

**KEANEKARAGAMAN IKAN KARANG TARGET
KAITANNYA DENGAN KEANEKARAGAMAN BENTUK
PERTUMBUHAN KARANG PADA ZONA INTI
DI TAMAN WISATA PERAIRAN KEPULAUAN ANAMBAS**

Issan Septia Ilyas, Sri Astuty, Syawaludin A. Harahap, dan Noir P. Purba
Universitas Padjadjaran

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Taman Wisata Perairan (TWP) Kepulauan Anambas, Kepulauan Riau. Pengambilan data dilakukan pada bulan November 2015. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis keterkaitan keanekaragaman ikan karang target dengan bentuk pertumbuhan karang pada Zona Inti di TWP Kepulauan Anambas. Penelitian ini menggunakan metode survei pada pengambilan data ikan dan karang, berupa metode visual sensus (UVS) dan metode UPT (Underwater Photo Transect). Hasil penelitian di Zona inti TWP Kepulauan Anambas, indeks keanekaragaman ikan karang target memiliki rata-rata sebesar 1,451 dengan kisaran 0,6 - 2,1 berarti keanekaragamannya rendah, tekanan lingkungan sangat kuat. Keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang memiliki rata-rata indeks keanekaragaman sebesar 2,36 dengan kisaran 1,4 – 2,6, yang berarti keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang dalam kategori sedang, tekanan lingkungan sedang. Keanekaragaman ikan karang target memiliki arah hubungan yang positif dengan keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang, namun tingkat keeratan hubungan sangat rendah ditandai dengan nilai Pearson Correlation 0,140 dan besar koefisien determinasi adalah 0,1 %. Hubungan positif menunjukkan jika keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang tinggi maka keanekaragaman ikan karang target akan tinggi, namun tidak signifikan dengan hasil yang di dapat pada saat penelitian.

Kata Kunci: Bentuk pertumbuhan karang, ikan karang target, keanekaragaman

Abstract

This research was conducted in Aquatic Tourism Park (Taman Wisata Perairan) Anambas, Riau Islands. Data were collected in November 2015. The aim of this research was to analyze the linkage biodiversity of the target reef fish with the coral reef growth form in the core zone TWP Anambas Islands. This research used a survey method on data collection of fish and coral in the form of visual census methods (UVS) and methods of UPT (Underwater Photo Transect). Results of research in core zone TWP Anambas Island, the target reef fish biodiversity index has an average of 1.451 with a range from 0.6 to 2.1, means that biodiversity is low, enviromental pressure is very strong. Biodiversity of coral reef growth form has average diversity index 2.36 with a range from 1.4 to 2.6, which means the diversity of coral reef growth form in the medium category, environmental pressure moderate. In the core at TWP Anambas Island, reef fish diversity targets have towards a positive relationship with the diversity of coral growth form but has little effect or low. The level of the relationship is very weak characterized by Pearson Correlation value of 0.140. with a determination coefficient was 0.1%. Positive relationship indicates if the biodiversity of coral reef growth-form is high then the biodiversity of the target reef fish will be high, but not significant to the results of this research.

Keywords: Coral growth form, diversity, reef fish target,

PENDAHULUAN

Kawasan TWP Kepulauan Anambas dan Laut sekitarnya mempunyai potensi ekologi, potensi ekonomi dan potensi sosial budaya. Ketiga potensi ini merupakan modal dalam pengelolaan TWP Kepulauan Anambas dan Laut Sekitarnya (LKKPN Pekanbaru 2014). Salah satu potensi ekologis di TWP Kepulauan Anambas adalah ekosistem terumbu karang beserta berbagai jenis ikan karang yang hidup di dalamnya. Ikan karang merupakan salah satu kelompok hewan yang berasosiasi dengan terumbu karang, hidup menetap serta mencari makan di areal terumbu karang, sehingga apabila terumbu karang rusak atau hancur maka ikan karang juga akan kehilangan habitatnya, dengan sendirinya berpengaruh terhadap keanekaragaman dan kelimpahan ikan karang (Rani et al. 2011).

