

Dampak Kondisi Karang Terhadap Struktur Komunitas Megabentos yang Berasosiasi dengan Terumbu Karang Kepulauan Spermonde

The Impact of Coral Conditions on the Structure of the Megabenthos Community Associated with the Coral Reefs of the Spermonde Islands

K.P. Beatrix Tatipata dan Supriadi Mashoreng✉

Pascasarjana Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan KM.10 Makassar – Sulawesi Selatan 90245

✉corresponding author: smashoreng@unhas.ac.id

Abstrak

Terumbu karang (coral reefs) merupakan organisme yang hidup di dasar perairan dan berupa bentukan batuan kapur (CaCO_3) yang cukup kuat menahan gelombang laut sehingga dapat mencegah terjadinya erosi pantai dan juga sebagai tempat bagi berbagai jenis hewan yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang yang memanfaatkan polip karang sebagai makanannya. Megabentos merupakan biota/organisme yang berukuran lebih dari 1 Cm yang hidup di atas atau di dalam dasar laut, meliputi biota menempel, merayap dan meliang yang terlihat dengan kamera. Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan Metode Line Intercept Transek (LIT) dan Metode Reef Check Benthos (RCB). Hasil penelitian kondisi karang didapatkan persentase tutupan karang hidup tertinggi terdapat pada pulau Badi 71,46% (Kategori kondisi karang Baik), Kategori kondisi karang sedang diwakili oleh pulau Kapoposang (46,02%) dan kategori kondisi karang buruk diwakili oleh pulau Ballang Lompo (7,92%). Keanekaragaman Jenis (H') Megabentos tertinggi terdapat pada stasiun 3 (Pulau Badi) dengan nilai $H' = 2,528$ sedangkan yang terendah terdapat pada stasiun IV (Pulau Lumu-lumu) dengan nilai $H' = 0,6365$. Sehingga kategori indeks keanekaragaman jenis megabentos di lokasi penelitian dapat dikatakan termasuk dalam kategori rendah sampai sedang.

Kata kunci : Karang, Tutupan Karang, Megabentos, Kelimpahan Jenis Keanekaragaman jenis

Abstract

Coral reefs are organisms that live on the bottom of the waters and are in the form of limestone (CaCO_3) which is strong against sea waves so that it can prevent coastal erosion and is also a place for various types of animals associated with coral reef ecosystems that utilize coral polyps. as his food. Mega-benthos are biota / organisms with a size of more than 1 cm that live on or in the seabed, including the sticking, creeping and burrowing biota that is visible with the camera. The research was conducted using the Line Intercept Transect Method and the Benthos Reef Check Method. The results showed that the highest percentage of live coral cover was found on Badi Island 71.46% (Good coral condition category), the moderate coral condition category was represented by Kapoposang Island (46.02%) and the bad coral condition category was represented by Ballanglompo Island (7.92%). The highest diversity of species (H') Mega-benthos is at station 3 (Badi Island) with the value of $H' = 2.528$ while the lowest is at station IV (Lumu-lumu Island) with the value of $H' = 0.6365$. So that the category of the megabenthos species diversity index in the research location can be said to be in the low to moderate category.

Keywords: coral, coral coverage, mega-benthos, abundance, diversity

Pendahuluan

Ekosistem terumbu karang adalah ekosistem perairan dangkal yang banyak dijumpai di sepanjang garis pantai daerah tropis. Indonesia memiliki kawasan terumbu karang yang luas dan memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan baik dari aspek

keanekaragaman biota yang hidup didalamnya maupun nilai estetika untuk aspek pariwisata (MAWARDI, 2003).

Terumbu karang (coral reefs) merupakan organisme yang hidup di dasar perairan dan berupa bentukan batuan kapur (CaCO_3) yang cukup kuat menahan gelombang laut sehingga dapat mencegah terjadinya erosi pantai dan juga sebagai tempat bagi berbagai jenis hewan yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang yang memanfaatkan polip karang sebagai makanannya (Burhanuddin, 2011).

Salah satu biota yang hidup pada ekosistem terumbu karang yaitu Megabentos. Megabentos adalah biota/organisme yang berukuran lebih dari 1 Cm yang hidup di atas atau di dalam dasar laut, meliputi biota menempel, merayap dan meliang yang terlihat dengan kamera (Bergerman et al. 2011 dalam Meyer et al. 2013). Megabentos terbagi atas empat kelompok seperti karang, echinodermata, moluska dan krustasea. Kehadiran kelompok ini dalam keanekaragaman jenis yang tinggi dapat dipengaruhi oleh kondisi atau kualitas ekosistem terumbu karang yang artinya semakin baik kondisi terumbu karang maka semakin besar peluang tingginya keanekaragaman jenis megabentos, begitu juga sebaliknya (Alexander, 2006).

Sebaran pulau karang yang terdapat di Kepulauan Spermonde terbentang dari utara ke selatan sejajar pantai daratan Pulau Sulawesi (de Klerk, 1983 dalam Jompa, 2005). Gugusan pulau-pulau di Spermonde yang biasa juga disebut dengan nama Kepulauan Spermonde (Spermonde Shelf) terletak di Selat Makassar. Gugusan pulau tersebut terbentang dari pesisir Kabupaten Takalar hingga pesisir Kabupaten Mamuju Kepulauan ini juga dikenal dengan nama Kepulauan Sangkarang dengan jumlah pulau sekitar 121 pulau.

Hasil monitoring kondisi ekosistem khususnya terumbu karang di kepulauan Spermonde ditemukan kondisi sangat bagus hanya tersisa 2 %; kondisi bagus 19,24%; kondisi sedang 63,38%; dan kondisi rusak 15,38 %, (Faizal, 2009; DKP, 2008). Salah satu penyebab kerusakan karang di Kepulauan Spermonde adalah peningkatan jumlah limbah domestik dan industri (Jompa, 1996; Edinger et al., 2000) berupa bahan organik dan sedimentasi. Gejala eutrofikasi atau tingkat kesuburan tinggi di Spermonde telah teridentifikasi sejak 20 tahun lalu, Edinger et al., (2000) mengemukakan bahwa di beberapa pulau, ada korelasi tingkat kerusakan karang dan penutupan makroalga dengan tingginya konsentrasi nutrisi pada kedalaman 3 meter.

