperti ini diduga akan mempengaruhi kualitas perairan terumbu karang, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat kondisi persentase tutupan karang hidup dan Mengingat pentingnya peranan, serta adanya keterkaitan dari ikan indikator Chaetodontidae terhadap ekosistem terumbu karang, untuk itu juga dilakukan penelitian tentang hubungan dari persentase tutupan karang terhadap kelimpahan ikan indikator pada perairan Desa Pengudang, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase tutupan karang hidup di Perairan Desa Pengudang, jenis dan kelimpahan ikan indikator yang terdapat di Perairan Desa Pengudang serta mengetahui pengaruh tutupan karang hidup terhadap kelimpahan ikan indikator.

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pengudang, Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan pada bulan Maret - September 2019. Lokasi penelitian dapat di lihat pada (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penentuan titik pengamatan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu menentukan titik sampling berdasarkan keberadaan ekosistem terumbu karang di Perairan Desa Pengudang Teluk Sebong Kabupaten Bintan. Titik sampling yaitu sebanyak 3 titik lokasi pengamatan, yang tersebar di Perairan Pengudang.

### 2.2. Alat dan Bahan

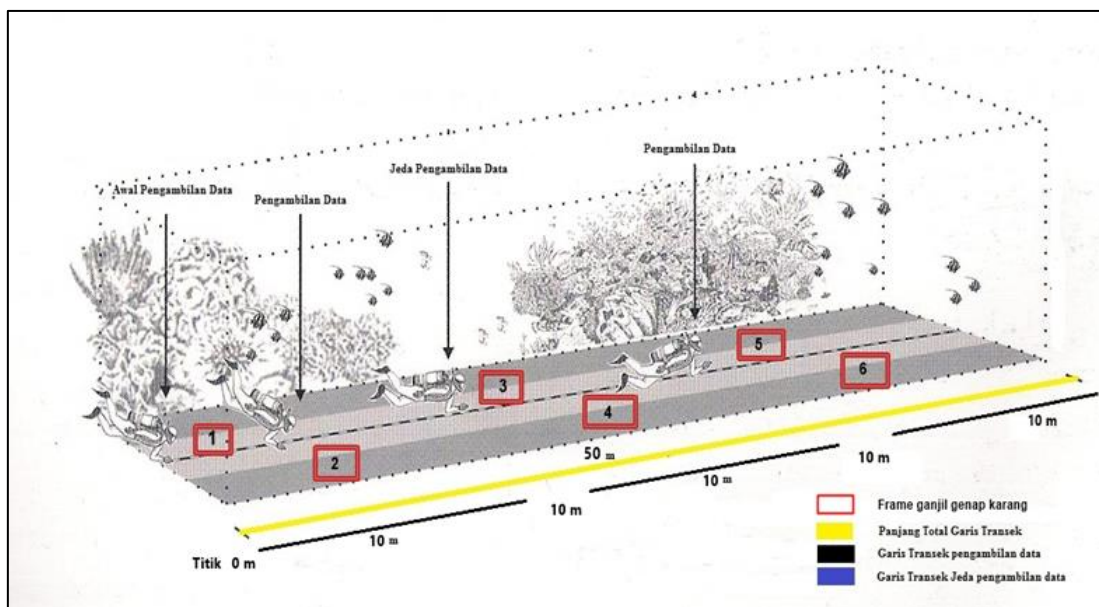
Penelitian ini menggunakan bahan dan alat berupa peralatan penyelaman SCUBA untuk melakukan penyelaman ke titik lokasi pengamatan yang telah ditentukan. camera underwater untuk mendokumentasikan dan mengambil data yang dibutuhkan saat penelitian berlangsung, transek dan frame untuk metode yang digunakan sebagai data yang akan

di ambil pada lokasi pengamatan, Multitester dan Hand refraktometer untuk mendapatkan data parameter perairan, alat tulis untuk mencatat hasil yang didapatkan dilapangan dan untuk transportasi menggunakan kapal.

