

**JURNAL**

**KONDISI TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PULAU TIDUNG  
KEPULAUAN SERIBU JAKARTA**

**OLEH**

**MUHAMMAD HAFIZ PERDANA**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2019**

## **THE CONDITION OF CORAL REEFS IN THE WATERS OF TIDUNG ISLAND KEPULAUAN SERIBU JAKARTA**

Muhammad Hafiz Perdana<sup>1)</sup>, Thamrin<sup>2)</sup>, Nursyirwani<sup>2)</sup>

Email : [mochhperdana@gmail.com](mailto:mochhperdana@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The aims of this study are to determine the condition of the coral reefs including percentage live coral cover, the diversity index, the uniformity index, and the dominance index of lifeform coral at waters of Tidung Island Kepulauan Seribu Jakarta. This research has been conducting from 2018 May 7<sup>th</sup> - 17<sup>th</sup> at the waters of Tidung Island. The research station was divided into 3 stations based on environmental characteristics with 2 different depths ; 3 and 7 meters. The research station is a coral conservation area, snorkeling area, and natural area. Data of coral reef was obtained by using the Line Intercept Transect (LIT) method. The results showed that the conditions of coral reefs at stations 1 and 2 respectively in the bad category with the percentage of cover area are 3.52% and 10.84%. Whereas at station 3 the condition of coral reefs is in the medium category with the percentage of cover area is 30.01%. The low percentage of coral cover is caused by rising sea water temperatures, port activities and human activities. Water quality such as temperature, salinity, pH, current velocity and brightness at the study site is quite good for coral recovery and growth.

*Keyword : LIT, Coral Recovery, Diversity, Uniformity, and Dominance Index*

---

<sup>1)</sup>Collage Student, Faculty of Fisheries and Marine Riau University

<sup>2)</sup>Lecturer, Faculty of Fisheries and Marine Riau University

## KONDISI TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PULAU TIDUNG KEPULAUAN SERIBU JAKARTA

Muhammad Hafiz Perdana<sup>1)</sup>, Thamrin<sup>2)</sup>, Nursyirwani<sup>2)</sup>

Email : [mochhperdana@gmail.com](mailto:mochhperdana@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi terumbu karang meliputi tutupan karang hidup, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi bentuk pertumbuhan karang di perairan Pulau Tidung Kepulauan Seribu Jakarta. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 7 – 17 Mei 2018 di perairan Pulau Tidung. Stasiun penelitian dibagi ke dalam 3 stasiun yang didasarkan pada karakteristik lingkungan dengan 2 kedalaman berbeda yaitu kedalaman 3 dan 7 meter. Stasiun penelitian yaitu kawasan konservasi karang, kawasan snorkling, dan kawasan yang masih alami. Pengambilan data terumbu karang menggunakan metode *Line Intercept Transect* (LIT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi terumbu karang pada stasiun 1 dan 2 berada pada kategori buruk dengan persentase tutupan 3,52% dan 10,84%. Sedangkan pada stasiun 3 kondisi terumbu karang berada pada kategori sedang dengan persentase tutupan 30,01%. Persentase tutupan terumbu karang yang rendah disebabkan oleh naiknya suhu air laut, aktivitas pelabuhan dan aktivitas manusia lainnya. Kualitas air seperti suhu, salinitas, pH, kecepatan arus dan kecerahan pada lokasi penelitian cukup baik untuk pemulihan dan pertumbuhan karang.

*Kata Kunci : LIT, Pemulihan Karang, Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi*

---

<sup>1)</sup>Mahasiswa, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

<sup>2)</sup>Dosen, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Pulau Tidung merupakan sebuah pulau kecil yang berada di Kepulauan Seribu yang terletak di Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu Selatan. Masyarakat Pulau Tidung telah lama memanfaatkan sumberdaya bahari yang ada--termasuk terumbu karang--untuk berbagai keperluan, namun masih mengesampingkan kelestariannya. Pada saat ini sebagian masyarakat Pulau Tidung menggantungkan hidupnya sebagai penyedia jasa kegiatan wisata yang sebelumnya berprofesi sebagai nelayan. Adanya kegiatan wisata di Pulau Tidung yang memanfaatkan keindahan laut dapat berdampak terjadinya penurunan kualitas terumbu karang di sekitarnya.