Beberapa penelitian tentang bentos pernah dilakukan, khusus untuk daerah Spermonde, seperti Moka (1995) yang menganalisis presentase tutupan makrobentik di kepulauan Spermonde (P. Samalona, P. Lae-lae, P. Kodingareng Keke).Selanjutnya ada penelitian Jompa, J. dkk.,2005 yang melihat kondisi ekosistem perairan kepulauan spermonde berkaitan dengan pemanfaatan sumberdaya laut di kepulauan spermonde.

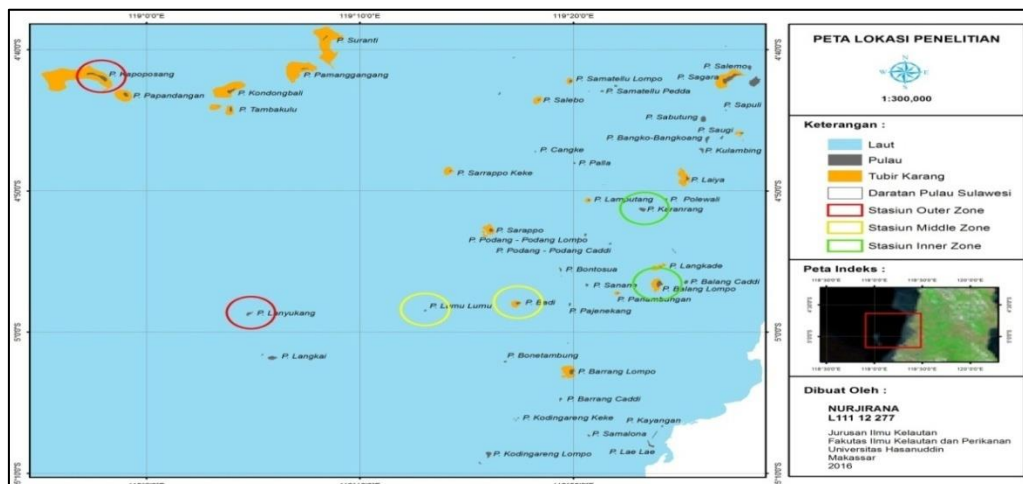
Dibahas juga tentang kelimpahan bentos yang merupakan salah satu biota yang berasosiasi dengan terumbu karang. Penelitian-penelitian ini dilakukan sebelum terjadinya peristiwa perubahan iklim secara global sehingga menyebabkan pemutihan karang (coral bleaching) di beberapa daerah di Indonesia, termasuk Pangkep dan Makassar dalam hal ini kepulauan Spermonde. pada tahun 2010.

Metode Penelitian

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari, Mei, September dan Desember 2016 di enam pulau sebagai stasiun pengamatan pada kepulauan Spermonde yaitu Pulau Kapoposang, Lanyukang, Badi, Ballang Lompo, Lumu-Lumu dan Karanrang (Gambar 1).

Penentuan titik-titik pengambilan sampel menggunakan metode *time swimming* (*snorkeling*) yaitu seorang peneliti melakukan penyelaman singkat di atas permukaan air sejajar garis pantai untuk melihat kondisi terumbu karang dan keberadaan megabentos yang berasosiasi dengan terumbu karang sehingga dapat mewakili kondisi terumbu karang dan megabentos yang berasosiasi dengan terumbu karang secara keseluruhan di lokasi penelitian. Setelah titik lokasi penelitian/titik stasiun telah ditentukan, kemudian dicatat posisi geografisnya menggunakan GPS (*Global Position System*).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Metode Sampling

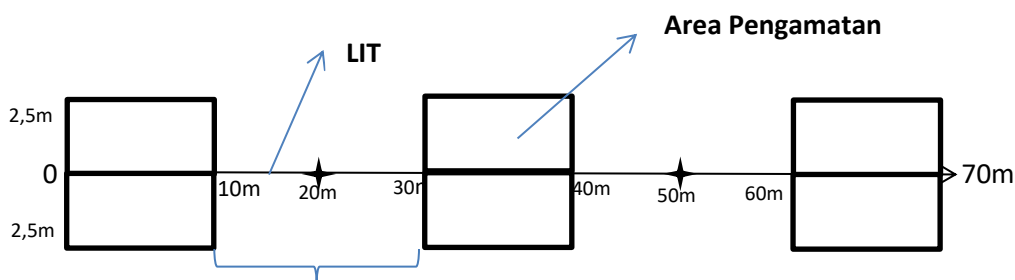
Terumbu karang

Metode yang digunakan untuk mengestimasi penutupan karang dan penutupan komunitas megabentos yang hidup bersama karang, yaitu metode *Line Intercept Transect* (LIT) atau metode transek garis. Pemasangannya secara horisontal atau sejajar garis pantai pada kedalaman antara 5-7 meter. Pengambilan data atau pengukuran terumbu karang

dilakukan menggunakan transek garis sepanjang 70 m. Pengukuran diawali dengan pemasangan transek garis menggunakan meteran roll sepanjang 70 m, kemudian melakukan pengukuran sepanjang 10 m dengan interval 10m. Pengukuran pertama dilakukan pada jarak 0-10 m, pengukuran kedua dilakukan pada jarak 30-40 m, pengukuran ketiga dilakukan pada jarak 60-70 m. Sehingga pengukuran yang dilakukan pada setiap stasiun pengamatan sebanyak 3 kali pengambilan sampel.

