



## Tutupan dan Keanekaragaman *Life form* Karang Pada Zona Terumbu Berbeda di Perairan Kampung Baru Bintan

(*Coral Cover and Diversity Life form in Different Reef Zone at Kampung Baru Waters, Bintan Island*)

Anna Kristine Sigarlaki<sup>1,\*</sup>, Aditya Hikmat Nugraha<sup>1</sup>, Dedy Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

<sup>2</sup>Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

### ARTIKEL INFO

#### Article History

Received: 13 Februari 2021

Accepted: 6 April 2021

#### Kata Kunci:

Keanekaragaman, *Life form*, *Line Intercept Transect* (LIT), Tutupan, Zona

#### Keywords:

Cover, Diversity, *Life form*, *Line Intercept Transect* (LIT), Zone

#### Korespondensi Author

Aditya Hikmat Nugraha, Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji  
Email: adityahn@umrah.ac.id

### ABSTRAK

Kondisi lingkungan perairan mempengaruhi struktur ekosistem terumbu karang, salah satu yang mempengaruhi diantaranya adalah zona terumbu yang berbeda. Tujuan penelitian ini untuk membandingkan persentase kondisi tutupan dan keanekaragaman *life form* karang pada zona rata-rata *reef flat* dan zona tubir *reef slope* di Kampung Baru Lagoi Kabupaten Bintan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Line Intercept Transect* (LIT). Hasil penelitian menunjukkan, pada titik stasiun 1 di zona *reef flat* diperoleh persentase tutupan karang hidup sebesar 36,92% dikategorikan sedang. Ditemukan sebanyak 9 jenis *life form* karang keras yaitu ACB, ACT, ACE, ACS, ACD, CB, CM, CE, CS dengan indeks keanekaragaman 2,53 dikategorikan sedang, indeks keseragaman 0,80 dikategorikan tinggi, dan indeks dominasi 0,22 dikategorikan rendah. Pada titik stasiun 2 di zona *reef slope* diperoleh persentase tutupan karang hidup sebesar 50,44% dikategorikan baik. Bentuk pertumbuhan karang *life form* yang ditemukan sebanyak 8 jenis *life form* karang keras yaitu ACT, ACE, CB, CM, CE, CS, CF dan CMR, dengan indeks 2,13 dikategorikan sedang indeks keseragaman 0,71 dikategorikan tinggi, dan indeks dominasi 0,30 dikategorikan rendah. Tutupan karang pada zona *reef slope* memiliki nilai lebih baik dibandingkan dengan zona *reef flat*. Keanekaragaman tutupan karang pada zona *reef flat* lebih tinggi dibandingkan dengan zona *reef slope*.

### ABSTRACT

The aquatic environment quality affects the coral reef ecosystem structure, one of which affects the different reef zones. The aim of this study was to compare the percentage of cover conditions and coral life form diversity in the reef flat and reef slope zone in Kampung Baru Lagoi, Bintan Regency. This research was conducted using the Line Intercept Transect (LIT). The results showed that at station 1 in the reef flat zone, the percentage of live coral cover was obtained at 36.92% which was categorized as moderate. There were 9 types of life form hard corals, namely ACB, ACT, ACE, ACS, ACD, CB, CM, CE, CS with a diversity index of 2.53 which was categorized as moderate, a uniformity index of 0.80 was categorized as high, and a dominance index of 0.22 was categorized low. At station 2 point in the reef slope zone, the percentage of live coral cover is 50.44% which is categorized as good. There were 8 types of life form coral growth, namely ACT, ACE, CB, CM, CE, CS, CF and CMR, 30 is categorized as low. The coral cover in the reef slope zone has a better value than the reef flat zone. The diversity of coral cover in the reef flat zone was higher than that in the reef slope zone

### PENDAHULUAN

Ekosistem terumbu karang merupakan komunitas yang terbentuk seluruhnya dari aktivitas biologi yang mampu mensekresi CaCO<sub>3</sub>. Pada

dasarnya karang merupakan endapan massive kalsium karbonat (kapur) yang diproduksi oleh hewan karang dengan sedikit tambahan dari alga berkapur dan organisme-organisme lain penghasil kalsium karbonat. Karang *coral* disebut juga

karang batu *stony coral*. Hewan karang tunggal umumnya disebut polip. Hewan karang ini masuk ke dalam *Phylum Cnidaria*, kelas *Anthozoa*, ordo *Scleractinia* (Arisandi *et al.* 2017).

Terumbu karang mempunyai tipe habitat yang berbeda-beda. Penggolongan habitat secara geomorfologi berupa zona-zona terumbu seperti rata-rata terumbu, puncak terumbu, dan tubir, yang didalamnya memiliki karakteristik beragam dan apabila mendapat tekanan terhadap lingkungan akan memberikan respon yang berbeda (Septyadi *et al.* 2013).