Kondisi terumbu karang dapat diketahui dengan menghitung persentase tutupan karang, indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berdasarkan persentase tutupan karang digunakan untuk memperoleh gambaran keadaan populasi organisme secara matematis untuk mempermudah dalam melakukan analisa informasi mengenai jumlah bentuk pertumbuhan karang dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman ( $E$ ) merupakan pendugaan yang baik untuk menentukan dominansi suatu daerah. Apabila satu atau beberapa bentuk pertumbuhan melimpah dari yang lainnya, maka indeks keseragaman akan rendah, dengan kata lain indeks keseragaman akan berbanding terbalik dengan indeks dominansi ( $C$ ).

Pada tahun 2011 kondisi tutupan terumbu karang di Pulau Tidung berada pada kondisi rusak dengan persentase tutupan karang hidup antara 21,41 – 30,19%. Indeks keanekaragaman tutupan berkisar antara 2,0423 – 2,1495 dan indeks dominansi tutupan berkisar antara 0,1433 – 0,1466, nilai tersebut memperlihatkan adanya keanekaragaman dan tekanan lingkungan yang sedang, dan tidak adanya dominansi tutupan karang tertentu (Ruswadi, 2011). Pentingnya peranan ekosistem terumbu karang tidak diragukan lagi, selain sebagai salah satu komponen penyokong utama kehidupan perairan laut, juga merupakan sumber kehidupan sehari-hari masyarakat melalui berbagai kegiatan perikanan dan wisata. Oleh karena itu, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Kondisi Terumbu Karang di Pulau Tidung, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dari tanggal 7 sampai 17 Mei 2018 di Pulau Tidung, Kepulauan Seribu, Jakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Pra survei menggunakan Metode “*Manta Tow*” untuk menggambarkan lokasi terumbu karang di Pulau Tidung dan untuk menentukan stasiun penelitian. Pengambilan data ekosistem terumbu karang yang meliputi persentase penutupan karang menggunakan Metoda LIT (*Line Intercept Transect*) yang mengacu pada English, *et al.* (1994). Struktur komunitas karang diukur dengan mencari nilai tingkat penutupan karang hidup (*percent cover*) berdasarkan metoda bentuk pertumbuhan (*Benthic Life-form Transect*).

Perhitungan persentase tutupan ekosistem terumbu karang dilakukan dengan cara terumbu karang yang menyinggung transek garis dikelompokkan menurut bentuk pertumbuhannya (*life form*). Selanjutnya data yang telah diperoleh diolah dengan rumus :

$$L = \frac{li}{n} \times 100$$

dimana :  $L$  = Persentase tutupan (%)  
 $li$  = Panjang total *life form* jenis ke- $i$  (m)  
 $n$  = Panjang transek (m)

Kriteria penilaian kondisi ekosistem terumbu karang berdasarkan persentase tutupan terumbu karang dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Penilaian Kondisi Ekosistem Terumbu Karang**

Persentase Tutupan (%)	Kriteria Penilaian
0-25	Buruk
26-50	Sedang
51-75	Baik
76-100	Memuaskan

Sumber : Gomez dan Yap, 1998

### Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )

Keanekaragaman menggambarkan jumlah individu jenis dan penyebaran individu menggunakan indeks Shannon – Wiener (Bengen, 2000) yaitu:

$$H' = - \sum_{i=0}^n \left( \frac{ni}{N} \log_2 \frac{ni}{N} \right)$$

dimana :  $H'$  : Indeks Keanekaragaman bentuk pertumbuhan  
 $ni$  : jumlah individu jenis ke- $i$   
 $N$  : Jumlah seluruh jenis bentuk pertumbuhan yang ditemukan

dengan nilai :  $H' > 3$  : keanekaragaman bentuk pertumbuhan tinggi  
 $H' 1 \leq H' \leq 3$  : keanekaragaman bentuk pertumbuhan sedang  
 $H' < 1$  : keanekaragaman bentuk pertumbuhan rendah