Megabentos

Metode RCB digunakan untuk mengamati megabentos yang berasosiasi dengan terumbu karang, dimana pemasangan dan cara pengukurannya mengikuti transek garis yang sudah dipasang. Luasan area pengamatan yaitu 50 m² dengan panjang 10 m dan lebar transek sepanjang 5 m, 2,5 m ke kanan dan 2,5 m ke kiri dari garis transek (Gambar 2). Pengamatan dilakukan dengan melihat dan menghitung megabentos dalam area pengamatan, setelah itu dihitung kelimpahannya. Dalam rangka mempermudah pengambilan data terumbu karang dan megabentos yang berasosiasi dengan terumbu karang digunakan kamera bawah air sebagai alat bantu foto. Adapun pengukuran parameter lingkungan dilakukan secara *insitu* pada setiap stasiun pengamatan yang meliputi suhu, salinitas, pH, DO.



Gambar 2. Sketsa Line Intercept Transect (transek garis) dan area pengamatan

Analisa Data

1. Kondisi terumbu karang dapat dilihat berdasarkan persentase penutupan karang hidup. Persentase penutupan karang hidup dihitung menurut persamaan English *et al.*,(1994):

$$\text{Persentase tutupan} = \frac{\text{Panjang tutupan kategori lifeform-i}}{\text{Panjang total garis transek}} \times 100\%$$

Penilaian kondisi terumbu karang menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 04 tahun 2001, berdasarkan nilai persentase karang hidup dengan kategori yaitu: 1) hancur/rusak (0-24,9%); 2) sedang (25-49,9%); 3) baik (50-74,9%); dan 4) sangat baik (75-100%).

2. Metode PRIMER 6

- Kelimpahan jenis Megabentos
- Untuk menghitung Kelimpahan jenis Megabentos menggunakan metode PRIMER 6
- Keanekaragaman jenis Megabentos dihitung menggunakan metode PRIMER 6.
- Indeks Keanekaragaman yang diperoleh dalam penelitian akan dibandingkan dengan tiga kategori (Tabel 1) yang ditetapkan oleh Krebs (1978) untuk menilai tinggi-rendahnya keanekaragaman benthos di suatu habitat.

Tabel 1. Kategori indeks keanekaragaman

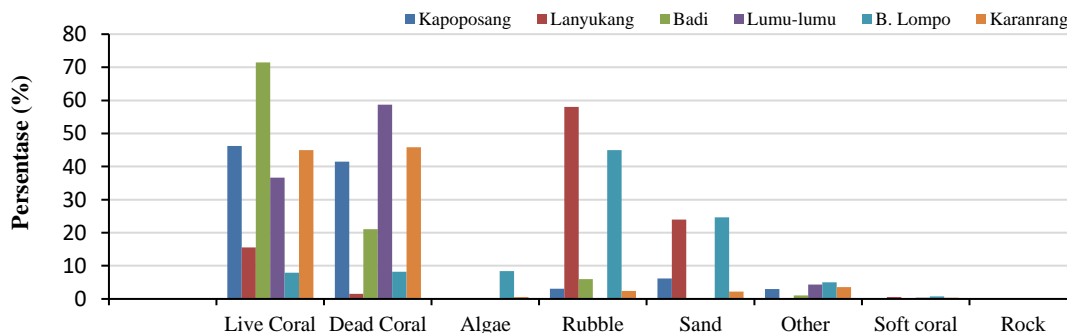
Nilai H	Kategori
$0 \leq H \leq 1$	Keanekaragaman Rendah
$1 \leq H \leq 3$	Keanekaragaman Sedang
$H > 3$	Keanekaragaman Tinggi

- Keanekaragaman jenis masing - masing Megabentos diplotkan dalam bentuk tabel bersamaan dengan nilai suhu dan persentase tutupan karang yang sudah dibuat dalam bentuk **Diagram** untuk setiap stasiun.
- Hubungan Tutupan Karang Hidup dengan Kelimpahan jenis megabentos dianalisis dengan menggunakan **Analisis Regresi**.
- Untuk melihat hubungan antara faktor-faktor fisik dan persentase penutupan karang hidup dengan kelimpahan dan jumlah jenis megabentos digunakan **Metode PCA**.

Hasil dan Pembahasan

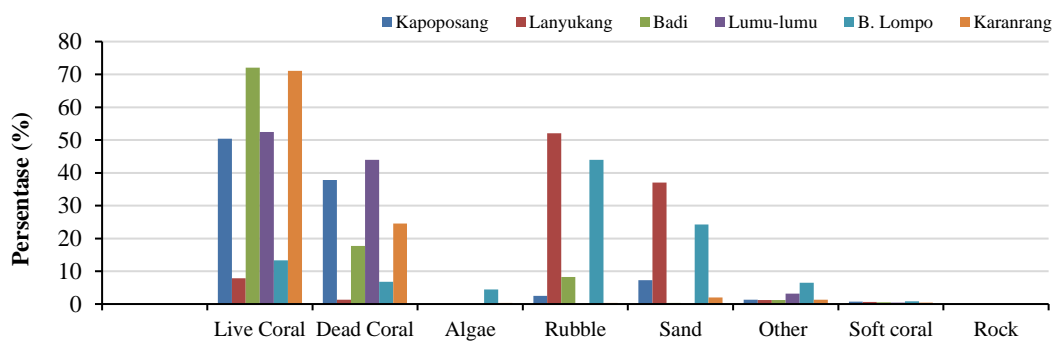
Kondisi Karang

Tutupan substrat dasar terumbu karang pada enam stasiun penelitian di Kepulauan Spermonde yang meliputi Pulau Kapoposang, Pulau Lanjukang, Pulau Badi, Pulau Lumu-lumu, Pulau Balang Lompo, dan Pulau Karanrang dengan kedalaman berkisar 5-7 meter didominasi oleh live coral, dead coral, dan abiotik. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3, di bawah ini.



