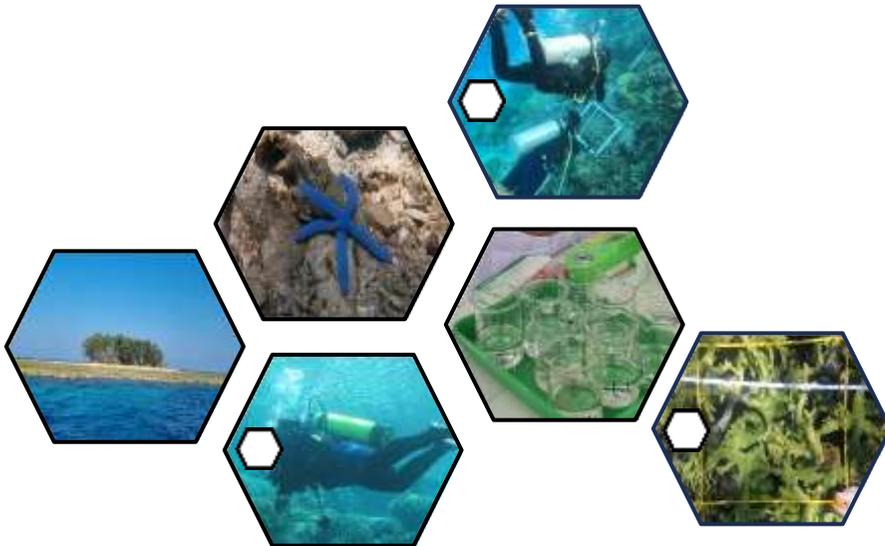


**KELIMPAHAN MEGABENTOS KAITANNYA DENGAN TUTUPAN HABITAT
DI DAERAH TERUMBU KARANG PULAU CANGKE, KEPULAUAN
SPERMONDE KABUPATEN PANGKEP**



NADYA ZAHRA SUPARMEN KASAN

L011181501

Pembimbing Utama : Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si.

Pembimbing Kedua : Dr. Syafyudin Yusuf, ST., M.Si.



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2024

**KELIMPAHAN MEGABENTOS KAITANNYA DENGAN TUTUPAN HABITAT
DI DAERAH TERUMBU KARANG PULAU CANGKE, KEPULAUAN
SPERMONDE KABUPATEN PANGKEP**

NADYA ZAHRA SUPARMEN KASAN

L011181501



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**KELIMPAHAN MEGABENTOS KAITANNYA DENGAN TUTUPAN HABITAT
DI DAERAH TERUMBU KARANG PULAU CANGKE, KEPULAUAN
SPERMONDE KABUPATEN PANGKEP**

NADYA ZAHRA SUPARMEN KASAN

L011181501

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pada

Program Studi Ilmu Kelautan

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

SKRIPSI

**KELIMPAHAN MEGABENTOS KAITANNYA DENGAN TUTUPAN HABITAT
DI DAERAH TERUMBU KARANG PULAU CANGKE, KEPULAUAN
SPERMONDE KABUPATEN PANGKEP**

NADYA ZAHRA SUPARMEN KASAN
L011181501

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 11 Juli 2024 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama,

Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si
NIP. 196512091992021001

Pembimbing Pendamping,

Dr. Syafyudin Yusuf, ST., M.Si
NIP. 196907191996031004



Mengetahui:
Program Studi,

Dr. Khairul Anam, ST., M.Sc. Stud
NIP. 196907061995121002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Kelimpahan Megabentos Kaitannya Dengan Tutupan Habitat Di Daerah Terumbu Karang Pulau Cangke, Kepulauan Spermonde Kabupaten Pangkep" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Syafyudin Yusuf, ST., M.Si sebagai Pembimbing Pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 12 Juli 2024



Naqya Zamra Suparmien Kasan

L011181501

KATA PENGANTAR

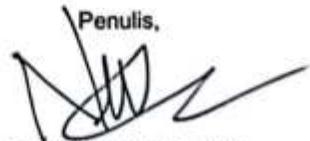
Dengan mengucapkan puji Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala Rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **"Kelimpahan Megabentos Kaitannya Dengan Tutupan Habitat Di Daerah Terumbu Karang Pulau Cangke, Kepulauan Spermonde Kabupaten Pangkep"** Adapun tujuan utama penulisan skripsi ini yaitu sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Kelautan di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan skripsi, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan yang disebabkan oleh pengetahuan dan kemampuan yang terbatas. Hambatan dari hambatan, kendala demi kendala penulis dapat lalui berkat bimbingan, dukungan serta motivasi dari berbagai pihak penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung demi terselesaikannya penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan saran, kritik, serta masukan yang bersifat membangun untuk mewujudkan hasil penulisan skripsi ini lebih baik di masa yang akan datang. Semoga penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak lainnya sebagai peneliti selanjutnya.

