

## TUTUPAN KARANG LUNAK DI PERAIRAN DESA PANDANGA KABUPATEN PULAU MOROTAI

Kismanto Koroy, Nurafni, Nurman Husain

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Universitas Pasifik Morotai, Maluku Utara, Indonesia  
E-mail: kismantokoroy@gmail.com

Received February 2020, Accepted April 2020

### ABSTRAK

Terumbu karang memiliki keunikan diantara asosiasi atau komunitas lautan yang seluruhnya dibentuk oleh kegiatan biologis. Umumnya terdapat karang keras (*hard coral*) dan karang lunak (*soft coral*). Karang lunak (*Octocorallia*, *Alcyonacea*) merupakan hewan anggota *Colenterata* yang hidup di perairan dangkal tropis dan subtropis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karang lunak, dan menganalisis persenutupan terumbu karang pada daerah rata-rata dan daerah tubir di perairan Desa Pandanga, Kabupaten Pulau Morotai. Penelitian ini dilakukan pada bulan November - Desember 2019. Pengambilan data karang menggunakan metode LIT, dengan menetapkan 4 (empat) stasiun pengamatan masing-masing stasiun yang dibagi menjadi 2 (dua) daerah yaitu pada daerah tubir dan rata-rata. Setiap *lifeform* karang yang dilewati transek di dokumentasi dalam bentuk gambar yang selanjutnya akan diidentifikasi dan menghitung persentaseutupan karang lunak. Hasil penelitian menunjukkan karang lunak yang ditemukan sebanyak 7 (tujuh) genus yaitu *Sinularia*, *Isis*, *Cladiella*, *Lobophytum*, *Sarcophyton*, *Klyxum*, dan *Rumphella*. Hasil analisis persenutupan tertinggi untuk semua stasiun terdapat pada genus *Sinularia* (20,6%) di daerah tubir, sedangkan pada daerah rata-rata dengan persentase tertinggi terdapat pada genus *Lobophytum* (8,0%).

**Kata kunci** : Persen Tutupan, Karang Lunak, Morotai

### ABSTRACT

**SOFT CORAL COVERAGE IN PANDANGA VILLAGE WATERS, MOROTAI ISLAND REGENCY.** Coral reefs are unique among oceanic associations or communities that are entirely formed by biological activities. Generally there are hard corals and soft corals. Soft corals (*Octocorallia*, *Alcyonacea*) are members of the *Colenterata* that live in tropical and subtropical shallow waters. The aim of this study was to identify soft corals and analyze the percent cover of coral reefs in the flat areas and slope areas in the waters of Pandanga Village, Morotai Island Regency. This research was conducted in November - December 2019.

*The collection of coral data using the LIT method, by determine 4 (four) observation stations of each station which are divided into 2 (two) regions that in reef flat areas and reef slope areas. Each coral lifeform crossed by a transect is in the form of an image which will then be identified and calculate the percentage of soft coral cover. The results showed that there were 7 (seven) genera of soft corals Sinularia, Isis, Cladiella, Lobophytum, Sarcophyton, Klyxum, and Rumphella. The results of the highest percent cover analysis for all stations are in the genus Sinularia (20.6%) in the flat area, in reef flat areas the highest percentage in the genus Lobophytum (8.0%).*

**Keywords** : Percent Cover, Soft Coral, Morotai

## PENDAHULUAN

Terumbu karang memiliki keunikan diantara asosiasi atau komunitas lautan yang seluruhnya dibentuk oleh aktivitas biologis. Terumbu adalah endapan-endapan masif penting dari kalsium karbonat yang terutama dihasilkan oleh karang. Umumnya terdapat karang keras (*hard coral*) dan karang lunak (*soft coral*). Karang lunak (*Octocorallia* atau *Alcyonacea*) merupakan hewan anggota *Coelenterata* yang hidup di perairan dangkal tropis dan subtropis (Manuputty, 2016). Karang lunak merupakan bagian dari ekosistem terumbu karang yang tersebar di perairan dangkal yang mempunyai peranan biologis bagi kelangsungan hidup biota perairan lain yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang. Selain memiliki fungsi biologis, karang lunak juga memiliki nilai ekonomis untuk kegiatan wisata dan biasa digunakan sebagai karang hias karena memiliki corak warna yang menarik.