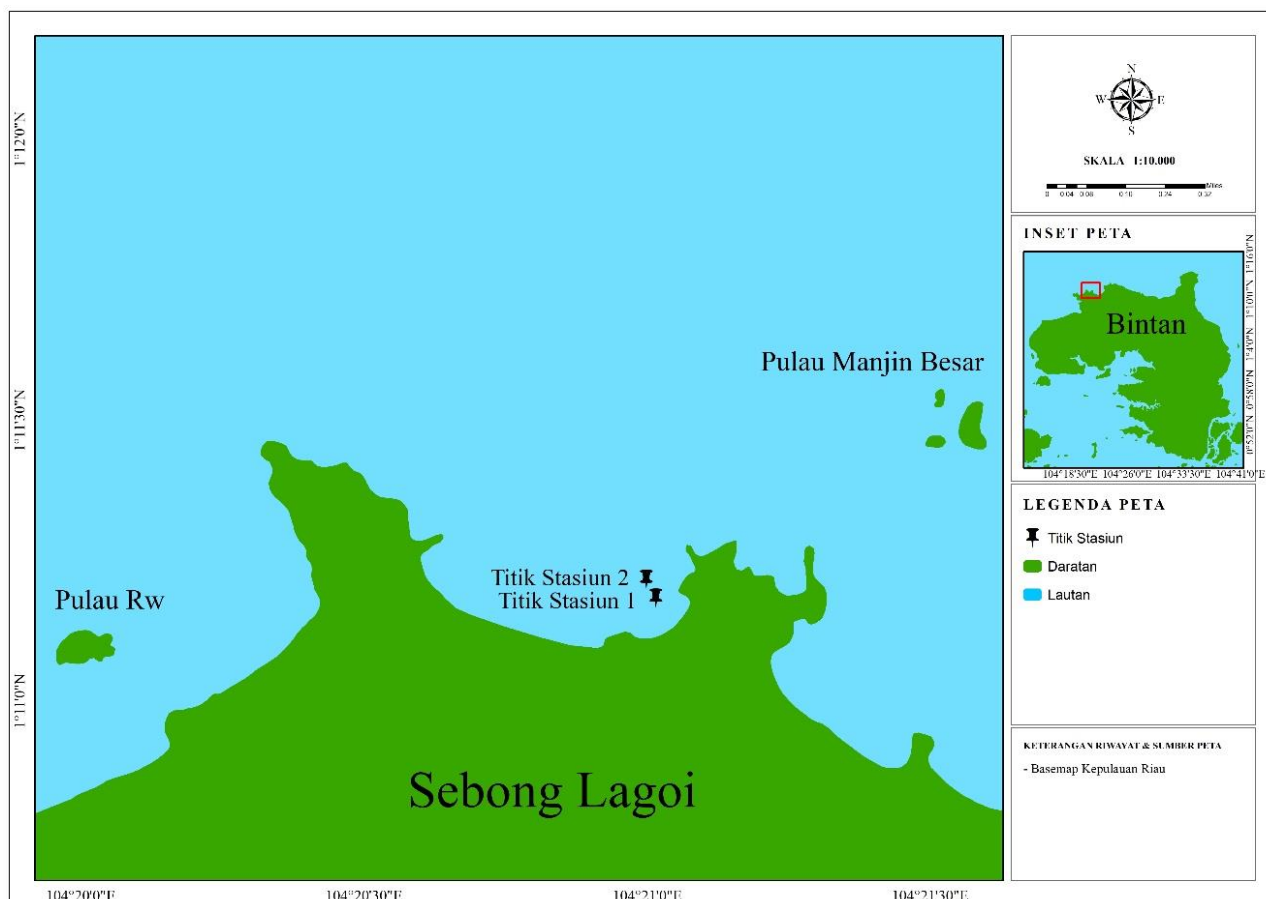
Zona rata-rata *reef flat* adalah zona dari terumbu yang relatif rata dengan kedalaman kira-kira 3 meter. Zona tubir *reef slope* adalah zona terumbu yang berupa lereng curam, menghubungkannya ke dasar laut berpasir, daerah ini mempunyai kemiringan paling tinggi (Arini 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Noviana *et al.* (2018) di perairan Taman Nasional Kepulauan Seribu menunjukkan bahwa adanya zona *reef flat* dan *reef slope* memiliki pengaruh terhadap kondisi struktur ekosistem terumbu karang. Kawasan Kampung Baru merupakan bagian dari perairan Bintan Utara yang memiliki potensi ekosistem terumbu karang yang baik dan masih minimnya kegiatan penelitian di kawasan tersebut, sehingga diharapkan dari

penelitian ini dapat menghasilkan data yang dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi tahapan pengelolaan perairan selanjutnya. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan persentase tutupan dan keanekaragaman *life form* karang yang hidup di zona rata-rata *reef flat* dan zona tubir *reef slope* di Kampung Baru Lagoi Kabupaten Bintan.

## METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2020 sampai dengan Januari 2021 di Kampung Baru Lagoi Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Penentuan titik stasiun menggunakan metode *purposive sampling*. Menurut Nasution (2003), pengambilan sampel dilakukan atas dasar pertimbangan lokasi penelitian, yang menganggap unsur yang telah dikehendaki ada dalam anggota sampel yang akan diambil. Adapun titik stasiun yang akan ditentukan yaitu stasiun pertama pada zona *reef flat* dan stasiun kedua pada zona *reef slope*. Zona rata-rata *reef flat* terletak pada koordinat 104°21'01" LT dan 01°11'11" LU. Zona tubir *reef slope* terletak pada koordinat 104°21'00" LT dan 01°11'13" LU (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

**Prosedur Penelitian**

Prosedur kerja kegiatan penelitian mulai dilakukan dengan persiapan kegiatan penelitian yang mencakup pengambilan data lapangan secara *purposive sampling*. Pengamatan *life form* karang dilakukan dengan transek garis menyinggung (*Line Intercept Transect*) LIT (English *et al.* 1997). Pengambilan data kualitas perairan dilakukan dengan *sampling* langsung di stasiun penelitian. Data lapangan yang diperoleh selanjutnya dianalisis.

**Analisis Data**

**Komposisi Tutupan *Life form* Karang**

Analisis komposisi tutupan *life form* karang dihitung berdasarkan rumus (Yosephine *et al.* 1998):

$$C = \frac{n_i}{L} \times 100\%$$

Keterangan:

C = Persentase tutupan *life form* karang

$n_i$  = Total panjang *life form* ke-i

L = Total panjang transek (30 m)

**Kategori Persentase Tutupan *Life form* Karang**

Kategori persentase tutupan karang hidup didasarkan pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 tahun 2001 yang disajikan pada Tabel 2.

**Indeks Keanekaragaman *Life form* Karang**

Indeks keanekaragaman *life form* karang dapat dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Winner (1949) dalam Odum (1971).

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \log_2 P_i$$

Keterangan :

$H'$  = Indeks keanekaragaman

s = Jumlah kategori *life form* karang

$P_i$  = Perbandingan proporsi *life form* ke-i ( $n_i/N$ )

$n_i$  = Jumlah kemunculan *life form*

Nilai indeks keanekaragaman digolongkan dalam kriteria sebagai berikut:

$H' < 1$  : Keanekaragaman rendah

$H' 1-3$  : Keanekaragaman sedang

**Tabel 2.** Kategori *life form* karang

	Kategori Terumbu Karang (%)	
Rusak	Buruk	0-24,9
	Sedang	25-44,9
Baik	Baik	50-74,9
	Baik Sekali	75-100

$H' > 3$  : Keanekaragaman tinggi

**Indeks Keseragaman *Life form* Karang**

Nilai indeks keseragaman bentuk pertumbuhan *life form* karang dapat dihitung dengan menggunakan rumus Odum (1993) yaitu:

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

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

$H'$  = Indeks keanekaragaman

$H_{maks}$  =  $\log_2 s$

s = Jumlah kategori *life form* karang

Nilai indeks keseragaman digolongkan dalam kriteria sebagai berikut:

$E < 0,4$  : Keseragaman populasi rendah

$E 0,4-0,6$ : Keragaman populasi rendah

$E > 0,6$  : Keseragaman populasi tinggi

**Indeks Dominasi *Life form* Karang**

Suatu bentuk pertumbuhan karang yang mendominasi dapat ditentukan dengan persamaan dari Odum (1993) dengan perhitungan sebagai berikut :

$$C = \sum_{i=1}^s (P_i)^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi

$P_i$  = Proporsi jumlah kategori *life form* karang ke-i

s = Jumlah *life form* karang

Kriteria dominansi:

C 0-0,5 : Dominansi rendah

C 0,5-0,75 : Dominansi sedang

C 0,75 – 1 : Dominansi tinggi

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

**Kualitas Perairan di Kampung Baru Lagoi**

Parameter tersebut diukur pada saat penelitian di perairan Kampung Baru Lagoi meliputi, suhu, salinitas, kedalaman, kecerahan, derajat keasaman (pH), dan oksigen terlarut (DO). Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Hasil pengukuran suhu di perairan Kampung Baru Lagoi Kecamatan Teluk Sebong diperoleh nilai pada stasiun 1 sebesar 28,93 °C dan pada stasiun 2 sebesar 28,33 °C. Adapun nilai rata-rata salinitas untuk stasiun 1 sebesar 33‰, dan stasiun 2 sebesar 34‰. Hasil pengukuran kedalaman pada kedua stasiun, yaitu pada stasiun 1 sebesar 3,2 meter dan stasiun 2 sebesar 6,7 meter. Kecerahan perairan sebesar 100% pada kedua stasiun. Hasil pengukuran pH pada dua stasiun, memperlihatkan perbedaan yang tidak terlalu jauh berbeda, dengan pH pada stasiun 1 sebesar 8,0 dan stasiun 2 sebesar 7,9. Kandungan oksigen terlarut pada kedua stasiun memiliki nilai yang tidak jauh berbeda, pada stasiun 1 sebesar 13,4 mg/l dan stasiun 2 sebesar 13,1 mg/l