Makassar, 12 Juli 2024

Penulis,



Nadya Zahra Suparmien Kasan

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama proses penelitian dan penyelesaian penulisan skripsi ini tentu tidak lepas dari dukungan, bimbingan, motivasi, bantuan, serta masukan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis ingin menyampaikan apresiasi ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, **Ade Suparman Kasan** dan **Wa Ode Nurhaida**, yang selalu mendidik, mendukung, serta mendoakan penulis menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari, yang tidak pernah letih merawat penulis dan selalu memberikan yang terbaik bagi penulis, baik dalam hal materi maupun moril.
2. Bapak **Dr. Ir. Muh. Hatta, M.Si** selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan arahan dan mengenai proses perkuliahan serta mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si.** selaku pembimbing utama dan Bapak **Dr. Syafyudin Yusuf, ST., M.Si.** selaku pembimbing pendamping yang dengan penuh kesabaran dalam membimbing dan memberi ide, saran, dukungan, arahan serta memberikan bimbingan mulai tahap penyusunan proposal penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini. kepada penulis sehingga penulis tidak menemui jalan buntu dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak **Dr. Wasir Samad, M.Si.** dan **Hendra Hasim, S.Kel., M.Si** selaku tim penguji yang telah memberikan nasehat, dukungan, saran, dan kritik yang membangun sebagai pelengkap dalam menjalankan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Dosen pengajar Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah Ikhlas mendidik dan memberikan banyak ilmu yang sangat berguna bagi penulis.
6. Seluruh staf pegawai yang telah membantu penulis selama proses administrasi penyusunan skripsi.
7. Teman-teman yang telah membantu penelitian di lapangan, yaitu **Rizky Saleh, Agung Asnur, Nur Afif Bahmid, Andi Dewi Aprilia, Raditha Mutiara, Caca Pratiwi**
8. Teman-teman penulis (**Fira, Ona, Ayu, Nunu, Windi, Ilah, Nilma, Ardy, Meri, Eki, Vega, Gita, Rahmi, Raditha, Uni, Melin**) yang telah Bersama penulis sejak menjadi mahasiswa baru hingga saat ini, yang telah menjadi tempat bercerita keluh

kesah penulis serta menjadi teman dalam segala hal termasuk dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam perkuliahan.

9. Seluruh teman-teman **CORAL'S** yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
10. Seluruh teman-teman **MSDC** yang telah memberikan banyak bantuan dan pengalaman
11. Seluruh Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (**KEMA JIK FIKP UH**)
12. Tak terkecuali semua pihak yang telah membantu penulis dalam masa studi hingga penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis berusaha yang terbaik untuk kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diperlukan untuk memperbaiki kesalahan yang ada. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Penulis



Nadya Zahra Suparmien Kasan

ABSTRAK

Nadya Zahra Suparmien Kasan. L011181501. “Kelimpahan Megabentos Kaitannya Dengan Tutupan Habitat di Daerah Terumbu Karang Pulau Cangke, Kepulauan Spermonde Kabupaten Pangkep” dibimbing oleh **Abdul Haris**, selaku Pembimbing Utama dan **Syafyudin Yusuf** selaku Pembimbing Pendamping.

Terumbu karang merupakan ekosistem perairan pantai yang kompleks dan kaya akan keanekaragaman hayati. Hal ini tentunya menjadikan ekosistem terumbu karang sebagai tempat berasosiasi bagi organisme lainnya. Organisme yang umumnya didapatkan pada daerah terumbu karang yaitu sekelompok megabentos. Megabentos dapat dikatakan organisme jenis terbesar di antara komunitas organisme bentik dengan ukuran rata-rata yang mencapai >10 mm. Megabentos terbagi atas empat kelompok seperti karang, echinodermata, mollusca dan crustacea. Megabentos dijadikan sebagai indikator pemantauan kondisi kesehatan terumbu karang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni – Juli 2023 berlokasi di Pulau Cangke. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui komposisi dan kelimpahan megabentos serta menganalisis hubungan antara kelimpahan megabentos dengan tutupan habitat terumbu karang. Pengambilan data megabentos dilakukan dengan metode *Bentos Belt Transect* (BBT), panjang 100 m, 3 kali ulangan yang masing-masing 30 meter dengan lebar pengamatan 2,5 meter ke kiri dan kanan garis transek luas 450m² pada mintakat *reef crest* dan *reef slope*. Pendataan tutupan terumbu karang menggunakan metode *Underwater Photo Transect* (UPT), selanjutnya diidentifikasi dengan aplikasi CPCe. Hasil Penelitian ini didapatkan paling dominan yaitu *Drupella* spp dengan kisaran nilai 146, Sedangkan Kelimpahan megabentos pada zona *reef crest* terdapat dengan jumlah individu sebanyak 179 dan megabentos terendah ditemukan dengan jumlah individu sebanyak 78. Sedangkan megabentos pada zona *reef slope* tertinggi ditemukan sebanyak 41 jenis dan megabentos terendah ditemukan dengan jumlah 1 jenis. ada hubungan antara tutupan karang hidup dengan kelimpahan dan signifikan 0,009, sebaliknya tidak ada hubungan antara kelimpahan individu megabentos dengan tutupan karang mati di Pulau Cangke. Keberadaan dan Kelimpahan megabentos terumbu karang Pulau Cangke memberikan indikasi adanya hubungan ekologis seperti predasi karang dari *Acanthaster planci* dan *Drupella* sp, biota ekonomis Keong Lola dan Teripang, biota beracun Bulu babi dan biota di lindungi kima (Tridacnidae).

Kata kunci: *Megabentos, Terumbu Karang, Pulau Cangke, Kepulauan Spermonde*

ABSTRACT

Nadya Zahra Suparmien Kasan. L011181501. "The Abundance of Megabenthos is Related to Habitat Cover in the Coral Reef Area of Cangke Island, Spermonde Islands, Pangkep Regency" supervised by **Abdul Haris** as Main Supervisor and **Syafyudin Yusuf** as Companion Supervisor.

