



# ANALISIS KELIMPAHAN IKAN KARANG DI FISH SHELTER

*by Edwin Andrian*

---

**Submission date:** 03-Apr-2021 03:56AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1549224864

**File name:** 2020\_Andrian\_et\_al\_-\_Analisis\_kelimpahan\_ikan\_karang-1.pdf (738.92K)

**Word count:** 5333

**Character count:** 30576

## ANALISIS KELIMPAHAN IKAN KARANG DI FISH SHELTER DAN TERUMBU KARANG ALAMI PERAIRAN KARANG MELANTUT PANTAI REBO KECAMATAN SUNGAILIAT, KABUPATEN BANGKA

### CORAL FISH ANALYSIS IN FISH SHELTER AND NATURAL CORAL REEFS CORAL WATER KARANG MELANTUT REBO BEACH, SUNGAILIAT, BANGKA REGENCY

Edwin Andrian<sup>1\*</sup>, Sudirman Adibrata<sup>1</sup>, Suci Puspita Sari<sup>2</sup>

5

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi,  
Universitas Bangka Belitung

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi,  
Universitas Bangka Belitung

Kampus Terpadu UBB, Gedung Teladan, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung, 33172 Indonesia  
Email: edwinandrian77@gmail.com

#### ABSTRAK

Pantai Rebo merupakan wilayah yang memiliki potensi sumberdaya laut seperti ekosistem terumbu karang, ikan dan sebagainya. Pantai rebo juga memiliki potensi sumberdaya mineral yang tinggi seperti biji timah. Potensi sumberdaya mineral tersebut menyebabkan adanya aktivitas penambangan di perairan Pantai Rebo. Kegiatan pertambangan timah di laut menimbulkan masalah terhadap ekosistem terumbu karang dan biota laut lainnya. Upaya penanggulangan masalah tersebut diantaranya rehabilitasi ekosistem seperti transplantasi terumbu karang serta pembuatan dan peneggelama Fish Shelter di perairan Pantai Rebo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah spesies dan kelimpahan ikan karang di lokasi Fish Shelter dan di Terumbu Karang Alami(TKA) Perairan Karang Melantut Pantai Rebo serta menganalisis perbandingan kelimpahan ikan karang di kedua lokasi tersebut. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Juli 2019, pengambilan data ikan karang dilakukan dengan metode Belt Transect dan Visual Sensus, sedangkan pengambilan data terumbu karang dilakukan dengan metode Line Intersept Transect(LIT). Hasil penelitian menunjukkan kelimpahan ikan karang di stasiun 1 pada Terumbu Karang Alami(TKA) terdiri dari 8 famili dan 16 spesies dengan jumlah individu sebanyak 110 ind/ha serta 10 famili dan 12 spesies dengan jumlah individu sebanyak 125 ind/ha di lokasi Fish Shelter. Pada stasiun 2 kelimpahan ikan karang di Terumbu karang Alami(TKA) terdiri dari 7 famili dan 12 spesies dengan jumlah individu sebanyak 120 ind/ha serta 10 famili dan 15 spesies dengan jumlah individu 134 ind/ha di lokasi Fish Shelter. Hasil uji one way anova pada stasiun 1 perbandingan kelimpahan ikan karang di lokasi Fish Shelter dan TKA dengan nilai signifikansi 0,177, maka H<sub>0</sub> diterima. Sedangkan stasiun 2 perbandingan kelimpahan ikan karang di lokasi Fish Shelter dan TKA dengan nilai signifikan 0,743, maka H<sub>0</sub> diterima, artinya Perbandingan kelimpahan Ikan karang di fish shelter dan TKA pada stasiun 1 dan 2 sama-sama tidak ada perbedaan nyata dari segi jumlah kelimpahan spesies.

**Kata kunci** : ikan karang; kelimpahan; fish shelter; terumbu karang alami

#### ABSTRACT

Rebo Beach is an area that has potential for marine resources such as coral reef ecosystems, fish and so on. Rebo beach also has a high potential for mineral resources such as lead seeds. The potential of these mineral resources has caused mining activities in the rebo coast waters. Tin mining activities at sea cause problems for coral reef ecosystems and other marine biota. Efforts to overcome these problems include rehabilitation of ecosystems such as coral reef transplants and the creation and sinking of Fish Shelter in Rebo Coastal Waters. This study aims to determine the number of species and abundance of reef fishes in the Fish Shelter location in the Natural Coral Reef (NCR) of the Coral Waters of Rebo Beach and to analyze the comparison of coral fish abundance in the two locations. This research was conducted in July 2019, reef fish data collection was carried out by the Belt Transect and Visual Census methods, while the coral reef data collection was carried out by the Line Intersept Transect (LIT) method. The results showed an abundance of reef fish at Station 1 on the Natural Coral Reef (NCR) consisting of 8 families and 16 species with a total of 110 individuals / ha and 10 families and 12 species with 125

3

Diterima 15 Januari 2020; Disetujui 20 Maret 2020

DOI: <https://doi.org/10.33019/jour.trop.mar.sci.v3i1.1457>

\*corresponding author © Ilmu Kelautan, Universitas Bangka Belitung

<https://journal.ubb.ac.id/index.php/jtms>



individuals / ha at the Fish Shelter site. At station 2 the abundance of reef fish in the Natural Coral Reef (CR) consists of 7 families and 12 species with a total of 120 individuals / ha and 10 families and 15 species with a total of 134 individuals / ha at the Fish Shelter site. One way ANOVA test results at Station 1 comparisons of coral fish abundance at Fish Shelter and Natural Coral Reef locations with a significance value of 0.177, then H<sub>0</sub> is accepted. While station 2 compares the abundance of reef fishes at Fish Shelter and natural Coral Reef locations with a significant value of 0.743, then H<sub>0</sub> is accepted, meaning that Comparison of abundance of reef fishes in fish shelter and Natural Coral Reef at stations 1 and 2 there is no significant difference in terms of species abundance.