Berdasarkan sifat-sifat Paleogeologi, Perairan Pulau Morotai termasuk dalam klasifikasi terumbu karang Indo-Pasifik yang mencakup Obi, Bacan, Halmahera, dan Morotai (Kordi, 2010). Pulau Morotai merupakan daerah tujuan wisata yang ditetapkan pemerintah sebagai 10 kawasan destinasi wisata Indonesia. Sebagai daerah tujuan wisata bahari, salah satu kegiatan yang dikembangkan adalah wisata selam dengan mengandalkan ekosistem terumbu karang. Ekosistem terumbu karang diketahui memiliki daya tarik eksotik karena memiliki banyak macam jenis karang termasuk di dalamnya adalah karang lunak.

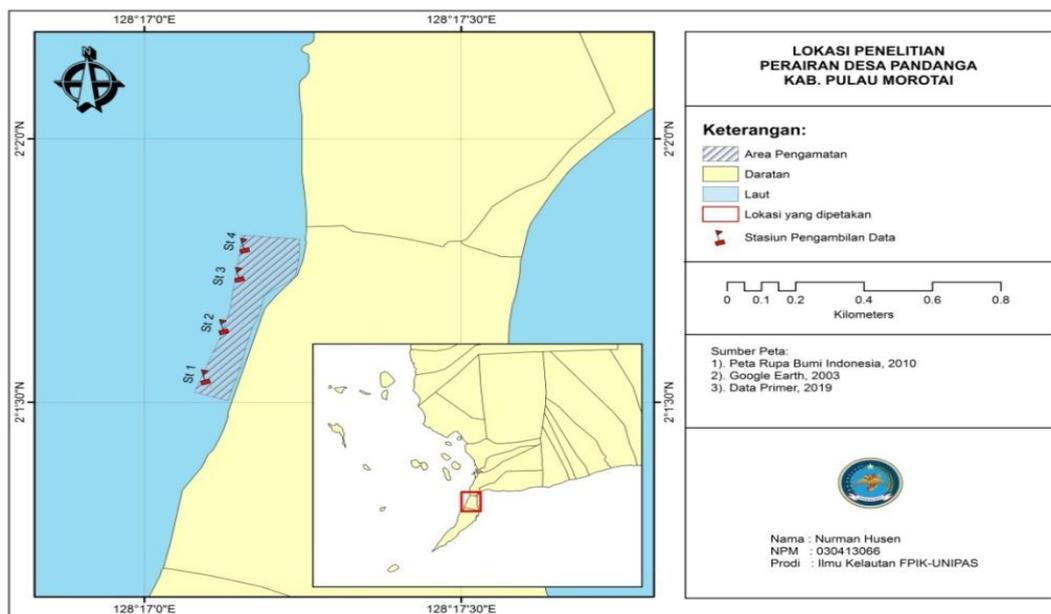
Sebaran karang lunak secara spesifik di Perairan Desa Pandanga dan umumnya di Kabupaten Pulau Morotai masih sangat terbatas. Keterbatasan informasi tentang karang lunak merupakan masalah yang penting untuk diperhatikan, karena diketahui karang lunak memiliki fungsi penting baik secara ekologis maupun ekonomis. Selain itu, pemahaman masyarakat secara umum tentang karang lunak masih sangat minim, karena keberadaannya pada ekosistem terumbu karang kebanyakan di dominasi oleh karang keras. Dominasi suatu jenis karang pada suatu habitat bergantung pada kondisi lingkungan atau habitat tempat karang itu hidup, penggolongan habitat secara geomorfologi seperti daerah rata-rata dan daerah tubir memiliki karakteristik yang berbeda dengan tingkat

respon terhadap tekanan lingkungan yang berbeda pula. Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang Tutupan Karang Lunak (*Soft coral*) pada daerah rata dan tubir di perairan Desa Pandanga Kabupaten Pulau Morotai.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November - Desember 2019. Pengambilan data lapangan dimulai pada bulan November, dilanjutkan dengan identifikasi dan tabulasi data karang. Adapun tempat penelitian berlokasi di Perairan Desa Pandanga, Kecamatan Morotai Selatan, Kabupaten Pulau Morotai. Berikut gambar peta lokasi penelitian.