Zona inti dalam kawasan merupakan area yang dilindungi secara penuh. Kegiatan yang dapat dilakukan di zona ini benar-benar dibatasi. Luas zona inti di TWP Kepulauan Anambas dan Laut sekitarnya adalah 30.328,58 ha yang tersebar di 26 lokasi atau 2,40% dari luas seluruh perairan kawasan (Kepmen KP No. 53 tahun 2014). Zona inti juga merupakan zona sumber plasma nutfah bagi kawasan konservasi, sebagai daerah pemijahan, pengasuhan dan alur ruaya ikan, habitat biota perairan tertentu yang prioritas, khas atau endemik, atau langka (LKKPN Pekanbaru 2014). Ikan karang target adalah ikan ekonomis tinggi yang biasa ditangkap untuk dikonsumsi, seperti ikan baronang, kerapu, kakap, ikan bibir tebal, ikan ekor kuning (English et al. 1994). Kondisi terumbu karang yang rusak tentunya akan berpengaruh juga terhadap menurunnya keanekaragaman jenis ikan karang target, karena ikan karang target biasanya menggunakan terumbu karang sebagai makanan, habitat dan perlindungan, serta tempat pemijahan. Struktur populasi dan distribusi ikan karang memiliki pola yang unik dan bisa berbeda berdasarkan karakteristik habitatnya. Oleh karena itu struktur populasi ikan dan distribusinya dapat berbeda disetiap zona pemanfaatan karena adanya preferensi pemanfaat habitat dan proses ekologi, Keanekaragaman habitat terumbu karang merupakan salah satu faktor kunci tingginya keanekaragaman species ikan di terumbu karang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian ini telah dilaksanakan di Taman Wisata Perairan Kepulauan Anambas, Kepulauan Riau pada bulan November 2015 (Gambar 1). Pengolahan data dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2016. Titik stasiun pengamatan survei ikan target dan terumbu karang sebanyak 37 titik pada zona inti Taman Wisata Perairan Kepulauan Anambas.

Prosedur Penelitian

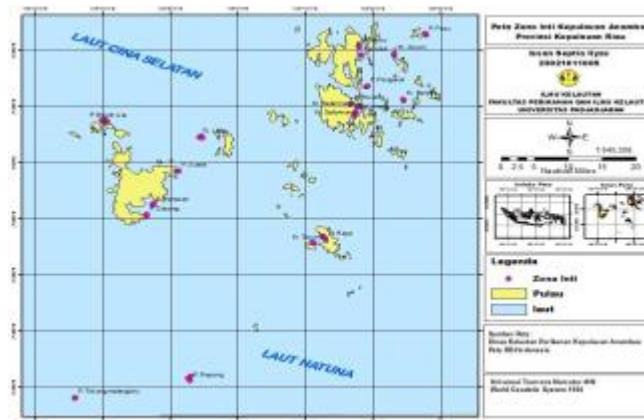
Pengambilan data primer ikan karang dilakukan dengan metode visual sensus (UVS), dengan memiliki kekonsistenan yang tinggi terhadap penilaian spesies ikan karang yang ditemui agar tidak terjadi bias yang begitu besar (English et al. 1994). Pengambilan data dilakukan pada 37 titik stasiun yang tersebar di 18 Pulau yang ada pada kawasan zona inti TWP Kepulauan Anambas. Pada setiap titik stasiun dibuat garis transek sepanjang 50m yang di buat sejajar garis pantai dengan jarak pengamatan memakai garis khayal sejauh 2,5m ke kiri dan 2,5m ke kanan dari garis transek. Transek ini adalah transek permanen, jadi ada 37 garis transek dengan panjang tiap transek 50 m. Untuk setiap transek dilakukan 1 kali pengamatan. Garis transek di tempatkan dengan kisaran kedalaman 5-10m. Untuk mendapatkan data yang lebih akurat, dapat digunakan kamera bawah air untuk mengabil foto ikan yang sulit diidentifikasi. Pencatatan dilakukan dengan mengidentifikasi species ikan karang target yang di jumpai (Gambar 2).