**Keywords:** coral fish; abundance; fish shelter; natural coral reefs

## PENDAHULUAN

Pantai Rebo adalah daerah yang berada pada wilayah administrasi Desa Rebo Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pantai Rebo memiliki potensi sumberdaya laut seperti ekosistem terumbu karang, ikan dan biota laut yang bernilai ekonomis tinggi lainnya. Pantai rebo juga menyimpan potensi sumberdaya mineral yang tinggi yaitu biji timah. Potensi sumberdaya alam tersebut salah satunya terdapat di Karang Melantut. Karang Melantut merupakan lokasi terumbu karang yang berjarak 5,5 km dari Pantai Rebo. Karang Melantut merupakan salah satu daerah perairan Pantai Rebo yang masuk dalam kawasan sebaran Izin Usaha Penambangan (IUP) timah laut yang dulunya terdapat Kapal Isap Produksi (KIP) milik PT Timah Tbk (Syari, 2016).

Kegiatan penambangan timah laut atau lepas pantai yang dilakukan di perairan pantai rebo khususnya di Karang Melantut menghasilkan *tailing* (sedimentasi) sehingga mengakibatkan terjadinya peningkatan tingkat kekeruhan di sekitar perairan Karang Melantut Pantai Rebo. Hal ini ditegaskan juga oleh Syari (2016) bahwa permasalahan wilayah pesisir di provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah terdapatnya penambangan timah yang menimbulkan sedimentasi dan berpotensi mencemari perairan.

Kerusakan terumbu karang adalah perubahan sifat fisik dan atau hayati terumbu karang (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 04 tahun 2001). Kerusakan ekosistem terumbu karang yang terjadi di perairan Pantai Rebo khususnya di Karang Melantut disebabkan oleh faktor aktifitas penambangan timah lepas pantai dan TI Apung yang saat ini masih beroperasi di pesisir Pantai Rebo. Namun limbah *tailing* yang dihasilkan dari kegiatan tersebut sangat berpengaruh terhadap kehidupan karang. Salah satu indikator kesehatan ekosistem terumbu karang dapat dilihat dari tinggi-rendahnya kelimpahan dari ikan-ikan karang

yang berada di perairan tersebut. Selain Kerusakan ekosistem terumbu karang yang ditimbulkan oleh aktifitas penambangan laut juga menyebabkan berkurangnya hasil tangkapan ikan serta daerah penangkapan nelayan yang menjadi semakin jauh.

Salah satu kebijakan pemerintah daerah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan pelaku usaha dalam memperbaiki kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh kegiatan penambangan timah lepas pantai yaitu dengan kegiatan reklamasi dan rehabilitasi ekosistem sumberdaya perairan. Salah satu upaya yang diberikan yakni melakukan pembuatan dan penenggelaman *fish shelter* (Rumah Ikan) di Perairan Pantai Rebo salah satunya di Karang Melantut yang terkena dampak kerusakan dari aktifitas penambangan tersebut. Kegiatan penenggelaman *fish Shelter* bertujuan untuk menyediakan habitat baru bagi ikan karang pada perairan tersebut, serta untuk menarik ikan khususnya ikan karang untuk datang di sekitar lokasi penempatan, dan diharapkan dapat menjadi tempat berkembang biak bagi ikan serta menambah kelimpahan dan keanekaragaman ikan dan terumbu karang. Selain itu masih belum adanya informasi mengenai kelimpahan ikan karang di daerah penenggelaman *fish shelter* Karang Melantut Pantai Rebo sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai kelimpahan ikan karang di *fish shelter* dalam upaya reklamasi dan rehabilitasi laut di daerah pasca penambangan timah lepas pantai.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2019. Lokasi penelitian di perairan karang Melantut Desa Rebo Kabupaten Bangka. Tahapan dalam penelitian terdiri dari 3 tahap yaitu : 1) *survey* lapangan 2) pengambilan data dan pengumpulan data lapangan 3) analisis data dan pengolahan data.

Penentuan stasiun penelitian dilakukan berdasarkan lokasi penenggelaman *fish shelter*. Metode ini merupakan teknik



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

pengambilan sampel yang digunakan berdasarkan titik koordinat yang telah ada yaitu lokasi titik penenggelaman *fish shelter*. Sedangkan pada pengambilan data terumbu karang yakni menggunakan metode *purposive sampling*. Metode ini merupakan penentuan lokasi berdasarkan keterwakilan persebaran penutupan terumbu karang (Setyobudiandi, 2009). Lokasi penelitian terdiri dari 2 stasiun penelitian dimana pada masing-masing stasiun terdapat 2 sub stasiun yaitu di *Fish Shelter* dan di Terumbu Karang Alami Perairan Karang Melantut Pantai Rebo.

Pengambilan data ikan karang dilakukan pada dua titik lokasi yakni pada lokasi Terumbu Karang Alami (TKA) dan di lokasi penenggelaman *Fish Shelter*. Pengambilan data ikan karang pada lokasi terumbu karang alami menggunakan metode transek sabuk (*Belt Transect*) menggunakan *line transect* dengan pendekatan visual sensus pada garis transek sabuk (Hill dan Wilkinson, 2004). Sedangkan pada pengambilan data ikan karang di *Fish Shelter* menggunakan metode *Visual Census* dan menggunakan alat bantu kamera bawah air.

Penyelam akan menyusuri *Fish Shelter* sambil mengidentifikasi ikan dengan menggunakan gambar slide ikan yang ada (sudah dilaminating), ikan yang terlihat langsung dicatat di sabak (Alat Tulis Kedap Air) dan ikan yang tidak bisa diidentifikasi secara langsung oleh peneliti diberikan kode pada gambar slide yang ada atau menuliskan ciri-cirinya serta didokumentasikan dalam bentuk foto yang nantinya akan diidentifikasi

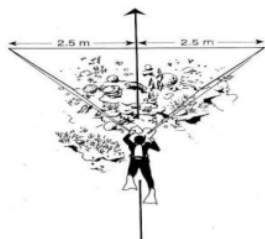
di darat. Jarak pada pengamatan disesuaikan dengan ukuran *Fish Shelter* yakni sejauh 2,5 m ke kanan dan 2,5 m ke kiri. Lebar batasan sampling tersebut sudah merupakan standar batas penglihatan bawah air dengan menggunakan kacamata selam (masker) pada saat pengamatan (Hill dan Wilkins, 2004).