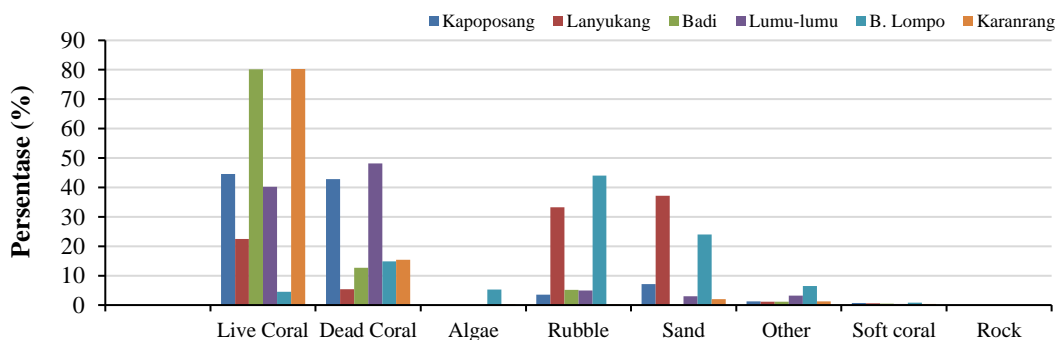
Gambar 3. Histogram kondisi karang periode Februari

Pada Gambar 3, menunjukkan persentase tutupan substrat dasar untuk kategori live coral yang tertinggi terdapat pada Pulau Badi sebanyak 71,48% dan yang terendah terdapat pada Pulau Balanglombo 7.92%. Adapun kategori tutupan substrat dasar yang mendominasi pada setiap stasiun menunjukkan Pulau Lumu-lumu didominasi oleh *Dead coral algae* (DCA) dengan nilai tutupan sebesar 58.66%, Pulau Lanjukung didominasi oleh Rubble (R) dengan nilai tutupan 58%, Pulau B. Lombo didominasi oleh Sand dengan nilai tutupan 5%, Persentase tutupan karang hidup dari enam stasiun di atas menunjukkan nilai yang variatif, khususnya pada Pulau Balanglombo dan Pulau Lanjukung yang memiliki persentase tutupan karang hidup yang rendah dan persentase tutupan substrat dasar didominasi oleh patahan karang (*rubble*) dan pasir (*sand*).



Gambar 4. Histogram kondisi karang periode Mei

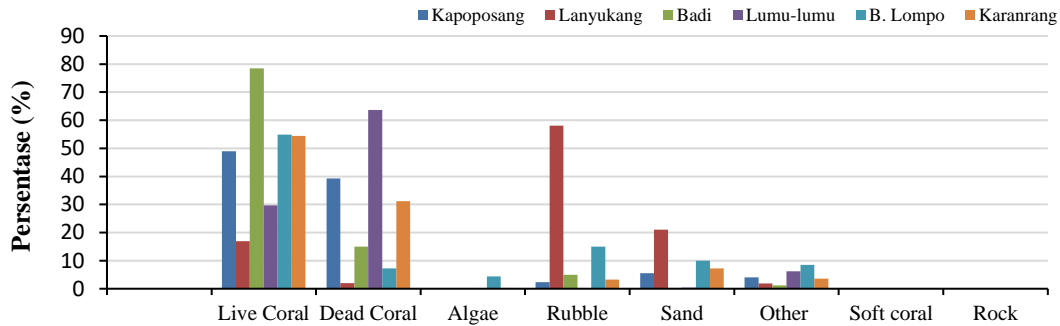
Pada Gambar 4 dapat dilihat persentase tutupan substrat dasar untuk kategori live coral yang tertinggi terdapat pada Pulau Badi sebanyak 72.06% dan yang terendah terdapat pada Pulau Lanyukang 7.88%. Pulau Lanjukung didominasi oleh Rubble (R) dan sand dengan nilai tutupan 52.02% dan 37%, Pulau B. Lombo didominasi oleh Alga dengan nilai tutupan 4.4%, Persentase tutupan karang hidup dari enam stasiun di atas menunjukkan nilai yang variatif, Pulau Balanglombo dan Pulau Lanjukung memiliki persentase tutupan karang hidup yang rendah dan persentase tutupan substrat dasar didominasi oleh patahan karang (*rubble*) dan pasir (*sand*).



Gambar 5. Histogram kondisi karang periode September

Pada Gambar 5, persentase tutupan substrat dasar untuk kategori live coral yang tertinggi terdapat pada Pulau Karanrang sebanyak 80.25% dan yang terendah terdapat pada

Pulau B.Lompo 4.56%. Pulau Ballang Lompo didominasi oleh Rubble (R) 44% dan pulau Lanyukang didominasi oleh Sand dengan nilai tutupan 52.02% dan 37%, Pulau B. Lompo didominasi oleh Alga dengan nilai tutupan 37%, Pulau Balanglompo memiliki persentase tutupan karang hidup yang rendah 4.56% dan persentase tutupan substrat dasar didominasi oleh patahan karang (*rubble*) dan pasir (*sand*).



Gambar 6. Histogram kondisi karang periode Desember

Pada Gambar 6, persentase tutupan substrat dasar untuk kategori live coral yang tertinggi terdapat pada Pulau Badi sebanyak 78.53% dan yang terendah terdapat pada Pulau Lanyukang 16.96%. Pulau Lanyukang didominasi oleh Rubble (R) 58.1% dan Sand 21%, Pulau B. Lompo didominasi oleh Alga dengan nilai tutupan 37%,

Berdasarkan nilai persentase tutupan karang hidup yang diperoleh dari setiap stasiun penelitian, maka dapat dikelompokkan beberapa kategori kondisi terumbu karang sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 04 tahun 2001. Dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kategori penilaian kerusakan terumbu karang pada stasiun penelitian di Kepulauan Spermonde

Stasiun	Persentase Tutupan Karang Hidup	Kategori Kondisi Terumbu Karang
Kapoposang	46.02	Sedang
Lanjukang	15.6	Buruk
Badi	71.46	Baik
Lumu-lumu	38.64	Sedang
Balanglompo	7.92	Buruk
Karanrang	45.01	Sedang