### Indeks Keseragaman ( $E$ )

Indeks keseragaman (Pilou dalam Krebs, 1985) dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

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

dimana :  $E$  = indeks keseragaman bentuk pertumbuhan  
 $H_{maks} = \log_2 S$   
 $S$  = jumlah kategori bentuk pertumbuhan karang

Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0 – 1. Kriteria nilai indeks keseragaman berdasarkan kriteria Daget (1972) adalah sebagai berikut :

$E < 0,4$  = keseragaman bentuk pertumbuhan kecil  
 $E 0,4 - 0,6$  = keseragaman bentuk pertumbuhan sedang  
 $E > 0,6$  = keseragaman bentuk pertumbuhan tinggi

### Indeks Dominansi ( $C$ )

Persamaan yang digunakan adalah Indeks Dominansi (Simpson, 1949 dalam Odum, 1971) yaitu :

$$C = \sum_{i=1}^S (pi)^2$$

dimana :  $C$  = indeks dominansi bentuk pertumbuhan  
 $pi$  = proporsi tutupan karang ke-i  
 $S$  = jumlah bentuk tutupan karang

Adapun kriteria nilai indeks dominansi (bentuk pertumbuhan) adalah sebagai berikut :

$C = 0 - 0,5$  = dominansi bentuk pertumbuhan rendah  
 $C > 0,5 - 0,75$  = dominansi bentuk pertumbuhan sedang  
 $C > 0,75 - 1$  = dominansi bentuk pertumbuhan tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Pulau Tidung Kepulauan Seribu terletak pada posisi  $105^{\circ}12'45''$  BT –  $105^{\circ}13'00''$  BT dan  $5^{\circ}31'30''$  LS –  $5^{\circ}33'36''$  LS yang merupakan bagian dari kawasan Kepulauan Seribu. Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta Nomor 4 tahun 2001 tentang Pembentukan Kecamatan Kepulauan Seribu dan Kepulauan Seribu Selatan, Kabupaten Kepulauan Seribu, secara administratif dikelilingi oleh Laut Jawa.

Berdasarkan struktur geologi Pulau Tidung terbentuk dari batuan kapur, karang, pasir dan sedimen. Struktur itu terdiri dari batuan beku, batuan malihan/metamorfosa, sedimen epiklastik, batu gamping, dan batu lempung. Batuan-batuan itu menjadi dasar pertumbuhan terumbu karang yang hingga ini masih mengalami pertumbuhan (Sumber: Data Saku 2003 Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu)

Pulau tidung terdiri dari Pulau Tidung Besar dan Pulau Tidung Kecil. Pulau Tidung Besar dengan luas 50,13 Ha, yang berfungsi sebagai daerah pemukiman yang berada di sebelah Barat. Pulau Tidung dapat dicapai dari Jakarta dalam waktu sekitar 2 jam dari Marina atau Muara Angke, dengan menggunakan perahu motor. Letak Pulau Tidung Kecil yang berada di bagian tengah gugus pulau pemukiman dan pariwisata di Kepulauan Seribu, memudahkan koordinasi dengan pulau-pulau lainnya.

### Parameter Kualitas Perairan

Nilai parameter kualitas perairan yang diukur pada setiap stasiun pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Rata-Rata Parameter Kualitas Perairan Pulau Tidung**

Parameter	Stasiun		
	1	2	3
	LS: 5°48'20" BT: 106°31'14"	LS: 5°48'21" BT: 106°31'27"	LS: 5°47'59" BT: 106°31'23"
<b>Kecerahan (m)</b>	8,25	8,46	8,97
<b>pH</b>	7,9	8,0	8,0
<b>Suhu (°C)</b>	31	30	30
<b>Kec. Arus (m/det)</b>	0,28	0,26	0,32
<b>Salinitas (‰)</b>	30	30	31
<b>Substrat</b>	Karang	Karang	Karang

Sebagaimana organisme yang termasuk kelompok yang bersifat sessil di dasar perairan, karang rentan dengan terjadinya perubahan lingkungan. Karena tidak memiliki kemampuan untuk menghindari dari perubahan kondisi lingkungan sebagaimana kelompok hewan yang bisa bergerak bebas. Beberapa faktor pembatas utama yang diukur dengan parameter kualitas perairan secara garis besar dibagi menjadi parameter fisika dan kimia.