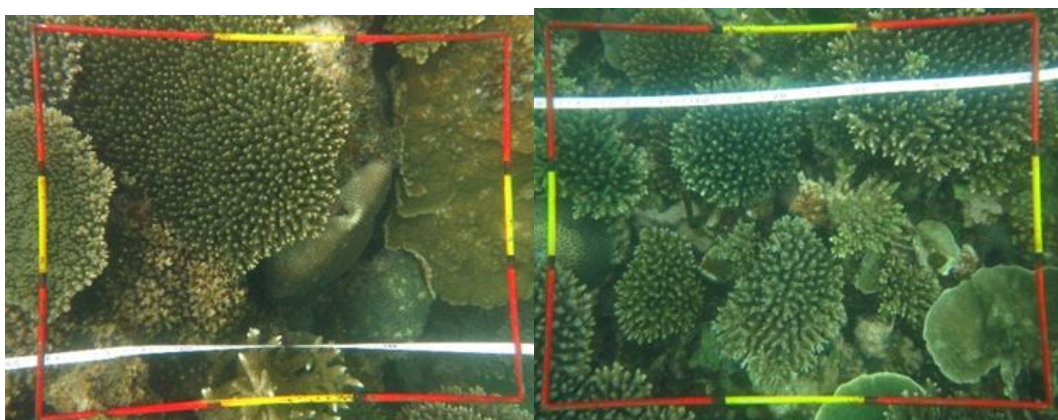
### 2.3. Prosedur Penelitian

Untuk pengambilan data tutupan karang hidup Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Underwater Photo Transeck (UPT)* dan *Underwater Visual Cencus (UVC)* untuk metode pengambilan data ikan indikator Chaetodontidae. Penelitian ini dilakukan dengan alat SCUBA. Pengambilan data pada setiap titik dilakukan dengan menggunakan kamera bawah air seperti G15 atau Canon G1X. Penggunaan metode UPT dapat mempersingkat waktu pengambilan data di lapangan sehingga penyelam tidak perlu berlama-lama melakukan penyelaman di bawah air. Selain itu, hasil fotonya juga dapat sebagai foto dokumentasi atau arsip yang sewaktu-waktu dapat dilihat kembali (Giyanto, 2010).

Adapun cara pengambilan data di lakukan dengan cara sebagai berikut (Gambar 2). Pertama membentangkan roll meter sepanjang 50 meter sejajar dengan garis pantai pada kedalaman 2-6 meter, kemudian mengambil gambar pada frame karang ganjil untuk sebelah kiri dan genap untuk kanan (Gambar 3), kemudian pengambilan gambar dilakukan dengan jarak ketinggian kurang lebih 1 meter di atas frame karang yang akan di foto pada perairan. Kemudian hasil foto di koreksi dengan aplikasi *Photoscape*. Koreksi bertujuan untuk mengoreksi luas gambar pada foto sesuai dengan ukuran sesuai di lapangan. Koreksi berguna untuk meperjelas gambar serta mengurangi kesalahan yang dipengaruhi oleh cuaca, kecerahan, arus, dan gelombang pada saat pengambilan foto di lapangan. Gambar yang sudah dikoreksi kemudian di digitasi dengan software *CPCe 4.0* untuk mengklasifikasi karang berdasarkan foto yang telah diambil selanjutnya untuk mengetahui persentase karang hidup (HC) dihitung persentasenya menggunakan Software Microsoft Excel 2010.



**Gambar 2.** Ilustrasi Pengukuran dengan Metode UPT



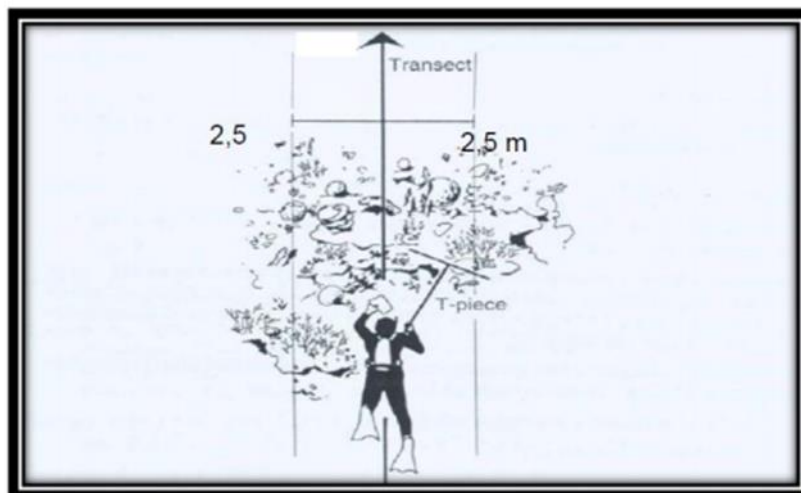
**Gambar 3.** Foto dengan metode UPT; (kiri) Posisi pita berskala pada frame bernomor ganjil, (kanan) Posisi pita berskala pada frame bernomor genap.

Untuk penilaian ekosistem terumbu karang menurut Kepmen LH (2001) dengan berdasarkan kisaran tingkat persentase karang hidup yaitu sebagai berikut Tabel I.

**Tabel 1.** Kondisi terumbu karang (Kepmen LH No 4 Tahun 2001)

Kategori	Tutupan Karang Hidup	Kriteria
1	75 - 100%	Sangat Baik
2	50 - 74,9%	Baik
3	25 - 49,9%	Sedang
4	0 - 24,9%	Rusak

Pengamatan ikan indikator pada stasiun penelitian diukur dengan menggunakan metode pencacahan visual bawah air *Underwater Visual Census* berdasarkan English *et al.* (1994), cara kerja metode ini yaitu dengan memasang transek garis sepanjang 50 m dengan lebar area pemantauan seluas 5 m yaitu 2,5 m di sebelah kanan dan 2,5 m sebelah kiri transek dan 20 m ke depan (English *et al.*, 1994). Transek garis yang digunakan untuk mendata terumbu karang dengan metode *Underwater Visual Census*. Pengambilan data ikan *Chaetodontidae* dilakukan pada siang hari mengingat ikan jenis ini aktif makan pada waktu siang hari Diurnal (Suharti, 2006). Untuk memperoleh data jenis spesies ikan yang terkategori sebagai ikan indikator *Chaetodontidae*, di ekosistem terumbu karang, lalu ikan tersebut di ambil gambarnya sebagai data dokumen dari jenis ikan indikator tersebut dengan metode *Underwater Visual Cencus* pada Gambar 4.