Coral reefs are complex coastal aquatic ecosystems and are rich in biodiversity. This of course makes the coral reef ecosystem a place of association for other organisms. The organisms that are generally found in coral reef areas are the megabenthos group. Megabenthos can be said to be the largest type of organism among the community of benthic organisms with an average size of >10 mm. Megabenthos is divided into four groups such as corals, echinoderms, molluscs and crustaceans. Megabenthos is used as an indicator for monitoring the health condition of coral reefs. This research was conducted in June – July 2023 located on Cangke Island. The aim of this research is to determine the composition and abundance of megabenthos and to analyze the relationship between megabenthos abundance and coral reef habitat cover. Megabenthos data collection was carried out using the Benthos Belt Transect (BBT) method, 100 m long, 3 repetitions of 30 meters each with an observation width of 2.5 meters to the left and right of the 450m² transect line at the reef crest and reef slope zones. Coral reef cover data was collected using the Underwater Photo Transect (UPT) method, then identified using the CPCe application. The results of this research found that the most dominant was *Drupella* spp with a value range of 146. Meanwhile, the abundance of megabenthos in the reef crest zone was found with a total of 179 individuals and the lowest megabenthos was found with a total of 78 individuals. Meanwhile, the highest megabenthos in the reef slope zone was found at 41 species and the highest megabenthos was found at 41 species. The lowest number was found with 1 type. There was a relationship between live coral cover and abundance and was significant at 0.009, whereas there was no relationship between the abundance of megabenthic individuals and dead coral cover on Cangke Island. The existence and abundance of coral reef megabenthos on Cangke Island provides an indication of ecological relationships such as coral predation from *Acanthaster planci* and *Drupella* sp, economic biota of Lola snails and Tripang, toxic biota of sea urchins and protected biota of clams (Tridacnidae).

Keywords: *Megabenthos*, *Coral Reefs*, *Cangke Island*, *Spermonde Islands*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan	3
BAB II METODE PENELITIAN	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan.....	4
2.3 Prosedur Penelitian	5
2.4 Analisis Data.....	10
BAB III HASIL	11
3.1 Gambaran Umum Lokasi.....	11
3.2 Keanekaragaman Jenis Megabentos	12
3.3 Kelimpahan Jenis Megabentos.....	13
3.3 Komposisi Jenis Megabentos	15
3.4 Tutupan Substrat dan Kondisi Terumbu Karang.....	15
3.5 Tutupan Karang Hidup di Zona <i>Reef Crest</i> dan <i>Reef Slope</i>	17
3.6 Tutupan Karang Mati di Zona <i>Reef Crest</i> dan <i>Reef Slope</i>	18
3.7 Tutupan Abiotik di Zona <i>Reef Crest</i> dan <i>Reef Slope</i>	18

3.8 Tutupan Rubble di Zona Reef DAFTAR ISI <i>Slope</i>	19
BAB IV PEMBAHASAN.....	23
4.1 Komposisi Jenis Megabentos	23
4.2 Kelimpahan Megabentos	24
4.3 Kondisi Terumbu Karang	25
4.4 Kondisi Oseanografi	28
4.5 Hubungan antara Kelimpahan Megabentos dengan Tutupan Habitat Terumbu Karang.....	29
BAB V KESIMPULAN	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Peralatan dan Kegunaan dalam penelitian	4
Tabel 2. Bahan yang digunakan pada penelitian	5
Tabel 3. Kriteria Kondisi Tutupan Karang Berdasarkan Persentase Tutupan Karang Hidup (Sumber: Gomez dan Yap,1984)	8
Tabel 4. Lifeform substrat terumbu karang yang digunakan dalam penelitian ini	8
Tabel 6. Keragaman dan Kehadiran Jenis Megabentos pada Reef Crest dan Reef Slope Terumbu Karang Pulau Cangke.....	12
Tabel 7. Kelimpahan Jenis Megabenthos pada Reef Crest dan Reef Slope Setiap Stasiun Pengamatan 2.....	14
Tabel 8. Hasil Pengukuran Oseanografi Dilakukan pada Zona Reef Crest dan Zona Reef Slope	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Pulau Cangke, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene Kepulauan.....	4
Gambar 2. Ilustrasi Metode UPT (Giyanto et al., 2014).....	7
Gambar 3. Foto Dengan Metode UPT; (Kiri) Posisi Pita Berskala Pada Frame Bernomor Ganjil, (Kanan) Posisi Pita Berskala Pada Frame Bernomor Genap (Ardian, et al., 2020).....	7
Gambar 4. Ilustrasi Menggunakan Metode BBT (Benthos Belt Transect)	6
Gambar 5. Pulau Cangke salah satu Kepulauan Spermonde di Kabupaten Pangkep	11
Gambar 6. Kelimpahan Megabentos yang Ditemukan pada Setiap Stasiun Zona Reef Crest dan Reef Slope di Pulau Cangke.....	14
Gambar 7. Komposisi Jenis Megabentos	15
Gambar 8. Persentase Tutupan Dasar Terumbu Karang Berdasarkan Kategori Life Form di Zona Reef Crest (Kedalaman 2-3)	16
Gambar 9. Persentase Tutupan Dasar Terumbu Karang Berdasarkan Kategori Life Form di Zona Reef Slope (Kedalaman 5-7).....	17
Gambar 10. Persentase Tutupan Dasar Terumbu Karang Berdasarkan Kategori Life Form di Zona Reef Crest (Kedalaman 2-3).....	17
Gambar 11. Tutupan Karang Mati di Zona Reef Crest dan Reef Slope. Form di Zona Reef Slope (Kedalaman 5-7).....	18
Gambar 12. Tutupan Abiotik di Zona Reef Crest dan Reef Slope	19
Gambar 13. Tutupan Rubble di Zona Reef Crest dan Reef Slope.....	19
Gambar 14. Analisis Data Menggunakan Principal Component Analysis PCA (Kealaman 2-3).....	22
Gambar 15. Analisis Data Menggunakan Principal Component Analysis PCA (Kedalaman 5-7	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Komposisi Megabentos yang Ditemukan pada Setiap Stasiun Pengamatan di Pulau Cangke.....	39
Lampiran 2. Kelimpahan Megabentos yang Ditemukan pada Setiap Stasiun Zona Reef Crest di Pulau Cangke.....	40
Lampiran 3. Tutupan Dasar dan Kondisi Terumbu Karang	41
Lampiran 4. Hasil Pengukuran Parameter Oseanografi dilakukan pada Zona Reef Crest dan Reef Slope	42
Lampiran 5. Analisis PCA Menggunakan Perangkat XLSTAT pada Kedalaman (2-3).....	43
Lampiran 6. Korelasi antara Variabel Kelimpahan Individu Megabentos dengan Tutupan Karang Hidup.....	45
Lampiran 7. Korelasi antar Variabel Kelimpahan Individu Megabentos dengan Tutupan Karang Mati	46
Lampiran 8. Korelasi antar Variabel Kelimpahan Individu Megabentos dengan Tutupan Abiotik.....	47
Lampiran 9. Grafik korelasi spearman Hubungan antara variabel kelimpahan individu megabentos dengan tutupan karang hidup.....	48
Lampiran 10. Grafik korelasi spearman Hubungan antara variabel kelimpahan individu dengan tutupan karang mati.....	49
Lampiran 11. Grafik korelasi spearman Hubungan antara variabel kelimpahan individu megabentos dengan tutupan abiotik	50
Lampiran 12. Megabentos yang ditemukan di Pulau Cangke	51
Lampiran 13. Dokumentasi Kegiatan di Lapangan	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terumbu karang merupakan ekosistem perairan pantai yang kompleks dan kaya akan keanekaragaman hayati. Hal ini tentunya menjadikan ekosistem terumbu karang sebagai tempat berasosiasi bagi organisme lainnya. Terumbu karang memiliki peran yang sangat penting bagi kelangsungan hidup biota laut (Bangapadang, 2019; Oktarina et al., 2014). Ekosistem terumbu karang merupakan habitat bagi ribuan biota, baik sementara maupun menetap. Organisme yang umumnya didapatkan pada daerah terumbu karang yaitu sekelompok megabentos.