Hasil pengukuran data parameter fisika di lokasi penelitian Pulau Tidung masih mendukung bagi pertumbuhan karang dimana beberapa faktor pembatas bagi keberlangsungan hidup karang masih dalam batas normal. Akan tetapi hal ini berbanding terbalik dengan kondisi terumbu karang yang mengacu pada persentase tutupan karang dimana menunjukkan kondisi karang yang buruk dan sedang. Pertumbuhan karang sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan perairan. Kondisi lingkungan pada kenyataannya tidak selalu tetap, akan tetapi seringkali berubah karena gangguan, baik yang berasal dari alam atau aktivitas manusia (Oktarina et al., 2014).

Derajat keasaman atau pH mempunyai dampak terhadap habitat terumbu karang dan biota yang hidup di dalamnya. Nilai pH pada lokasi penelitian berkisar antara 7,8-8. Menurut Dahuri (2004) bahwa nilai pH berada di atas 9 akan mengganggu kehidupan biota. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai pH pada perairan Pulau Tidung masih baik untuk pertumbuhan karang.

Suhu pada perairan Pulau Tidung berkisar antara 30-31°C, maka suhu perairan di Pulau Tidung tergolong kurang baik untuk pertumbuhan terumbu karang. Hal ini merupakan salah satu imbas dari perubahan iklim dan pemanasan global, yaitu naiknya suhu permukaan air laut. Menurut Santoso dan Kardono (2008) suhu terendah dimana karang dapat hidup yaitu 15°C, tetapi kebanyakan ditemukan pada suhu air diatas 18°C dan tumbuh sangat baik antara 25-29°C. Temperatur maksimum dimana terumbu karang masih hidup adalah 36°C.

Kecepatan arus di Pulau Tidung terendah berada pada stasiun 2 yakni 0,26 m/s. Lebih rendahnya kecepatan arus pada stasiun 1 dan 2 disebabkan oleh adanya dermaga yang berada di dekat stasiun. Sanusi (1994) dalam Asmara (2005) menyatakan keberadaan unsur hara di suatu lokasi perairan merupakan kontribusi kompleks yang bersumber dari proses *upwelling*, transportasi horizontal massa air (arus permukaan), suplai dari system sungai (daratan) dan proses kehidupan dalam perairan tersebut. Romimohtarto dan Juwana (2005) menyatakan bahwa gerakan-gerakan air laut disebabkan oleh beberapa faktor, seperti angin yang menghembus di atas permukaan laut, pengadukan yang terjadi karena perbedaan suhu air dari dua lapisan, perbedaan tinggi permukaan laut, pasang-surut dan lain-

lain. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, kecepatan arus tertinggi berada pada stasiun 3 yakni 0,32 m/s.

Salinitas pada perairan Pulau Tidung tergolong dalam kategori baik bagi pertumbuhan karang. Nilai salinitas air laut pada 3 stasiun penelitian berkisar antara 30-3‰. Salinitas perairan dimana karang dapat hidup adalah pada kisaran 27-40‰ dengan kisaran optimum untuk pertumbuhan karang adalah 34-36‰ (Nybakken 1988; Thamrin 2006). Nilai baku mutu air laut untuk biota laut yang ditetapkan oleh Kepmen LH No 51 tahun 2004 yaitu 33-34‰.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas perairan Pulau Tidung sudah mendukung untuk pertumbuhan terumbu karang karena dari hasil pengamatan yang didapatkan telah sesuai dengan teori dan pendapat para ahli atau dari penelitian terdahulu. Akan tetapi suhu permukaan air laut tiap tahun mengalami kenaikan tiap tahunnya yang berakibat langsung terhadap terumbu karang. Hal tersebut merupakan imbas langsung dari perubahan iklim dan pemanasan global.

