

**ANALISIS KONDISI TUTUPAN TERUMBU KARANG  
HIDUPDI PERAIRAN PANTAI SEBALANG  
KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

Oleh :

**RIZKY IKHSAN SYAFAAT**

**08051381823077**



**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA**

**2023**

**ANALISIS KONDISI TUTUPAN TERUMBU KARANG HIDUP  
DI PERAIRAN PANTAI SEBALANG KABUPATEN  
LAMPUNG SELATAN  
SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

**Oleh :  
RIZKY IKHSAN SYAFAAT  
08051381823077**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KONDISI TUTUPAN TERUMBU KARANG HIDUP PADA  
EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PANTAI  
SEBALANG, KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

Oleh :

**RIZKY IKHSAN SYAFAAT**

**08051381823077**


**Indralaya, 24 Juli 2023**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



**Dr. Hartoni S. Pi., M. Si.**  
**NIP. 197906212003121002**



**Dr. Muhammad Hendri, ST., M. Si**  
**NIP. 197510092001121004**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



**Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc.**  
**NIP. 197905212008011009**

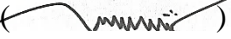
## LEMBAR PENGESAHAN


Skripsi ini diajukan oleh:


Nama : Rizky Ikhsan Syafaat  
NIM : 08051281823077  
Jurusan : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Analisis Tutupan Terumbu Karang Hidup Pada Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Pantai Sebalang Kabupaten Lampung Selatan


**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.**

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si (  )  
NIP. 197510092001121004

Anggota : Dr. Hartoni, S.Pi., M.Si. (  )  
NIP. 197906212003121002

Anggota : Fitri Agustriani, S.Pi, M.Si (  )  
NIP. 197808312001122003

Anggota : Prof. Dr. Fauziyah, S.Pi. (  )  
NIP. 197512312001122003

Ditetapkan di : Indralaya  
Tanggal : 24 Juli 2023

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Rizky Ikhsan Syafaat**, NIM **08051381823077** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun di Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lainnya, baik yang dipublikasi ataupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, 24 Juli 2023



Rizky Ikhsan Syafaat

NIM.08051381823077

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizky Ikhsan Syafaat  
NIM : 08051381823077  
Jurusan : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Analisis Tutupan Terumbu Karang Hidup Pada Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Pantai Sebalang Kabupaten Lampung Selatan.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 24 Juli 2023  
Yang Menyatakan



Rikzy Ikhsan Syafaat

NIM.08051281823077

## ABSTRAK

**Rizky Ikhsan Syafaat. 08051381823077. Analisis Tutupan Terumbu Karang Hidup Pada Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Pantai Sebalang Kabupaten Lampung Selatan (Pembimbing : Dr. Muhammad Hendri, ST., M. Si dan Dr. Hartoni S. Pi., M. Si.)**

Penelitian mengenai kondisi tutupan terumbu karang yang terdapat di Pantai Sebalang, Lampung dilakukan dengan menggunakan metode UPT (*Underwater Photo Transect*). Cara kerja dari metode ini yakni dengan menyelam menggunakan SCUBA dan mengambil potret karang di bawah air dengan menggunakan *underwater camera* yang dilengkapi dengan pelindung (*housing*) agar air tidak masuk ke dalam kamera. Selanjutnya hasil potret dari kamera bawah air akan diolah menggunakan aplikasi CPCe (*Coral Point Count with Excel Extensions*). untuk mengetahui nilai persentase tutupan karangnya. Hasil analisis menunjukkan Tutupan terumbu karang pada stasiun 1 kedalaman 3 meter sebesar 33,33%, stasiun 2 kedalaman 3 meter sebesar 30,32%, stasiun 3 kedalaman 3 meter sebesar 40,48% dengan kriteria sedang. Tutupan terumbu karang pada stasiun 1 kedalaman 8 meter sebesar 42,86% dengan kriteria sedang sedangkan stasiun 2 kedalaman 8 meter sebesar 19,37%, stasiun 3 kedalaman 8 meter sebesar 22,42% dengan kriteria buruk. Hasil analisis struktur komunitas *life form* menunjukkan nilai indeks keanekaragaman semua stasiun berkisar 0,76-1,35 katagori rendah dan sedang. Nilai indeks keseragaman pada semua stasiun berkisar 0,28-0,49 katagori rendah dan sedang. Nilai indeks dominasi menunjukkan bahwa nilai indeks dominasi pada semua stasiun berkisaran 0,32-0,60 katagori rendah dan sedang. Nilai indeks mortalitas pada semua stasiun berkisar 0,20-0,98.