**Gambar 4.** Ilustrasi Sensus Visual pada Ikan Karang (English *et al.*, 1994)

#### 2.4. Analisis Data

Analisis data karang yang didapati menggunakan metode UPT Underwater photo transect diolah menggunakan aplikasi pengolahan data *Coral Point count for excel (CPCe)* versi 4.0. dengan jumlah 30 titik acak pada setiap 1 data foto dengan total 50 data foto (Kohler & Gill, 2006). Untuk setiap titiknya diidentifikasi sesuai dengan kode masing-masing kelompok biota dan substrat pada Tabel 2 (Giyanto, 2013).

**Tabel 2.** Kode Masing-Masing Kelompok Bentuk Pertumbuhan Terumbu Karang

Kode	Keterangan
HC	<i>Hard Coral</i> = Karang Keras hidup = AC+NA
- AC	<i>Acropora</i> = karang batu marga <i>Acropora</i> : ACB, ACD, ACE, ACS, ACT
- NA	<i>Non Acropora</i> = karang batu selain marga <i>Acropora</i> : CB, CE, CS, CF, CHL, CM, CME, CTU, CMR
DC	<i>Dead Coral</i> = karang mati
DCA	<i>Dead Coral with Algae</i> = karang mati yang telah ditumbuhi alga = DCA + TA (Turf Algae)
SC	<i>Soft Coral</i> = karang lunak
SP	<i>Sponge</i> = spon
FS	<i>Fleshy Seaweed</i> = alga = MA (Macro Algae) + AA (Algae Assemblage)
OT	<i>Other Fauna</i> = fauna lain = CA (Coraline Algae) + HA (Halimeda) + ZO (Zoanthid) + OT
R	<i>Rubble</i> = pecahan karang
S	<i>Sand</i> = pasir
SI	<i>Silt</i> = lumpur
RK	<i>Rock</i> = batuan

Adapun rumus untuk menghitung persentasi tutupan karang hidup masing-masing kategori biota dan substrat untuk setiap frame foto yaitu:

$$\text{Persentase tutupan kategori} = \frac{\text{jumlah titik kategori tersebut}}{\text{banyaknya titik acak}} \times 100$$

Kelimpahan dan keragaman jenis ikan indikator Chaetodontidae diartikan sebagai jumlah jenis dan sebaran ikan indikator Chaetodontidae per lokasi penelitian. Untuk mengetahui Kelimpahan dan sebaran di setiap stasiunnya, dilakukan dengan mengumpulkan data sebaran pada setiap stasiun. Kemudian disajikan dalam bentuk tabel yang menggambarkan sebaran ikan indikator *Chaetodontidae* pada masing-masing stasiun.

Adapun kelimpahan Chaetodontidae per satuan luas daerah pengamatan dan dapat dihitung dengan rumus berikut (Odum, 1971):

$$K = \frac{\text{Jumlah ikan (ekor)}}{\text{Luas daerah (150m}^2\text{)}}$$

Lalu langkah terakhir untuk melihat hubungan atau pengaruh dari persentase tutupan karang dengan kelimpahan ikan indikator Chaetodontidae dengan menggunakan regresi linier sederhana. Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mendapatkan hubungan matematis dalam bentuk suatu persamaan antara variabel tak bebas dengan variabel bebas tunggal. Regresi linier sederhana hanya memiliki satu perubahan regresi linier untuk populasi. Data yang didapatkan diolah dengan menggunakan program Microsoft Excel 2010. Hubungan x dan y dikatakan positif bila kenaikan nilai x mengakibatkan kenaikan nilai y. Hubungan x dan y dikatakan negatif bila kenaikan nilai x mengakibatkan penurunan pada nilai y (Lazuardi, 2000).

$$Y = a + bx$$

Dimana :

x = Karang

y = Ikan *Chaetodontidae*

a = Intercept

b = Slope

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

Dimana :

r = Hubungan persentase karang dengan Chaetodontidae

x = Nilai karang

y = Nilai Ikan Chaetodontidae

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Kondisi Perairan Pengudang, Kabupaten Bintan

Hasil pengukuran kualitas perairan di Perairan Pengudang, disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kualitas Perairan di Perairan Pengudang, Kabupaten Bintan

Kualitas Perairan	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Baku Mutu
Suhu (°C)	30,17±0,42	30,33±0,12	30,34±0,11	28-31
Salinitas (ppt)	33,33±0,54	33,00± 1,00	33,33±0,5	33-34
pH	7,5	7,9	8,3	7-8,5
DO (mg/L)	6,5	7,3	7,2	6,93-7,88

Nilai rata-rata suhu Perairan Pengudang Kecamatan Teluk Sebong pada lokasi pengamatan 1 adalah 30,17 ±0,42°C, lokasi pengamatan 2 adalah 30,33±0,12°C dan lokasi pengamatan 3 adalah 30,43±0,11°C. Hasil pengukuran yang dilakukan sesuai dengan baku mutu suhu perairan yang pada umumnya suhu permukaan perairan adalah berkisar antara 28 – 31°C (KEPMEN LH NO 51 tahun 2004). Pernyataan ini juga dikuatkan oleh (Hamuna et al., 2015). Kisaran suhu hasil pengukuran tersebut juga masih dalam kisaran nilai suhu umum pada permukaan laut yang berkisar antara 25 – 31°C.