Pengambilan data terumbu karang dilakukan dengan menggunakan metode UPT (Underwater Photo Transect), dengan menggunakan transek yang terbuat dari besi membentuk frame persegi panjang dengan ukuran 58cm x 44cm. Frame diletakan pada transek sepanjang 50m, Pemotretan dimulai dari meter ke 1 pada bagian sebelah kiri garis transek (bagian yang lebih dekat dengan daratan) sebagai "Frame 1", dilanjutkan dengan pengambilan foto pada meter ke-2 pada bagian sebelah kanan garis transek (bagian yang lebih jauh dengan daratan) sebagai "Frame 2", dan seterusnya hingga akhir transek. Jadi untuk frame dengan nomor ganjil (1, 3, 5,...dst) diambil pada bagian sebelah kiri garis transek, sedangkan untuk frame dengan

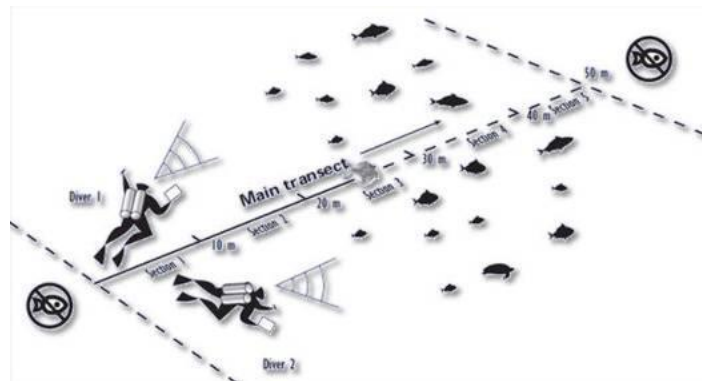
nomor genap (2, 4, 6,...dst) diambil pada bagian sebelah kanan garis transek dengan kedalaman berkisar 5-10m (Gambar 3).

Parameter kualitas air diukur sebagai penunjang penelitian untuk mengetahui kondisi fisik dan kimiawi daerah penelitian. Pengambilan data parameter kualitas air

dilakukan pada saat berada di lokasi pengamatan atau insitu. Parameter fisik yang di amati, yaitu suhu,kecerahan dan arus serta parameter kimiawi yang di amati, yaitu salinitas, pH, DO, nitrat dan fosfat, dan di analisis di laboratorium FPIK UNPAD.

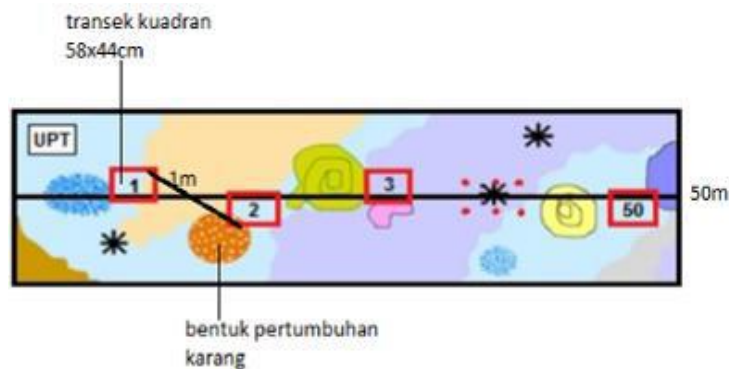


Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian TWP Kepulauan Anambas



Gambar 2. Ilustrasi Pengambilan Data Ikan dengan UVC

Sumber: Secretariat Of The Pacific Community Noumea, New Caledonia 2002



Gambar 3. Pengambilan Data Karang (underwater photo transect)

Sumber : Coremap CTI LIPI 2015

Pengolahan Data

Persen penutupan terumbu karang diolah dengan menggunakan program lunak *Coral Point Count with Excell Extension* (CPCE) yang di kembangkan oleh Kohler & Gill (2005). Program ini adalah varian dari Visual Basic. Data terumbu karang yang diambil dengan metoda UPT merupakan foto-foto bawah air di sepanjang interval jarak 1 meter garis transek. Data tersebut tersimpan dalam bentuk file di dalam memori kamera. Jumlah filenya sangat banyak, setidaknya lebih dari 50 buah file untuk setiap stasiunnya. Foto-foto hasil pemotretan bawah air di setiap interval 1m garis transek selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan data-data yang kuantitatif seperti persentase tutupan masing-masing biota atau substrat. Untuk mendapatkan data-data kuantitatif berdasarkan foto-foto bawah air yang dihasilkan dari metode UPT ini, analisis data dilakukan terhadap setiap frame dengan cara melakukan pemilihan sampel titik acak (Gambar 4). Teknik ini digunakan dengan menentukan banyaknya titik acak (random point) yang dipakai untuk menganalisis foto. Jumlah titik acak yang digunakan adalah sebanyak 30 buah untuk setiap framenya, dan ini sudah representatif untuk menduga persentase tutupan kategori dan substrat Berdasarkan proses analisis foto yang dilakukan terhadap setiap frame foto yang dilakukan, maka dapat diperoleh nilai persentase tutupan kategori untuk setiap frame dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut

$$PTK = \frac{\text{Jumlah titik katagori tersebut}}{\text{Banyaknya titik acak}} \times 100\%$$