**Persentase Tutupan Bentik**

Persentase tutupan bentik terbagi menjadi 5 kategori yaitu karang keras hidup, karang mati, alga, fauna lain dan abiotik (Zurba 2019). Perbandingan persentase tutupan bentik di perairan Kampung Baru Lagoi dapat dilihat pada Gambar 2.

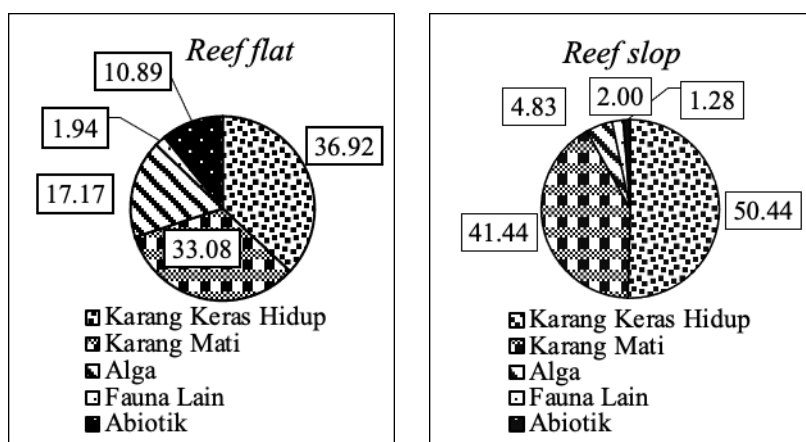
Persentase tutupan bentik di perairan Kampung Baru Lagoi didominasi oleh karang keras hidup, pada zona *reef flat* sebesar 36,92% dan pada zona

*reef slope* sebesar 50,44%. Hal ini menjadikan perairan Kampung Baru Lagoi termasuk dalam kategori sedang pada zona *reef flat* dan kategori baik pada zona *reef slope* berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 tahun 2001. Komposisi tutupan bentik tertinggi berada dititik Stasiun 2 yang terletak di daerah *reef slope*, sedangkan terendah berada dititik Stasiun 1 yang berada di daerah *reef flat*.

**Komposisi Tutupan Life form Karang Keras Hidup**

Komposisi tutupan *life form* karang keras hidup di perairan Kampung Baru Lagoi terbanyak berada dititik stasiun 1 yaitu di zona *reef flat*. Pada zonasi ini ditemukan 9 jenis *life form*, dengan tutupan terbesar ditempati *life form Acropora Tabulate* (ACT), sementara di zona *reef slope* ditemukan 8 jenis *life form* dengan tutupan terbesar didominasi oleh *Coral Massive* (CM) (Gambar 3).

Zona *reef flat* jenis karang *Acropora Tabulate* dan *Coral Encrusting* lebih mendominasi dengan nilai 10,39% dan 10,13% sedangkan di Zona *Reef slope* jenis karang *Coral Massive* dan *Coral Foliose* yang lebih mendominasi, dengan nilai 25,70% dan 12,63%.



