



**PENUTUPAN KARANG LUNAK (SOFT CORAL) PADA DAERAH RATAAN DAN DAERAH TUBIR  
DI PULAU CEMARA KECIL KEPULUAN KARIMUN JAWA.**

*Closure Soft Coral on Reef Flat Areas with the Reef Slope Areas in Cemara Kecil Island,  
Kepulauan Karimun Jawa*

**Sehat Martua Parulian Nababan, Ruswahyuni \*), Suryanti**

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698  
Email : nababan\_sehat@yahoo.com

**ABSTRAK**

Komunitas karang daerah yang satu dengan daerah lainnya juga akan memiliki perbedaan, sehingga sebaran karang lunak yang terdapat di daerah rata dan tubir memiliki perbedaan. Komposisi karang lunak yang terdapat pada daerah rata terumbu yang merupakan perairan dangkal dan lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan perairan kemungkinan akan memiliki perbedaan komposisi jenis karang pada daerah tubir, yang merupakan perairan yang cukup dalam, serta memiliki tingkat kemiringan yang bervariasi. Sebaran jenis suatu komunitas akan mengalami perubahan bila lingkungan berubah, baik karena tekanan fisik, biologi maupun aktifitas manusia

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui penutupan karang lunak pada zona rata dan pada zona tubir di perairan Pulau Cemara Kecil, Karimun Jawa. Dan mengetahui nilai indeks keanekaragaman karang lunak pada daerah rata dan daerah tubir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Dimana metode yang digunakan tergolong dalam metode survei yang bersifat deskriptif. Metode yang digunakan pengambilan data adalah *Line Intercept Transect (LIT)*. Penelitian dilakukan pada dua lokasi yaitu daerah rata terumbu dan daerah tubir. Panjang line transek adalah 10 m, diletakkan sejajar garis pantai, transek yang digunakan di daerah rata terumbu sebanyak 3 line dan daerah tubir sebanyak 3 line. Jarak antar line dimasing – masing lokasi sampling 5 m.

Hasil penelitian jenis karang lunak yang ditemukan di daerah rata dan daerah tubir *Lobophytum*, *Sarcophyton*, *nepthea* dan *Xenia*. Prosentase penutupan karang lunak tertinggi pada daerah tubir yaitu yaitu sebesar 26,13% sedangkan pada daerah rata sebesar 24,03%. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada stasiun A dan B sama yaitu 0,96 yang termasuk keanekaragaman rendah. Terdapat 4 genera karang lunak yaitu *Lobophytum*, *Sarcophyton*, *Nepthea* dan *Xenia*.

**Kata Kunci** : Penutupan Karang Lunak; Daerah Rataan, Tubir; Pulau Cemara Kecil; Kepulauan Karimun Jawa

**ABSTRACT**

*Coral reef community are different in several areas so that the distribution of soft coral in reef flat areas and reef slope areas has difference. Composition of coral reef found in the reef flat areas which is shallow waters and more influenced by environmental factors will has difference with coral reef found in reef slope areas which is deep waters and has variation of slope. The distribution of coral reefs will change when the environmental factors change either physical pressure, biological or human activity.*

*The purpose of this research is to tell abundance soft coral on reef flat areas (reef flat) with the reef slope areas (reef slope) in Cemara Kecil island, Karimunjawa. And knowing the value of diversity index soft coral on reef flat areas and the reef slope areas. Methods used in this research method of surveying. Actually, methods used characterizes method of surveying that is descriptive. Methods used in taking data is Line Intercept Transect (LIT). Research carried on two spots was station A (Reef flat) and station B (Reef slope). The line's long size is 10m, put in parallel along the coast, line used in the reef flat as much as three line and reef slope about three line. The distance between line each other location is 5m.*