Keterangan :

Persentase tutupan katagori (PTK)

Kelimpahan Ikan

Banyaknya individu ikan persatuan luas daerah pengamatan ditunjukkan oleh nilai kelimpahan ikan. Odum (1917) menyatakan kelimpahan ikan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

N = Kelimpahan individu ikan (ind/m²)

ni = Jumlah individu ikan spesies i (ind)

A = Luas daerah pengamatan (m²)

Indeks keanekaragaman (H')

Keanekaragaman jenis ikan karang dan terumbu karang dihitung dengan persamaan berikut:

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

Indeks Shannon-Wiener dengan rumus sebagai berikut:

Keterangan:

H'' = Indeks Keanekaragaman Shannon – Wiener

Pi = Perbandingan antara jumlah individu ikan karang/terumbu karang spesies ke-i (ni) dengan jumlah individu ikan karang (n)

s = Jumlah spesies ikan karang/terumbu karang

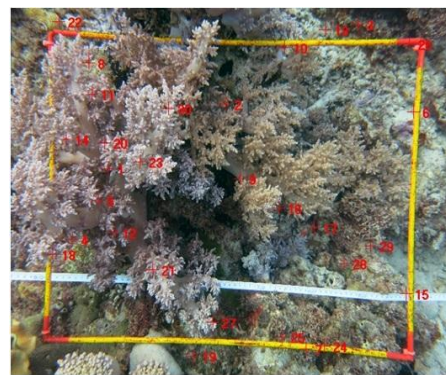
I = 1,2,3.....,n

Logaritma natural (ln) digunakan untuk komunitas ikan karena ikan merupakan biota yang aktif bergerak, memiliki kelimpahan relatif tinggi dan preferensi habitat tertentu (FDC-IPB 2004). Kategori penilaian untuk keanekaragaman jenis adalah sebagai berikut:

H'' ≤ 2,0: Keanekaragaman rendah, tekanan lingkungan sangat kuat

2,0 < H'' ≤ 3,0: Keanekaragaman sedang, tekanan lingkungan sedang

H'' ≥ 3,0: Keanekaragaman tinggi, terjadi keseimbangan ekosistem.



Gambar 4. Pemilihan Sampel Titik Acak

Sumber : Coremap CTI LIPI 2015

Analisis Data

Untuk mencari nilai korelasi antara ikan target dengan betuk pertumbuhan karang digunakan Koefisien Korelasi. Untuk mencari koefisien korelasi tersebut dapat digunakan rumusan koefisien korelasi Pearson, yaitu:

$$r = \frac{n (EXY) - (EX)(EY)}{[n (EX^2 - \frac{\{EX\}^2}{n})][n (EY^2 - \frac{\{EY\}^2}{n})]^{1/2}}$$

Dimana

n = Banyaknya Pasangan data X dan Y

Σx = Total Jumlah dari Variabel X

Σy = Total Jumlah dari Variabel Y

Σx^2 = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel X

Σy^2 = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel Y

Σxy = Hasil Perkalian dari Total Jumlah Variabel X dan Variabel Y

Keterangan :

1. Jika $r = 0$ maka tidak ada hubungan antara kedua variabel.
2. Jika $r = (-1)$ maka hubungan sangat kuat dan bersifat tidak searah.
3. Jika $r = (+1)$ maka hubungannya sangat kuat dan bersifat searah
4. Jika $\text{Sig.} < 0,05$ dan ditolak jika $\text{Sig.} > 0,05$.
5. Nilai keeratan atau korelasi hubungan koefisien yang menunjukkan hubungan lemah nilainya berkisar antara 0,10 – 0,29
6. Nilai keeratan atau hubungan korelasi yang sangat kuat atau mendekati sempurna berkisar antara 0,70 – >0,90