**Gambar 2.** Kategori persentase bentik pada kedua titik stasiun

**Tabel 3.** Data kualitas perairan

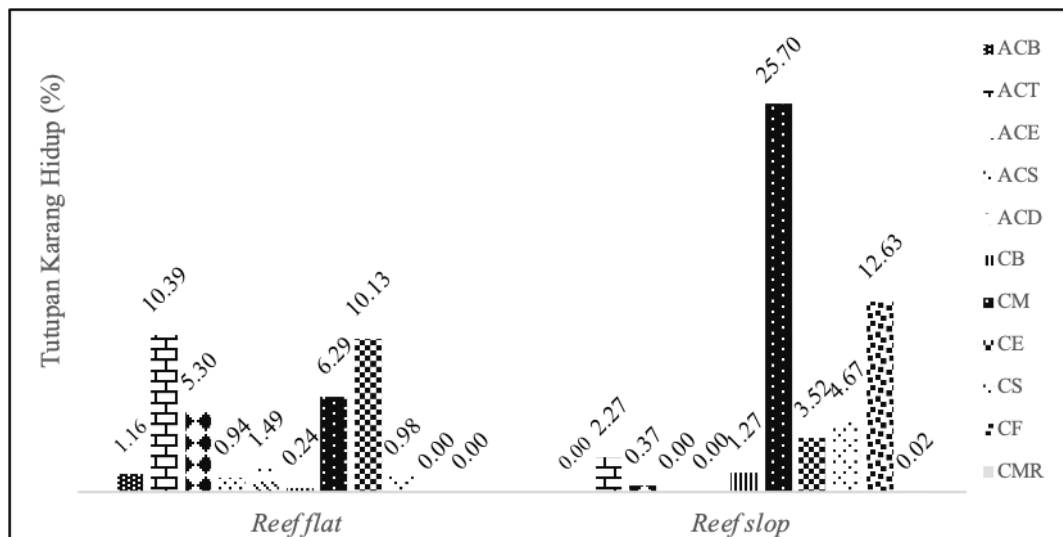
Kualitas Perairan	St.1	St.2	Baku Mutu
Suhu (°C)	28,93±0,15	28,33±0,06	28-30*
Salinitas (ppt)	33	34	33-34*
Kedalaman (m)	3,2	6,7	< 20***
Kecerahan (%)	100	100	>20****
pH	8,0±0,10	7,9±0,11	7-8,5*
DO (mg/l)	13,4±0,10	13,1±0,20	>5*

Sumber : \* KepMen LH No.51 Tahun 2004

\*\* Haruddin *et al.* (2011)

\*\*\* Zurba (2019)

\*\*\*\* Nybakken (1998)



**Gambar 3.** Kategori komposisi tutupan *life form* karang keras hidup pada kedua titik stasiun

**Tabel 4.** Nilai keanekaragaman, keseragaman dan dominasi *life form* karang didua titik stasiun pengamatan

Titik stasiun	Keanekaragaman	Keseragaman	Dominasi
1 (Reef flat)	2.53	0.80	0.22
2 (Reef slope)	2.13	0.71	0.30

**Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi *Life form* karang**

Zona reef flat memiliki indeks keanekaragaman *life form* karang sebesar 2,53. Nilai tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman berada dalam keategori sedang (Odum 1971). Indeks keseragaman *life form* karang adalah 0,80. Nilai tersebut menunjukkan bahwa keseragaman berada dalam kategori tinggi (Odum 1971). Indeks dominansi *life form* karang sebesar 0,22. Indeks dominansi yang diperoleh berada dalam kategori rendah (Odum 1971). Pada stasiun ini *life form* karang yang mendominasi adalah jenis *Acropora Encrusting* yang muncul sebanyak 30 kali, jenis *Coral Massive* yang muncul sebanyak 39 kali dan *Coral Encrusting* yang muncul sebanyak 14 kali.

Zona reef slope memiliki indeks keanekaragaman *life form* karang sebesar 2,13. Nilai tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman berada dalam keategori sedang (Odum 1971). Indeks keseragaman *life form* karang sebesar 0,71. Nilai tersebut menunjukkan bahwa keseragaman berada dalam kategori tinggi (Odum 1971). Indeks dominansi *life form* karang sebesar 0,30. Indeks dominansi yang diperoleh berada dalam kategori rendah (Odum 1971). Pada stasiun ini *life form* karang yang mendominasi adalah jenis *Coral Massive* yang muncul sebanyak 95 kali, *Coral Submassive* yang muncul sebanyak 40 kali, *Coral Encrusting* yang muncul sebanyak 16 kali dan *Coral Foliose* muncul sebanyak 31 kali.

**Pembahasan**

**Kualitas Perairan di Kampung Baru Lagoi**

Hasil pengukuran suhu di perairan Kampung Baru Lagoi dapat dilihat semakin ke dalam kolom perairan maka suhu perairan semakin rendah hal ini disebabkan oleh radiasi matahari, sehingga semakin dalam perairan nilai suhu perairan semakin rendah dikarenakan radiasi yang diterima semakin menurun. Menurut KepMen LH No 51 Tahun 2004, hasil pengukuran yang dilakukan sesuai dengan baku mutu suhu perairan pada karang yang umumnya berkisar antara 28 °C-30 °C. Suhu yang ideal bagi pertumbuhan terumbu karang berkisar dari 27 – 29 °C (Giyanto *et al.* 2017). Menurut Kurniawan *et al.* (2017), perubahan suhu sedikit saja pada perairan yang berada di Sebondong Lagoi dapat mengakibatkan keberadaan *Zooxanthellae* pada jaringan polip karang terganggu hingga dapat menyebabkan terjadinya pemutihan karang.