Pengambilan data karang dilakukan dengan metode LIT (*Line Intercept Transect*) English et al. (1994) dengan panjang *line* 50 meter sejajar garis pantai. Metode ini digunakan untuk mengetahui persen tutupan terumbu karang. Satuan yang digunakan berdasarkan metode ini adalah (%). Data karang yang diukur adalah bentuk pertumbuhan karang dan identifikasi hingga tingkat *genus* menggunakan buku identifikasi karang Suharsono (2010) dan Veron (2000).

Data parameter lingkungan diambil secara langsung dilapangan (*in situ*) meliputi parameter suhu, kecerahan, kecepatan arus, salinitas, pH, dan secara tidak langsung (*ex situ*) meliputi parameter DO yang akan



Gambar 2. Ilustrasi Pengambilan data ikan karang



1  
**Gambar 3.** Ilustrasi pengambilan data terumbu karang

2 dianalisa di laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Bangka Belitung.

**Analisis Data**

Kelimpahan relatif setiap jenis ikan dilakukan perhitungan persentase jumlah. Kelimpahan relatif adalah perbandingan antara jumlah individu dan jumlah total seluruh individu (Setyobudiandi, 2009).

$$Kr = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan: Kr= Kelimpahan relatif; ni = Jumlah individu spesies ke-I; N= Jumlah total individu semua spesies

Indeks keanekaragaman ikan karang ditentukan dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener.

$$H' = - \sum Pi \ln Pi \text{ dimana } Pi = \frac{ni}{N}$$

8  
Keterangan: H' = Indeks keanekaragaman; pi = Proporsi kelimpahan dari spesies ke-i (ni/N); ni = Jumlah Individu (i); N = Total Jumlah Individu

6  
Indeks keseragaman digunakan untuk mengetahui penyebaran jumlah individu tiap spesies ikan karang. Indeks keseragaman dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

6  
Keterangan: E = Indeks Keseragaman; H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener; H<sub>maks</sub> = Keanekaragaman Maksimum; S = Jumlah Spesies

13  
Pendugaan indeks keseragaman (E), dimana semakin besar nilai E menunjukkan kelimpahan yang hampir seragam dan merata antar spesies (Odum, 1971). Nilai dominansi ditentukan dengan rumus:

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

Keterangan : C = Indeks Dominansi; P<sub>i</sub> = Proporsi jumlah individu pada spesies ikan karang ke-i

Menurut (Odum, 1971) pengelompokan indeks dominansi dalam suatu komunitas dinyatakan dalam kategori nilai sebagai berikut 0 < C < 0,3 : Dominansi rendah; 0,3 < C < 0,6 : Dominansi sedang; 0,6 < C < 1 : Dominansi tinggi

Pengolahan data One Way Anova menggunakan program SPSS versi 25. Uji One Way Anova mempunyai taraf signifikansi sebesar 95% atau nilai eror 5% sama dengan 0,05. Kriteria pengambilan keputusan yaitu H<sub>0</sub> diterima jika P-value > 0,05 maka perbandingan kelimpahan ikan pada fish shelter di kedua stasiun tidak berbeda nyata. H<sub>0</sub> ditolak jika P-value < 0,05 maka perbandingan kelimpahan ikan ikan pada fish shelter di kedua stasiun maka berbeda nyata (Syarif, 2016).

Data persenutupan komunitas karang yang didapatkan dengan menggunakan metode transek garis (Line Intercept Transect) dihitung dengan menggunakan rumus (English et al., 1994) sebagai berikut:

$$Ni = \frac{li}{L} \times 100\%$$

Keterangan : Ni = persen penutupan komunitas karang (%); li = panjang total life form jenis ke-i (cm); L = panjang transek (m).

**Tabel 4.** Kriteria Ikan karang berdasarkan P20-LIPI, 2013

Kisaran (H) Arifin (2017)	Kisaran (E) Odum (1971)	Kisaran (C) Odum (1971)
24 H < 1 : Rendah 1 ≤ H < 3 : Sedang H > 3 : Tinggi	E < 1 : Tinggi 0,4 < E < 0,6 : Sedang E < 0,4 : Rendah	10 0 < C = 0,3 : Rendah 0,3 < C = 0,6 : Sedang 0,6 < C = 1 : Tinggi



Penilaian kondisi terumbu karang dilakukan berdasarkan nilai presentase penutupan karang hidup (*live coral*) mengacu kepada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.04 Tahun 2001.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kelimpahan Ikan Karang pada ekosistem Terumbu Karang Alami(TKA)

Kelimpahan ikan karang yang teramati pada stasiun 1 dan 2 Perairan Karang Melantut Pantai Rebo di *fish shelter* dan ekosistem Terumbu Karang Alami (TKA) ditampilkan pada Tabel 6 dan 8. Adapun kehadiran famili ikan karang yang berada pada stasiun 1 Perairan Karang Melantut Pantai Rebo ditampilkan pada Tabel 7.

Kelimpahan ikan karang Pada ekosistem Terumbu Karang Alami(TKA) di stasiun 1 terdiri dari 8 famili dan 16 spesies ikan karang dengan jumlah individu sebanyak 110 ind/ha. Spesies ikan karang yang memiliki tingkat kelimpahan yang cukup tinggi yaitu spesies *Caesio cuning*, *Chalotomus spiniden*, *Lutjanus carponotatus*, *Chaetodon octofaciatus*, *Pomacentrus brachialis* dan *Lutjanus russelli*. Sedangkan pada stasiun 2 terdiri dari 7 famili dan 12 spesies ikan karang dengan jumlah individu sebanyak 120 ind/ha. spesies ikan karang yang memiliki tingkat kelimpahan yang cukup tinggi yaitu spesies *Pomacentrus brachialis*, *Lutjanus vitta* *Acreichthys tomentosus*, *Pomacentrus javanicus* ,dan *Chaetodon octofaciatu*.