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Air

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap parameter fisik perairan, pada 37 titik penyelaman, pada kedalaman 5-10 m, di Zona Inti TWP Kepulauan Anambas, dapat diketahui bahwa: kisaran suhu 24-32°C, kecerahan 5,2-10,0 m, dan arus 0,11-35 m/s. Baku mutu air laut untuk terumbu karang (Kepmen LH No. 51 Tahun 2004) untuk suhu 28-30°C dan kecerahan > 5m, sedangkan untuk ikan karang (Kepmen KP No.53 Tahun 2014) suhu 28,9-31,5°C dan arus 0,15-0,40 m/s. Secara umum dapat dikatakan bahwa kualitas fisik perairan di zona inti masih berada dalam kisaran baku mutu yang berarti masih menunjang pertumbuhan terumbu karang dan komunitas ikan karang. Sedangkan hasil pengukuran parameter kimiawi perairan di Zona inti TWP Kepulauan Anambas pada 37 titik penyelaman, pada kedalaman 5-10m, menunjukkan kisaran: salinitas 27-32 o/oo; pH 7,2-7,87 ; DO 4,1-6,3 mg/L; kandungan Nitrat 0,001-0,004 mg/L dan Fosfat 0,25-2,00 mg/L. Baku mutu air laut untuk biota laut, dalam hal ini parameter kimia perairan untuk terumbu karang (Kepmen LH No. 51 Tahun 2004) untuk salinitas 33-34 o/oo, pH 7-8,5 ; DO 5 mg/L; Nitrat 0,001-0,027 mg/L dan fosfat 0,27-5,51 mg/L sedangkan untuk ikan karang: salinitas 23-34 o/oo, pH 7,96-9,61 dan DO 4,34-6 serta kandungan nitrat 0,001-0,027 mg/l dan fosfat 0,27-5,51 mg/L (Kepmen KP No. 53 Tahun 2014). Nilai rata-rata nilai parameter kualitas air terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Parameter Kualitas Perairan di Zona Inti TWP Kep. Anambas Berdasarkan Wilayah

Wilayah	Parameter kualitas air							
	Suhu (°C)	Kecerahan (m)	Arus (m/s)	Salinitas (ppt)	pH	DO (mg/L)	Nitrat (mg/L)	Fosfat (mg/L)
Timur	28,1	6,42	0,16	30,6	7,76	5,01	0,002	0,95
Selatan	27,9	7,1	0,24	30	7,57	5	0,003	1
Barat	28,5	6,9	0,15	30	7,69	5,02	0,002	1
Baku Mutu	28-30	>5m	0,15-0,40	23-34	7-9	4-6	0,001-0,027	0,27-5

Berdasarkan kisaran jumlah ikan target pada masing-masing stasiun terlihat bahwa di wilayah timur dan wilayah barat menunjukkan fluktuasi jumlah yang sangat signifikan atau kisaran yang lebar, yaitu di wilayah timur kisarannya 2–43 ekor dan di wilayah barat berkisar 4-37 ekor, sedangkan di wilayah selatan dalam kisaran 17-36 ekor. Hal ini dikarenakan kedua wilayah tersebut (timur dan barat) berada di wilayah yang penduduknya padat dan sebagian besar bermata pencaharian sebagai nelayan, sehingga diduga aktivitas penangkapan ikan di wilayah tersebut cukup intensif. Sedangkan di wilayah selatan fluktuasi tidak begitu tajam, karena wilayah ini berada di perairan terbuka berbatasan dengan laut Natuna. Kondisi ini juga terlihat dari rata-rata jumlah ikan per stasiun, di wilayah selatan memiliki rata-rata sebanyak 24 ekor, sedangkan di wilayah timur 19 ekor dan wilayah Barat sebanyak 18 ekor.

Keanekaragaman Ikan Karang Target dan Bentuk Pertumbuhan Karang

Berdasarkan hasil *output descriptive statistic* SPSS dapat disimpulkan bahwa jumlah data sebanyak 37 untuk variabel keanekaragaman ikan target tidak ada data yang hilang. Nilai ini dapat mewakili semua data pada variabel keanekaragaman ikan target. Nilai tertinggi pada variabel keanekaragaman ikan target yaitu 2,1 dan nilai terendahnya yaitu 0,6. Nilai rata-rata untuk variabel keanekaragaman ikan target yaitu 1,451 dengan simpangan baku sebesar 0,355. Indeks keanekaragaman ikan karang target di zona inti ini tergolong pada kategori rendah. Keanekaragaman rendah artinya tekanan lingkungan sangat kuat. Sementara hasil *output descriptive statistic* SPSS dapat disimpulkan bahwa banyaknya data adalah 37 untuk variabel terumbu karang dan tidak ada data yang hilang. Nilai rata-rata untuk variabel terumbu karang yaitu 2,36. Nilai ini dapat mewakili semua data pada variabel terumbu karang. Variabel terumbu karang memiliki

simpangan baku sebesar 0,350. Nilai tertinggi pada variabel terumbu karang yaitu 2,6 dan nilai terendahnya yaitu 1,4 (Tabel 2 dan 3).