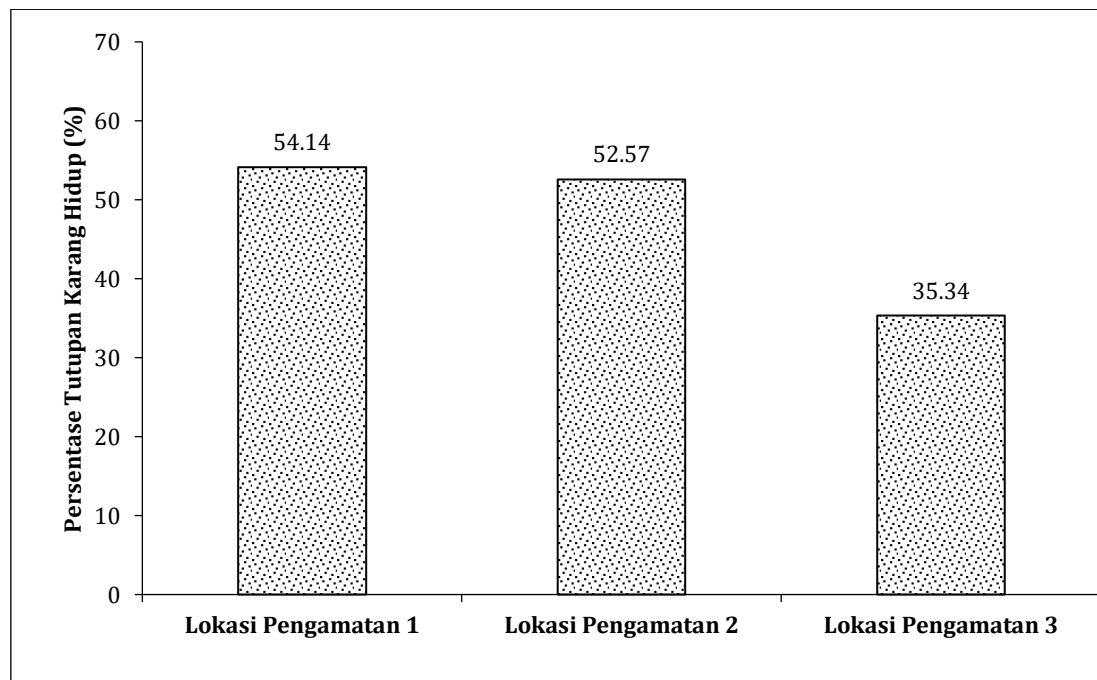
Adapun nilai rata-rata salinitas untuk lokasi pengamatan 1 adalah 33,3±0,54‰, lokasi pengamatan 2 adalah 33,00± 1,00‰ dan lokasi pengamatan 3 adalah 33,33±0,5‰. Hasil pengukuran yang dilakukan memperlihatkan perbedaan yang tidak signifikan terhadap ketiga titik stasiun tersebut. Salinitas di Perairan Pengudang berkisar antara 33,00‰ - 33,33‰, bila dibandingkan dengan baku mutu menurut KEPMEN LH NO 51 tahun 2004, yaitu apabila salinitas perairan karang berkisar antara 33 - 34‰ merupakan karakter perairan yang baik.

Hasil pengukuran pH pada 3 titik lokasi pengamatan yang dilakukan di lapangan, memperlihatkan perbedaan yang tidak terlalu berbeda terhadap ketiga lokasi pengamatan tersebut pH dengan lokasi pengamatan 1 adalah 7,5, lokasi pengamatan ke 2 adalah 7,9, dan lokasi pengamatan ke 3 adalah 8,3. Menurut baku mutu KEPMEN LH NO.51 TAHUN 2004 pH Perairan Pengudang Kecamatan Teluk Sebong dikatakan masih baik karena tidak kurang maupun melebihi baku mutu yaitu 7-8,5.

Pengukuran DO perairan pada lokasi Perairan Pengudang didapatkan jumlah rata-rata lokasi pengamatan 1 adalah 6,5 lokasi pengamatan 2 adalah 7,3 dan lokasi pengamatan 3 adalah 7,2. Jumlah ini sesuai dengan baku mutu DO diperairan, hasil pengukuran yang dilakukan memperlihatkan perbedaan yang tidak signifikan terhadap ketiga titik stasiun tersebut yaitu kisaran antara 6,5 – 7,3 jika di lihat menurut KEPMEN LH NO 51 TAHUN 2004, oksigen terlarut DO masih di katakan normal, hal ini juga dikuatkan dengan pernyataan dari (Rahayu *et al.*, 2016) yaitu kisaran antara 6,93 – 7,88 mg/l. Kebutuhan organisme dalam perairan terhadap oksigen terlarut relatif bervariasi tergantung pada jenis, stadium dan aktifitasnya (Gemilang & Kusumah, 2017).