### Persentase Tutupan Karang Hidup

Kondisi terumbu karang dapat ditentukan dari persentase tutupan karang. Persentase tutupan karang hidup di Pulau Tidung dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Persentase Tutupan Terumbu Karang Hidup di Pulau Tidung**

	Persentase (%)		Rata-rata	Kategori
	Kedalaman 3m	Kedalaman 7m		
ST 1	4,36	ST 1 2,68	<b>3,52</b>	<b>Buruk</b>
ST 2	19,08	ST 2 2,6	<b>10,84</b>	<b>Buruk</b>
ST 3	33,9	ST 3 26,12	<b>30,01</b>	<b>Sedang</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>19,11</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>10,46</b>	
<b>Kategori</b>	<b>Buruk</b>	<b>Kategori</b>	<b>Buruk</b>	

Berdasarkan tabel diatas, persentase tutupan karang hidup di Pulau Tidung berkisar antara 2,6-33,9%. Nilai rata-rata persentase tutupan karang pada kedalaman 3m lebih tinggi dibandingkan kedalaman 7m. Kondisi ini disebabkan oleh lebih banyaknya intensitas penetrasi cahaya matahari pada kedalaman yang mendekati permukaan. Cahaya adalah salah satu faktor yang cukup penting yang membatasi terumbu karang. Cahaya yang cukup harus tersedia agar fotosintesis oleh zooxanthellae simbiotik dalam jaringan karang dapat terlaksana. Tanpa cahaya yang cukup, laju fotosintesis akan berkurang dan bersamaan dengan itu kemampuan karang untuk menghasilkan kalsium karbonat dan membentuk terumbu akan berkurang pula (Ahmad, 2013).

Tutupan karang hidup berbeda-beda pada setiap stasiun pengamatan dikarenakan adanya aktivitas berbeda yang terdapat pada setiap titik stasiun. Pada stasiun 1 kondisi tutupan karang hidup masuk ke dalam kategori buruk. Kondisi ini disebabkan oleh adanya aktivitas wisata *snorkling* yang kurang pengawasan dari pihak pengelola. Pada stasiun 2 kondisi tutupan karang juga masuk ke dalam kategori buruk. Kondisi ini dipengaruhi oleh aktivitas penjatuhan jangkar kapal nelayan dan aktivitas manusia yang secara langsung merusak terumbu karang yang mengakibatkan kerusakan pada terumbu karang, Kondisi ini dipengaruhi oleh aktivitas penjatuhan jangkar kapal nelayan dan aktivitas manusia yang secara langsung merusak terumbu karang yang mengakibatkan kerusakan pada terumbu

karang, hal ini sejalan dengan pendapat Sandrianto, *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa aktivitas dermaga dapat menyebabkan kerusakan karang dimana aktivitas dari kegiatan yang pernah terjadi di dermaga tersebut telah merusak karang yang ada yang dibuktikan dengan banyaknya *rubble* (patahan karang). Westmacott, *et al.*, (2000) mengatakan, terumbu yang tidak diganggu oleh kegiatan manusia dapat memiliki kemampuan yang lebih baik untuk pulih, bila keadaan lingkungan optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan karang, oleh karena itu kondisi terumbu karang pada wilayah konservasi ini memiliki kemampuan yang rendah untuk kembali pulih seperti sediakala meskipun telah mendapatkan penanganan pemulihan berupa konservasi. Secara historis, terumbu karang mampu pulih dari gangguan alam berkala (contohnya topan, predator yang berlebihan, dan beragam penyakit).

Pada stasiun 3 kondisi tutupan karang hidup masuk ke dalam kategori sedang. Kondisi ini disebabkan oleh tidak adanya aktivitas manusia yang dapat merusak terumbu karang secara langsung seperti ekowisata ataupun pemanfaatan hasil laut dikarenakan kondisi arus yang cukup kencang. Pergerakan arus sangat berperan dalam membawa oksigen dan suplai makanan berupa jasad renik serta dapat membersihkan partikel yang menempel pada karang (Supriharyono, 2000).