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian

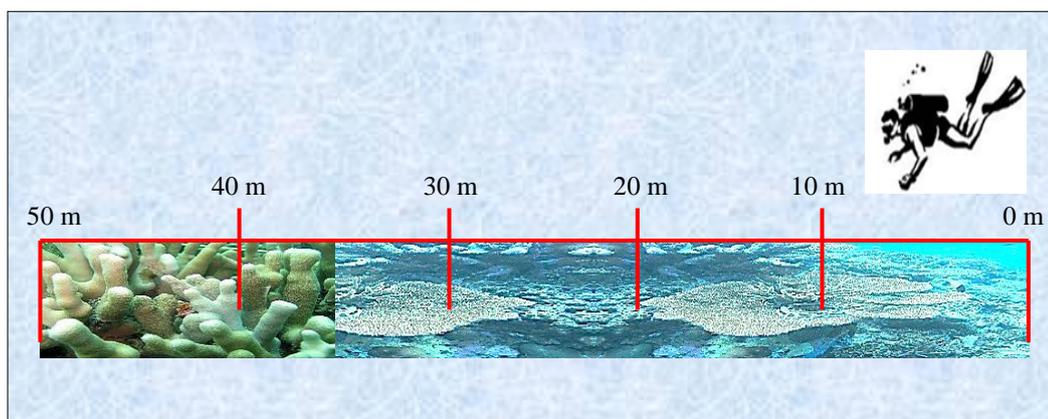
### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Scuba, meteran roll, kamera bawah air, *secchi disc*, *oxygen meter*, *hanna meter*, *hand refraktometer*, *current meter*, buku identifikasi karang Suharsono (2008) dan Fabricius *et al.*, (2001).

### Prosedur Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan petunjuk English *et al.*, (1997), dimana ukuran transek sepanjang 50 m mengikuti arah garis pantai. Lokasi pengambilan data ditetapkan setelah melihat hasil yang diperoleh melalui observasi awal, dimana pada setiap lokasi ditentukan 2 (dua) titik

pengambilan sampel untuk dijadikan lokasi peletakan transek dengan teknik *Line Intercept Transect* (LIT). Pengambilan data karang ditetapkan pada 4 (empat) stasiun pengamatan dengan masing-masing stasiun yang dibagi menjadi 2 (dua) daerah yaitu pada daerah tubir dan rataan. Menurut (Nababan *et al.*, 2015) menjelaskan bahwa pengamatan dilakukan dengan cara mencatat jenis karang lunak yang ditemukan disepanjang garis transek pada daerah rataan dan daerah tubir. Setiap *lifeform* karang yang dilewati transek didokumentasi dalam bentuk gambar yang selanjutnya akan diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi menurut Suharsono (2008) dan Fabricius (2001). Berikut sketsa pengambilan data karang (Gambar 2).



**Gambar 2.** Ilustrasi *Line Intercept Transect* (LIT)

### Analisis data

#### Persen Tutupan Karang Lunak

Menurut English *et al.* (1997) bahwa perhitungan presentase tutupan karang (*Percent of kategori Cover*) bagi masing-masing kategori pertumbuhan karang hidup dengan cara membandingkan panjang total setiap kategori dengan panjang transek total menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Percent cover} = \frac{\text{Total Length of Category}}{\text{Total Of Transect}} \times 100\%$$

Kategori tutupan karang mengikuti Gomes dan Yap (1984) ditunjukkan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Kategori persen tutupan karang

Tutupan (%)	Kategori
0-24,9	Buruk
25-49,9	Sedang
50-74,9	Baik
75-100	Sangat baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Parameter Kualitas Perairan

Parameter perairan sebagai faktor fisika memegang peranan penting dalam pertumbuhan karang. Pertumbuhan karang akan baik, apabila memiliki kondisi fisika perairan yang relatif baik pula dan sesuai standar baku mutu perairan untuk pertumbuhan karang. Berikut parameter perairan hasil pengukuran lapangan dapat dilihat dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Parameter fisika-kimia Perairan Desa Pandanga

Parameter	Lokasi Pengukuran			
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4
Suhu (°C)	29,1	29,3	29,6	29,1
Salinitas (‰)	34	34	34	34
pH	7,2	7,4	7,3	7,3
Kecerahan (m)	7,5	7,5	7,5	7,5
Kecepatan Arus (m/dt)	0,10	0,08	0,07	0,07
Kedalaman (m)	3 – 5	3 – 5	3 – 5	3 – 5