### 3.2. Kondisi Persentase Tutupan Karang Hidup di Perairan Pengudang, Kabupaten Bintan

Berdasarkan data yang diperoleh pada lokasi pengamatan 1, karakteristik dasar perairan pada stasiun ini landai, dengan substrat berpasir dan karang mati yang sebagian tertutup oleh makro alga. Bentuk pertumbuhan karang didominasi oleh *Acropora tabulate* dan *Coral foliose*. Lokasi pengamatan 2, adapun jenis tutupan karang hidup pada stasiun ini didominasi *Acropora branching*, *Acropora digitate* dan *Acropora tabulate*, sedangkan untuk Non *Acropora* didominasi oleh *Coral encrusting*, *Coral foliose* dan *Coral massive*. Lokasi pengamatan 3, jenis karang hidup didominasi oleh jenis *Acropora digitate* dan *Acropora tabulate*, sedangkan Non *Acropora* didominasi jenis *Coral encrusting* dan *Coral massive*. Berdasarkan pengamatan secara visual bentuk dasar perairan pada stasiun ini memiliki substrat pasir dan banyak terdapat patahan karang sebagai substrat perairan. Pada lokasi ini ditemukan hamparan patahan karang mati, diduga karena disebabkan oleh aktivitas nelayan Desa Pengudang yang sering menggunakan bahan peledak sebagai alat tangkap ikan di perairan ini. Hasil analisis persentase tutupan karang hidup di Perairan Pengudang dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 3.** Kondisi Tutupan Karang Hidup (HC) di Perairan Pengudang, Kabupaten Bintan

Gambar 3. di atas dapat dilihat, pada lokasi pengamatan 1 dan 2 persentase tutupan karang hidup (HC) adalah sebesar 54,14%, dan 52,57% sehingga berdasarkan KEPMEN LH nomor 4 tahun 2001 termasuk dalam kategori baik. Sedangkan terdapat perbedaan pada lokasi 3 yang menunjukkan persentase tutupan karang hidup adalah sebesar 35,34% yang berarti kondisi terumbu karang berada dalam kondisi sedang, berdasarkan KEPMEN LH nomor 4 tahun 2001.

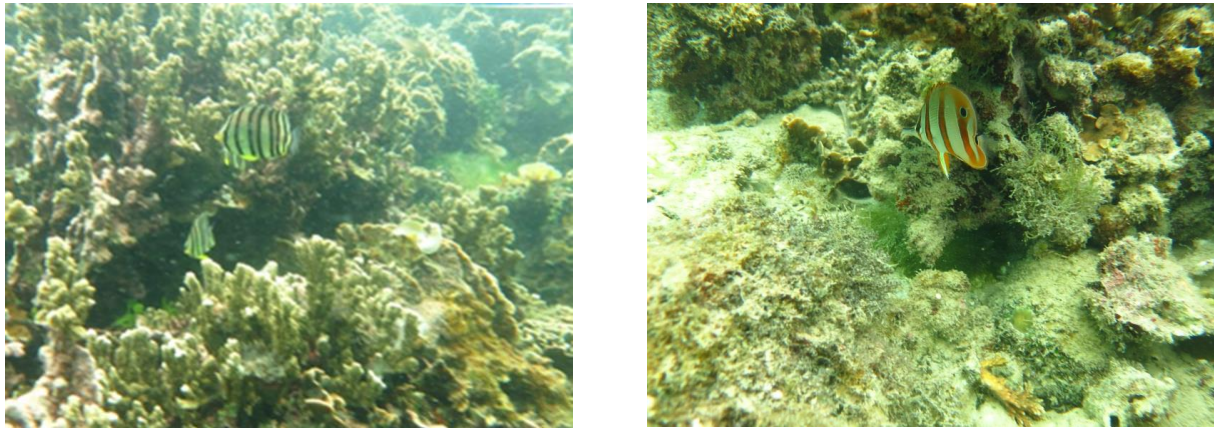
Secara umum, kondisi karang di Perairan Desa Pengudang berada pada kondisi sedang hingga baik. Hal ini didukung oleh penelitian Prasyad (2016), kondisi tutupan karang hidup di Pesisir Utara Pulau Bintan, diantaranya Desa Sebong Lagoi, Desa Sri Bintan, Desa Pengudang dan Desa Berakit berkisar antara 41,1 – 51,9 %, dengan kategori kondisi tutupan karang hidup sedang hingga baik. Hal ini juga dikuatkan dengan pernyataan (Kurniawan *et al.*, 2019), bahwa nilai kondisi tutupan karang hidup di Perairan Teluk Sebong antara lain, Perairan Berakit, Perairan Pengudang, Perairan Lagoi Bay, Perairan Banyan Tree dan Perairan Pulau Rawa berada pada kategori tutupan sedang, dengan nilai tutupan karang hidup sebesar 30,87 – 45,40 %.