**Tabel 5.** Kriteria persentase tutupan karang hidup menurut KEPMEN LH No 4 Tahun 2001.

Kriteria	Persentase (%)
Buruk	0-24.9
Sedang	25-49.9
Baik	50-74.9
Baik sekali	75-100

**Tabel 6.** Spesies Ikan Karang pada stasiun 1 Perairan Karang Melantut

Spesies	Nama Lokal	Fish Shelter	TKA
<i>Scolopsis aurata</i>	Kurisi Pasir	0	5
<i>Pomacentrus auriventris</i>	Blu Kuning	0	2
<i>Abudefduf bengalensis</i>	Betok Strip Ijo	0	7
<i>Pomacentrus brachialis</i>	Betok Laut	0	10
<i>Neoglyphidodon nigroris</i>	Daun Bijur	0	7
<i>Amphiprion clarkii</i>	Giru Pasir	0	3
<i>Amphiprion ocellaris</i>	Badut	0	5
<i>Chaetodon octofaciatus</i>	Kepe-kepe	0	11
<i>Lethrinus lentjan</i>	Lencam	0	2
<i>Lutjanus carponotatus</i>	Seruit Ginggang	0	10
<i>Lutjanus monostigma</i>	Kakap	0	1
<i>Lutjanus russelli</i>	Tande-tande	8	12
<i>Caesio cuning</i>	Ekor Kuning	32	18
<i>Chalotomus spinidens</i>	Kakak Tua	0	10
<i>Halichoeres javanicus</i>	Keling	7	6
<i>Hemigymnus melapterus</i>	Ketarap	0	1
<i>Labroides dimidiatus</i>	Dokter	18	0
<i>Siganus guttatus</i>	Baronang	16	0
<i>Neoglyphidodon bonang</i>	Daun Bijur	2	0
<i>Pomacentrus javanicus</i>	Betok Laut	9	0
<i>Clorurus sordidus</i>	Kakak Tua	5	0
<i>Amanses scopas</i>	Sapu-sapu	2	0
<i>Diagramma pictum</i>	Seminyak	3	0
<i>Platax pinnatus</i>	Tudung Belangak	8	0
<i>Apogon uristigma</i>	Capungan	15	0
<b>TOTAL</b>		<b>125</b>	<b>110</b>

**Tabel 7.** Famili Ikan Karang pada Stasiun 1 Perairan Karang Melantut

Famili	Fish Shelter	TKA
<i>Labridae</i>	√	√
<i>Siganidae</i>	√	x
<i>Lutjanidae</i>	√	√
<i>Pomacentridae</i>	√	√
<i>Scaridae</i>	√	√
<i>Triacanthidae</i>	√	X
<i>Caesionidae</i>	√	√
<i>Haemulidae</i>	√	X
<i>Ephippidae</i>	√	X
<i>Apogonidae</i>	√	X
<i>Nemipteridae</i>	X	√
<i>Chaetodontidae</i>	X	√
<i>Lethrinidae</i>	X	√

Hasil pengamatan pada stasiun 1 menunjukkan sedikitnya kelimpahan ikan karang dibandingkan dengan stasiun 2 pada ekosistem Terumbu Karang Alami(TKA). Hal ini dikarenakan adanya perbedaan sejumlah kehadiran atau ketidak merataan kehadiran spesies ikan karang yang disebabkan karena perbedaan persentase tutupan karang di masing-masing stasiun. Tingginya nilai tutupan *Dead Coral Algae* (DCA) merupakan penyebab sedikitnya kelimpahan ikan di stasiun 1 perairan Karang Melantut Pantai Rebo. Pertumbuhan algae sendiri dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti oksigen larut (DO), Menurut Hendrik (2017) kisaran DO yang baik untuk perkembangan dan pertumbuhan *algae* >6 mg/L.

#### 4 Kelimpahan Ikan Karang pada Fish Shelter

Kelimpahan ikan karang pada pada *Fish Shelter* di stasiun 1 terdiri dari 10 famili dan 12 spesies ikan karang dengan jumlah individu sebanyak 125 ind/ha. Sedangkan kelimpahan ikan karang pada stasiun 2 terdiri dari 10 famili dan 15 spesies ikan karang dengan jumlah individu sebanyak 134 ind/ha. Hasil ini menunjukkan bahwa kelimpahan ikan karang pada *Fish Shelter* di stasiun 1 lebih sedikit dibandingkan yang ada di stasiun 2. Hal ini dikarenakan *Fish shelter* di stasiun 2 berada pada posisi yang terlindung dibandingkan pada stasiun 1 yang menghadap ke laut lepas. *Fish Shelter* yang menghadap ke laut lepas akan lebih rentan terhadap pengaruh sedimentasi dan gelombang besar dari laut lepas. Jumlah kelimpahan ikan baik kehadiran individu pada

famili ikan karang yang ditemukan pada *fish shelter* lebih banyak dibandingkan dengan yang berada pada ekosistem Terumbu Karang Alami(TKA). Keberadaan ikan karang pada lokasi *Fish Shelter* di masing-masing stasiun dikarenakan adanya kerusakan pada ekosistem Terumbu Karang Alami(TKA) di Perairan Karang Melantut yang disebabkan oleh penangkapan nelayan (bagan, jaring, pancing dan bubu) yang tinggi serta aktifitas penambangan disekitar Lokasi.

Aktivitas Penambangan Laut di sekitar Pantai Rebo mengakibatkan ikan beruaya mencari tempat baru untuk berlindung serta mencari makan. Selain itu, keberadaan ikan karang pada lokasi *Fish Shelter* dikarenakan adanya proses rantai makanan yang berurutan dan terdapatnya sumber makanan. Menurut Madduppa (2006) tumbuhnya bakteri dan mikroorganisme pada bagian-bagian *Fish Shelter* Sehingga menarik ikan-ikan kecil yang ingin mencari makan. Adapun famili ikan karang yang berada pada stasiun 2 Perairan Karang Melantut Pantai Rebo ditampilkan pada Tabel 9.