Secara umum kerusakan terumbu karang diakibatkan oleh sedimentasi dari muara sungai dan resuspensi sedimen pada saat datangnya arus dasar baik pada saat musim timur maupun pada saat musim barat. Kedua faktor tersebut membuat kecerahan perairan di lokasi pengamatan relatif rendah. Perairan yang keruh menyebabkan penetrasi cahaya terdapat pada lokasi yang dangkal saja. Kondisi tersebut mempengaruhi sebaran terumbu karang. Lokasi yang banyak ditemukan karang keras hidup berada di area puncak hingga dataran terumbu. Pertumbuhan alga yang cepat akan menimbulkan kompetisi dengan karang keras hidup. Jika terjadi dalam waktu yang lama akan meningkatkan tutupan karang mati ditumbuhi alga. Selain itu, sampah dari sungai yang bermuara ke lautan juga menjadi pencemar yang menyebabkan kerusakan pada karang. Kerusakan terumbu karang yang terjadi di lokasi ini berupa karang mati dari karang massive dan branching. Kerusakan pada karang massive berupa karang mati ditumbuhi alga yang dipicu oleh penyakit karang. Kejadian tersebut diduga diakibatkan oleh menurunnya kualitas perairan akibat sedimentasi. Sedangkan, kerusakan pada karang bercabang (branching) ditemukan berupa pecahan karang (*rubble*) dari genus *Acropora*. Pecahan karang paling banyak ditemukan didataran terumbu. Kerusakan tersebut diduga diakibatkan oleh aktivitas gelombang musim barat. Selain itu, aktivitas manusia seperti wisata, berenang, memancing ataupun pencari kerang turut serta memicu banyaknya pecahan karang akibat terinjak – injak (*gleening*) (Suryono *et al.*, 2018).

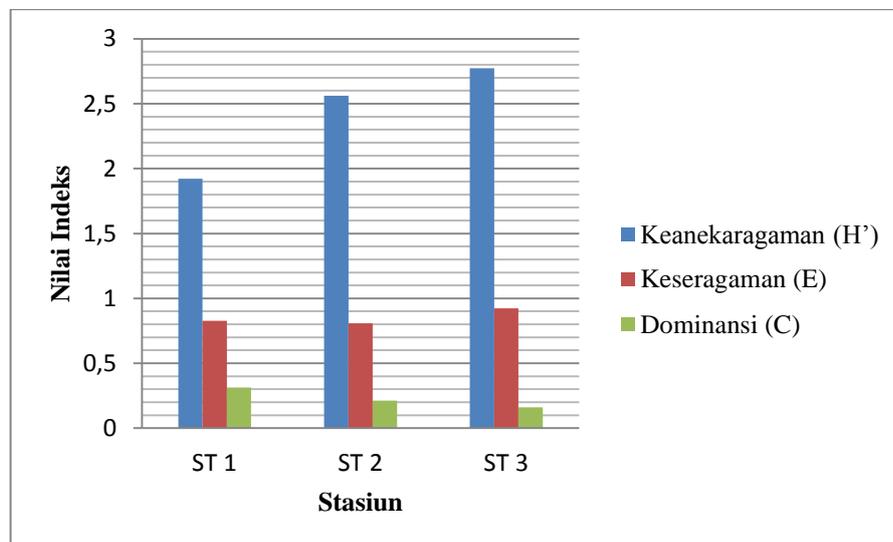
#### **Analisis Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Keseragaman ( $E$ ), dan Dominansi ( $C$ ) Bentuk Pertumbuhan Terumbu Karang di Pulau Tidung**

Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ), keseragaman ( $E$ ), dan dominansi ( $C$ ) bentuk pertumbuhan terumbu karang di Pulau Tidung pada setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

#### **Tabel 4. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Keseragaman ( $E$ ), dan Dominansi ( $C$ ) *lifeform* Karang di Pulau Tidung**