Secara umum kondisi ekosistem terumbu karang di Desa Pengudang masih kondisi baik untuk pertumbuhan dan kehidupan terumbu karang. Hal ini didukung oleh kualitas perairan yang masih baik untuk pertumbuhan karang. Kualitas perairan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi ekosistem terumbu karang (Sahami & Hamzah, 2013). Dari 3 lokasi pengamatan, kondisi tutupan karang hidup di lokasi pengamatan 3, memiliki tutupan karang hidup yang paling rendah, hal ini diduga karena disebabkan oleh aktivitas nelayan Desa Pengudang yang sering menggunakan bahan peledak sebagai alat tangkap ikan diperairan ini. Menggunakan bahan peledak berupa bom ikan dapat merusak ekosistem terumbu karang dan ikan yang berasosiasi didalamnya, Satu bom seukuran botol minuman suplemen mampu

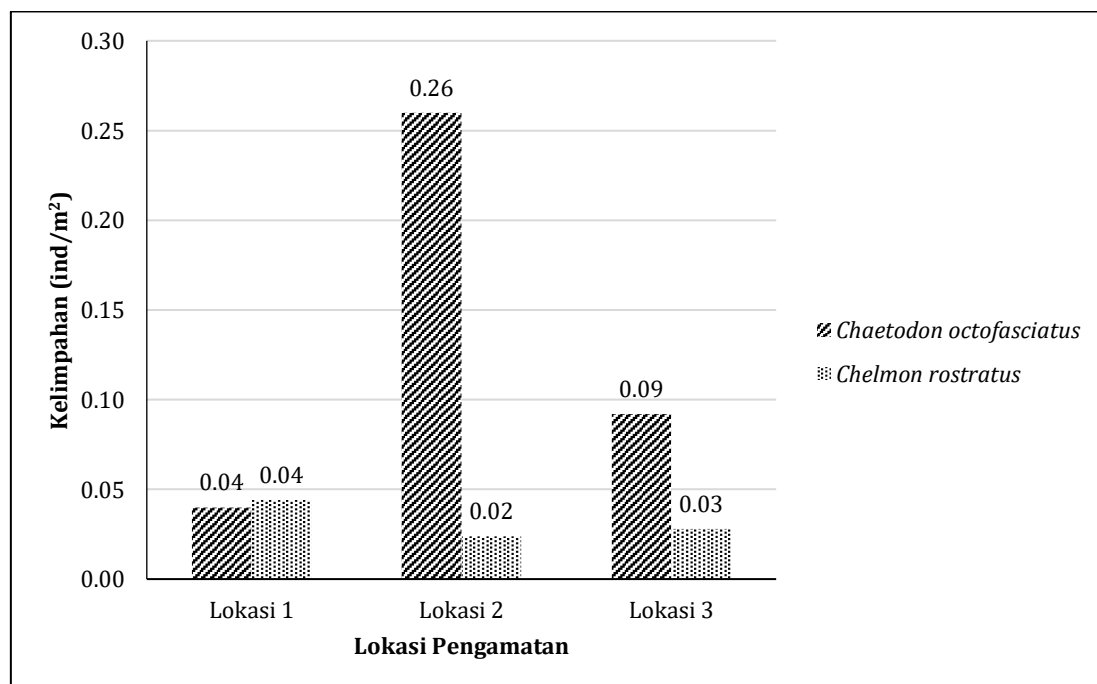
mematikan ikan dan karang hingga radius 15 meter dari titik pengeboman sedangkan yang seukuran botol ukuran 450 ml memiliki radius 50 meter dari titik pengeboman (Risnawati, 2016). Pendapat ini juga dikuatkan oleh Lalamentik et al. (2013), permasalahan perusakan karang hidup disebabkan oleh beberapa masalah seperti bom ikan, racun dan jala.

### 3.3. Kelimpahan Ikan Indikator Chaetodontidae

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian dilakukan, menunjukkan nilai dari data keseluruhan ikan indikator Chaetodontidae yang diamati dari 3 lokasi pengamatan (titik penyelaman) di perairan Desa Pengudang, Kabupaten Bintan didapati 2 species, yaitu *Chaetodon octofasciatus* dan *Chelmon rostratus* (Gambar 4). Hasil dari analisis kelimpahan ikan indikator yang ditemukan di Perairan Pengudang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. *Chaetodon octofasciatus* (kiri) dan *Chelmon rostratus* (kanan)