*Species of soft coral found in the reef flat and reef slope is Lobophytum, Sarcophyton, Nepthea and Xenia. Closure of the highest percentage soft coral in reef flat areas is 24,03%. While closing of the highest percentage of soft coral in reef slope areas is 26,13%. The value of diversity index ( $H'$ ) in station A and B is 0,96 includes categories low diversity. There are 4 of soft coral, Lobophytum, Sarcophyton, Nepthea and Xenia.*

**Key words** : Clouser of soft coral, Reef Flat, Reef slope, Cemara Kecil island, kepulauan Karimunjawa

\*) Penulis Penanggungjawab

## 1. PENDAHULUAN

Kepulauan Karimun Jawa, secara geografis, terletak antara 5' 40" - 5' 57" LS dan 110' 4" - 110' 40" BT, berada di perairan Laut Jawa yang jaraknya  $\pm$  45 mil laut dari kota Jepara, termasuk ke dalam wilayah administratif Kecamatan Karimunjawa, Kabupaten Dati II Jepara. Berdasarkan SK Menteri Kehutanan No.161/Menhut/1988, Kepulauan Karimun Jawa ditunjuk sebagai taman nasional dengan luas wilayahnya sekitar 111.625 Ha, terdiri dari luas daratan 7.033 Ha dan luas perairan 104.592 Ha (BTNKJ, 2014).

Ekosistem terumbu karang mempunyai fungsi ekologis yaitu sebagai habitat untuk berkembang biak, pengasuhan, mencari makan dan berlindung bagi biota lain. Biota laut yang hidup di ekosistem ini yaitu vertebrata seperti ikan, reptil dan mamalia, maupun avertebrata seperti *mollusca*, *echinodermata*, *crustacea*, *vermes/cacing*. Terumbu karang juga mempunyai fungsi melindungi pantai dari hempasan ombak dan arus laut. Selain itu keindahan alam laut dan terumbu karang sendiri dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat sebagai daerah pariwisata bahari (Nybakken, 1992).

Karang lunak merupakan bagian dari ekosistem terumbu karang yang dianggap penting dan merupakan komponen kedua terbesar sesudah karang batu serta mempunyai peranan yang penting dalam ekologi terumbu karang, seperti memberikan kontribusi pada pembentukan terumbu (Manuputty, 2002).

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penutupan karang lunak pada zona rata-rata dan tubir di perairan Pulau Cemara Kecil, Karimunjawa.
2. Mengetahui nilai indeks keanekaragaman karang lunak pada daerah rata-rata dan daerah tubir.

## 2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

### A. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian Kelimpahan Karang lunak (*soft coral*) pada daerah rata-rata dan daerah tubir di Kepulauan Karimun Jawa yaitu:

#### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian Kelimpahan Karang lunak (*soft coral*) pada daerah rata-rata dan daerah tubir di Kepulauan Karimun Jawa dari:

#### a. Peralatan penelitian

##### 1. SCUBA (*Self Contained Underwater Breathing Apparatus*)

Peralatan SCUBA (*Self Contained Underwater Breathing Apparatus*) terdiri dari regulator sebagai selang penghubung tabung oksigen dengan penyelam, tabung oksigen sebagai persediaan oksigen di dalam perairan, Baju selam sebagai alat bantu penyelaman yang dapat melindungi dari terjadinya penurunan suhu badan (hipotermia) akibat tekanan air yang membuat pori-pori kulit terbuka, masker sebagai alat untuk melihat di dalam perairan dan *fin* (sirip buatan) yang digunakan sebagai alat bantu untuk berenang di dalam air.

##### 2. *Line transect*

*Line Transect* merupakan metode pengukuran dengan menggunakan garis linier yang terbuat dari meteran gulung sepanjang 100 meter.

##### 3. Alat pengukur komponen fisika perairan

*Secchi disk* merupakan alat pengukur kecerahan perairan, biasanya alat ini terbuat dari tali dan pada bagian ujungnya terdapat 1 buah lingkaran yang terbuat dari seng dengan diameter 30 cm dan pada permukaan seng tersebut terbagi menjadi warna hitam dan putih secara selang-seling. Refraktometer digunakan sebagai alat pengukur kadar salinitas suatu perairan dan termometer air raksa digunakan untuk mengukur suhu permukaan laut.