Berdasarkan Tabel 2, tentang kategori kerusakan terumbu karang menunjukkan bahwa hanya Pulau Badi yang tergolong ke dalam kategori Baik (50% - 74,9%) dengan nilai untuk Pulau Badi sebanyak 71,46%. Untuk kategori sedang (25% - 49,9%) terdapat pada Pulau Kapoposang, Pulau Karanrang dan Pulau Lumu-lumu dengan nilai untuk Pulau Kapoposang 46,02%, Pulau Karanrang 45,01% dan Pulau Lumu-lumu 38,64%. Untuk kategori Buruk (0,0 - 24,9%) terdapat pada Pulau Lanyukang dan Balanglompo dengan nilai untuk Pulau Lanyukang sebanyak 15,6%, sedangkan untuk Pulau Balanglompo 7,92%.

Komposisi Jenis Megabentos

Jumlah individu Megabentos yang teramati pada 4 periode (Februari, Mei, September dan Desember) dimana masing-masing periode terdiri dari 6 stasiun penelitian yaitu Pulau Kapoposang, Pulau Lanjukang, Pulau Badi, Pulau Lumu-lumu, Pulau Balanglombo, dan Pulau Karanrang sebanyak 4748 individu yang terbagi menjadi 1784 individu periode Februari, 1492 individu periode Mei, 1048 individu periode September dan 424 individu periode Desember. Megabentos terdiri dari 6 Filum 12 Kelas dan 23 genus.

Komposisi Jenis Megabentos di tiap stasiun pada periode Februari terdiri dari 6 Filum 12 Kelas dan 23 Genus. Jumlah jenis terbanyak ditemukan pada stasiun III (Pulau Badi) yaitu 21 jenis. Dikuti stasiun I (Kapoposang) 19 jenis dan Stasiun II (Lanyukang) 18 jenis. Sedangkan jenis Megabentos yang memiliki jumlah individu terbanyak yaitu *Ascidian* sp. sebanyak 409 individu diikuti oleh *Ophiothrix* sp. 261 individu dan *Comaster* sp. 258 individu.

Jumlah jenis terbanyak pada ke enam stasiun periode Mei yaitu Stasiun III (Pulau Badi) sebanyak 21 jenis, diikuti oleh Stasiun I (Pulau Kapoposang) dan Stasiun V (Pulau B. Lompo) sebanyak 20 jenis, serta Stasiun IV (Lumu-lumu) dan Stasiun VI (Karanrang) sebanyak 18 jenis. Sedangkan jenis megabentos yang memiliki jumlah individu terbanyak yaitu *Ascidian* sp. 363 individu diikuti oleh *Comaster* sp. dan *Ophiothrix* sp. sebanyak 240 individu, Kerang 119 individu.

Komposisi jenis megabentos pada periode September yaitu 6 Filum 12 Kelas 21 Genus. Stasiun yang memiliki Jumlah jenis terbanyak yaitu Stasiun III (Badi) dan Stasiun VI (Karanrang) sebanyak 17 jenis, sedangkan jumlah jenis terendah terdapat pada stasiun IV (Lumu-lumu) sebanyak 9 jenis. Jumlah individu terbanyak masih dimiliki oleh *Ascidian* sp sebanyak 356 individu, dan terendah dimiliki oleh *Asterias* sp. dan *Nudibranchia* sebanyak 3 individu.

Komposisi Jenis Megabentos di 6 stasiun pada periode Desember adalah 4 Filum 10 Kelas dan 13 Genus. Jumlah jenis terbanyak ditemukan pada stasiun II (Pulau Lanyukang) dan Stasiun V (Pulau Ballang Lompo) yaitu 9 jenis. Dan jumlah jenis terendah terdapat pada stasiun III dan stasiun IV sebanyak 4 jenis.

Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Megabentos

Kelimpahan dan keanekaragaman jenis megabentos, periode Februari, kelimpahan jenis tertinggi terdapat sebesar 4,73% pada Pulau Lumu-lumu yang didominasi oleh jenis *Ascidian* sp. Periode Mei, masih pada pulau yang sama *Ascidian* sp masih tertinggi 4,56%.

Sedangkan pada periode September dan Desember, Kelimpahan jenis tertinggi terdapat di pulau Ballang Lompo dan masih dimiliki oleh *Ascidian* sp 4,28% dan 4,39%.

Ascidian, adalah salah satu organisme asosiasi yang memanfaatkan terumbu karang sebagai substrat untuk menempel dan keberadaannya cukup melimpah di perairan Indonesia (Abrar, 2004). Ascidian merupakan hewan invertebrata atau hewan bertulang belakang paling primitif (Urochordata). Biota Ascidian sering dikenal dengan hewan tunicata yang termasuk dalam kelas Ascidiacea, ditemukan hampir pada semua tipe habitat di perairan dangkal sampai perairan yang relatif dalam, dan selalu menempel (*sesil*) pada substrat di dasar perairan serta merupakan komponen penting dalam ekosistem perairan laut.

Ascidian berasosiasi dengan terumbu karang yang menjadi salah satu incaran peneliti terutama untuk keperluan senyawa bioaktif maupun keperluan lainnya. Manfaat yang besar dari biota ini mendorong dilakukannya eksplorasi dan eksploitasi terhadap biota tersebut. Berbagai wilayah di Papua, belum banyak diungkapkan informasi tentang keberadaan *Ascidian*. Pada sisi lain, untuk dapat memanfaatkan sumber daya alam (Ascidian) diperlukan suatu informasi ilmiah terhadap biota ini, terutama distribusi jenis dan habitatnya

Indeks Keanekaragaman yang diperoleh dalam penelitian akan dibandingkan dengan kategori yang ditetapkan oleh Krebs (1978) untuk menilai tinggi-rendahnya keanekaragaman benthos di suatu habitat.