Gambar 5. Kelimpahan Ikan Indikator Chaetodontidae

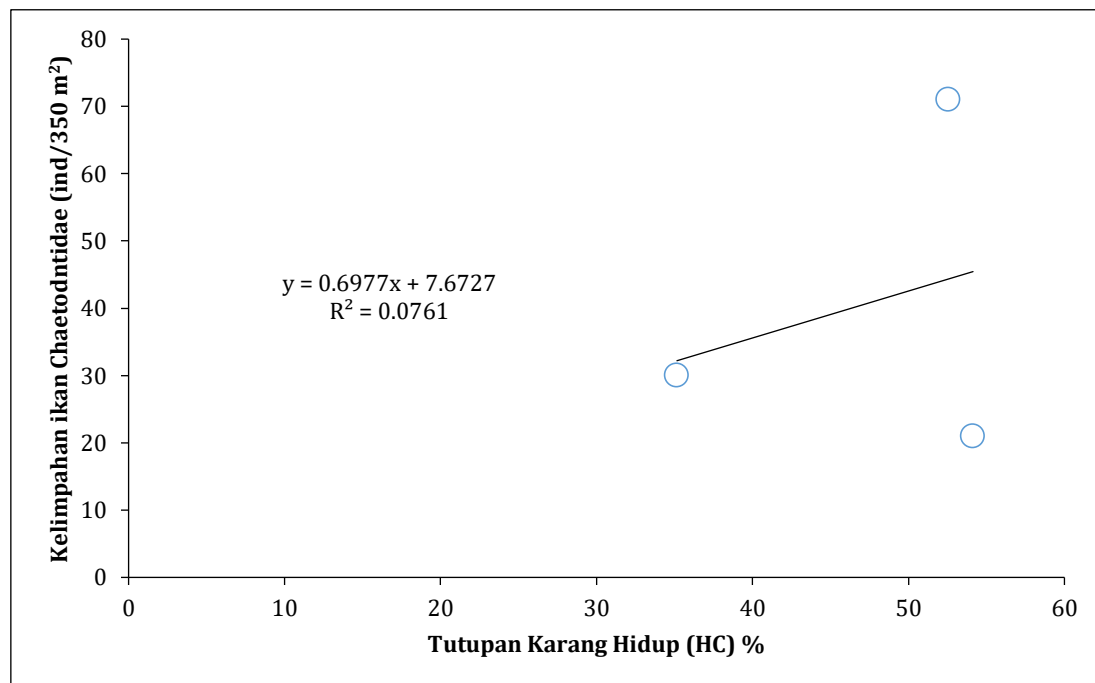
Berdasarkan hasil analisis kelimpahan ikan indikator didapatkan, pada lokasi pengamatan 1 jenis ikan *Chaetodon octofasciatus* ditemukan sebanyak 10 individu dengan nilai kelimpahan sebesar 0,04 ind/m<sup>2</sup> dan ikan *Chelmon rostratus* ditemukan sebanyak 11 individu dengan kelimpahan sebesar 0,04 ind/m<sup>2</sup>. Pada lokasi pengamatan kedua, jenis ikan *Chaetodon octofasciatus* ditemukan sebanyak 65 individu dengan nilai kelimpahan 0,26 ind/m<sup>2</sup> dan ikan *Chelmon rostratus* ditemukan sebanyak 6 individu dengan kelimpahan sebesar 0,02 ind/m<sup>2</sup>. Pada lokasi pengamatan ketiga, jenis ikan *Chaetodon octofasciatus* ditemukan sebanyak 23 individu dengan nilai kelimpahan 0,09 ind/m<sup>2</sup> dan ikan *Chelmon rostratus* ditemukan sebanyak 7 individu dengan kelimpahan sebesar 0,03 ind/m<sup>2</sup>.

Jika dibandingkan dari hasil penelitian Abrar et al. (2018), jenis ikan indikator yang ditemukan di perairan Kawasan Konservasi Perairan Dearah (KKPD) Kabupaten Bintan dari kelimpahan secara umum tidak jauh berbeda. Ikan indikator yang dominan ditemukan adalah jenis *Chaetodon octofasciatus* jumlah yang ditemukan berkisar antara 8 – 40 individu,

dengan kelimpahan berkisar antara 0,02 – 0,11 ind/m<sup>2</sup>, selanjutnya jenis *Chelmon rostratus* jumlah yang ditemukan berkisar antara 4 – 12 individu, dengan kelimpahan berkisar antara 0,01 – 0,03 ind/m<sup>2</sup>. Serta, 2 jenis lain yang ditemukan yaitu *Chaetodon adiergastos* dan *Coradion chrysozonus* dengan nilai kelimpahan 0,003 ind/m<sup>2</sup>.

#### 3.4. Hubungan Persentase Tutupan Karang Hidup dengan Ikan Indikator Karang Chaetodontidae

Hasil analisis rsentase tutupan karang hidup dengan kelimpahan ikan indikator Chaetodontidae di Perairan Pengudang, Kabupaten Bintan dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 13.** Hubungan Persentase Tutupan Karang Hidup dengan Ikan Indikator Karang Chaetodontidae

Hubungan antara persentase tutupan karang hidup dengan kelimpahan ikan indikator Chaetodontidae bersifat positif. Jika positif maka hubungan antara kelimpahan ikan indikator dengan tutupan karang hidup memiliki hubungan yang searah, artinya terdapat hubungan dalam siklus / rantai makanan. jika dilihat dari nilai r koefisien kolerasi yang didapat adalah 0,2758 yang artinya tutupan karang hidup dengan kelimpahan Chaetodontidae hubungan sangat lemah, 7,61% kelimpahan ikan indikator dipengaruhi oleh karang hidup sedangkan 92,39% dipengaruhi oleh faktor lainnya. Rendahnya tingkat keberadaan kelompok ikan indikator diduga adanya faktor lain seperti kondisi hidro oceanografi perairan yang menyebabkan ketidak stabilannya keseimbangan perairan yang merupakan media tempat hidup karang di Perairan Pengudang. Hal serupa juga terjadi pada penelitian [Mujiyanto et al. \(2009\)](#) yaitu tingkat hubungan dari persentase karang hidup dengan ikan indikator hanya 0,093, nilai korelasi ini merupakan nilai korelasi yang sangat lemah.

#### 4. SIMPULAN

Hasil penelitian didapatkan bahwa tutupan karang hidup di Perairan Pengudang, Kabupaten Bintan berada pada kategori sedang hingga baik, dengan rata-rata kategori tutupan sedang. Kelimpahan rata-rata ikan indikator, untuk ikan *Chaetodon octofaciatus* sebesar 0,13 ind/m<sup>2</sup> dan ikan *Chelmon rostratus* sebesar 0,03 ind/m<sup>2</sup>. Hubungan antara tutupan karang hidup dan kelimpahan ikan indikator Chaetodontidae memiliki hubungan yang lemah.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak terkait. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penelitian ini melalui Hibah Penelitian Dosen Pemula tahun 2019 dengan Nomor Kontrak 008/UN53.01.1/Kontrak-PDP/I/2019.