#### b. Peralatan pendukung penelitian

Berikut ini merupakan peralatan pendukung untuk melakukan penelitian Kelimpahan Karang lunak (*soft coral*) pada daerah rata-rata dan daerah tubir di Kepulauan Karimun Jawa diantaranya yaitu *underwater camera* adalah kamera yang dapat berfungsi di dalam air dan digunakan sebagai alat untuk mendokumentasikan seluruh kegiatan penelitian. GPS (*Global Positioning System*) sebagai alat untuk menentukan titik koordinat lokasi penelitian. Alat bantu identifikasi karang lunak untuk memudahkan pengidentifikasian biota. Dalam melakukan pencatatan data kegiatan di lapangan digunakan alat tulis dalam air terdiri dari sabak dan pensil anti-air, yang digunakan untuk menulis di dalam air.

#### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian Kelimpahan Karang lunak (*soft coral*) pada daerah rata-rata dan daerah tubir di Kepulauan Karimun Jawa diantaranya adalah karang lunak yang terdapat di Kepulauan Karimun Jawa.

### B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Dimana metode yang digunakan tergolong dalam metode survei yang bersifat deskriptif. Menurut Notoatmodjo (2002), di dalam metode survei, penelitian tidak dilakukan pada seluruh obyek yang dikaji, tetapi hanya mengambil dari populasi (sampel), sedangkan deskriptif, merupakan penelitian yang dilakukan dengan tujuan membuat gambaran suatu keadaan secara objektif.

### Metode sampling

Pengamatan karang lunak dilakukan dengan menggunakan metode *Line Intercept Transect* (LIT) (English *et al.*, 1997). Penelitian dilakukan pada dua lokasi yaitu stasiun A (daerah rata-an) dan stasiun B (daerah tubir). Panjang line transek adalah 10 m, Setiap titik sampling dilakukan pengamatan terhadap karang lunak (*soft coral*) dengan maksud untuk mengetahui tutupan karang lunak (*soft coral*) dalam perairan. Line diletakan sejajar garis pantai, line transek yang digunakan di stasiun A (daerah rata-an) sebanyak 3 line dan staisun B (daerah tubir) sebanyak 3 line. Jarak antara line dimasing-masing lokasi sampling 5 m.

Pengamatan dilakukan dengan cara mencatat jenis karang lunak yang ditemukan disepanjang transek garis pada stasiun A (daerah rata-an) dan pada stasiun B (daerah tubir).

Pengamatan parameter fisika dan kimia dilakukan pada tiap line stasiun A (daerah rata-an) sebanyak 3 line dan stasiun B (daerah tubir) sebanyak 3 line. Pengamatan parameter fisika dan kimia dilakukan pada permukaan perairan dan dilakukan sebelum pengamatan karang lunak.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### Deskripsi Lokasi Penelitian

Pulau Cemara kecil tak berpenghuni yang memiliki luas sekitar 1,5 Ha . Menurut BTNK(2014), wilayah perairan Pulau Cemara Kecil masih termasuk dalam bagian kecil dari wilayah Taman Nasional Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah. Secara geografis terletak antara 110°22'43" – 110°22'45" BT dan 5°49'49" – 5°49'54" LS. sesuai dengan SK Menhut No.161/ Menhut-II/1988. Perairan di sekitar wilayah Pulau Cemara Kecil Taman Nasional Karimun Jawa merupakan lokasi pengambilan data primer. Secara administratif wilayah ini termasuk dalam Kepulauan Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah.

Lokasi penelitian dilakukan pada stasiun A dan stasiun B dengan membagi 3 line pada satu titik lokasi sampling tersebut. Lokasi sampling pada daerah stasiun A terletak pada titik koordinat 5°50'01.73 LS dan 110°22'51.29 BT, sedangkan untuk staisun B terletak pada titik koordinat 5°50'09.56 LS dan 110°22'46.00 LS.