Salinitas menggambarkan konsentrasi dari total ion yang terdapat dalam suatu perairan, dimana ion utama yang menyusun salinitas adalah natrium (Na), kalium (K), magnesium (Mg), klorida (Cl), sulfat (SO<sub>4</sub>) dan bikarbonat (HCO<sub>3</sub>). Stasiun satu memiliki kadar salinitas lebih rendah dibandingkan stasiun 2. Hal tersebut dikarenakan stasiun 1 lebih dekat dengan daratan sehingga berdampak terhadap rendahnya nilai salinitas (Patty *et al.* 2020). Merujuk kepada KepMen LH No 51 Tahun 2004 dapat dikatakan kondisi salinitas masih berada dalam baku mutu.

Secara umum karang tumbuh baik pada kedalaman kurang dari 20 meter (Zurba 2019). Menurut Nybakken (1992), kedalaman berpengaruh terhadap intensitas cahaya matahari sangat dibutuhkan oleh *Zooxanthellea* untuk proses fotosintesis dimana hasil dari fotosintesis tersebut dimanfaatkan oleh karang sebagai suplai makanan utama.

Kecerahan selalu dikaitkan dengan kedalaman, semakin dalam suatu perairan maka kecerahan akan semakin berkurang pula (Nybakken 1992). Dalam arti cahaya matahari dapat menembus sampai dasar kolom perairan. Menurut KepMen LH NO 51 tahun 2004 baku mutu kecerahan di atas 5 meter. Menurut Zurba (2019), secara umum karang tumbuh baik pada kedalaman kurang dari 20 meter.

Derajat keasaman (pH) mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap organisme perairan sehingga dipergunakan sebagai petunjuk untuk menyatakan baik buruknya suatu perairan. Tinggi rendahnya pH suatu perairan sangat dipengaruhi oleh kadar CO<sub>2</sub> yang terlarut dalam perairan (Salim *et al.* 2017). Menurut baku mutu KepMen LH No.51 Tahun 2004, pH di Perairan Kampung Baru dapat dikatakan masih baik karena tidak kurang maupun melebihi baku mutu yaitu 7-8,5.

Oksigen terlarut di suatu perairan sangat berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan karang berkaitan erat dengan *Zooxanthellae* (Nybakken 1998). Hal ini dapat dilihat bahwa nilai kandungan oksigen terlarut pada stasiun 1 lebih besar dibandingkan pada stasiun 2. Menurut Nybakken (1988), secara horizontal konsentrasi oksigen terlarut semakin ke arah laut maka kadar oksigen terlarut akan semakin menurun. Menurut baku mutu KepMen LH No.51 Tahun 2004, DO di Perairan Kampung Baru dapat dikatakan masih baik karena memiliki nilai di atas 5 mg/l.

### **Persentase Tutupan Bentik**

Persentase tutupan bentik terbagi menjadi 5 kategori yaitu karang keras hidup, karang mati, alga, fauna lain dan abiotik. Terdapat dua kategori karang keras yaitu *Acropora* dan *Non-acropora*. Karang jenis *acropora* memiliki axial koralit (titik pertumbuhan pada karang) dan radial koralit (titik percabangan pada karang) sedangkan karang *non-acropora* hanya memiliki radial koralit. Kategori karang mati merupakan karang berwarna putih atau putih kecoklatan maupun karang mati yang sudah ditumbuhi algae (*Death coral with algae*), pecahan karang (*rubble*). Kategori alga terdiri dari makro alga. Kategori fauna lain yaitu biota lain umumnya berupa karang lunak, spons, yang termasuk ke dalam hewan bentik. Kategori abiotik berupa pasir,

batu, lumpur serta benda tidak hidup lainnya yang masuk dalam transek pengamatan (Zurba 2019).

Mengacu kepada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 tahun 2001, perairan Kampung Baru Lagoi memiliki tutupan karang pada kategori sedang di zona *reef flat* dan kategori baik pada zona *reef slope*. Tutupan karang pada daerah *resort* Banyan Tree yang berdekatan dengan stasiun penelitian memiliki tutupan sebesar 34% pada kategori sedang (Kurniawan *et al.* 2019). Menurut Abrar *et al.* (2018), umumnya persentase tutupan karang di Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Kabupaten Bintan berkisar antara 19,93% - 55,33% dengan kategori buruk hingga baik. Komposisi tutupan bentik tertinggi berada di stasiun 2 yang terletak di daerah *reef slope*, sedangkan terendah berada di stasiun 1 yang berada di daerah *reef flat*. Hal tersebut dikarenakan kehidupan karang yang berada di daerah *reef flat* mendapatkan dampak lebih tinggi dari pengaruh parameter abiotik dan aktivitas lingkungan seperti halnya intensitas temperatur yang tinggi, serta aktifitas manusia seperti snorkling (Tomascik *et al.* 1997; Noviana *et al.* 2018). Menurut Septyadi *et al.* (2013), pertumbuhan karang lebih baik di daerah berarus dikarenakan karang mendapat suplai makanan yang cukup dibandingkan perairan yang tenang. Hal tersebut diperkuat dengan penelitian Septyadi *et al.* (2013) di daerah *reef slope* yang memiliki arus lebih kuat dengan kecepatan 0,2 m/s memiliki tutupan terumbu karang lebih tinggi yaitu sebesar 65,5% dibandingkan daerah *reef flat* yang memiliki kecepatan arus sebesar 0,1 m/s dengan tutupan karang sebesar 36,4%. Selain sebagai penyuplai makanan yang baik arus juga berfungsi sebagai pembersih sedimen pada karang sehingga *zooxanthellae* dapat berfotosintesis dengan baik (Zurba 2019).