#### 6. REFERENSI

- Abrar, M., Siringoringo, R.M., Sari, N.W.P., Hukom, F.D., Cappenberg, H., Dharmawan, I.W.E., Rahmawati, S., Sinaga, M., Sutiadi, R., & Suhardi. (2018). *Monitoring kondisi terumbu karang dan ekosistem terkait di Kabupaten Bintan*. COREMAP-CTI P2O LIPI. Jakarta.
- Dahuri, R. (2003). *Keanekaragaman Hayati Laut. Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.



- English, S., Wilkinson, C., & Baker, V. (1994). Surveymanual fortropical marine resources. ASEAN-Australia Marine Science Project. *Living Coastal Resources*. 2(2).
- Gemilang, W.A., & Kusumah, G. (2017). Status Indeks Pencemaran Perairan Kawasan Mangrove Berdasarkan Penilaian Fisika-Kimia di Pesisir Kecamatan Brebes Jawa Tengah. *EnviroScientea*. 13(2): 171-180.
- Giyanto. (2010). Evaluasi Metode Transek Bawah Air untuk Penilaian Kondisi Terumbu Karang. [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Giyanto. (2013). Metode Transek Foto Bawah Air untuk Penilaian Kondisi Terumbu Karang. *Oscana*. 38(1): 47-61.
- Hamuna, B., Paulangan, Y.P., & Dimara, L. (2015). Kajian Suhu Permukaan Laut Menggunakan Data Satelit Aqua- MODIS di Perairan Jayapura, Papua. *DEPIK: Jurnal Ilmu Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. 4(3): 160-167.
- Kohler, K.E. & Gill, M. 2006. Coral Point Count with Excel extensions (CPCe): a visual basic program for the determination of coral and substrate coverage using random point count methodology. *Comput Geosci*. 32(9): 1259-1269.
- Kurniawan, D., Jompa, J., & Haris, A. 2017. Pertumbuhan Tahunan Karang Goniopora stokesi di Perairan Kota Makassar Hubungannya dengan Faktor Cuaca. *Jurnal Akuatiklestari*. 1(1) : 8 – 15.
- Kurniawan, D., Febriyanto, T., Hasnarika. (2019). Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Teluk Sebondong, Kabupaten Bintan. *Jurnal Pengelolaan Perairan*. 2(2): 20-22.
- Lalamentik, L.T.X., Sompie, D., Runtukahu, F., Kojansow, J., & Rondonuwu, A.B. (2013). Coral Bleaching in Ratatotok Peninsula and its surrounding area, South-east Minahasa, North Sulawesi Province. Indonesia. *Journal of Marine Science: Research & Development*. 3(3): 16-18.
- Lauretta, B., Reyntar, K., Spalding, M., & Perry, A. (2012). *Menengok Kembali Terumbu Karang yang Terancam di Segitiga Terumbu Karang*. World Resources Institute.
- Lazuardi, M.L. (2000). Struktur Komunitas Ikan Karang (Famili Chaetodontidae) dan Keterkaitannya dengan Persentase Penutupan Karang Hidup di Ekosistem Terumbu Karang Perairan Nusa Penida, Bali. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mujiyanto., Purnawati, B.I., & Hartati, T.S. (2009). Hubungan Persentase Tutupan Karang Dengan Komunitas Ikan Karang di Kepulauan Seribu. Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan II. 1-13.
- Odum, E.P. (1971). *Fundamentals of Ecology*. Third Edition, W.B. Saunders Co. Philadelphia. 574p.
- Prasyad, H. (2016). Potensi dan Zonasi Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) Pesisir Utara Pulau Bintan. [Tesis]. Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Rahayu, Y.P., Adi, A.R., Priyambono, G.D., Puspita, D.C., & Triwibowo, H. (2016). Kualitas Air Permukaan dan Sebaran Sedimen Dasar Perairan Sedanau, Natuna, Kepulauan Riau. *Natuna. Jurnal Segara*. 12(1): 53-63.
- Reese, E.S. (1981). Predation On Coral by Fisher of the Family Chaetodontidae. *Bull. of Marr. S.Ci*. 31(2): 594-604.
- Risnawati. (2016). Perilaku Menyimpang Illegal Fishing. *Jurnal Equilibrium Pendidikan Sosiologi*. 4(1): 38-47.
- Rudi, E., & Ismudi, M. (2010). *Ikan Karang Perairan Aceh dan Sekitarnya*. Lubuk Agung, Bandung. 216p.
- Sahami, F.M., & Hamzah, N.S. (2013). Kondisi Terumbu Karang di Perairan Dulupi, Kabupaten Boalemo. *The NIKe Journal: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(2): 107-109.
- Suharti, S.R. (2006). Fish Assemblages on Coral Reefs of Karimun Jawa Island, Central Jawa, Indonesia. *Coastal Marine Science*. 30(1): 247-251.