Tabel 2 menunjukkan kondisi parameter perairan di lokasi penelitian, untuk sebaran suhu perairan dari stasiun I sampai IV memiliki nilai kisaran 29,1 – 29,6 °C. Menurut PERMEN-LH nomor 4 Tahun 2001, mengacu pada baku mutu perairan untuk suhu perairan laut berada pada kisaran 28 – 30 °C, masih tergolong baik untuk pertumbuhan karang. Perkembangan terumbu yang paling optimal terjadi di perairan yang rata-rata suhu tahunannya 23 – 25 °C, Namun, terumbu karang juga mentoleransi suhu hingga 36 – 40 °C (Nybakken, 1988). Faktor lain yang membatasi perkembangan terumbu karang adalah salinitas. Salinitas yang normal untuk pertumbuhan karang adalah 32 – 35‰ (Nybakken, 1988). Hasil pengukuran menunjukkan salinitas di lokasi pengambilan sampel memiliki salinitas 34‰. Kondisi perairan berkaitan dengan tingkat kecerahan air. Hasil pengukuran di lokasi pengamatan tergolong masih sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari kecerahan perairan memiliki nilai rata-rata 7,5m di semua stasiun yang berada pada kedalaman 5 meter.

### Karang Lunak yang Teridentifikasi

Karang lunak yang ditemukan dilokasi penelitian dapat diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) famili yaitu Alcyoniidae, Isisidae, dan Gorgoniidae yang termasuk dalam kelas Anthozoa. Klasifikasi karang lunak menurut Fabricius, *et al.*, (2001) membagi 7 (tujuh) genus kedalam 3 famili. Pengelompokan karang lunak dilakukan agar dapat mempermudah mengenali, membandingkan ciri setiap individu yang dimilikinya. Klasifikasi karang lunak berdasarkan kelas, famili dan genus dapat dilihat dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Klasifikasi karang lunak (Kelas, Famili, dan Genus)

Kelas	Famili	Genus	Spesies
Anthozoa	Alcyoniidae	<i>Sinularia</i>	<i>Sinularia leptoclados</i> (Ehrenbeg, 1834)
		<i>Cladiella</i>	<i>Cladiella</i> sp.
		<i>Klyxum</i>	<i>Klyxum</i> sp.
		<i>Sarcophyton</i>	<i>Sarcopyton ehrenbergi</i> (Von Marenzellrr, 1986)
	Isididae	<i>Lobophytum</i>	<i>Lobophytum</i> sp.
		<i>Isis</i>	<i>Isis hippuris</i>
	Gorginiidae	<i>Rumphella</i>	<i>Rumphella</i> sp.

Hasil pengamatan di lokasi penelitian ditemukan 7 (tujuh) genus dengan sebaran masing-masing di setiap stasiun pada daerah rata-rata dan daerah tubir. Karang lunak yang ditemukan diantaranya *Sinularia*, *Isis*, *Cladiella*, *Lobophytum*, *Sarcophyton*, *Klyxum*, dan *Rumphella*. Adapun sebaran karang lunak yang ditemukan di lokasi penelitian untuk semua stasiun pada daerah rata-rata dan daerah tubir dapat dilihat dalam Tabel 4.

**Tabel 4.** Karang lunak yang ditemukan

Genus	Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 4	
	Rata-rata	Tubir	Rata-rata	Tubir	Rata-rata	Tubir	Rata-rata	Tubir
<i>Sinularia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Isis</i>	+	+	+	+	-	-	+	-
<i>Cladiella</i>	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Lobophytum</i>	+	-	+	+	-	-	+	-
<i>Sarcophyton</i>	-	+	-	+	-	-	+	+
<i>Klyxum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Rumphella</i>	-	-	-	+	-	+	-	-

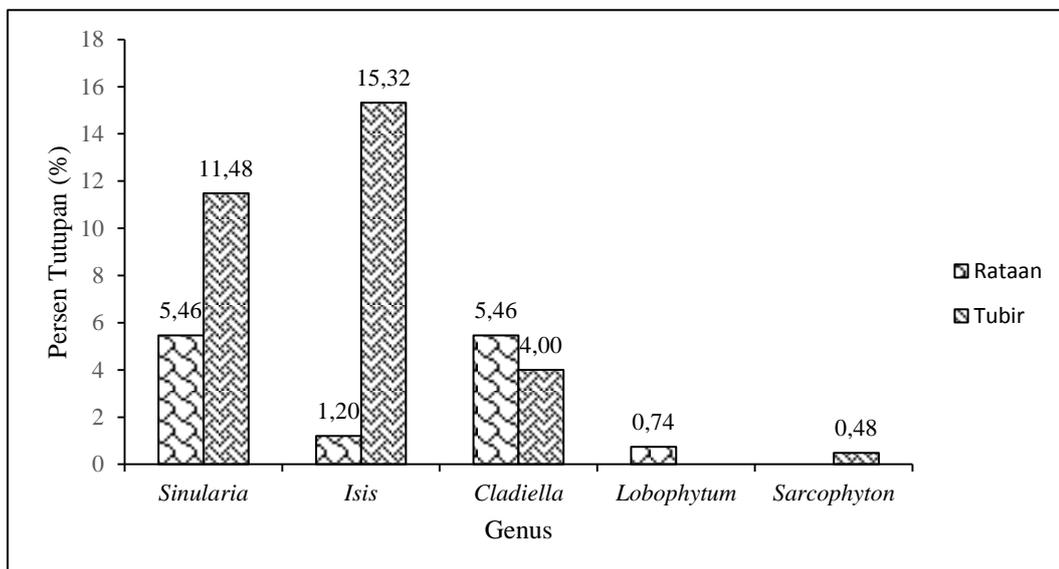
Keterangan: ( + ) ditemukan; ( - ) tidak ditemukan