#### 13 Indeks Keaneekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Ikan Karang di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo

Pada stasiun 1 nilai indeks keaneekaragaman ikan karang di Perairan Karang Melantut didapatkan dengan nilai rata-rata 2,371. Sedangkan pada stasiun 2 didapatkan nilai rata-rata 2,292. Berdasarkan hasil nilai indeks keaneekaragaman yang didapatkan di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo dikategorikan dalam kategori sedang.

Hasil nilai indeks keseragaman (E) yang didapatkan pada stasiun 1 dan 2 di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo sama-sama dalam kategori tinggi. Pada stasiun 1 hasil indeks keseragaman yang didapatkan yaitu dengan nilai rata-rata 0,901 sedangkan pada stasiun 2 nilai indeks keseragaman yang didapatkan yaitu dengan nilai rata-rata 0,885.

Hasil nilai indeks dominansi (C) yang didapatkan pada stasiun 1 yaitu dengan nilai rata-rata 0,113 yang dikategorikan dalam kategori sedang. Sedangkan nilai indeks dominansi (C) yang didapatkan pada stasiun 2 Karang yaitu dengan nilai rata-rata 0,126 dikategorikan dalam kategori rendah.

Hasil perhitungan nilai indeks keaneekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (C) ikan karang pada di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo disajikan pada Tabel 10 dan Tabel 11.

**Tabel 8.** Spesies Ikan Karang pada Stasiun 2 Perairan Karang Melantut

Spesies	Nama Lokal	Fish Shelter	TKA
<i>Pomacentrus brachialis</i>	Betok Laut	0	20
<i>Acanthochromis polyacanthus</i>	Betok Laut	0	4
<i>Pomacentrus javanicus</i>	Betok Laut	0	10
<i>Clorurus sordidus</i>	Kakak Tua	9	5
<i>Chelmon rostratus</i>	Kepe-kepe	0	10
<i>Chaetodon octofasciatus</i>	Kepe-kepe	0	15
<i>Cephalopholis boenak</i>	Kerapu Karet	0	2
<i>Lutjanus vitta</i>	Seruit Ginggang Karang	0	18
<i>Lutjanus rivulatus</i>	Seruit Ginggang	0	6
<i>Choerodon oligacanthus</i>	Ketarap	2	8
<i>Pseudalutarius nasicornis</i>	Ayem-ayem	0	6
<i>Acreichthys tomentosus</i>	Ayem-ayem	0	16
<i>Siganus javus</i>	Libem	28	0
<i>Siganus virgatus</i>	Libem Karang	15	0
<i>Siganus guttatus</i>	Baronang	10	0
<i>Halichoeres javanicus</i>	Ketarap	5	0
<i>Hologymnosus doliatus</i>	Ketarap	8	0
<i>Chaerodon anchorago</i>	Ketarap Merah	4	0
<i>Arathron stellatus</i>	Buntal	6	0
<i>Taeniura lymma</i>	Pari Karang	1	0
<i>Caesio cuning</i>	Ekor Kuning	34	0
<i>Plectropomus maculatus</i>	Kerapu Sunok	2	0
<i>Lutjanus biguttatus</i>	Kakap	5	0
<i>Diagramma pictum</i>	Seminyak	2	0
<i>Platax pinnatus</i>	Tudung Belangak	3	0
<b>TOTAL</b>		134	120

**Tabel 9.** Famili Ikan Karang pada Stasiun 2 Perairan Karang Melantut.

Famili	Fish Shelter	TKA
<i>Siganidae</i>	√	X
<i>Labridae</i>	√	√
<i>Tetraodontidae</i>	√	X
<i>Dasyatidae</i>	√	X
<i>Caesionidae</i>	√	X
<i>Serranidae</i>	√	√
<i>Scaridae</i>	√	√
<i>Lutjanidae</i>	√	√
<i>Haemulidae</i>	√	X
<i>Ephippidae</i>	√	X
<i>Pomacentridae</i>	X	√
<i>Chaetodontidae</i>	X	√
<i>Seranidae</i>	X	√
<i>Monacantidae</i>	X	√

Hasil indeks keanekaragaman yang didapatkan pada stasiun 1 dan 2 di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo dalam kategori sedang. Pada stasiun 1 hasil indeks keanekaragaman yang didapatkan yaitu dengan nilai rata-rata 2,371. Sedangkan pada stasiun 2 di Karang Melantut Rebo nilai indeks keanekaragaman didapatkan dengan nilai rata-rata 2,292. Nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 1 lebih tinggi dibandingkan dengan nilai keanekaragaman pada stasiun 2, hal ini dikarenakan stasiun 1 berada pada daerah yang terlindung sehingga membuat ikan banyak berkumpul di daerah fish shelter yang menghadap ke pulau Bangka.

Hasil nilai indeks keseragaman (E) yang didapatkan pada stasiun 1 dan 2 Perairan Karang Melantut Pantai Rebo sama-sama dalam kategori tinggi. Pada Perairan Rebo hasil indeks keseragaman yang didapatkan yaitu dengan nilai rata-rata 0,901.



Sedangkan pada Karang Melantut Rebo nilai indeks keseragaman didapatkan dengan nilai rata-rata 0,885. Berdasarkan nilai indeks keseragaman jenis ikan karang pada fish shelter yang didapatkan pada kedua lokasi penelitian menandakan bahwa jumlah jenis ikan karang dalam populasi besar dan komunitas ikan pada fish shelter stabil.

Hasil nilai indeks dominansi (C) yang didapatkan pada stasiun 1 Perairan Karang Melantut Pantai Rebo yaitu dengan nilai rata-rata 0,113, sehingga dikategorikan dalam kategori rendah. Sedangkan nilai indeks

dominansi (C) yang didapatkan pada stasiun 2 di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo yaitu dengan nilai rata-rata 0,126 sehingga dikategorikan dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa di kedua stasiun sama-sama memiliki nilai indeks Dominansi yang rendah. Maka dalam hal ini dapat diartikan pada perairan tersebut tidak ada jenis atau spesies yang mendominasi. Kondisi ini dikarenakan lokasi fish shelter di Karang Melantut Rebo berdekatan dengan ekosistem terumbu karang.

16  
**Tabel 10.** Nilai rata-rata indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dan dominansi (C) ikan karang pada stasiun 1 Perairan Karang Melantut.