**Kata Kunci :** CPCe, Terumbu Karang, Struktur Komunitas *Life Fomp*

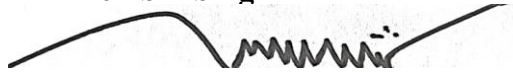
**Pembimbing II**



**Dr. Hartoni S. Pi., M. Si.**  
NIP. 197906212003121002

**Indralaya, 24 Juli 2023**

**Pembimbing I**



**Dr. Muhammad Hendri, ST., M. Si.**  
NIP. 197510092001121004

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



**Dr. Rozirwan, S. Pi., M. Sc**  
NIP. 197905212008011009

## ABSTRACT

**Rizky Ikhsan Syafaat. 08051381823077. Analysis of Living Coral Cover on Coral Reef Ecosystems in Sebalang Coastal Waters, South Lampung Regency (Supervisors : Dr. Muhammad Hendri, ST., M. Si and Dr. Hartoni S. Pi., M. Si.)**

Research on the condition of coral reef cover in Sebalang Beach, Lampung was carried out using the UPT (Underwater Photo Transect) method. The way this method works is by diving using SCUBA and taking portraits of corals underwater using an underwater camera that is equipped with a housing so that water does not get into the camera. Furthermore, the results of the portraits from the underwater camera will be processed using the CPCe (Coral Point Count with Excel Extensions) application to determine the percentage value of coral cover. The results of the analysis show that coral reef cover at station 1 3 meters deep is 33.33%, station 2 is 3 meters deep 30.32%, station 3 with a depth of 3 meters is 40.48% with medium criteria. Coral reef cover at station 1 with a depth of 8 meters is 42.86% with moderate criteria while station 2 with a depth of 8 meters is 19.37%, station 3 with a depth of 8 meters of 22.42% with bad criteria. The results of the analysis of the life form community structure showed the diversity index values of all stations ranged from 0.76-1.35 in the low and medium categories. The uniformity index values et all stations ranged from 0.28-0.49 in low and medium categories. The dominance index value indicates that the dominance index value et all stations ranges from 0.32-0.60 in the low and medium category. The mortality index value et all stations ranges from 0.20-0.98.

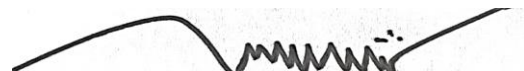
**Keywords: CPCe, Coral Reefs, Life Form Community Structure**

Supervisor II



**Dr. Hartoni S. Pi., M. Si.**  
NIP. 197906212003121002

Indralaya, 24 Juli 2023  
Supervisor I



**Dr. Muhammad Hendri, ST., M. Si**  
NIP. 197510092001121004

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



**Dr. Rozirwan, S. Pi., M. Sc**  
NIP. 197905212008011009



## RINGKASAN

**Rizky Ikhsan Syafaat. 08051381823077. Analisis Tutupan Terumbu Karang Hidup Pada Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Pantai Sebalang Kabupaten Lampung Selatan (Pembimbing : Dr. Muhammad Hendri, ST., M. Si dan Dr. Hartoni S. Pi., M.Si.)**

Terumbu karang merupakan habitat penting dengan keanekaragaman hayati yang tinggi dan memberikan manfaat penting bagi manusia pada daerah beriklim tropis. Ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem pesisir dengan produktivitas yang sangat tinggi. Ekosistem terumbu karang memiliki peranan paling penting baik secara ekologis untuk biota perairan, juga secara fisik sebagai penahan gelombang laut yang menuju ke daerah pantai.

Banyaknya aktivitas manusia seperti objek wisata, nelayan dan juga PLTU di perairan Pantai Sebalang sangat berpengaruh terhadap kondisi tutupan karang. Sampai saat ini belum ada penelitian terbaru terkait gambaran mengenai kondisi terumbu karang yang ada di Pantai Sebalang. Sehingga perlu dilakukannya analisis untuk mengetahui kondisi terkini tutupan karang hidup di perairan Pantai Sebalang untuk digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan kawasan ekosistem terumbu karang yang ada di Pantai Sebalang.