Sebaran karang lunak sebagaimana dalam Tabel 4 di atas memperlihatkan bahwa *Sinularia*. dapat di temukan disemua daerah rata-rata dan daerah tubir pada semua stasiun. *Isis* tidak ditemukan di stasiun 3 (daerah rata-rata dan tubir) dan juga pada stasiun 4 di daerah tubir. *Cladiella* hanya ditemukan di stasiun 1 dan 2, dan tidak ditemukan di stasiun 3 dan 4. *Lobophytum* kehadirannya dapat ditemukan di semua daerah (rata-rata dan tubir) untuk stasiun 2, dan tidak ditemukan di stasiun 3 baik di daerah rata-rata maupun daerah tubir, sedangkan pada stasiun 1 dan stasiun 4 hanya ditemukan di daerah rata-rata dan tidak ditemukan pada daerah tubir. *Sarcophyton* banyak ditemukan di daerah tubir (stasiun 1, 2, dan 4) dan hanya ditemukan pada 1 (satu) stasiun untuk daerah

rataan yaitu di stasiun 4, sedangkan pada stasiun 3 tidak ditemukan. *Klyxum* termasuk yang paling sedikit, sebarannya hanya ditemukan pada daerah tubir di stasiun 3 dan tidak ditemukan stasiun 1, 2, dan 4. *Rumphella* merupakan karang lunak yang hanya ditemukan di daerah tubir pada lokasi penelitian yaitu di stasiun 2 dan 3. Berikut karang lunak yang diidentifikasi (Gambar 3).

### Tutupan Karang Lunak

Analisis tutupan karang lunak pada stasiun I menunjukkan karang lunak pada daerah tubir untuk genus *Isis* memiliki persentase paling tinggi yaitu 15,32% dan terendah pada *Sarcophyton* (0,48%). Sedangkan tutupan karang lunak pada daerah rata dengan persentase tertinggi terdapat pada *Sinularia* dan *Cladiella* (5,46%) dan terendah terdapat pada genus *Lobophytum* (0,74%).