#### Persentase Penutupan Karang

Berdasarkan penelitian hasil penelitian, tutupan dasar perairan yang terdapat di daerah penelitian terdiri dari karang keras, karang lunak, karang mati, pecahan karang dan pasir.

Adapun data persentase penutupan karang pada stasiun A dan stasiun B tersaji pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Persentase Penutupan Karang Pada Stasiun A dan Stasiun B

No	Jenis tutupan	Stasiun	
		A	B
1	Karang lunak	24,03	26,13
2	Karang keras	16,97	21,3
3	Karang mati	39,13	28,73
4	Pasir	9,4	1,63
5	Pecahan karang	10,47	22,2

Dari tabel diatas didapatkan hasil persentase penutupan pada staisun A karang lunak sebesar 24,03%; karang keras 16,97%; karang mati 39,13%; pasir 9,4%; pecahan karang 10,47% dan pada stasiun B karng lunak 26,13%; karang keras 21,3%; karang mati 28,73%; pasir 1,63% dan pecahan karang 22,2%.

#### Jenis Karang Lunak

Jenis karang lunak yang ditemukan di Pulau Cemara Kecil cemara kepulauan Karimunjawa ditemukan 4 jenis genus yaitu *Lobophytum*, *Sarcophyton*, *Nepthea*, *Xenia*.

Berdasarkan persentase karang lunak sebesar 26,13% pada stasiun A dan 24,03% pada stasiun B diperoleh data persentase jenis karang lunak sebagai berikut:

Tabel 2. Persentase Karang Lunak

Jenis	Stasiun	
	A	B
<i>Lobophytum</i>	17,10	16,53
<i>Sarcophyton</i>	2	7,07
<i>Nepthea</i>	1,43	2,53
<i>Xenia</i>	3,5	0
	24,03	26,13

Dari tabel diatas didapatkan hasil persentase penutupan pada staisun A *Lobophytum* 17,01%; *Sarcophyton* 2%; *Nepthea* 1,43%; *Xenia* 3,5% dan pada stasiun B *Lobophytum* 16,53%; *Sarcophyton* 7,07%; *Nepthea* 2,53%; *Xenia* 0%.

#### Indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman

Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman karang lunak adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Karang di Stasiun A dan Stasiun B

No	Stasiun	H'	E
1	A	0,96	0,69
2	B	0,96	0,87

Indeks keanekaragaman untuk karang lunak pada daerah rata-rata sebesar 0,96 dengan indeks keseragaman sebesar 0,69, sedangkan pada daerah tubir, indeks keanekaragaman sebesar 0,96 dengan indeks keseragaman sebesar 0,87.

#### Pengukuran parameter fisika dan kimia perairan

Hasil pengamatan pada parameter fisika dan kimia perairan di perairan Pulau Cemara Kecil Taman Nasional Karimunjawa tersaji pada Tabel.

Tabel 4. Pengukuran parameter fisika dan kimia perairan.

No.	Parameter	Kisaran Hasil pada Stasiun		Pustaka
		A	B	
1.	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	28	29	25 – 30 (Soekarno <i>et.al.</i> , 1983)
2.	Kecerahan (m)	$\infty$	$\infty$	-
3.	Kedalaman (m)	3	7	< 25 m (Munasik, 2009)
4.	Salinitas ( $^{\circ}/_{\text{oo}}$ )	33	33	32 – 35 (Munasik, 2009)
5.	pH	8	8	8,2 – 8,5 (Harahap, 2004)
6.	Substrat	Karang hidup, Pecahan karang, Karang mati, Pasir		-

Pengukuran parameter fisika dan kimia perairan yang dilakukan pada permukaan perairan didapatkan suhu pada daerah rata-rata yaitu  $28^{\circ}\text{C}$  dan pada daerah tubir yaitu  $29^{\circ}\text{C}$ , sedangkan pH perairan berkisar pada kondisi basa dengan indikator nilai 8. Salinitas pada perairan sebesar  $33^{\circ}/_{\text{oo}}$  dan kecerahan perairan tak terhingga pada daerah rata-rata dan daerah tubir, dan kedalaman pengukuran pada 3 meter untuk daerah rata-rata dan 7 meter pada daerah tubir.