Stasiun	Lokasi	H'	E	C	Keterangan
S1	TKA	2,542	0,917	0,090	Sedang, Tinggi, Rendah
	Fish Shelter	2,199	0,885	0,136	Sedang, Tinggi, Rendah

**Tabel 11.** Nilai rata-rata indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dan dominansi (C) ikan karang pada stasiun 2 Perairan Karang Melantut.

Stasiun	Lokasi	H'	E	C	Keterangan
S2	TKA	2,320	0,934	0,110	Sedang, Tinggi, Rendah
	Fish Shelter	2,263	0,836	0,141	Sedang, Tinggi, Rendah

ANOVA					
JUMLAH	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	86,012	1	86,012	1,923	,177
Within Groups	1162,667	26	44,718		
Total	1248,679	27			

ANOVA					
JUMLAH	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7,585	1	7,585	,110	,743
Within Groups	1722,933	25	68,917		
Total	1730,519	26			

**Gambar 4.** Hasil Uji One Way Anova

### Uji One Way Anova

Hasil uji *one way anova* yang digunakan untuk melihat perbandingan kelimpahan ikan karang di *Fish shelter* an di ekosistem Terumbu Karang Alami (TKA) Perairan Karang Melantut Pantai Rebo ditampilkan pada Gambar 4.

Berdasarkan hasil uji *one way anova* yang didapatkan maka tidak adanya perbedaan dari segi jumlah kelimpahan spesies yang signifikan. Nilai signifikansi di kedua lokasi pada masing-masing stasiun penelitian ditentukan dengan selang kepercayaan 95% atau nilai eror 5 % sama dengan 0,05. Adapun nilai signifikansi yang di peroleh pada stasiun 1 yaitu 0,177 atau  $H_0$  diterima jika  $P\text{-value} > 0,05$ .  $H_0$  Sedangkan pada stasiun 2 nilai signifikansi yang di peroleh yaitu 0.743 atau diterima jika  $P\text{-value} > 0,05$ . maka  $H_0$  diterima menandakan perbandingan kelimpahan ikan karang di *Fish Shelter* dan di Terumbu Karang Alami (TKA) pada kedua stasiun tidak ada perbedaan nyata. Artinya untuk kedua stasiun bisa dilakukan peletakan *Fish Shelter* pada lokasi ekosistem terumbu karang yang rusak. Hal ini dikarenakan sama-sama memiliki respon yang baik dari ikan karang maupun organisme laut lainnya.

Adapun penyebab kelimpahan ikan karang pada stasiun 1 dan 2 dianggap sama atau tidak ada perbedaan nyata dikarenakan jarak antara peletakan *fish shelter* dengan ekosistem terumbu karang yang rusak cukup dekat yaitu  $\pm 5 - 10$  meter. Selain itu, terdapatnya bubu para nelayan yang diletakan bersampingan dengan *fish shelter*, sehingga ikan-ikan yang terdapat pada daerah tersebut masuk kedalam bubu para nelayan.

### Persentase Tutupan Karang di Karang Melantut Pantai Rebo

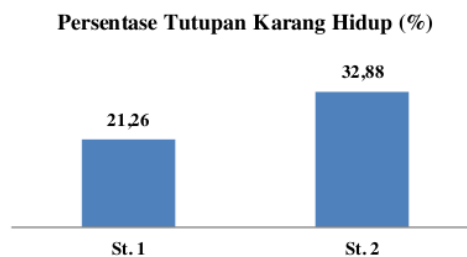
Hasil persentase tutupan karang di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo ditampilkan pada Tabel 12. Adapun jumlah persentase tutupan karang hidup di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo disajikan pada Gambar 5.

Hasil pengamatan persentase tutupan karang hidup (*life coral*) di Perairan Karang Melantut pada stasiun 1 sebesar 21,26% yang termasuk dalam kategori buruk, dan stasiun 2 sebesar 32,88% termasuk dalam kategori sedang berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 4 Tahun 2001. Persentase tutupan karang hidup di kedua stasiun tergolong rendah. Selain itu,

persentase tutupan karang yang rendah juga disebabkan karena adanya aktivitas pertambangan timah di sekitar pantai rebo yang berhadapan langsung dengan Karang Melantut.

**Tabel 12.** Persentase Tutupan Terumbu Karang di Perairan Karang Melantut.

Kategori ( <i>Life Form</i> )	Karang Melantut %	
	S1	S2
<i>Life Coral</i>	21.26	32.88
DC ( <i>Dead Coral</i> )	14.94	23.96
DCA ( <i>Dead Coral Algae</i> )	58.34	15.14
AA ( <i>Algae Assemblage</i> )	-	-
TA ( <i>Turf Algae</i> )	0.1	-
MA ( <i>Macro Algae</i> )	0.2	14.04
CA ( <i>Coralin Algae</i> )	-	2.14
HA ( <i>Halimeda</i> )	0	0.14
R ( <i>Rubble</i> )	2.04	-
RCK ( <i>Rock</i> )	-	-
SI ( <i>Silt</i> )	1.02	0.44
S ( <i>Sand</i> )	0.2	11.26
WA ( <i>Water</i> )	-	-
OT ( <i>Other</i> )	1.4	-
SC ( <i>Soft Coral</i> )	0.5	-
Total	100	100



**Gambar 5.** Persentase Tutupan Karang

### Parameter Fisika Kimia perairan Karang Melantut Pantai Rebo.

Adapun Data Parameter Lingkungan pada Perairan Karang Melantut Pantai Rebo ditampilkan Pada Tabel 13.

Hasil pengamatan pada parameter lingkungan di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo didapatkan dengan suhu 30°C. Terumbu karang dapat mentoleransi suhu sampai dengan 36-40 °C walaupun terumbu

karang dapat tumbuh dan berkembang optimal pada perairan bersuhu rata-rata tahunan 23-25°C. Mengacu pada literatur Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut, nilai-nilai parameter perairan pada kedua lokasi penelitian termasuk ke dalam kondisi optimal bagi kehidupan biota laut, hal ini dibuktikan dengan nilai parameter suhu pada kedua lokasi penelitian berkisaran antara 29-30 °C, dimana kisaran suhu tersebut tergolong layak bagi kelangsungan hidup Biota Laut khususnya bagi ikan karang (Hutagalung et al., 1997).