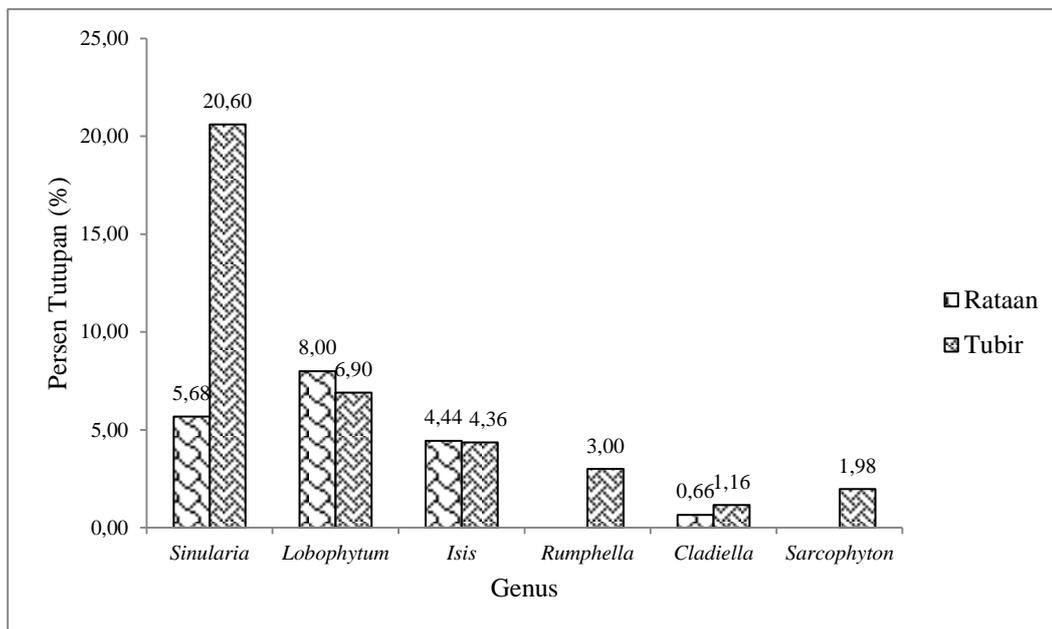


**Gambar 3.** Persentase Tutupan Karang Lunak di Stasiun I

Menurut Haris *et al.*, (2010), karang lunak *Isis* banyak ditemukan pada zona *reef slope* dengan kondisi perairan memiliki arus yang lemah dan dapat hidup pada kedalaman paling rendah 3 meter. Selanjutnya menurut Fabricius dan Alderslade (2001) dalam Lubis *et al.*, (2016) menyatakan bahwa umumnya *Isis* banyak ditemukan pada daerah dangkal yang aman dari aksi gelombang dan memiliki perairan yang jernih. Hal ini dapat sesuai dengan kondisi perairan di lokasi penelitian pada stasiun I pada daerah tubir masih tergolong memiliki gelombang dan arus yang masih lemah dengan kondisi perairan jernih.

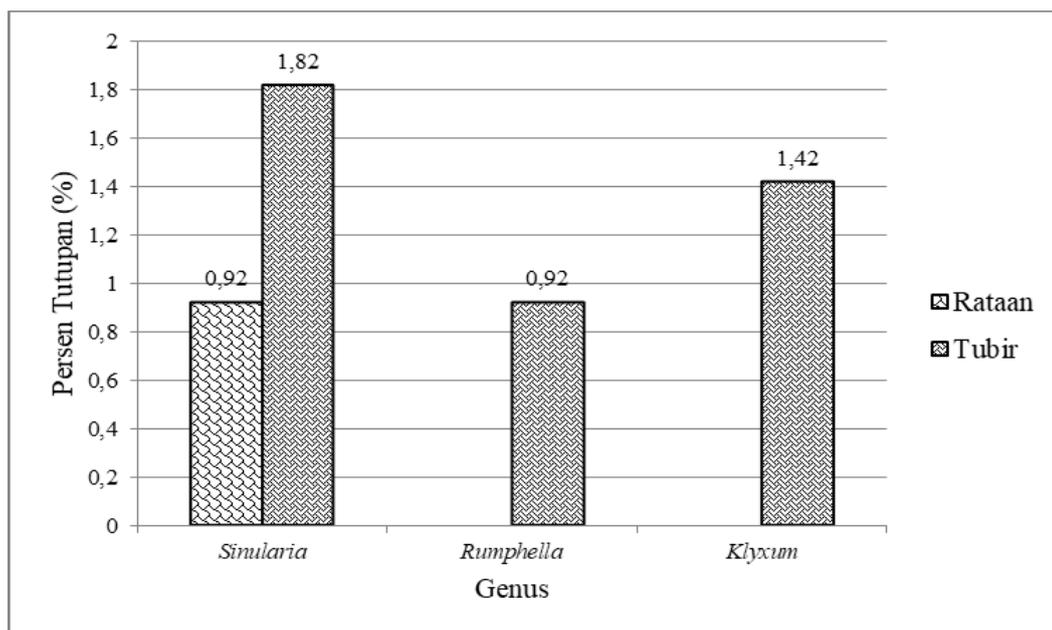
Tutupan karang lunak pada stasiun II dengan persentase tertinggi terdapat pada genus *Sinularia* (20,60%) yaitu di daerah tubir, sedangkan pada daerah rata, genus *Lobophytum* memiliki tutupan paling tinggi dengan persentase 6,90%. Persentase tutupan terendah untuk kedua

daerah rataan dan tubir terdapat pada genus *Cladiella*(0,66%) pada rataan dan (1,16%) pada daerah tubir.