Penelitian dilaksanakan dari Tanggal 22 November sampai dengan 27 November 2022 di Perairan Pantai Sebalang, Kabupaten Lampung Selatan. Menurut Coremap (2006), pengambilan data di lapangan dilakukan dengan penyelaman menggunakan peralatan *Self-Contained Underwater Breathing Apparatus* (SCUBA) atau perangkat bernapas bawah air. Transek garis sepanjang 50 meter di letak sejajar garis pantai pada 2 kedalaman yaitu kedalaman 3 meter untuk memiliki perairan dangkal dan pada kedalaman 8 meter mewakili perairan dalam. Selanjutnya letak transek kuadrat pada transek garis dengan jarak 5 meter dilakukan menggunakan kamera *underwater*. Data parameter perairan yaitu suhu, pH, salinitas, *dissolved oxygen* (DO), *total suspended solid* (TSS) dan kecerahan dilakukan di setiap stasiun pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali ulangan.

Lokasi pantai Sebalang ini tidak seberapa jauh dari Pantai wisata Pasir Putih dan pantai wisata serta terdapat PLTU Sebalang yang masih aktif. Pantai Sebalang saat ini merupakan salah satu Pantai yang menjadi perhatian pemerintah kabupaten Lampung Selatan untuk dikembangkan sebagai kawasan strategis pariwisata pantai. Hasil pengukuran parameter perairan di Pantai Sebalang, diperoleh nilai kecerahan berkisar 91,66% - 94,16%. Kecapatan arus di Pantai sebalang berkisar 0,0060 m/s – 0,0071 m/s. Hasil pengukuran suhu perairan Pantai Sebalang memiliki nilai yang berkisar antara 28-29°C. Nilai salinitas di Pantai Sebalang berkisar 30 ppt – 31 ppt. Nilai pH di Pantai Sebalang berkisar 8,14 - 8,18. Hasil pengukuran nilai oksigen terlarut (DO) berkisar antara 5,58 - 6,54 mg/L.

Berdasarkan hasil analisis bentuk pertumbuhan terumbu karang dengan kedalaman 3 meter pada stasiun 1 dan 2 di dominasi oleh *Rock* (RK) sedangkan stasiun 3 di dominasi oleh *Dead Coral with Algae* (DCA). Berdasarkan hasil analisis bentuk pertumbuhan terumbu karang dengan kedalaman 8 meter pada stasiun 1 di dominasi oleh *Coral Massive* (CM) sedangkan stasiun 2 dan 3 di dominasi oleh *Dead Coral with Algae* (DCA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tutupan terumbu karang memiliki kategori kondisi beragam.

Hasil tutupan terumbu karang hidup tertinggi pada kedalaman 3 meter terdapat di stasiun 3 sebesar 40,48% merupakan stasiun dengan jumlah persentase karang hidup yang paling banyak jika dibandingkan dengan stasiun lainnya. Berdasarkan persentase tutupan karang hidup pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 termasuk pada kategori sedang. Hasil tutupan terumbu karang hidup tertinggi pada kedalaman 8 meter terdapat di stasiun 1 memiliki nilai persentase sebesar 42,85%, dan merupakan stasiun dengan jumlah persentase karang hidup yang paling banyak jika dibandingkan dengan stasiun lainnya. Serta yang terendah pada stasiun 2 sebesar 19,37% diketahui bahwa stasiun 2 merupakan tempat wisata dengan berbagai aktivitas manusia.

Hasil analisis indeks keanekaragaman terumbu karang di pantai Sebalang diketahui bahwa semua stasiun untuk kedalaman 3 meter termasuk kedalam kategori sedang. Sedangkan untuk kedalaman 8 meter pada stasiun 1 termasuk kedalam kategori rendah, untuk stasiun 2 dan 3 termasuk dalam kategori sedang. Nilai indeks keseragaman untuk semua stasiun pada kedalaman 3 meter termasuk kedalam kategori sedang. Sedangkan untuk kedalaman 8 meter pada stasiun 1 termasuk kedalam kategori rendah, untuk stasiun 2 dan 3 termasuk dalam kategori sedang. nilai indeks dominasi pada semua stasiun di kedalaman 3 meter termasuk dalam kategori dominasi rendah. Sedangkan untuk stasiun 1 kedalaman 8 meter termasuk kategori sedang, untuk stasiun 2 dan 3 termasuk kedalam kategori rendah.