### **Komposisi Tutupan Life form Karang Keras Hidup**

Zona *reef flat* merupakan zona yang mendapatkan dampak lebih tinggi dari pengaruh parameter lingkungan dan dampak aktivitas lingkungan dibandingkan dengan zona *reef slope*. Beberapa parameter lingkungan memiliki fluktuasi yang tinggi seperti suhu perairan, kekeruhan dan sedimentasi. Zona *reef flat* jenis karang *Acropora Tabulate* dan *Coral Encrusting* lebih mendominasi dikarenakan jenis *Acropora Tabulate* memiliki bentuk yang membundar seperti meja yang mampu menangkap cahaya matahari lebih banyak sehingga *Zooxanthellae* dapat berfotosintesis dengan baik (Nggajo *et al.* 2009). Pada zona *reef flat* umumnya

intensitas cahaya matahari lebih tinggi dibandingkan dengan zona *reef slope*. Jenis karang *Coral Encrusting* memiliki bentuk yang merayap yang memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi dengan sedimentasi (Panggabean dan Setiadji 2011). Hal ini, dikarenakan di zona *reef flat* biasanya memiliki sedimentasi yang tinggi karena substrat yang ada di pinggir pantai dari lokasi penelitian berupa pasir, dan arus yang berada di zona tersebut lebih rendah sehingga menyebabkan terumbu karang tertutup oleh sedimen.

Zona *reef slope* jenis karang *Coral Massive* dan *Coral Foliose* lebih mendominasi dikarenakan pada jenis karang *Coral Massive* memiliki bentuk karang yang padat dan kokoh sehingga dapat bertahan terhadap arus, gelombang, sedimentasi yang tinggi serta kenaikan suhu (Luthfi *et al.* 2018). Menurut Supriharyono (2007), menyatakan bahwa karang yang tumbuh atau dapat beradaptasi terhadap arus yang dapat menyebabkan perairan keruh cenderung berbentuk *Foliose*. Jika terjadi sedimentasi yang tinggi *Zooxanthellae* bersimbiosa pada jaringan polip karang melekat dapat menyerap sinar matahari untuk kegiatan fotosintesis (Panggabean dan Setiadji 2011).

#### **Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi Life form karang**

Tingginya nilai keanekaragaman *life form* karang pada zona *reef flat* dikarenakan pada zona tersebut di temukan 9 jenis *life form* karang yaitu ACB, ACT, ACE, ACS, ACD, CB, CM, CE, CS, sedangkan pada zona *reef slope* ditemui 8 jenis karang keras hidup yaitu ACT, ACE, CB, CM, CE, CS, CF dan CMR. Hal tersebut disebabkan oleh fluktuasi kondisi lingkungan sangat mempengaruhi tingkat pertumbuhan, dari bentuk pertumbuhan karang, maupun kemampuan reproduksi karang (Fendjalang *et al.* 2019). Beberapa parameter lingkungan yang berfluktuasi seperti suhu, salinitas, kecerahan, sedimentasi dan lainnya. Hal tersebut mempengaruhi jumlah spesies, sebaran dan keanekaragaman karang (Barus *et al.* 2018). Indeks keanekaragaman dan keseragaman lebih tinggi pada zona *reef flat* dibandingkan dengan zona *reef slope*. Indeks dominansi tertinggi ditemukan pada zona *reef slope* dibandingkan dengan zona *reef flat*.

#### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tutupan *life form* karang di perairan Kampung Baru Lagoi, Kabupaten Bintan, pada zona *reef flat* memiliki tutupan lebih rendah dibandingkan tutupan pada stasiun 2 di zona *reef slope*. Indeks