## B. Pembahasan

### Jenis karang lunak pada rata-rata dan tubir

Berdasarkan pengamatan dari hasil penelitian terdapat 4 jenis karang lunak yang ditemukan pada daerah rata-rata dan daerah tubir adapun karang lunak tersebut yaitu dari genus *Lobophytum*, *Sarcophyton*, *Nephtea*, *Xenia*. Persentase penutupan karang lunak tertinggi di stasiun A yaitu *Lobophytum* 17,1%, *Xenia* 3,5%, *Sarcophyton* 2%, *Nephtea* 1,43%. Sedangkan persentase penutupan karang lunak tertinggi pada stasiun B yaitu *Lobophytum* 16,53%, *Sarcophyton* 7,07%, *Nephtea* 2,53%.

Karang lunak *Lobophytum* merupakan kelompok karang lunak yang mendominasi pada penelitian ini yang pada stasiun A 17,1% sebesar dan pada stasiun B sebesar 16,53% Menurut Verseveldt (1980) dalam Manuputty (1996), *Lobophytum* dapat ditemukan dari rata-rata terumbu hingga pada kedalaman 7 meter. Jenis karang lunak dari genus ini merupakan jenis karang lunak yang mendominasi suatu ekosistem terumbu karang yang pada kedalaman hingga 7 meter. Pada penelitian ini perairan pada daerah rata-rata mempunyai kedalaman 3 meter dan pada daerah tubir kedalaman 7 meter. Adapun karakteristik dari genus *Lobophytum* kapitulum lebar, permukaan atas berbentuk jari – jari. warna koloni yang ditemukan kuning dan kuning kehijauan.

### Persentase penutupan karang lunak

Dari hasil penelitian ini didapatkan persentase karang lunak yang pada daerah rata-rata sebesar 24,03% termasuk kategori buruk sekali, sedangkan pada daerah tubir yaitu 26,13% termasuk kategori sedang. Menurut Soekarno (1983) kategori penutupan terumbu karang berada pada kisaran 0% - 25% dikategorikan buruk sekali dan pada kisaran 26% - 50% dikategorikan sedang. Pada penelitian ini didapatkan nilai persentase karang lunak pada daerah tubir lebih besar dibandingkan dengan nilai persentase penutupan karang lunak pada daerah rata-rata. Hal ini dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang terpusat pada daerah rata-rata karena pulau cemara merupakan salah satu pulau yang menjadi salah satu tujuan wisata pada kepulauan Karimunjawa sehingga pada daerah rata-rata Nilai persentase karang lunak pada daerah tubir lebih tinggi dibanding daerah rata-rata.

Pada zona rata-rata dalam kondisi tertentu yaitu faktor cahaya naik turunnya pasang surut, sedimentasi yang tinggi, rendahnya salinitas serta arus yang kuat, biota tersebut kurang mampu untuk bertoleransi terutama bila waktunya lama, hanya beberapa jenis yang dapat bertahan dalam kondisi tersebut (Bayer, 1963).

### Indeks keanekaragaman (H') dan keseragaman (e) karang lunak

Pada penelitian ini didapatkan nilai indeks keanekaragaman (H') pada stasiun A sebesar 0,96 dan pada daerah stasiun B 0,96. Menurut Odum (1993), kisaran stabilitas perairan berdasarkan indeks keanekaragaman adalah bila  $0 < H' \leq 1$ , maka keanekaragaman rendah, bila  $1 < H' \leq 2$  maka keanekaragaman sedang, sedangkan bila  $H' \geq 2$  keanekaragaman tinggi. Dari nilai di atas antara stasiun A dan B termasuk dalam kategori keanekaragaman rendah karena tidak layak hidup di stasiun A dan stasiun B karena di dominasi oleh karang mati. Menurut Poole

(1974) dalam Suparti *et.al.* (1993), keanekaragaman tidak hanya dilihat dari banyaknya jenis tapi juga dari penyebaran individu dalam tiap jenisnya dan tergantung dari kelimpahan individu dalam spesies.