Hasil analisis data indeks mortalitas terumbu karang di pantai Sebalang pada menunjukkan bahwa indeks mortalitas pada stasiun 1 kedalaman 3 meter yaitu 0,20 , stasiun 1 kedalaman 8 meter sebesar 0,96, stasiun 2 kedalaman 3 meter sebesar 0,43, stasiun 2 kedalaman 8 meter sebesar 0,64, stasiun 3 kedalaman 3 meter sebesar 0,98 dan stasiun 3 kedalaman 8 meter sebesar 0,53. Nilai indeks mortalitas tertinggi terletak pada stasiun 3 kedalaman 3 meter sebesar 0,98 dan nilai indeks mortalitas terendah yaitu stasiun 1 kedalaman 3 meter yaitu 0,20.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillahiraabil'alamin, puji serta syukur penulis ucapkan dan panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Analisis Kondisi Tutupan Terumbu Karang Hidup Pada Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pantai Sebalang, Kabupaten Lampung Selatan". Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini, Keterlibatan banyak pihak yang telah turut membantu dan memberikan motivasi serta doa yang menyertai sehingga memberikan peranan yang besar untuk penulis, selanjutnya, penulis mengucapkan terimakasih Kepada:

Kedua orang tuaku tercinta dan memotivasi bapak Sugianto. dan Ibu Ema Rosima yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan bantuan baik dari segi moril maupun motivasi dengan segala pengorbanan, keyakinan dan kesabaran. Mohon dimaafkan jika ikhtiar anakmu ini masih jauh dari kata sempurna atau belum bisa sesuai dengan yang di harapkan semoga Allah senantiasa mengiringi langkah ku dalam dalam ridho mu untuk melangkah kesuksesan dan membuat kalian terseyum bahagia.

Untukmu adikku Aisyah dan Asraf terimakasih atas semua dukungannya yang selalu memberikan motivasi kepadaku, Semoga kita semua mampu membahagiakan kedua orangtua kita dan membuat bangga mempunyai anak seperti kita, menjadi anak yang soleh/sholehah, dan menjadi kebanggaan seluruh keluarga. Untukmu seluruh keluarga besarku terimakasih atas segala bentuk dukungan dan doa yang disertakan pada langkah-langkah ku. Semoga dapat membalas semua kebaikan kalian dan tali silaturahmi kita semakin erat hingga akhir hayat.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu demi kelancaran skripsi ini, terutama kepada :

1. Bapak Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan.
2. Ibu Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si. dan Bapak Dr. Hartoni. S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan, masukan, motivasi, saran, perhatian dan penuh kesabaran selama penelitian hingga terselesainya penulisan skripsi ku ucapkan terima kasih.
3. Ibu Fitri Agustriani. S.Pi., M.Si dan Ibu Prof. Dr. Fauziyah, S.Pi. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam perbaikan skripsi
4. Seluruh bapak dan Ibu dosen ilmu kelautan yang telah mengajarkan dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama menjalani kegiatan perkuliahan
5. Pak Marsai, pak Min atas segala bantuan dalam kegiatan akademik maupun nonakademik serta dukungannya,
6. Phorcys rekan-rekan seangkatan dan seperjuangan yang selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka, berbagi canda tawa, menyemangati, memberikan bantuan dan perhatian serta berjuang bersama selama menjalani perkuliahan yang telah di lewati selama ini. Ami, Aning, Aul, Bemal, Bella, Mang Dayat, Fredy, afina, ariqoh, Dicky, Nanaz, Sindu, Alfa, Andesy, Awe, Bellut, Billy, Bobby Ren, Afwan, Brian Acong, Darma, Della, Titis, Nadila, Farezi, Eki, Fadel, Febri, Ilham, Hadi, Bagus Satria, Bakti, Cahyadi, Dewi, Iqbal, Ikhsan, Jeni, Juan, Nanda, Rani, Rijal Respect, Rissa, Faat, Suwa, Thalia, Vinna, Viona, Vivi, Viving, Zuhri, Inda, Hanifah, Yantok, Fajar, Kevin, Khusnul, Kopral Yogi Respect, Lamboc, Mita, Muhtadi, Nius, Nilam, Novrista, Ojan, Akbar, Ratih, Raniyah, Darmalia, Diana, Sassa, Uci, Sundari, Sultan, Tati, Tri, Uni, Valdo tolek, Nevelin, Bogi, Yori, Afan, Zukruf, Lisa, dan Romi.
7. Kating-kating dan adek-adek Tingkat Ilmu kelautan terimakasih untuk segala bantuan, pengalaman, semangat, nasihat, doa, motivasi, pengalaman dan