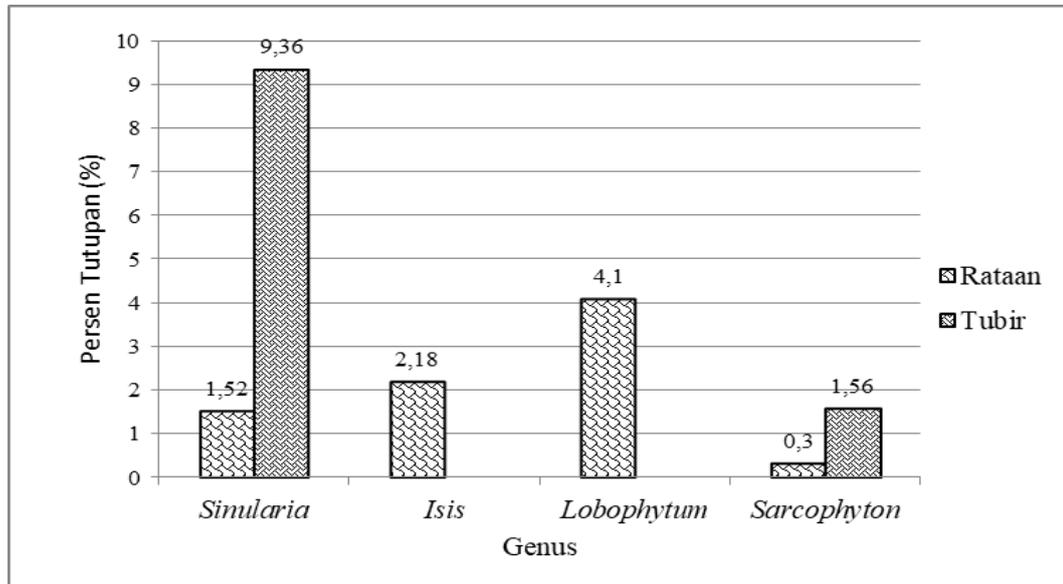
**Gambar 4.** Persentase Tutupan Karang Lunak di Stasiun II

Persentase tutupan tertinggi stasiun III di daerah tubir terdapat pada genus *Sinularia* dengan persentase (1,82%) dan yang paling rendah ditemukan pada genus *Rumphella* yaitu (0,92%). Sedangkan karang lunak di daerah rataan hanya terdapat 1 (satu) genus yaitu *Sinularia* dengan persentase tutupan (0,92%).



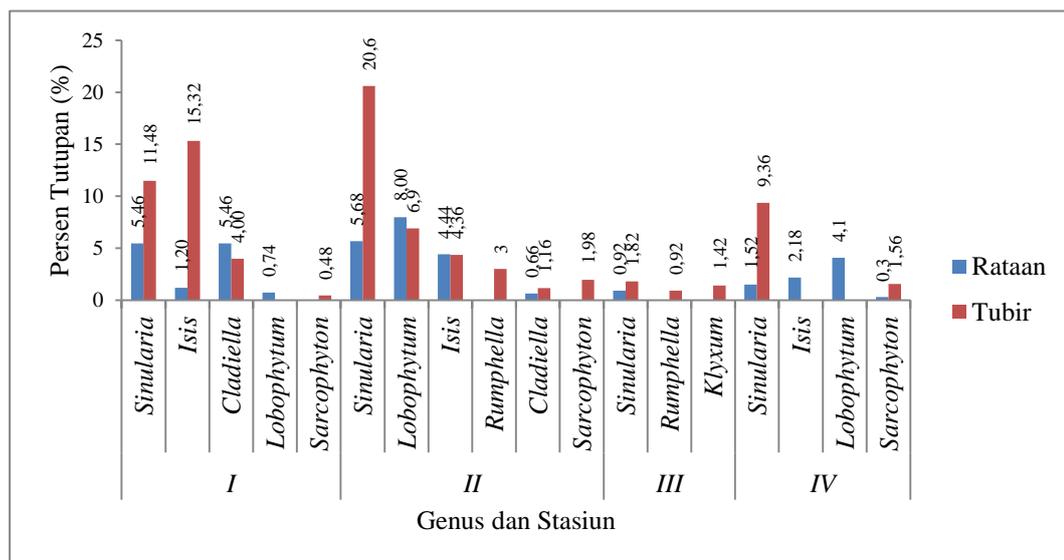
**Gambar 5.** Persentase Tutupan Karang Lunak di Stasiun III

Hasil analisis tutupan karang lunak di stasiun IV menunjukkan genus *Sinularia* memiliki persentase paling tinggi untuk daerah tubir yaitu (9,36%) dan terendah pada genus *Sarcophyton* (1,56%). Sedangkan di daerah rataan dengan persentase tutupan tertinggi berada pada genus *Lobophytum* yaitu (4,1%) dan paling terendah pada genus *Sarcophyton* (0,3%).