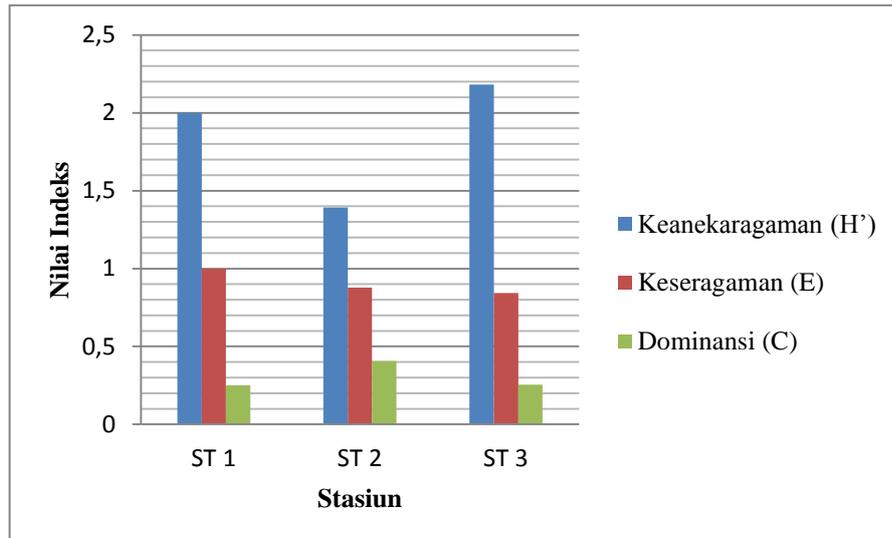
Kedalaman	Stasiun	H'	E	C
3m	1	1,9212	0,8274	0,3125
	2	2,5620	0,8082	0,2125
	3	2,7735	0,9245	0,1616
<b>Rata-rata</b>		<b>2,4189</b>	<b>0,8533</b>	<b>0,2289</b>
7m	1	2	1	0,25
	2	1,3921	0,8783	0,4074
	3	2,1804	0,8435	0,255
<b>Rata-rata</b>		<b>1,8575</b>	<b>0,9072</b>	<b>0,3041</b>

Perbandingan nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ), keragaman ( $E$ ), dan dominansi ( $C$ ) pada setiap stasiun kedalaman 3m dan 7m untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5.



**Gambar 4.** Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ), keragaman ( $E$ ), dan dominansi ( $C$ ) bentuk pertumbuhan karang pada kedalaman 3m di perairan Pulau Tidung

Berdasarkan Gambar 4, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing indeks antar stasiun pada kedalaman 3 meter. Perbedaan nilai yang sangat signifikan terdapat pada indeks keanekaragaman.



**Gambar 5.** Nilai indeks keaneekaragaman ( $H'$ ), keragaman ( $E$ ), dan dominansi ( $C$ ) bentuk pertumbuhan karang pada kedalaman 7m di perairan Pulau Tidung

Berdasarkan Gambar 5, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing indeks antar stasiun pada kedalaman 7 meter. Perbedaan nilai yang sangat signifikan terdapat pada indeks keaneekaragaman.

Indeks keaneekaragaman ( $H'$ ) berdasarkan persentase tutupan karang digunakan untuk memperoleh gambaran keadaan populasi organisme secara matematis untuk mempermudah dalam melakukan analisa informasi mengenai jumlah bentuk pertumbuhan karang dalam suatu komunitas. Hasil perhitungan indeks keaneekaragaman ( $H'$ ) pada perairan Pulau Tidung didapatkan nilai rata-rata 2,1382 yang menunjukkan bahwa keadaan sebaran bentuk pertumbuhan karang dalam kondisi sedang. Kategori tersebut masih menunjukkan bahwa kondisi ekosistem terumbu karang pulau ini masih cenderung stabil.