Indeks keseragaman pada stasiun A sebesar 0,69 dan untuk stasiun B sebesar 0,87, hal ini menunjukkan bahwa nilai keseragaman mendekati 1. Menurut Odum (1993), Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0 sampai dengan 1. Jika indeks keseragaman mendekati 0, maka semakin kecil pula keseragaman biotanya, sehingga dalam ekosistem tersebut ada kecenderungan terjadi dominasi spesies tertentu, semakin besar nilai keseragaman yaitu mendekati 1 dapat diartikan bahwa dalam komunitas tersebut memiliki kelimpahan spesies yang sama atau dalam komunitas tersebut tidak didominasi oleh satu spesies dan dapat hidup secara merata, tetapi pertumbuhan juga dipengaruhi oleh faktor kondisi lokasi tersebut.

#### **Pengukuran parameter fisika dan kimia**

Pengukuran parameter fisika dan kimia dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kesesuaian antara parameter fisika dan kimia air dengan kebutuhan karang lunak. Pengukuran parameter fisika dan kimia dilakukan di permukaan perairan dengan melakukan pengukuran kedalaman, kecerahan, suhu, salinitas dan pH perairan dan kedalaman. Hasil yang didapatkan dari pengukuran kondisi perairan Pulau Cemara Kecil Taman Nasional Karimunjawa menunjukkan bahwa kondisi perairan setempat sesuai untuk kehidupan biota maupun karang lunak itu sendiri.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan suhu perairan dilokasi penelitian daerah stasiun A sebesar 28<sup>o</sup> dan daerah stasiun B sebesar 29<sup>o</sup>. Menurut Nybakken (1992), perkembangan terumbu yang paling optimal terjadi di perairan dengan kisaran suhu 23-25<sup>o</sup>C, sedangkan kisaran suhu yang baik untuk ikan adalah antara 25-32<sup>o</sup>C. Walaupun terumbu karang dapat mentoleransi suhu sampai kira-kira 36 – 40<sup>o</sup>C.

Salinitas yang didapatkan dari hasil pengukuran dengan menggunakan *refraktometer* sebesar 33 ‰. Salinitas merupakan faktor fisika perairan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan karang. Kisaran nilai masih sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan terumbu karang. Terumbu karang dapat tumbuh dan berkembang pada kisaran salinitas antara 30 sampai 36‰. Namun pengaruh salinitas terhadap kehidupan hewan karang sangat bervariasi tergantung dengan kondisi perairan laut setempat, terkadang sering kali kisaran salinitas di atas dan di bawah nilai optimum masih dapat ditoleransi oleh karang untuk tetap hidup, demikian pula dengan pengaruh salinitas pada tiap jenisnya (Supriharyono, 2000).

Kecerahan berhubungan dengan penetrasi cahaya, kecerahan yang tinggi membuat penetrasi cahaya menjadi tinggi. Cahaya juga merupakan salah satu faktor yang membatasi pertumbuhan karang lunak. Menurut Nybakken (1992), cahaya diperlukan dalam proses fotosintesis alga simbiotik *zooxanthellae* untuk memenuhi kebutuhan oksigen biota terumbu karang. Cahaya yang cukup harus tersedia agar fotosintesis dapat terjadi sehingga dihasilkan zat yang diperlukan untuk pertumbuhan karang. Pada perairan Pulau Cemara Kecil diketahui bahwa kondisi penetrasi cahaya masih menembus hingga ke substrat dasar. Sejalan dengan bertambahnya tingkat kecerahan suatu perairan maka pertumbuhan jenis-jenis karang lunak akan bertambah (Manuputty, 2008).