Megabentos merupakan salah satu kelompok biota yang hidup pada daerah terumbu karang (Thumena et al., 2013). Tidak seperti organisme bentik yang lainnya, Megabentos dapat dikatakan organisme jenis terbesar di antara komunitas organisme bentik dengan ukuran rata-rata yang mencapai >10 mm (Maximov et al., 2014), serta memiliki peran sebagai sumber bahan makanan bagi organisme yang lain. Megabentos terbagi atas empat kelompok seperti karang, echinodermata, mollusca dan crustacea. 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; Tatipata et al., 2019).

Arbi dan Sihaloho (2017) mengatakan kehadiran kelompok megabentos bernilai ekonomis mengindikasikan bahwa karang di lokasi tersebut masih sehat atau walaupun karang telah mengalami kerusakan kondisi lingkungan cukup mendukung kehidupannya. Sebaliknya, ketidakhadiran kelompok tersebut tidak selalu disebabkan oleh kondisi kesehatan karang atau kondisi lingkungan karena ada faktor lain yang juga berperan, yaitu perburuan oleh nelayan untuk dikonsumsi atau sebagian biota hias.

Megabentos dijadikan sebagai indikator pemantauan kondisi kesehatan terumbu karang. Megabentos terbagi atas tiga kelompok besar berdasarkan manfaatnya bagi masyarakat dan ekosistem terumbu karang. Kelompok pertama yang menjadi target penangkapan masyarakat adalah teripang, lobster, kima dan lola. Kelompok kedua yaitu kehadirannya merugikan terhadap terumbu karang berupa bintang laut berduri dan drupella. Kelompok ketiga yaitu kelompok yang dapat hidup berdampingan dengan terumbu karang tanpa merusak atau merugikan terumbu karang yaitu bulu babi dan bintang laut biru (Giyanto et al., 2014).

Kegiatan eksploitasi sumber daya laut di Kepulauan Spermonde telah berlangsung ratusan tahun. Menurut pengamatan terakhir, perkembangan sektor perikanan di Kepulauan Spermonde berlangsung sangat pesat. Permasalahan ekosistem laut dan pesisir yang kompleks dengan interaksi yang dinamis akan memerlukan bentuk pengelolaan yang didasarkan pada pengertian/pengetahuan dan evaluasi dari pemanfaatan sumber dayanya oleh masyarakat pengguna agar sumber daya tersebut dapat dimanfaatkan secara bijak dengan pertimbangan ekologi bagi eksistensi keberadaan ekosistem-ekosistem tersebut.

Dengan diberlakukannya Undang-undang Otda dan gelombang krisis ekonomi yang dipastikan berdampak pada pemanfaatan sumber daya alam, maka survei pemanfaatan sumber daya oleh primary stakeholder di Kepulauan Spermonde merupakan langkah awal untuk mengetahui adakah masa “transisi” pengelolaan sumber daya laut di kepulauan tersebut. Pemahaman pemanfaatan sumberdaya perlu didukung pengetahuan tentang kondisi ekosistem yang dimanfaatkan oleh penduduk pulau di kepulauan Spermonde. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Status ekosistem terumbu karang dan biota asosiasinya, selain menggunakan data penelitian sebelumnya, juga dikumpulkan menggunakan Rapid Reef Assessment (COREMAP-AMSAT, 2001) Kepulauan Spermonde (*Spermonde shelf*) terdapat di bagian selatan Selat Makassar, tepatnya di pesisir barat daya Pulau Sulawesi. Sebaran pulau karang yang terdapat di Kepulauan Spermonde terbentang dari utara ke selatan sejajar pantai daratan Pulau Sulawesi (Van Vuuren, 1920a,b. dalam de Klerk, 1983).