kebersamaan yang terjalin sekama ini. Semoga tuhan membalas jasa budi kalian dan kita seua senantiasa diberikan kemudahan dalam segala hal.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas semua berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Kondisi Tutupan Terumbu Karang Hidup Pada Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pantai Sebalang, Kabupaten Lampung Selatan**” Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kelautan Strata Satu pada Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Hal yang mendasari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kondisi ekosistem terumbu karang di perairan pantai sebalang dan keterkaitannya terhadap parameter perairan. Dasar dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui. Oleh sebab itu diperlukan ketersediaan data yang akurat dan lengkap, serta dapat memberikan informasi yang bermanfaat dan mendekati keadaan yang sebenarnya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik saran yang membangun sangat diperlukan penulis.

Indralaya, 24 Juli 2023



Rizky Ikhsan Syafaat

08051381823077

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>xiii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 I Terumbu Karang .....	4
2.2 Zonasi Karang .....	5
2.2.1 Terumbu Karang Tepi ( <i>Fringing Reef</i> ) .....	5
2.2.2 Terumbu Karang Penghalang ( <i>Barrier Reef</i> ).....	5
2.2.3 Terumbu Karang Cincin atau Melingkar ( <i>Atoll</i> ).....	6
2.3 Penyebab Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang .....	6
2.3.1 Faktor Alam .....	6
2.3.2 Faktor Manusia .....	7
2.4 Ekosistem Terumbu Karang .....	8
2.5 Pantai Sebalang .....	8
<b>III METODOLOGI</b> .....	<b>10</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	10
3.2 Alat dan Bahan .....	10
3.2.1 Alat.....	10
3.2.2 Bahan .....	11
3.3 Prosedur Penelitian.....	11
3.3.1 Pengukuran Kualitas Perairan .....	11
3.4 Analisis Data .....	15

3.4.1 Kondisi Tutupan Terumbu Karang .....	15
3.4.2 Indeks Keanekaragaman .....	16
3.4.3 Indeks Keseragaman (E) Shannon Wiener .....	16
3.4.4 Indeks Dominansi (D) Shannon Wiener .....	17
3.4.5 Indeks Mortalitas Terumbu Karang .....	17
3.4.6 Analisis Kualitas Perairan .....	17
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian .....	18
4.2 Parameter Perairan Pantai Sebalang.....	19
4.3 Bentuk Pertumbuhan Terumbu karang di Pantai Sebalang.....	23
4.4 Tutupan Terumbu Karang Hidup di Pantai Sebalang .....	29
4.5 Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) .....	31
4.6 Indeks Keseragaman (E) .....	32
4.7 Indeks Dominasi (C) .....	33
4.8 Indeks Mortalitas.....	34
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>44</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	10
2. Baku Mutu Kerusakan Terumbu Karang (KMLH. No 4 Th. 2001) .....	16
3. Hasil Pengukuran Parameter Perairan.....	19
4. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) Terumbu Karang Pantai Sebalang .....	32
5. Indeks Keseragaman (E) Terumbu Karang Pantai Sebalang .....	33
6. Indeks Dominasi (C) Terumbu Karang Pantai Sebalang .....	33
7. Indeks Mortalitas (M) Terumbu Karang Pantai Sebalang .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran penelitian .....	3
2. Hubungan Terumbu Karang, Mangrove, dan Lamun .....	4
3. Peta Lokasi Penelitian .....	10
4. Metode transek kuadran pengambilan terumbu karang .....	12
5. Pantai Sebalang .....	18
6. <i>Lifefrom</i> Terumbu Karang pada Kedalaman 3 meter.....	23
7. <i>Lifefrom</i> Terumbu Karang pada Kedalaman 8 meter.....	25
8 <i>Dead Coral with Alga</i> (DCA) .....	26
9. <i>Dead Coral with Alga</i> (DCA) .....	27
10. <i>Rubble</i> atau patahan karang .....	28
11. <i>Rubble</i> atau patahan karang .....	28
12. Persentase Tutupan Terumbu Karang Hidup pada kedalaman 3 meter.....	29
13. Persentase Tutupan Karang Hidup 8 meter di Pantai Sebalang .....	30