Wilhm (1975) dalam Rudiyaniti (2009) yang menyatakan nilai keanekaragaman biota perairan dengan kisaran 1-2 mengindikasikan perairan dalam kualitas tercemar sedang dan nilai keanekaragaman dengan kisaran 1 - 3 mengindikasikan perairan dalam kualitas tercemar ringan.

Keanekaragaman jenis tertinggi pada bulan Februari terdapat pada stasiun III (Pulau Badi) dengan nilai $H = 2.528$. Namun dengan nilai tersebut menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman jenis megabentos di pulau Badi masih dalam kisaran sedang. Sedangkan nilai indeks keanekaragaman jenis terendah terdapat pada stasiun V (B.Lompo) dengan nilai 1.112. Indeks keanekaragaman jenis masih dalam kisaran sedang juga.

Nilai indeks keanekaragaman jenis tertinggi pada periode bulan Mei masih terdapat pada stasiun III (Badi) sub stasiun 2 dengan nilai 2.497. Masih dalam kisaran sedang. Sedangkan nilai indeks keanekaragaman jenis yang terendah masih terdapat pada stasiun V (B.Lompo) substasiun 3 dengan nilai 0.9518 (0.952). termasuk kisaran Rendah.

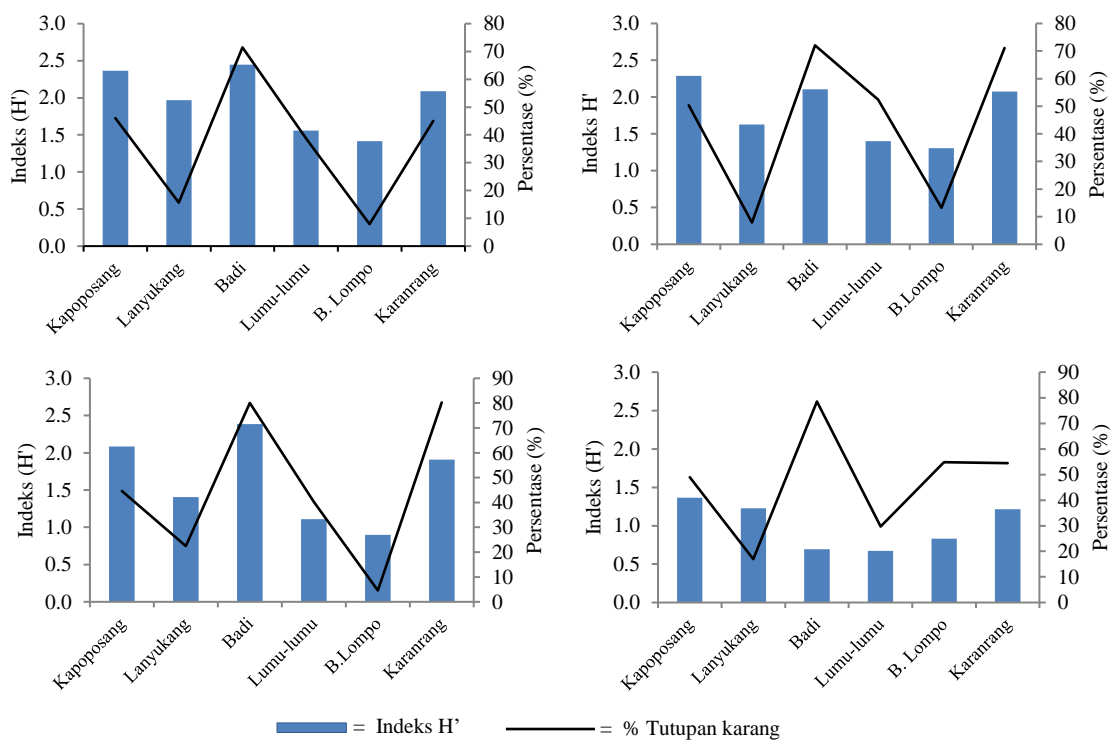
Pada periode September ini Keanekaragaman jenis megabentos tertinggi masih terdapat pada stasiun III (Badi) sub stasiun 2 dengan nilai 2.507. Indeks keanekaragaman jenis Sedang. Dan yang terendah masih juga terdapat pada Stasiun V (B. Lompo) sub

stasiun 1 dengan nilai 0.8062 (0.806). Indeks keanekaragaman jenis dalam kisaran Rendah.

Pada periode Desember, nilai indeks keanekaragaman jenis tertinggi terdapat pada Stasiun I (Kapoposang) sub stasiun 1 dengan nilai 1.494. termasuk dalam kisaran Sedang. Sedangkan nilai H terendah terdapat pada stasiun IV (Lumu-lumu) sub stasiun 2 dengan nilai 0.6365 (0.637). Kisaran indeks keanekaragaman jenis megabentos yang rendah.

Keanekaragaman Jenis Megabentos terkait Persentase Tutupan Karang Hidup

Keterkaitan antara keanekaragaman jenis megabentos dan persentase tutupan karang hidup dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7. Histogram Keterkaitan Indeks keanekaragaman (H') dan persentase tutupan karang hidup. Kiri atas: Februari; kanan atas: Mei; kiri bawah: September; kanan bawah: Desember