Berdasarkan hasil penelitian sebanyak 35 stasiun atau 95% keanekaragaman ikan target berada pada level rendah. Untuk keanekaragaman ikan target sedang sebanyak 2 stasiun 5%, dan tidak ada satu stasiun pun yang memiliki keanekaragaman ikan target dalam kategori tinggi dan sebanyak 5 atau 5% keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang berada pada level rendah. Untuk keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang sedang sebanyak 95%, dan tidak ada satu stasiun pun yang memiliki keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang dalam kategori tinggi (Tabel 4 dan 5).

Tutupan Karang

Dapat dilihat bahwa stasiun pengamatan yang memiliki kondisi terumbu karang yang baik (luas tutupan karang hidup >50-74,9 %) dan sangat baik (luas tutupan karang hidup >75 - 100%), hanya 15 stasiun dari 37 stasiun/titik survey. Sisanya termasuk dalam kategori rusak-sedang. Kondisi karang yang sangat buruk atau rusak berada di stasiun 21, yang hanya memiliki luas tutupan karang hidup hanya 6%. Hasil pengamatan terumbu karang yang berada di stasiun 21 (Pulau Repong) ini, telah mengalami *bleaching*, dan kondisinya didominasi *rubble* dan karang mati (*Death Coral*). Melihat bentuk patahan karang yang ada diduga disebabkan oleh kegiatan penangkapan ikan yang ilegal, dengan menggunakan bom, dan pukat harimau yang mengakibatkan banyak patahan karang di stasiun 21 (Gambar 5).

Tabel 2. Deskripsi Statistik Variabel Ikan Target

	N	Minimum	Maksimum	Mean	Standar Deviasi
Ikan	37	0,60	2,10	1,4515	0,355607
Valid N (listwise)	37				

Tabel 3. Deskripsi Statistik Variabel Terumbu Karang

	N	Minimum	Maksimum	Mean	Standar Deviasi
Ikan	37	1,400	2,600	2,3622	0,350011
Valid N (listwise)	37				

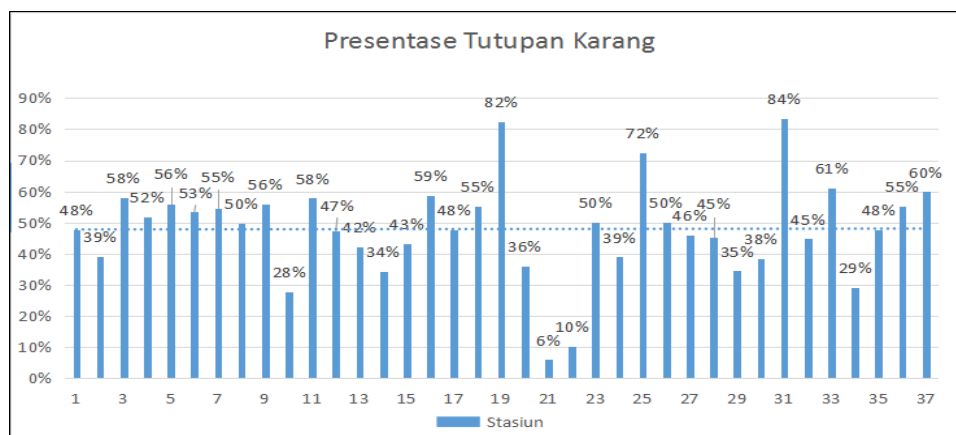
Tabel 4. Gambaran Umum Keanekaragaman Ikan Target

Katagorisasi	Stasiun	%
Rendah $H' \leq 2,0$	5	5
Sedang $2,0 < H' \leq 3,0$	32	95
Tinggi $H' \leq 3,0$	0	0
Jumlah	37	100

Tabel 5. Gambaran Umum Keanekaragaman Terumbu Karang

Katagorisasi	Stasiun	%
Rendah $H' \leq 2,0$	35	95
Sedang $2,0 < H' \leq 3,0$	2	5
Tinggi $H' \leq 3,0$	0	0
Jumlah	37	100