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Terumbu karang merupakan habitat penting dengan keanekaragaman hayati yang tinggi dan memberikan manfaat penting bagi manusia pada daerah beriklim tropis (Saptarini *et al.* 2017). Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem terpenting di perairan laut dan sangat bermanfaat dalam menstabilkan kondisi ekologi laut seperti habitat, tempat bertelur, tempat mencari makan dan berlindung berbagai jenis hewan, serta sebagai pencegah erosi gelombang (Burke *et al.* 2012). Menurut Indrabudi dan Alik (2017) terumbu karang lebih rentan terhadap degradasi pada wilayah dengan aktifitas manusia yang lebih tinggi begitu juga sebaliknya. Terumbu karang pada kawasan wisata lebih cenderung mengalami kerusakan dibandingkan daerah non-wisata seperti terumbu karang yang patah karena terkena *fins* atau terinjak wisatawan (Mutahari *et al.* 2019).

Ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem pesisir dengan produktivitas yang sangat tinggi. Ekosistem terumbu karang memiliki peranan paling penting baik secara ekologis untuk biota perairan, juga secara fisik sebagai penahan gelombang laut yang menuju ke daerah pantai (Koroy *et al.* 2020). Biota yang hidup di ekosistem terumbu karang sering diuntungkan oleh masyarakat yang tinggal di kawasan pesisir karena nilai ekonominya yang tinggi. Ketergantungan masyarakat yang tinggi terhadap ekosistem terumbu karang menyebabkan degradasi ekosistem terumbu karang (Siregar *et al.* 2016). Penyebab terjadinya penurunan tutupan terumbu karang dapat berasal dari beragam faktor seperti perubahan iklim, *overfishing* dan praktiknya yang bersifat destruktif, pemutihan karang, penyakit karang, disfungsi level tropik, predasi, dan polusi (Mumby dan Steneck, 2008).

Pantai Sebalang merupakan salah satu wilayah di Provinsi Lampung yang memiliki ekosistem terumbu karang. Pantai Sebalang terletak pada Kecamatan Ketibung, Kabupaten Lampung Selatan. Potensi Pantai Sebalang sebagai tempat wisata bawah air mampu memikat animo masyarakat untuk menikmati keindahannya. Sebagai salah satu wisata pesisir yang terletak di Kecamatan Katibung, Lampung Selatan, pantai ini menyediakan pemandangan pantai yang

menarik, perairan yang tenang dan banyak pedagang yang menawarkan spot foto kekinian seperti layaknya di Bali atau pantai terkenal (Nuraisyah *et al.* 2004).

Kondisi oseanografi Pantai Sebalang dipengaruhi oleh perairan Perairan Selat Sunda. Kondisi pasang surut Pantai Sebalang bertipe campuran condong harian ganda. Kondisi arus Pantai Sebalang dominan oleh arus pasang surut. Wilayah Pantai Sebalang terdapat PLTU di daerah pantai. Suhu perairan di sekitar PLTU menjadi hangat dan ada objek wisata di pinggir Pantai Sebalang. Ekosistem laut juga akan terganggu dengan adanya PLTU. Ekosistem laut yang terdampak salah satunya adalah terumbu karang. PLTU Sebalang diketahui dekat dengan lokasi Teluk Lampung yang masih memiliki tutupan terumbu karang mencapai 50% (Zurba, 2019).