Menurut Munasik (2009), substrat dasar yang keras dan kompak diperlukan pada pertumbuhan karang, terutama sebagai tempat menempelnya larva karang (planula). Pada pengamatan yang dilakukan, didapatkan berbagai macam jenis substrat yang diantaranya yaitu karang hidup, karang mati, pecahan karang dan pasir. Pada pecahan karang dan karang mati banyak ditemukan terselimuti oleh alga, sehingga asumsi juga dapat ditujukan kepada sebab substrat dasar yang kurang mendukung untuk pertumbuhan larva karang. Jenis tutupan substrat yang berbeda dapat menyebabkan perbedaan keanekaragaman dan kelimpahan biota laut. Tutupan substrat karang hidup lebih banyak diisi oleh kelimpahan ikan, walaupun ada beberapa jenis ikan yang menyukai tempat-tempat seperti pecahan karang, pasir dan karang mati. Substrat dasar juga dapat menjadi penyebab distribusi karang, yaitu sebagai lokasi penempelan planula karang.

Pengamatan kedalaman pada saat penelitian 3 meter pada stasiun A dan pada stasiun B kedalaman 7 meter. Keadaan ini masih sangat ideal karena berhubungan dengan kebutuhan karang akan cahaya matahari untuk pertumbuhan karang karena cahaya matahari akan turun secara eksponensial dalam suatu perairan. Menurut Nybakken (1992) menyatakan, kebanyakan terumbu karang akan tumbuh baik pada kedalaman kurang dari 25 meter.