**Gambar 6.** Persentase Tutupan Karang Lunak di Stasiun IV

Hasil pengamatan karang lunak secara keseluruhan pada empat stasiun daerah rataan maupun daerah tubir telah ditemukan 7 genus karang lunak dengan persentase tutupan bervariasi (Gambar 7).



**Gambar 7.** Tutupan karang semua stasiun

Adapun genus tertinggi di daerah rata-rata terdapat pada *Lobophytum* (8,0%) dan terendah *Sarcophyton* (0,3%). Menurut Manuputty (1996), *Lobophytum* merupakan karang lunak yang dapat ditemukan pada daerah rata-rata terumbu hingga kedalaman 7 (tujuh) meter. Bila diperhatikan pada pola zonasi pertumbuhan karang lunak yang digambarkan oleh (Manuputty, 1996) *Lobophytum* merupakan salah satu dari karang lunak yang memiliki daya adaptasi terhadap kondisi lingkungan, karena dapat hidup hingga pada perairan dangkal. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Nababan *et al.*, 2015), juga menemukan karang lunak *Lobophytum* merupakan kelompok karang yang mendominasi daerah rata-rata dengan persentase karang lunak tertinggi.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dapat disimpulkan adalah perairan desa Pandanga pada daerah rata-rata ditemukan karang lunak dengan genus *Sinularia*, *Isis*, *Cladiella*, *Lobophytum*, dan *Sarcophyton*. Untuk daerah tubir ditemukan 7 (tujuh) genus *Sinularia*, *Isis*, *Cladiella*, *Lobophytum*, *Sarcophyton*, *Klyxum*, dan *Rumphella*. Sedangkan persenutupan tertinggi untuk semua stasiun terdapat pada genus *Sinularia* (20,6%) di daerah tubir sedangkan pada daerah rata-rata dengan persentase tertinggi terdapat pada genus *Lobophytum* (8,0%).

### DAFTAR PUSTAKA

- English, S.; C. Wilkinson and V. Baker, 1997. Survey Manual For Tropical Marine Resources. Second Edition. Australia Institute of Marine Science. Townsville: 390 p.
- Fabricius, K. and P. Alderslade. 2001. Soft Corals and Sea Fans A Comprehensive Guide to the Tropical Shallow Water Genera of the Central-West Pacific, the Indian Ocean and the Red Sea. Australian Institute of Marine Science. Townsville.
- Gomez, E. D. and Yap H. 1984. Monitoring Reef Condition. Dalam Kenchington, R.A. and B. Hudson E.T. (ed). Coral Reef Management Hand Book. Unesco Regional Office for Science and Technology for South East Asia. Jakarta, 187-195 pp.
- Haris A, Tuwo A, Annas A. 2010. Kelimpahan dan Distribusi *Isis hippuris* Di Perairan Spermonde Kota Makassar. Torani. Volume 20 (1): 8-16.
- Kordi, H.G.M. 2010. Ekosistem Terumbu Karang; Potensi, Fungsi dan Pengelolaan. Penerbit. PT.Rineka Cipta. Jakarta.

- Lubis S.B, Suraij, Mudatstsir, Sari R.P, Miasto Y, Prabowo, Monintja M, Tery N, Annisa S, Sofiullah A, Nelly E, Subhan B. 2016. Pedoman Rehabilitasi Bambu Laut (*Isis hippuris*) Dengan Metode Transplantasi. Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut – KKP. Jakarta.
- Manuputty A.E.W, 1996. Pengenalan Beberapa Karang Lunak (*Octocorallia, Alcyonacea*) di Lapangan. *Oseana*, Vol. XXI, No. 4:1-11. Puslitbang Oseanologi-LIPI, Jakarta.
- Manuputty A.E.W, 2016. Karang Lunak (*Octocorallia: Alcyonacea*) di Perairan Biak Timur. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia – LIPI*. Volume 1 (2): 47-59.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2001. Lampiran Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 04 tahun 2001. tentang Kriteria Baku Mutu Kerusakan Terumbu Karang. Jakarta.
- Nababan, P.M.S, Ruswahyuni, Suryanti. 2015. Penutupan Karang Lunak (*Soft Coral*) Pada Daerah Rataan dan Daerah Tubir di Pulau Cemara Kecil Kepulauan Karimun Jawa. *Journal of Maquares*. 4 (3): 164-169.
- Nybakken, J.W. 1988. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Penerbit. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suharsono. 2008. *Jenis-Jenis Karang di Indonesia*. Penerbit. LIPI Press, Anggota Ikapi. Jakarta.