Kepulauan Spermonde dikenal oleh masyarakat pulau sebagai pulau-pulau Sangkarang dan terdiri atas \pm 121 pulau, mulai dari Kabupaten Takalar di selatan hingga Mamuju di Sulawesi Barat. Hutchinson, 1945 (dalam Hoeksema, 1990) membagi Kepulauan Spermonde menjadi empat zona, membentang dari utara ke selatan. Pembagian zona distribusi terumbu karang tersebut, seperti halnya penelitian ini, sering dijadikan dasar dalam penelitian yang berkaitan dengan terumbu karang di wilayah kepulauan ini (de Klerk, 1983; Moll, 1983; Hoeksema dan Moka, 1989). Zona pertama atau zona bagian dalam merupakan zona terdekat dari pantai daratan utama Pulau Sulawesi, dengan kedalaman laut rata-rata 10 m dan substrat dasar yang didominasi oleh pasir berlumpur. Zona kedua, berjarak kurang lebih 5 km dari daratan Sulawesi, mempunyai kedalaman laut rata-rata 30 m dan banyak dijumpai pulau karang. Zona ketiga dimulai pada jarak 12,5 km dari pantai Sulawesi dengan kedalaman laut antara 20 – 50 m. Pada zona ini banyak dijumpai wilayah terumbu karang yang masih tenggelam. Zona keempat atau zona terluar merupakan zona terumbu penghalang (*barrier reef zone*) dan berjarak 30 km dari daratan utama Sulawesi. Di sisi timur pulau-pulau karang ini kedalaman lautnya berkisar 40 – 50 m; sedangkan pada sisi barat dapat mencapai kedalaman lebih dari 100m. Pengamatan dilakukan di pulau Badi mengenai terumbu karang menunjukkan bahwa pecahan karang (46%) mendominasi reef top pulau, disusul pasir (17%). Selain itu, terlihat tutupan karang mati sebesar 1%; sedangkan karang mati yang telah ditutupi alga sebesar 8%. Secara keseluruhan persentase karang hidup hanya 14%, sehingga termasuk dalam kategori jelek. Dari keseluruhan persentase penutupan, terdapat karang lunak sebesar 1%, spons 3%, alga 6% dari Di daerah reef edge pecahan karang juga terlihat relatif tinggi (17%); namun karang hidupnya mencapai rata-rata 23%. Karang mati yang ditutupi oleh alga terlihat sekitar 15%, sedangkan penutupan pasir sekitar 26%.

Untuk hasil di penutupan karang di pulau Bonetambung didominasi oleh soft coral (40%) dan coral foliosa (45%) dan karang massive (30%) di sisi barat laut. Banyaknya pecahan karang yang ditemukan di sisi ini mengindikasikan pernah terjadi kegiatan menangkap ikan yang tidak ramah lingkungan. Di sisi timur pulau hampir tidak dijumpai karang, terlihat dari penutupan pasir yang mencapai 80%) dan karang mati

yang ditumbuhi alga sebesar 10%, sedangkan Penutupan karang pulau Kodingareng Lompo didominasi oleh karang massive (33.33%), pasir (32,77%), karang yang ditumbuhi alga (29,44%) dan pecahan karang (25,55%); sedangkan untuk karang lunak dijumpai hanya 15%. Di sisi barat laut banyak dijumpai *Acanthaster* yang memangsa *Acropora tabulate* dan karang massive lainnya.

Namun demikian, masih minim informasi ilmiah tentang sumberdaya perairan sekitar dan potensi Pulau Cangke terutama kondisi terumbu karang dan biota asosiasinya. Pulau Cangke termasuk salah satu gugusan Kepulauan Spermonde yang terletak di Kabupaten Pangkep. Pulau ini merupakan salah satu tujuan destinasi wisata, baik itu wisata pantai maupun wisata selam, juga termasuk tempat peneluran penyu yang terjaga. Namun yang lebih mengkhawatirkan adanya kegiatan perikanan yang merusak sekitar kawasan Spermonde termasuk Pulau Cangke. maka diduga ekosistem terumbu karang Pulau Cangke sudah terdegradasi dan biota laut non karang juga sudah semakin menipis. Karena lemahnya pengawasan sumberdaya laut dan maraknya kegiatan perikanan yang merusak disekitar terumbu karang dapat memberikan tekanan terhadap ekosistem yang rapuh ini. Hal ini dapat mempengaruhi keberadaan fauna yang berasosiasi di ekosistem terumbu karang, termasuk megabentos.

Kehadiran fauna megabentos target yang bernilai ekonomis bagi nelayan karena dapat dikonsumsi atau dijual seperti lobster, kerang dan keong gastropoda, echinodermata teripang dan bulu babi. Jika terumbu karang terdegradasi, maka biota tersebut akan hilang dari habitatnya. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian terkait komposisi dan kelimpahan megabentos target di daerah terumbu karang Kepulauan Cangke Kabupaten Pangkep.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan megabentos pada habitat terumbu karang.
2. Untuk mengetahui tutupan habitat terumbu karang.
3. Untuk mengetahui hubungan antara kelimpahan megabentos dengan tutupan habitat terumbu karang.