#### **4. KESIMPULAN**

Bedasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penutupan karang lunak pada stasiun A yaitu 24,03% dikategorikan tidak layak hidup sedangkan pada stasiun B yaitu 26,13% termasuk kategori masih layak hidup.
2. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada stasiun A dan B sama yaitu 0,96 yang termasuk keanekaragaman rendah. Terdapat 4 genera karang lunak yaitu *Lobopythum*, *Sarcophyton*, *Nephtea* dan *Xenia*.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada penguji skripsi yaitu Dr. Ir. Max Rudolf M., M.Sc; Dr. Ir. Pujiono Wahyu P, MS; Ir. Anhar Solichin, M.Si serta kepada pantia skripsi Churun Ain, S.Pi, M.Si yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta kritik dan saran dalam penyusunan jurnal ini. Serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Bayer, F.M., 1956. *Octocorallia*. In: *Treatise on Invertebrata Paleontology, Part F Coelenterata*. (R.C. Moore ed.). Geological Society of America and Univ. Kansas Press. 256p
- Coll, J.C. and P.W. Sammarco 1986. *Soft Coral : Chemistry and Ecology, Oceanus* 29 (2) : 33-37
- COREMAP. 2006. Modul Biota Asosiasi dan Pola Interaksi Antar Spesies. COREMAP (*Coral Reef Rehabilitation Management Program*) Fase II. Kabupaten Selayar. Yayasan Lanra Link. Makassar. 12 (2) : 1-9
- 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. dan P. Aldersade. 2001. *Soft Coral And Sea Fans: A Comprehensive Guide to Tropical Shallow-Water Genera of the Central-West Pasific, the Indian Ocean and the Red Sea*. Institut of Marine Science. Twonsville. 132p
- Harahap, A. K. 2004. Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Sekitar Pulau Batam, Riau. [Skripsi]. FPIK – IPB, Bogor.
- Hardiningtyas, S. D. 2009. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Karang Lunak *Sarcophyton sp* yang Difragmentasi dan Tidak difragmentasi di Perairan Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. [Skripsi]. Program Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Jonathan, L.R. 1979. *Dimesion of Ecology*. Oxford University Press. New York. 536p.
- Leviton, I.S. 1982. *Marine Biology*. Prentice Hall Inc. New Jersey. USA. 526p.
- Manuputty, A. E. 1996. Pengenalan Beberapa Karang Lunak (*Octocorallia*, *Alyonecea*) di Lapangan. *Oseana*, 21(4): 1-11
- , 1998. Beberapa Karang Lunak (*Alyonecea*) Penghasil Substansi Bioaktif. Seminar Potensi Farmasitik dan Bioktif Sumberdaya Hayati Terumbu Karang. Puslitbang-Oseanologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta. 19(3) : 35-37
- , 2002. Karang Lunak (*Soft Coral*) Perairan Indonesia. LIPI. 37 hal
- , 2008. Beberapa Aspek Ekologi Oktokoral. *Oseana* 33(2):33-42.
- Munasik. 2009. Konservasi Terumbu Karang. Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang. 56 hal.
- Murnasih, T. 2005. Potensi Mikroorganisme sebagai Sumber Bahan Obat-Obatan dari Laut yang Dapat Dibudidayakan. *Oseana*. 29(1): 1-7.
- Murdiyanto. 2003. Mengenal, Memelihara dan Melestarikan Ekosistem Terumu Karang. DKP. 33 hal
- Notoatmodjo, S. 2002. Metode Penelitian Kesehatan. Rineke Cipta, Jakarta, 207 hal.
- Nybakken, J. W. 1992. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis. (Terjemahan. Alih bahasa oleh H.M Eidman). PT. Gramedia. Jakarta. 88 hal
- Odum, E. P. 1993. Dasar – Dasar Ekologi. Diterjemahkan oleh Samingan, T. Edisi Pertama. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 52 hal
- PKSPL. 1998. Laporan Akhir Perencanaan Strategis Konservasi Nasional, Pengelolaan Sumberdaya Kelautan Untuk Provinsi Sulawesi Utara. PKSPL-IPB. Bogor. 48 hal
- Radisho, 1994. Studi Karakteristik Hewan Karang Penyusun Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pulau Menjangan Besar dan Pulau Menjangan Kecil Zona Pemanfaatan Taman Nasional Laut Karimun Jawa, Jawa Tengah. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Rohmimohtarto, K dan Juwana, S. 2001. Biologi Laut. Ilmu Pengetahuan Tentang Biologi Laut. Djambatan. Jakarta. 24 hal
- Sandy, R. E. 2000. Penempelan Fragmen Buatan Karang Lunak (*Sinularia sp.*) pada Substrat Pecahan Karang. [Tesis]. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sadarun. 1999. Transplantasi Karang Batu (*Stony Coral*) di Kepulauan Seribu Teluk Jakarta. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor.
- Soekarno. M., M. Hutomo., M. K., Mossa dan P. Darsono. 1983. Terumbu karang di Indonesia. Studi Potensi Sumberdaya Alam Indonesia. Studi Potensi Sumberdaya Ikan. LON LIPI. Jakarta. 18 (2) : 20-25
- Suparti, N. H. Sugondo, M. dan U. Tarwodjo. 1993. Studi Plankton di sekitar Daerah PLTU. Semarang. 7 hlm.
- Supriharyono, 2000. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang. Djambatan. Jakarta. 45 hal
- , 2007. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Edisi Revisi. Djambatan, Jakarta. 53 hal
- Truch, B., Brackman, J.C., Daloze, D. dan Kasin, M 1978. *Terpenoid from Coelenterata. dalam* : Scheuer, P.J. (ed). *Marine Natural Products, Chemical and Biological Prepectures II*, Academic Press N.Y. :247-296
- Verseveldt, J. 1980. *A Revision of the Genus Sinularia May (Octocorallia Alcyonacea)*. Zool. Verhand. 179 : 128 pp, 38 pls. *Dalam* Manuputty, A. E. 1996. Pengenalan Beberapa Karang Lunak (*Octocorallia*, *Alyonecea*) di Lapangan. *Oseana*, 21(4): 1-11