Nilai kecerahan perairan pada kedua lokasi penelitian terdapat perbedaan, dimana pada stasiun 1 nilai kecerahan perairan 100 % dengan kedalaman perairan 3-5 meter, hal ini dikarenakan pada lokasi ini berdekatan dengan ekosistem terumbu karang dan juga stasiun 1 merupakan daerah yang terlindung sehingga sedimentasi atau limbah tailing yang terbawa oleh arus kurang berdampak pada saat musim-musim tertentu, sedangkan nilai kecerahan perairan, berpengaruh terhadap produktifitas primer pada ekosistem terumbu karang melalui proses fotosintesis. Nilai kecerahan pada stasiun 2 berkisar antara 85% - 90%. Hal ini dikarenakan pada saat pengambilan data dilakukan saat sedang musim peralihan yakni antara musim angin tenggara dengan musim angin timur, sehingga memiliki gelombang yang cukup tinggi dan angin yang relatif kencang.

Kecepatan arus di suatu perairan sangat diperlukan karena berguna bagi tersedianya aliran arus yang membawa makanan, oksigen dan jasad renik dari daerah lain. Kecepatan arus di lokasi

penelitian Perairan Karang Melantut Pantai Rebo memiliki rata-rata sebesar 0,1 dan 0,076 m/s. Kisaran yang diperoleh termasuk kedalam kisaran normal menurut Yusuf et al. (2012) sebesar 0,309 m/s dengan rata-rata 0,055 m/s. sedangkan kisaran maksimum kecepatan arus yang baik untuk kehidupan biota laut khususnya ikan karang yaitu 0,2 m/s (Haruddin et al., 2011).

Nilai salinitas pada Perairan Karang Melantut Rebo pada stasiun 1 dan 2 memiliki rata-rata 31 ‰. Nilai ini masih dalam kategori normal untuk kehidupan biota laut, menurut Rizka (2006) bahwa kisaran nilai salinitas yang dikategorikan normal bagi biota laut yaitu berkisar antara 30-36 ‰. Sedangkan menurut Romimohtarto dan Juwana (2009), bahwa kisaran nilai salinitas yang dikategorikan normal bagi biota laut yaitu berkisar antara 30-35 ‰.

Nilai parameter pH di Perairan Matras dan Karang Melantut Rebo memiliki nilai parameter pH yang sama yaitu 7. Nilai pH sangat dipengaruhi oleh aktifitas fotosintesis dan suhu. Kisaran nilai pH yang diperoleh di lokasi penelitian termasuk kedalam kisaran yang normal untuk kehidupan organisme dalam perairan.

Nilai parameter DO atau oksigen terlarut di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo yaitu kisaran 5,13-6,34 mg/L. Nilai oksigen terlarut di suatu perairan mengalami fluktuasi harian maupun musiman. Fluktuasi ini selain dipengaruhi oleh perubahan temperatur juga dipengaruhi oleh aktifitas fotosintesis dari tumbuhan yang menghasilkan oksigen. Ikan karang sangat sensitif terhadap kandungan oksigen terlarut kurang dari 2 mg/l.

**Tabel 6.** Parameter Lingkungan di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo

Parameter	Karang Melantut				Baku Mutu	Sumber
	LAUT		DARAT			
	FS	TKA	FS	TKA		
pH	7	7	7	7	7-8,5	KepMen LH, 2004
Salinitas(‰)	31	31	31	31	30-36	Rohmimohtarto dan Juwana 2009
Suhu°C	30	30	30	30	28-30 °C	KepMen LH, 2004
Arus (m/s)	0.1	0.1	0.076	0.076	0,2	Haruddin, 2011
Kecerahan (%)	85 %	90 %	100 %	100 %	-	-
DO(mg/L)	5.13	5.29	6.23	6.34	>5	KepMen LH, 2004
TSS (mg/L)	15	14	13	15	20	KepMen LH, 2004



Nilai TSS atau partikel tersuspensi di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo pada stasiun 1 dan 2 yaitu kisaran 13 - 15 mg/L. Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut nilai TSS di ekosistem terumbu karang sebesar 20 mg/L, yang mengindikasikan ikan karang di Perairan Karang Melantut Pantai Rebo berada dalam kondisi normal.

## KESIMPULAN

Kelimpahan ikan karang yang ditemukan di stasiun 1 pada ekosistem Terumbu Karang Alami(TKA) terdiri dari 8 famili dengan 16 spesies dan 10 famili dengan 12 spesies pada stasiun 2. Sedangkan kelimpahan ikan karang yang ditemukan di stasiun 2 pada ekosistem Terumbu Karang Alami(TKA) terdiri dari 7 famili dengan 12 spesies dan 10 famili dengan 15 spesies di lokasi Fish Shelter. Hasil uji *one way anova* pada stasiun 1 perbandingan kelimpahan ikan karang di lokasi Fish Shelter dan TKA dengan nilai signifikansi 0,177, maka  $H_0$  diterima. Sedangkan pada stasiun 2 perbandingan kelimpahan ikan karang di lokasi Fish Shelter dan TKA dengan nilai signifikan 0,743, maka  $H_0$  diterima, artinya Perbandingan kelimpahan Ikan karang di fish shelter dan TKA pada stasiun 1 dan 2 sama-sama tidak ada perbedaan nyata dari segi jumlah kelimpahan spesies. Peletakan fish shelter di terumbu karang alami pada stasiun 1 dan 2 sama-sama memiliki respon dari organisme ikan karang dan dapat dijadikan sebagai habitat baru bagi organisme laut seperti ikan karang.

## REFERENSI

English, S.C., Wilkinson, and V. Barker.1994. *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. ASEAN-Australian Marine Project. Australia.