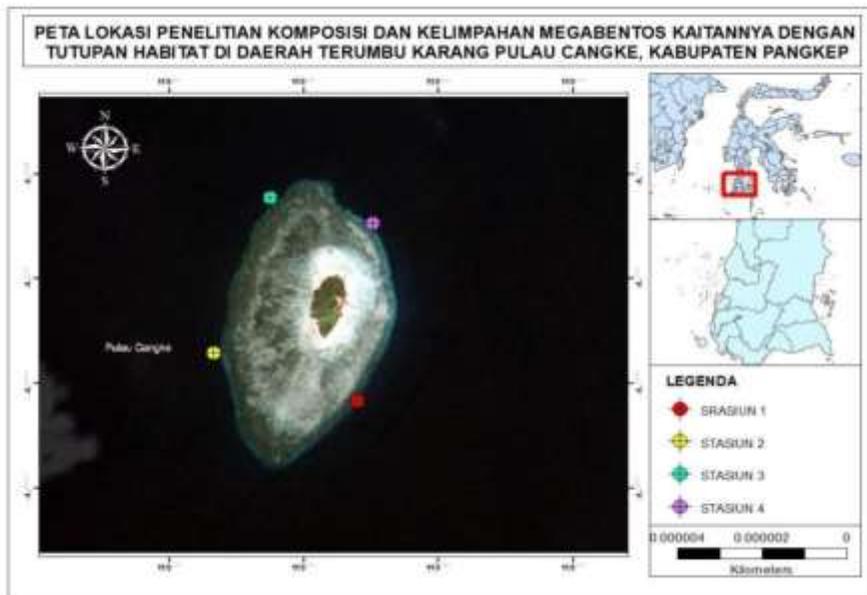
Penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan untuk penelitian berikutnya di Pulau Cangke, khususnya di Kepulauan Spermonde pada umumnya serta dapat dijadikan sebagai data awal dalam pengelolaan wilayah pesisir yang berbasis konservasi.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juni – Juli 2023 meliputi studi literatur, survei awal, penentuan lokasi tahap persiapan, pengambilan data lapangan, pengolahan data dan penyusunan tugas akhir. Penelitian ini berlokasi di Pulau Cangke Kepulauan Spermonde, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene Kepulauan (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Pulau Cangke, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene Kepulauan

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri atas alat dan bahan yang digunakan di lapangan.

Tabel 1. Peralatan dan Kegunaan dalam penelitian

No	Alat	Kegunaan
1	Buku Identifikasi Megabentos	Untuk membantu identifikasi pada saat di lapangan
2	<i>Hand Refractometer</i>	Pengukur salinitas perairan
3	Kamera Underwater	Untuk mengambil gambar hasil pengamatan di bawah air
4	<i>pH Meter</i>	Pengukur pH perairan

No	Alat	Kegunaan
5	<i>Roll meter</i>	Transek garis
6	Scuba	Pembantu menyelam
7	<i>Thermometer</i>	Pengukur suhu
8	<i>Secchi Disk</i>	Pengukur kecerahan perairan

Tabel 2. Bahan yang digunakan pada penelitian

No	Bahan	Kegunaan
1	Aquades	Pengkalibrasi alat
2	Tisu	Membersihkan alat

2.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi dalam beberapa tahap yaitu persiapan, penentuan stasiun, dan pengambilan data Megabentos, tutupan habitat terumbu karang serta pengukuran lingkungan.

2.3.1. Tahap persiapan

Tahap ini meliputi studi literatur dan pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian, survei lapangan serta mempersiapkan alat-alat yang digunakan selama lapangan.

2.3.2. Penentuan Stasiun

Penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* terdiri dari empat stasiun mewakili semua sisi Pulau berdasarkan sebaran terumbu karang. Pada stasiun 1 berada pada sisi Tenggara Pulau, stasiun 2 berada pada sisi Barat Daya, stasiun 3 berada pada sisi Barat Laut dan stasiun 4 berada pada sisi Utara. Menurut Rizqiana et al. (2017) pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* adalah pengambilan data dengan pertimbangan tertentu untuk mendapatkan sampel yang mewakili area maupun kelompok sampel berdasarkan karakteristik wilayah.

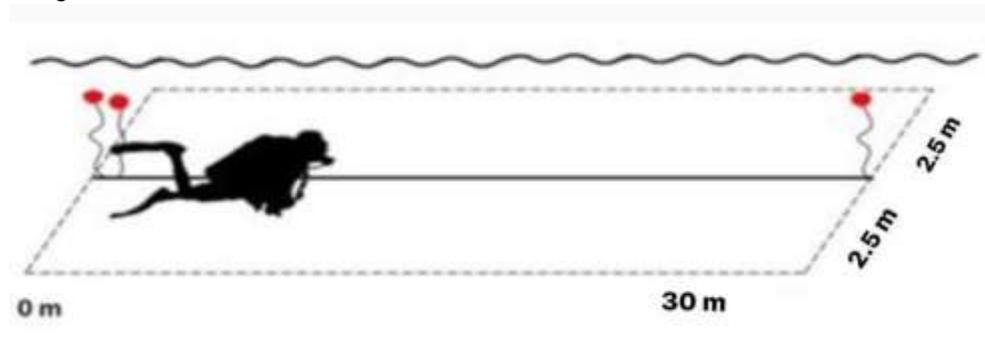
2.3.3. Pengambilan data lapangan

Pada penelitian ini, pengambilan data lapangan meliputi sampling megabentos, sampling tutupan habitat terumbu karang dan parameter lingkungan.

a. Sampling megabentos

Pengambilan data Megabentos dilakukan dengan metode *Bentos Belt Transect* (BBT). Metode ini dilakukan dengan cara menarik garis dengan pita berskala (*roll meter*) sejajar garis pantai dengan panjang 100 m, terbagi atas 3 kali ulangan yang masing-masing 30 meter dengan lebar pengamatan 2,5 meter ke kiri dan kanan garis transek, sehingga luas pemantauan menjadi 450m² (5x90m). Setelah pita transek

terpasang, semua spesies dan jumlah individu megabentos dicatat dan dilakukan pemotretan untuk kebutuhan identifikasi. Pengambilan data jenis megabentos untuk memudahkan dilakukan pada dua tingkat kedalaman yakni 2-3 meter untuk mewakili mintakat *reef slope* atas dan 5-7 meter untuk *reef slope* bawah. Saat melakukan pengamatan, penyelam hendaknya tidak hanya mengamati megabentos yang berada di atas permukaan substrat, namun juga menengok pada sisi samping bongkahan karang. Pengambilan data tutupan habitat dilakukan dengan tiga kali pengulangan dengan interval 5 m.