Tutupan Karang

**Gambar 5. Presentase Tutupan Karang Pada Zona Inti**

Korelasi Keanekaragaman Ikan Karang Target dengan Keanekaragaman Bentuk Pertumbuhan Karang

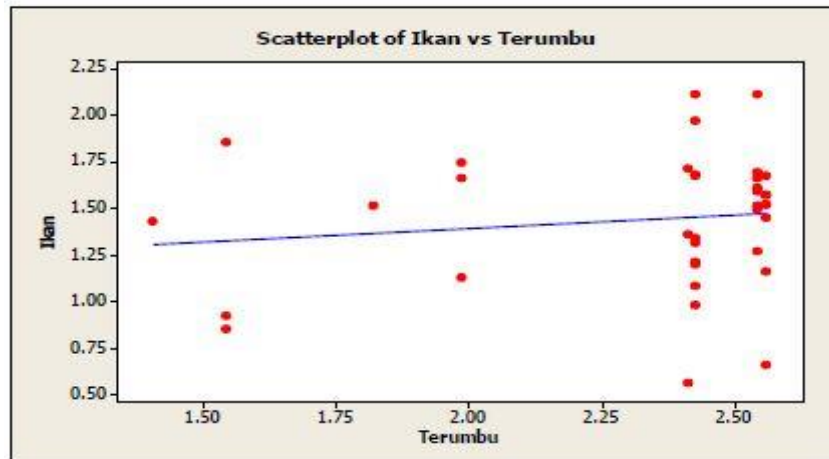
Nilai Sig. dari variabel penerimaan diri adalah sebesar 0,407 yang mengartikan bahwa tidak adanya korelasi yang signifikan antara keanekaragaman ikan target dengan variabel terumbu karang. Tingkat keeratan atau hubungan korelasi adalah lemah ditandai dengan nilai *Pearson Correlation* 0,140. Menurut de Vaus (2002), menyatakan bahwa nilai keeratan atau korelasi hubungan koefisien yang menunjukkan hubungan lemah nilainya berkisar antara 0,10 – 0,29, sementara hubungan korelasi yang sangat kuat atau mendekati sempurna berkisar antara 0,70 – >0,90 dengan besar koefisien determinasi

adalah 0,1 % menunjukkan lemahnya hubungan (Tabel 6).

Berikut scatterplot hubungan antara keanekaragaman ikan target dengan variabel terumbu karang (**Gambar 6**) Berdasarkan *scatterplot* dapat diketahui arah hubungan yang positif, dengan kemiringan garis hubungan yang cenderung datar. Artinya semakin banyak terumbu karang, maka semakin banyak keanekaragaman ikan target, namun tidak signifikan dilihat berdasarkan kemiringan garis hubungan yang tidak curam namun cenderung datar. Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan yang searah atau positif antara ikan target dengan bentuk pertumbuhan karang namun rendah (Gambar 6).

Tabel 6. Korelasi Keanekaragaman Ikan Target dengan Bentuk Pertumbuhan Karang

		Ikan	Karang
Ikan	Pearson Correlation	1	,140
	Sig. (2-tailed)		,407
	N	37	37
Karang	Pearson Correlation	,140	1
	Sig. (2-tailed)	,407	
	N	37	37

**Gambar 6. Scatterplot Ikan Target dan Bentuk Pertumbuhan Karang**

Ketersediaan makanan dan kehadiran predator pada habitat tersebut (Choat dan Bellwood 1991). Dari hasil pengamatan dan perhitungan keanekaragaman ikan karang target di Zona inti Kepulauan Anambas, rendahnya keanekaragaman ikan karang target di Zona inti TWP Kepulauan Anambas ini disebabkan karena faktor cuaca dan parameter kualitas perairan pada saat pengamatan, maraknya *illegal fishing* dari negara tetangga yang menyebabkan meningkatnya eksploitasi dan pemanfaatan ikan karang target. Pemanfaatan tersebut sering dilakukan dengan cara tidak ramah lingkungan sehingga menimbulkan tekanan terhadap perairan di Zona inti TWP Kepulauan Anambas. Zona inti juga sering dimanfaatkan oleh warga sekitar untuk mencari hasil tangkapan dan kurangnya pengetahuan dari masyarakat sekitar dan pengawasan dari pemerintah setempat (Kepmen KP No. 53 tahun 2014). Faktor waktu pengamatanpun dapat menjadi sebab rendahnya keanekaragaman ikan target pada bentuk pertumbuhan karang dikarenakan pengamatan dilakukan seringnya pada pukul 09.00 hingga pukul 15.00. Hal tersebut menunjukkan kebanyakan jenis ikan target dapat ditemukan pada malam hari karena

bersifat *nocturnal* atau aktif pada malam hari untuk beraktifitas dan mencari makan.