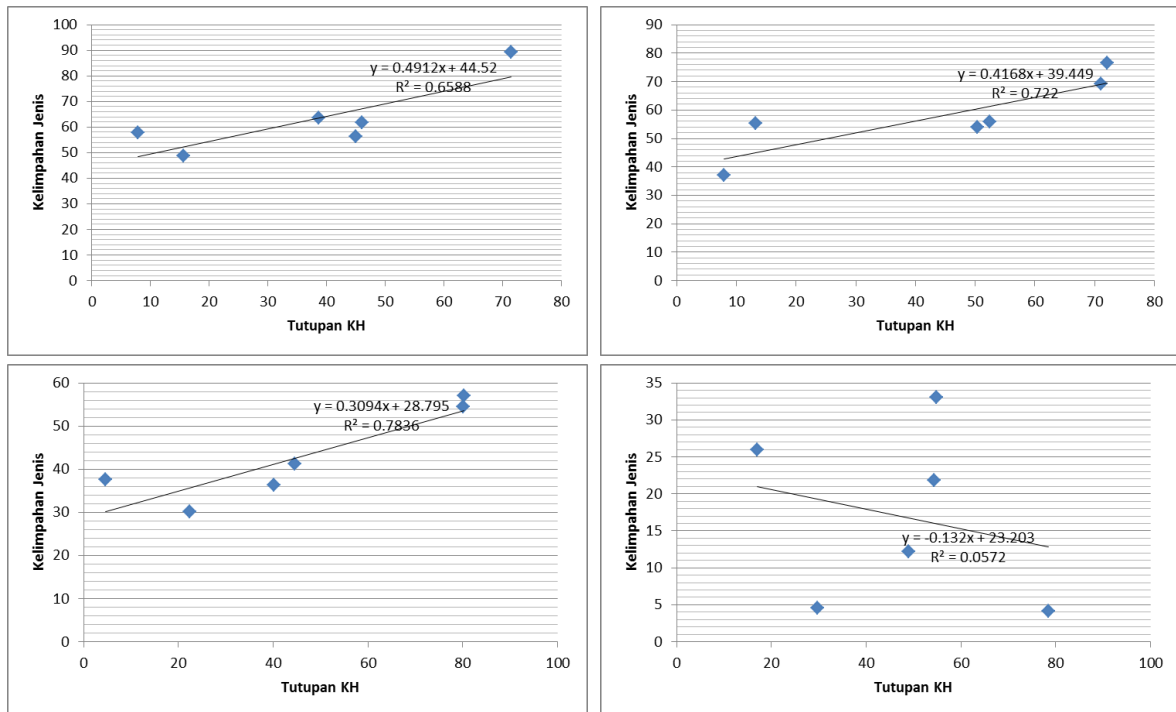
Dari histogram di atas baik periode Februari sampai Desember terlihat bahwa persentase tutupan karang hidup tertinggi terdapat pada pulau Badi berbanding lurus dengan keanekaragaman jenis megabentos.

Ekosistem terumbu karang merupakan bagian dari ekosistem laut yang menjadi sumber kehidupan bagi beranekaragam biota laut. Ekosistem terumbu karang di Indonesia memiliki kurang lebih 590 jenis karang yang termasuk dalam 80 marga (Suharsono, 2008),

Terumbu karang merupakan salah satu dari komunitas dunia yang memiliki tingkat produktivitas tertinggi, beragam secara taksonomi dan bernilai estetis (Barnes, 1980). Ekosistem terumbu karang mempunyai sifat yang sangat unik, yaitu produktivitas dan keragaman yang tinggi dibandingkan ekosistem lainnya.

Hubungan Kelimpahan Megabentos dengan Persentase Tutupan Karang Hidup di Perairan Spermonde

Hubungan antara kelimpahan megabentos dan persentase tutupan karang hidup dapat dilihat pada Gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8. Hubungan kelimpahan megabentos dan persentase tutupan karang hidup. Kiri atas: Februari; kanan atas: Mei; kiri bawah: September; kanan bawah: Desember

Berdasarkan Gambar 8 di atas terlihat bahwa kelimpahan megabentos cenderung meningkat dengan meningkatnya persentase tutupan karang hidup di setiap periode kecuali pada periode Desember terjadi sebaliknya. Hubungan kelimpahan megabentos dan tutupan karang hidup ini memiliki korelasi yang kuat untuk periode Februari, Mei dan September dengan nilai R^2 berturut-turut yaitu 0.6588; 0,7220; 0.7836. Hal ini dapat dikatakan bahwa adanya hubungan kuat antara persentase tutupan karang hidup dengan kelimpahan jenis megabentos. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Lazuardi(2000), kuat tidaknya hubungan x dan y dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi (r) yang nilainya berkisar antara (-1) hingga (+1). Hubungan x dan y dikatakan kuat apabila nilai r mendekati 1 dan dikatakan negative apabila nilai r mendekati (-1). Bila nilai $r=0$ maka antara x dan y tidak ada hubungan. Kuat tidaknya hubungan juga dapat dilihat dengan nilai koefisien determinasi (R^2) yang nilainya berkisar antara 0-100%. Hubungan antara dua peubah tersebut dikatakan semakin kuat apabila nilai (R^2) semakin mendekati 100%.

Berdasarkan hasil Anova terhadap regresi kelimpahan dan tutupan karang hidup diperoleh bahwa tutupan karang hidup berpengaruh yang signifikan ($P<0.05$) terhadap

kelimpahan jenis yaitu terjadi pada periode Mei dan September, periode lainnya hubungan itu tidak signifikan.

Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini yaitu kondisi karang pada stasiun III (Pulau Badi) tergolong baik dengan persentase tutupan karang hidup sebesar 71,46%. Sedangkan stasiun V (Pulau Ballang Lompo) kondisi karangnya termasuk kategori buruk dengan persentase tutupan karang karang hidupnya sebesar 7,92%. Dengan demikian secara keseluruhan Keanekaragaman jenis megabentos tertinggi juga terdapat pada stasiun stasiun 3 (Pulau Badi) dengan nilai $H' = 2,528$ sedangkan yang terendah terdapat pada stasiun IV (Pulau Lumu-lumu) dengan nilai $H' = 0,6365$. Sehingga ketegori indeks keanekaragaman jenis megabentos di lokasi penelitian dapat dikatakan termasuk dalam kategori rendah sampai sedang.