Gambar 2. Ilustrasi Menggunakan Metode BBT (*Benthos Belt Transect*)

1. Kelimpahan Jenis

Kelimpahan jenis dihitung menggunakan formula menurut (Choirudin et al., 2014)

$$\text{Kelimpahan Jenis} = \frac{\text{jumlah individu}}{450 \text{ m}^2}$$

2. Komposisi Jenis

Komposisi jenis adalah perbandingan antara jumlah jenis tiap suku dengan jumlah seluruh jenis yang ditentukan dengan formula (Odum, 1971)

$$KJ = \frac{\text{jumlah individu ke } - i}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100\%$$

b. Sampling tutupan habitat terumbu karang

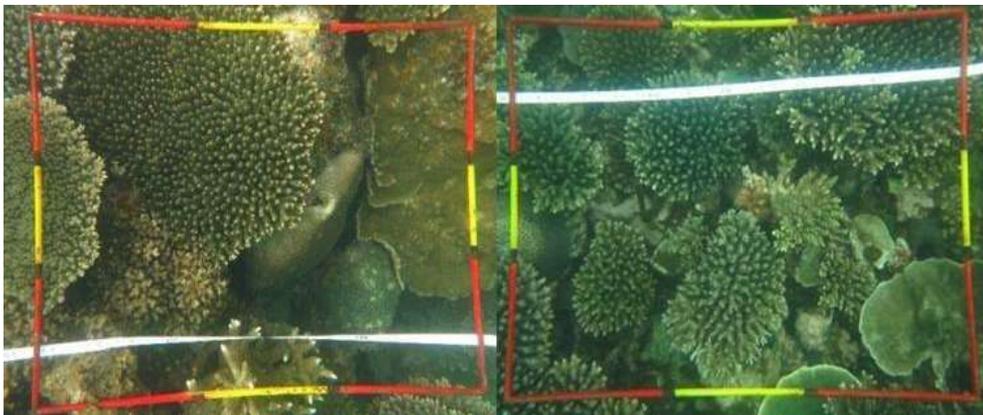
Pengambilan data tutupan terumbu karang dilakukan dengan penyelaman menggunakan peralatan selam SCUBA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Underwater Photo Transect* (UPT) dimana pengambilan data pada setiap titik dilakukan dengan menggunakan kamera bawah air atau kamera digital biasa yang diberi pelindung (housing). Penggunaan metode ini dapat mempersingkat waktu pengambilan data dalam air. Selain itu, hasil fotonya juga dapat sebagai foto dokumentasi atau arsip yang sewaktu-waktu dapat di lihat kembali (Giyanto, 2010).

Adapun cara pengambilan data dilakukan yaitu pertama-tama membentangkan transek sepanjang 30 m sejajar dengan garis pantai pada setiap stasiun yang telah ditentukan sebanyak 3 kali ulangan pada kedalaman 5-7 meter

dengan interval 5 m, Memotret substrat terumbu karang pada frame dengan ukuran 58 x 44 cm. Pemotretan dimulai dari angka meteran 1 , 2, 3 dan seterusnya, hingga 30 meter, dimana pada angka ganjil diletakkan frame pada sisi kiri garis transek, selanjutnya angka meteran genap 2, 4, 6 dan seterusnya, kemudian dipotret frame pada sisi kanan garis transek. Pengambilan gambar dilakukan dengan jarak ketinggian kurang lebih 60 cm diatas terumbu karang yang akan di foto pada perairan. Kemudian hasil foto dikoreksi dengan aplikasi CPCe (*Coral Point with Excel Extension*) untuk mengklasifikasi karang berdasarkan foto yang telah diambil selanjutnya untuk mengetahui persentase karang hidup (HC), karang mati (DC, DCA, R) dan komponen terumbu karang lainnya dihitung persentasenya menggunakan Software Microsoft Excel 2013 (Giyanto et al.,2014).



Gambar 3. Ilustrasi Metode UPT (Giyanto et al., 2014)



Gambar 4. Foto Dengan Metode UPT; (Kiri) Posisi Pita Berskala Pada Frame Bernomor Ganjil, (Kanan) Posisi Pita Berskala Pada Frame Bernomor Genap (Ardian, et al., 2020)

1. Persentase Tutupan Habitat Terumbu Karang

Persentase tutupan habitat terumbu karang diperoleh dari data perhitungan dengan menggunakan software *coral point count with excel extensions* (CPCE). Perolehan persentase tutupan kategori dihitung dengan rumus sebagai berikut (Giyanto et al., 2017):

$$\text{persentase tutupan kategori} = \frac{(\text{Jumlah titik kategori tersebut})}{(\text{banyaknya titik acak})} \times 100\%$$

Hasil tutupan dasar terumbu karang yang diperoleh ditentukan dengan status kondisi atau tingkat kerusakannya. Untuk menentukan kondisi terumbu karang digunakan berdasarkan klasifikasi Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.4 Tahun 2001.