Untuk menjaga kelestariannya ikan karang bereproduksi secara generatif melalui proses pemijahan. Berdasarkan kebiasaanya, terdapat beberapa ikan karang target yang melakukan pemijahan dengan cara bermigrasi (*migratory spawners*) (Wotton 1992). Hal ini menunjukkan bahwa faktor migrasi dapat mempengaruhi rendahnya keanekaragaman ikan karang target di lokasi penelitian. Pada saat pengambilan data masuk kedalam musim peralihan 2 dimana kondisi perairan lebih dingin sehingga terdapat kemungkinan ikan karang target melakukan migrasi ke perairan yang lebih dalam (Khairi 2011).

SIMPULAN

Nilai rata – rata keanekaragaman ikan karang target rendah dengan nilai sebesar 1,451 dengan simpangan baku sebesar 0,355. Nilai tertinggi keanekaragaman ikan target yaitu 2,1 dan nilai terendahnya yaitu 0,6 dan memiliki nilai rata – rata keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang sedang dengan nilai sebesar 2,36 dengan simpangan baku sebesar 0,350. Nilai tertinggi terumbu karang yaitu 2,6 dan nilai terendahnya yaitu 1,4.

Keanekaragaman ikan karang target memiliki arah hubungan yang positif dengan keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang namun memiliki pengaruh yang kecil atau rendah. Tingkat keeratan hubungan adalah Sangat lemah ditandai dengan nilai *Pearson Correlation* 0,140. Dengan besar koefisien determinasi adalah 0,1 %. Jika keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang tinggi maka keanekaragaman ikan karang target akan tinggi, namun tidak signifikan dengan hasil yang di dapat pada saat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Administrasi Kabupaten Kepulauan Anambas*. 2016. Diakses 2 Oktober , 2016, Dari www.petatematikindo.files.wordpress.com/adminitrasi-kepulauan-anambas.
- Choat, J.H., and D.R Bellwood. 1991. *The Ecology of Fishes on Coral Reefs*. Reef Fishes: Their History and Evolution. Sale PF. Eds. Department of Zoology University of New Hamshire Durham. p. 39- 47.
- D.A. de Vaus, Survey in Social Research, 5th Edition (New South Wales: Allen and Unwin, 2002) p. 259.
- English, et, al,. 1994. *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Australian Institute of Marine Science. Townsville.
- Khairil, I. 2011. *Migrasi Ikan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. www.ihsanulkhairi86saja.wordpress.com. Diakses: 3 Desember 2016.
- Kohler KE, Gill SM. 2006. *Coral Point Count with Excell Extensions (CPCe): A Visual basic program for the determination of coral and substrate coverage using random point count methodology*. Computer & Geoscience : 1259-1269.
- Loka Kawasan Konservasi Perairan Nasional Pekanbaru. 2014. *Zonasi TWP Kepulauan Anambas dan Laut Sekitarnya*. Kawasan TWP Kepulauan Anambas dan Laut sekitarnya potensi ekologi, potensi ekonomi dan potensi sosial budaya.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2004. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor: 51 tahun 2004 tentang baku mutu air laut*. Jakarta.
- Menteri Kelautan Dan Perikanan. 2014. *Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan nomor: 53 tahun 2014 tentang Rencana Pengelolaan Dan Zonasi Taman Wisata Perairan Kepulauan Anambas Dan Laut Sekitarnya Di Provinsi Kepulauan Riau*. Jakarta.
- Rani, C. and Yusuf, S. 2011. *Environmental characteristic of ornamental corals (Scleractinia) in the Spermonde Islands, South Sulawesi*. Torani Journal of Marine Science, 4: 241–247.
- Wootton, R.J. 1992. *Fish Ecology (tertiary level biology)*. Chapman and Hall, Inc. 29 West 35th street. New York. 187 p