Haruddin, A., Edi, P., dan Sri, B. 2011. Dampak Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang Terhadap Hasil Penangkapan Ikan Oleh Nelayan Secara Tradisional Di Pulau Siompu Kabupaten Buton Propinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ekosains*, 3 (3)

Hendrik, V.A. 2017. Analisis Struktur Komunitas Makroalga Ekonomis Penting di Perairan Intertidal Manokwari, Papua Barat. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 8 (1)

Hill, J., dan Wilkinson, C. 2004. *Methods for Ecological Monitoring of Coral Reefs (Version 1)*. Australia Institute of Marine Science. Townsville, Australia.

Hutagalung, Y., Setiapermana, D., dan Riyono, S.H. 1997. *Metode Analisis Air laut, Sedimen dan Biota*. P30. LIPI. Jakarta.

Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004. Tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota laut. Jakarta.

Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2001. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 04 Tahun 2001. Tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu karang. Jakarta.

Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2004. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.5. 2004. Tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut. Jakarta.

Madduppa, H. 2006. Laporan Pengamatan Agustus 2006 dan Analisis Perkembangan Biota Bentik dan Ikan Periode 2004-2006. Pemerintah Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Dinas Peternakan, Perikanan Dan Kelautan.

Odum, E.P. 1971. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ketiga Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

P20-LIPI. 2013. Baku Mutu Kriteria Kelimpahan Ikan Karang. *Jurnal Geologi Kelautan*, 11 (3)

Rizka, L.S. 2006. Struktur Komunitas Ikan Karang pada Daerah Terumbu Karang Alami dan Transplantasi di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. [Tesis]. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Pantai. Universitas Diponegoro. Semarang.

Rohmimohtarto, K., dan Juwana, S. 2009. *Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan tentang Biologi Laut*. Djambatan. Jakarta.

Setyobudiandi. 2009. *Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan Wilayah Pesisir dan Laut*. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.

Suharsono. 2010. *Jenis-jenis Karang di Indonesia*. LIPI Press. Jakarta.

Syari, I.A. 2016. Kondisi Terumbu Karang di Perairan Rebo Sungailiat Bangka Akibat Pertambangan Timah. *Jurnal Akuatik* 10(1):13-20.

Veron, J.E.N. 2000. *Coral of The World*. Vol1. Australia Institute of Marine Scinces, Townsville. 463p.

Yusuf, M., Handoyo, G., Muslim., Wulandari, S.Y., dan Setiyono, H. 2012. Karakteristik Pola Arus Dalam Kitannya Dengan Kondisi Kulaitas Perairan Dan

Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Kawasan Taman Nasional Laut Nasional Laut Karimunjawa. Buletin Oseonografi Marina. FPIK. Universitas Diponegoro.

# ANALISIS KELIMPAHAN IKAN KARANG DI FISH SHELTER

## ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

17%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

- 1 Fatimah Fatimah, Kurniawan Kurniawan, Indra Ambalika Syari. "KELIMPAHAN IKAN CHAETODONTIDAEDAN POMACENTRIDAE PADA EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI PERAIRAN BEDUKANG KABUPATEN BANGKA", *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 2018  
Publication 5%
- 2 [ejournal.unsri.ac.id](http://ejournal.unsri.ac.id)  
Internet Source 3%
- 3 [repository.lppm.unila.ac.id](http://repository.lppm.unila.ac.id)  
Internet Source 3%
- 4 [repository.ubb.ac.id](http://repository.ubb.ac.id)  
Internet Source 2%
- 5 Dareen Nadya Rema, Kurniawan Kurniawan, Umroh Umroh. "Analisis Pencemaran Perairan Pesisir Bedukang, Desa Deniang, Kabupaten Bangka.", *Journal of Tropical Marine Science*, 2019  
Publication 1%



6	<a href="http://jtropimar.hangtuah.ac.id">jtropimar.hangtuah.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://www.jurnal.unsyiah.ac.id">www.jurnal.unsyiah.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://ejournal-balitbang.kkp.go.id">ejournal-balitbang.kkp.go.id</a> Internet Source	1%
9	Ari B. Rondonuwu, John L Tombokan, Unstain NWJ Rembet. "DISTRIBUSI DAN KELIMPAHAN IKAN KARANG FAMILI POMACENTRIDAE DI PERAIRAN TERUMBU KARANG DESA POOPOH KECAMATAN TOMBARIRI KABUPATEN MINAHASA", JURNAL ILMIAH PLATAX, 2013 Publication	1%
10	<a href="http://simdos.unud.ac.id">simdos.unud.ac.id</a> Internet Source	1%
11	Umam Kamarullah, Wahyu Adi, Indra Ambalika Syari. "Analisis Keanekaragaman Dekapoda Pada Karang Mati (Genus : Acropora sp.) Di Pantai Pelabuhan Dalam Tuing Dan Pantai Turun Aban, Kabupaten Bangka", Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan, 2019 Publication	1%
12	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1%

13	<a href="http://ejournal.uncen.ac.id">ejournal.uncen.ac.id</a> Internet Source	1%
14	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Internet Source	1%
15	<a href="http://eafm-indonesia.net">eafm-indonesia.net</a> Internet Source	<1%
16	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1%
17	Bayu Syahrera, Dewi Purnama, Zamdial Zamdial. "ASOSIASI KELIMPAHAN KEPITING BAKAU DENGAN KEBERADAAN JENIS VEGETASI MANGROVE KELURAHAN SUMBER JAYA KECAMATAN KAMPUNG MELAYU KOTA BENGKULU", JURNAL ENGGANO, 2016 Publication	<1%
18	<a href="http://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1%
19	<a href="http://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	<1%
20	<a href="http://isoi.or.id">isoi.or.id</a> Internet Source	<1%
21	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	<1%

22

Submitted to Padjadjaran University

Student Paper

<1%

23

media.neliti.com

Internet Source

<1%

24

Much Syachrir, St. Subaedah, Ayu K Parawansa. "ANALISIS KOMPOSISI JENIS DAN POTENSI SIMPANAN KARBON PADA EKOSISTEM KARST DI RESORT TONDONG TALLASA TAMAN NASIONAL BANTIMURUNG BULUSARAUNG", AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian, 2019

Publication

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 15 words

Exclude bibliography On