Tabel 3. Kriteria Kondisi Tutupan Karang Berdasarkan Persentase Tutupan Karang Hidup (Sumber: Gomez dan Yap,1984)

Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang		Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang (%)	
Parameter			
Persentase Luas Tutupan yang Hidup	Rusak	Buruk	0 - 24,9
		Sedang	25 - 49,9
	Baik	Baik	50 - 74,9
		Baik sekali	75-100

Tabel 4. Lifeform substrat terumbu karang yang digunakan dalam penelitian ini

Lifeform	Kode		Keterangan
Hard Corals	ACB	Acropora Branching	Karang bercabang seperti pohon
	ACT	Acropora Tabulate	Karang bercabang datar seperti meja
	ACE	Acropora Encrusting	Karang bercabang bentuk merayap
	ACS	Acropora Submassive	Karang bercabang lempeng
	ACD	Acropora Digitate	Karang bercabang seperti jari tangan
	CB	Coral Branching	Karang bercabang seperti ranting pohon
	CM	Coral Massive	Karang menyerupai batu besar padat
Non Acropora	CE	Coral Encrusting	Karang merayap, hampir menempel seluruhnya pada substrat
	CS	Coral Submassive	Karang kokoh dengan tonjolan kecil
	CF	Coral Foliose	Karang menyerupai lembaran

		daun		
		CMR	Coral Mushroom	Soliter berbentuk jamur
Dead Corals	Dead Coral	CME	Millepora sp.	Karang api (kuning pada ujungnya)
		CHL	Heliopora sp.	Karang biru
		DC	Dead Coral	Karang yang baru mati, berwarna putih
		DCA	Dead Coral Algae	Karang mati yang ditumbuhi alga
Algae		MA	Makro Alga	Alga berukuran besar, Sargassum sp.
		TA	Turf Alga	Alga berukuran rambut halus
		CA	Coralline Alga	Alga yang memiliki struktur kapur
		HA	Halimeda	
Other Fauna		AA	Alga Assemblage	Kumpulan alga
		SC	Soft Coral	Karang lunak, Sinularia sp.
		SP	Sponge	Clathria sp.
		ZO	Zoanthid	Palythoa sp.
Abiotik		OT	Other	Anemon, teripang, kima, dll.
		S	Sand	Pasir
		RB	Rubble	
		SI	Mud	Lumpur
		RCK	Rock	Batu

2.4 Pengukuran Parameter Lingkungan

a. Suhu

Pengukuran suhu dilakukan di setiap stasiun penelitian dengan menggunakan termometer. Termometer diturunkan bersamaan pada saat pengukuran sampel lalu dibaca skalanya kemudian mencatat hasil yang diperoleh °C.

b. Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan dengan menggunakan *hand refraktometer* di laboratorium. *Hand refraktometer* dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan *aquades* sebelum digunakan. Kemudian mengambil sampel air laut sebanyak 2 tetes yang

diteteskan pada bagian kaca prisma *hand refraktometer*. Selanjutnya, membaca dan mencatat nilai yang tertera pada *hand refraktometer* (ppt).

c. pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter. Sampel air yang telah diambil di lapangan kemudian diuji di laboratorium. Sebelum digunakan, pH meter dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan *aquades* kemudian mencelupkan alat ke dalam gelas ukur yang berisi sampel air laut. Tunggu beberapa saat sampai nilai pH pada alat tidak berubah kemudian mencatat hasil pengukuran.

d. Kecerahan

Pengukuran kecerahan dilakukan di lapangan menggunakan *secchi disk*. Dengan menjatuhkan *Secchi Disk* ke dalam perairan, posisikan tali dan *Secchi Disk* ke dalam keadaan menggantung secara horizontal, kemudian tenggelamkan *Secchi Disk* ke dalam perairan, uji secara pelan-pelan sampai *Secchi Disk* tidak terlihat lagi oleh mata, selanjutnya angkat secara perlahan-lahan sampai titik dimana *Secchi Disk* dapat terlihat. Untuk menentukan titik lenyap, naik –turunkan *Secchi Disk* secara perlahan hingga ditemui titik lenyapnya. Kemudian catat hasil pengukuran dengan cara melihat tanda ukur jarak pada tali (%).

e. Kecepatan Arus

Pengukuran kecepatan arus dilakukan di setiap lokasi pengamatan menggunakan layang-layang arus. Layang-layang arus dilepas ke permukaan air dan dibiarkan terbawa arus bersamaan dengan mengaktifkan *stopwatch* hingga tali menjadi tegang, lalu menghentikan *stopwatch* dan mencatat berapa waktu yang dibutuhkan layang-layang arus untuk mencapai jarak yang telah ditentukan. Untuk mengetahui arah arus digunakan kompas yang mengarah ke layang-layang arus lalu mencatat arah mata angin yang ditunjukkan oleh kompas (m/s).

2.4 Analisis Data

Data yang didapatkan dianalisis dengan deskriptif dan kuantitatif yang meliputi hasil pengamatan kelimpahan bentos, tutupan karang dan parameter lingkungan. Untuk mengetahui hubungan persentase tutupan karang hidup dengan kelimpahan megabentos digunakan uji Korelasi menggunakan aplikasi SPSS. Untuk mengetahui hubungan antara komposisi dan kelimpahan jenis megabentos dengan tutupan habitat terumbu karang dengan menggunakan Analisis Korelasi Spearman. Analisis korelasi Spearman menggambarkan hubungan positif maupun negatif yang terjadi antara spesies-spesies megabentos dengan karang sebagai tempat hidupnya. Semakin besar nilai korelasinya (mendekati 1), menunjukkan kuatnya hubungan antara megabentos dan spesies karang atau sebaliknya.