keanekaragaman pada stasiun 1 di zona *reef flat* lebih tinggi dibandingkan pada stasiun 2 di zona *reef slope*. Indeks keseragaman pada stasiun 1 di zona *reef flat* lebih tinggi dibandingkan pada stasiun 2 di zona *reef slope*. Indeks dominansi pada zona *reef slope* lebih tinggi dibandingkan pada zona *reef flat*.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abrar M, Siringoringo RM, Sari NWP, Hukom FD, Cappenberg H, Dharmawan IWE, Rahmawati S, Sinaga M, Sutiadi R, Suhardi. 2018. *Monitoring Kondisi Terumbu Karang dan Ekosistem Terkait di Kabupaten Bintan*. Jakarta: COREMAP-CTI. P20 LIPI.
- Arini DID. 2013. Potensi terumbu karang Indonesia“tantangan dan upaya konservasinya”. *INFO BPK Manado*. 3(2): 147-173.
- Arisandi A, Tamam B, Badami K. 2017. Pemulihan ekosistem terumbu karang yang rusak di Kepulauan Kangean; 2017 Sep 7; Madura, Indonesia; Madura (ID): *Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan*. 222-229.
- Barus BS, Prartono T, Soedarma D. 2018. Pengaruh lingkungan terhadap bentuk pertumbuhan terumbu karang di Perairan Teluk Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 10(3):699-709.
- English SC, Wilkinson, Baker V. 1997. *Survei manual for tropical marine resource*. Townsville: Australian Institute of Marine Science.
- Fendjalang SNM, Payer D, Rupilu K, Bunga S, Sohe Y. 2019. Inventarisasi jenis dan tipe pertumbuhan karang di Perairan Pulau Meti Kabupaten Halmahera Utara. *Hibualamo*. 3(2):35-39.
- Giyanto, Abrar M, Hadi TA, Budiyanto A, Hafizt M, Salatalohy A, Iswari MY. 2017. *Status Terumbu Karang Indonesia*. Jakarta: COREMAP-CTI. LIPI.
- Haruddin A, Edi P, 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):29-41.
- (KepMenLH) Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 04 Tahun 2001. Kriteria Baku Mutu Kerusakan Terumbu Karang. Jakarta.
- (KepMenLH) Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004. Baku Mutu Air Laut Untuk Biota. Jakarta.

- Kurniawan D, Jompa J, Haris A. 2017. Pertumbuhan tahunan karang goniopora stokesi di Perairan Kota Makassar hubungannya dengan faktor cuaca. *Jurnal Akuatiklestari*. 1(1):7-13.
- Kurniawan D, Febrianto T, Hasnarika. 2019. Kondisi ekosistem terumbu karang di Perairan Teluk Sebong Kabupaten Bintan. *Jurnal Pengelolaan Perairan*. 2(2):13-26.
- Luthfi OM, Asadi MA, Agustiadi T. 2018. Coral reef in center of coral biodiversity (coral triangle): The Pulau Lirang, Southwest Moluccas (MBD). *Disaster Advances*. 11(9):1-7.
- Nasution. 2003. *Metode Research*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nggajo R, Wardiatno Y, Zamani NP. 2009. Keterkaitan sumberdaya ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) dengan karakteristik habitat pada ekosistem terumbu karang di Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. 16(2):97-109.
- Noviana L, Arifin HS, Adrianto L, Kholil. 2018. Studi ekosistem terumbu karang di Taman Nasional Kepulauan Seribu. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*. 9(2):352-365.
- Nybakken JW. 1992. *Biologi Laut, Suatu Pendekatan*. Jakarta: PT Gramedia.
- Nybakken JW. 1998. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: P.T. Gramedia.
- Odum EP. 1971. *Fundamentals of Ecology*. Philadelphia: Third Edition.
- Odum EP. 1993. *Fundamentals of Ecology*. Philadelphia: Sanders Company.
- Panggabean AS, Setiadi B. 2011. Bentuk pertumbuhan karang daerah tertutup dan terbuka di perairan sekitar Pulau Pamegaran, Teluk Jakarta. *Bawal*. 3(4): 255-260.
- Patty SI, Nurdiansah D, Akbar N. 2020. Sebaran suhu, salinitas, kekeruhan dan kecerahan di perairan Laut Tumbak-Bentenan, Minahasa Tenggara. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*. 3(1): 77-87.
- Salim D, Yuliyanto, Baharuddin. 2017. Karakteristik parameter oseanografi fisika-kimia perairan Pulau Kerumputan Kabupaten Kota Baru Kalimantan Selatan. *Enggano*. 2(2): 218-228.
- Septyadi KA, Widyorini N, Ruswahyuni. 2013. Analisis perbedaan morfologi dan kelimpahan karang pada daerah rata (Reef flat) dengan daerah tubir (Reef slope) di Pulau Panjang, Jepara. *Journal of Management of Aquatic Resources*. 2(3): 258-264.
- Supriharyono. 2007. *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang*. Jakarta: Djambatan.
- Tomascik T, Mah AJ, Nontji A, Moosa MK. 1997. *The Ecology of Indonesia Seas Part Two*. Periplus: The Indonesian Series.
- Yosephine TH, Giyanto, Rahmat. 1998. *Buku Panduan Entri Data Terumbu Karang*. Jakarta: LIPI Press.
- Zurba N. 2019. *Pengenalan Terumbu Karang sebagai Pondasi Utama Laut Kita*. Bireuen: Unimal Press.