Daftar Pustaka

- Al Gore, 2006. *Earth in The Balance: Ecology And The Human Spirit*. Rodale. USA.
- Faizal, A., Jompa, J., Nessa, N., Rani, C. 2011. Dinamika Spasio-Temporal Tingkat Kesuburan Perairan Di Kepulauan Spermonde, Sulawesi Selatan. *Jurnal. Jurusan Ilmu Kelautan, FIKP UNHAS*
- Anna E.W Manuputty, 2007. *Kondisi Karang dan Megabentos di Perairan Maumere, Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur*. Prosiding Bidang Ilmu Kelautan
- Aziz, A. 1981. Fauna Echinodermata dari Terumbu Karang Pulau Pari, Pulau Seribu. *Oceanologi di Indonesia*. 14:41-50.
- Aziz, Asnam dan Darsono, Prpto. 2000. *Komunitas fauna Echinodermata di Pulau-Pulau Seribu bagian Utara*. Jakarta : LIPI
- BAPPENAS. 1993. Biodiversity Action Plan for Indonesia. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Jakarta.
- Barnes, R.D. 1980. *Invertebrate Zoology*. 4th Ed. Saunder Colledge. Philadelphia. hal. 415-530.
- Brower, J. E. & J. H. Zar. 1984. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Second Edition. Wm.C. Brown Publishers, Dubuque Iowa.
- Burhanuddin, A. I., 2011. *The Sleeping Giant; Potensi dan Permasalahan Kelautan*. Brilian Internasional. Surabaya
- Clarke, K.R. and Warwick, R.M. 2001. *Change in Marine Communities : An Approach to Statistical Analysis and Interpretation*, 2nd Edition. PRIMER-5. Plymouth Marine Laboratory, UK.
- Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting dan M.J. Sitepu, 2001., Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu, Pradnya Paramita, Jakarta.
- English, S., C. Wilkinson, and U. Baker (eds). 1994. *Survey Manuals for Tropical Marine Resources*. Australia Institute of Marine Science. Townsville. Australia.

- English, S.C.; Wilkinson and V. Baker, 1997. *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Asean. ASEAN-Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources. p. 68-80.
- Gosliner, T.M., D.W. Behrens, G.C. Williams. 1996. Coral reef animals of the Indo-Pacific: Animal life from Africa to Hawai'i exclusive of the vertebrates. Sea Challenger, Monterey: vi + 314 hlm.
- Jompa, J., Moka, W., Yanuarita, D., 2005. Condition of Spermonde Ecosystem: Its Relationship with the Utilization of Maritime Resources of the Spermonde Archipelago. Journal. Divisi Kelautan Pusat Kegiatan Penelitiann, Universitas Hasanuddin
- Krebs, C.J. 1985. *Ecology : The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Third Edition. New York: Harper and Row Publisher Inc.
- Lazuardi M. L. 2000. Struktur Komunitas Ikan Karang (Famili Chaetodontidae) dan Keterkaitannya dengan persentase Penutupan Karang Hidup di Ekosistem Terumbu Karang Perairan Nusa Penida, Bali. Skripsi. Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Maulana, Fauzan. 2010. Pemanfaatan Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Perairan Pesisir.
- Moka, W., 1995. Persentase Tutupan Makrobentik di Kepulauan Spermonde (P. Samalona, P. Lae-Lae, P. Kodingareng Keke). Lembaga Penelitian. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Novita D., Fitria G., Vita A. Masdil., Hendro E., Mike S. W., Ayu N., Rita A., Pitri R. I., Melia, I. 2011. Biologi. Universitas Andalas Biologi STAIN Batusangkar. Tim Ekologi Hewan STAIN Batusangkar
- Nurfitriana, Fitri Yanti, Heni Kristina, Musdaliffah, Pratiwi Widyamurti, Rima Fitriani, Waya Rayini, 2011. Structure Of Community Of Echinodermata fauna At Melinjo Island, Kepulauan Seribu. Universitas Negeri
- Nybakken, J.W. 1998. *Marine biology: An ecological approach*. Fourth edition. USA: Addison-Wesley Educational Publishers Inc.
- Odum, E.P. *Dasar-dasar Ekologi*. Dialihbahasakan oleh Tjahjono Samingan 1993. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Pech, D., Ardisson, P.L., Norma, A., Guevara, H. 2007. Benthic community response to habitat variation: A case of study from a natural protected area, the Celestun coastal lagoon. Journal. Departamento de Recursos del Mar, Cinvestav, Carretera Antigua a Progreso km 6, Apdo. Postal 73, Cordemex, 97310 Mérida, Yucatán, México
- Santoso, A. D. dan Kardono. 2008. Teknologi Konservasi dan Rehabilitasi Terumbu Karang. Jakarta, Vol. 9 No. 3 Hal. 121-226
- Scott D. Nodder, David A. Bowden, Arne Pallentin, Kevin Mackay, 2012. Seafloor Habitats and Benthos of a Continental Ridge: Chatham Rise, New Zealand. Journal. National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) Ltd, Kilbirnie, Wellington, New Zealand
- Suharsono. 2008. Jenis-Jenis Karang di Indonesia. LIPI press, anggota Ikapi. Jakarta. 375 Hal.
- Suroso W. 2012. (Eds) Menengok Kembali Terumbu Karang Yang Terancam di Segitiga Terumbu Karang. World Resources Institute.

- Suwondo, Elya Febrita, Dessy dan Mahmud Alpusari. 2004. Kualitas Biologi Perairan Senapelan, Sago dan Sail di Kota Pekanbaru Berdasarkan Bioindikator Plankton dan Bentos. *Jurnal Biogenesis*. 1(1):15-20
- Thrush, S., Dayton, P., Vietti, R.C., Chiantore, M., Cummings, V., Andrew, N., Hawes, I., Kim, S., Kvitek, R., Schwarz, A.M. 2006. Broad-scale factors influencing the biodiversity of coastal Benthic Communities of the Ross Sea. *Journal. National Institute of Water and Atmospheric Research*, PO Box 11-115, Hamilton, New Zealand