Indeks keseragaman ( $E$ ) merupakan pendugaan yang baik untuk menentukan dominansi suatu daerah. Apabila satu atau beberapa bentuk pertumbuhan melimpah dari yang lainnya, maka indeks keseragaman akan rendah, dengan kata lain indeks keseragaman akan berbanding terbalik dengan indeks dominansi. Berdasarkan hasil perhitungan nilai indeks keseragaman ( $E$ ) bentuk pertumbuhan karang di perairan Pulau Tidung didapatkan rata-rata 0,8803 ( $E > 0,6$ ) sehingga tingkat keseragaman dapat dikategorikan tinggi. Kondisi ini berbanding terbalik dengan hasil perhitungan indeks dominansi bentuk pertumbuhan karang di perairan Pulau Tidung. Rata-rata nilai indeks dominansi ( $C$ ) di perairan Pulau Tidung adalah 0,2665 ( $C < 0,5$ ) dengan artian bahwa tingkat dominansi rendah atau tidak ada bentuk pertumbuhan yang mendominasi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kondisi tutupan karang di Pulau Tidung rata-rata tergolong buruk dengan persentase 14,79%. Nilai indeks keaneekaragaman ( $H'$ ) pada perairan Pulau Tidung didapatkan nilai rata-rata 2,1382 yang menunjukkan bahwa keadaan sebaran bentuk pertumbuhan karang

dalam kondisi sedang. Nilai indeks keseragaman ( $E$ ) bentuk pertumbuhan karang di perairan Pulau Tidung didapatkan rata-rata 0,8803 ( $E > 0,6$ ) sehingga tingkat keseragaman dapat dikategorikan tinggi. Kondisi ini berbanding terbalik dengan hasil perhitungan indeks dominansi bentuk pertumbuhan karang di perairan Pulau Tidung dengan nilai  $C$ : 0,2665 ( $C < 0,5$ ) dengan artian bahwa tingkat dominansi rendah atau tidak ada bentuk pertumbuhan yang mendominasi.

### Saran

Saran penulis pada penelitian ini adalah dilakukannya penelitian lanjutan mengenai penyebab kerusakan karang dan pengamatan kondisi terumbu karang yang berkelanjutan di perairan Pulau Tidung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. 2013. Sebaran dan Keanekaragaman Ikan Target pada Kondisi dan Topografi terumbu Karang di Pulau Samatellulompo Kabupaten Pangkep. *Skripsi*. Universitas Hasanudin Makasar.
- Bengen, D.G., 2000. Tehnik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Dahuri, R., 2004. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Jakarta. Penerbit Pradnya Paramita.
- Nybakken, J.W., 1988. Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologi (Alih Bahasa dan Marine Biology An Ecological Approach, Oleh : M.Eidman, Koesoebiono, D. G. Bengen, M. Hutomo, dan S. Sukadjo) PT. Gramedia. Jakarta.
- Oktarina, A., E. Kamal dan Soeparno. 2014. Kajian Kondisi Karang dan Strategi Pengelolaannya di Pulau Panjang, Air Bangis, Kabupaten Pasaman Barat. Program Pascasarjana Universitas Bung Hatta.
- Romimohtarto, K. dan S. Juwana. 2009. Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut. Djambatan. Jakarta.
- Ruswadi, 2011. Studi kerusakan terumbu karang di perairan Pulau Tidung Kepulauan Seribu DKI Jakarta. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sandrianto, D., M.S. Femy., N.H. Sri. 2014. Bentuk pertumbuhan dan kondisi terumbu karang di perairan teluk tomini kelurahan leato selatan kota gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 2(4): 169-173
- Santoso dan Kardono, 2008. Teknologi Konservasi Dan Rehabilitasi Terumbu Karang. *Jurnal Teknologi Lingkungan* 9(3)

- Sanusi, H.S., 1994. Karakteristik Kimia dan Kesuburan Perairan Teluk Pelabuhan Ratu (tahap II-Musim Timur). Laporan Penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 89 hal.
- Supriharyono. 2000. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang. Djmbatan. Jakarta.
- Suryono., W. Edi., A. Raden., S.P.J Nurtaufik., T.N. Ria. 2018. Kondisi Terumbu Karang di Pantai Empu Rancak, Miongo, Kabupaten Jepara. Jurnal Kelautan Tropis 21(1): 49-54
- Thamrin. 2006. Karang; biologi reproduksi dan ekologi. Penerbit Minamandiri Pres. Pekanbaru. 260 hal.
- Westmacott, S., K. Teleki, S. Wells, dan J.M. West. 2000. Pengelolaan Terumbu Karang yang Telah Memutih dan Rusak Kritis. Jakarta. 36hlm