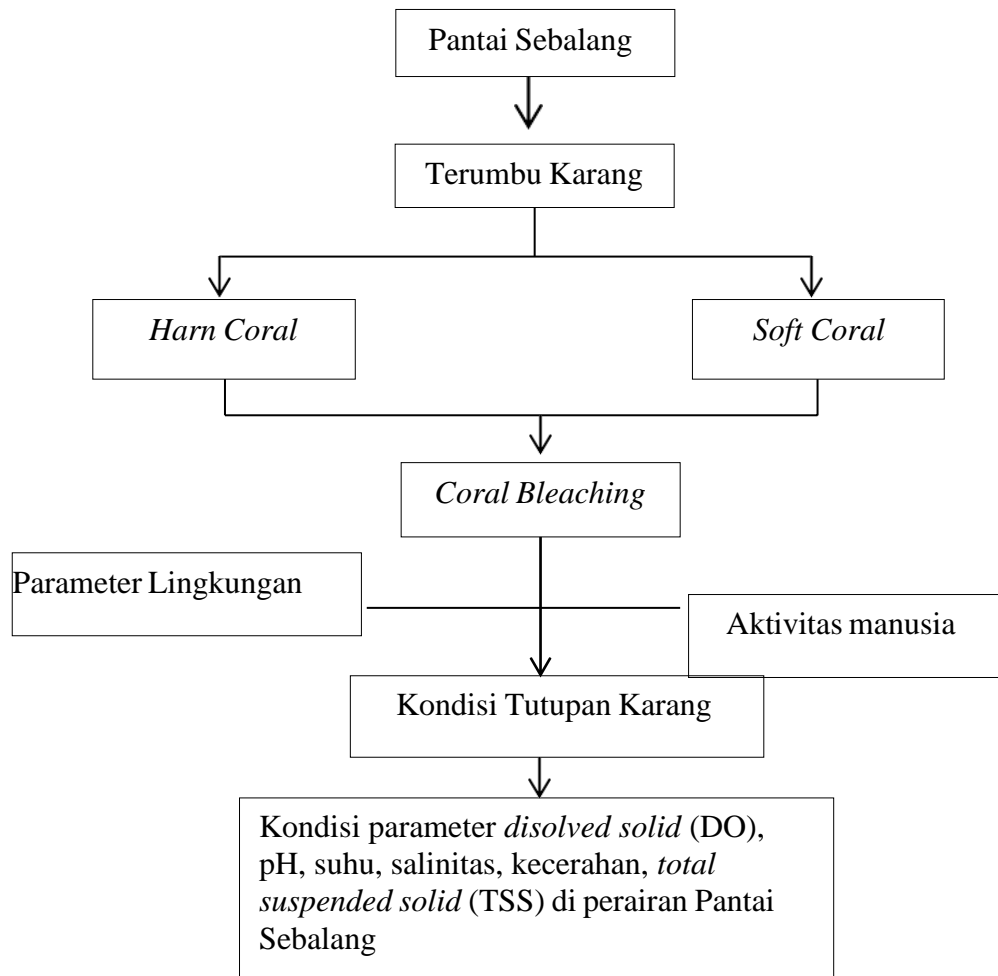
Penelitian mengenai kondisi tutupan terumbu karang hidup oleh Septialiani (2019) dengan menggunakan metode transek garis pada kedalaman 3 dan 8 meter. Berdasarkan uraian diatas, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan pemerintah setempat dalam pengambilan keputusan untuk menjaga ekosistem terumbu karang yang terdapat di Pantai Sebalang

## **1.2 Rumusan Masalah**

Banyaknya aktivitas manusia seperti objek wisata, nelayan dan juga PLTU di perairan Pantai Sebalang sangat berpengaruh terhadap kondisi tutupan karang. Sampai saat ini belum ada penelitian terbaru terkait gambaran mengenai kondisi terumbu karang yang ada di Pantai Sebalang. Sehingga perlu dilakukannya analisis untuk mengetahui kondisi terkini tutupan karang hidup di perairan Pantai Sebalang untuk digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan kawasan ekosistem terumbu karang yang ada di Pantai Sebalang.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka pertanyaan yang timbul sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi tutupan terumbu karang yang hidup di Perairan Sebalang ?
2. Bagaimana kondisi parameter perairan di Perairan Sebalang ?



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian

Keterangan:

..... : Luar batasan penelitian

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi tutupan terumbu karang di perairan Pantai Sebalang.
2. Mengetahui bentuk pertumbuhan (*life form*) terumbu karang yang terdapat di perairan Pantai Sebalang.
3. Menganalisis kondisi parameter di perairan Pantai Sebalang.

### 1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kondisi tutupan terumbu karang hidup yang ada di perairan Pantai Sebalang sehingga bisa dimanfaatkan sebagai dasar untuk pengelolaan terumbu karang di perairan Pantai Sebalang Lampung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adji AS, Indrabudi T, Alik R. 2016. Penerapan metode foto transek bawah air untuk mengetahui tutupan terumbu karang di pulau Pombo, Maluku. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 8 (2): 633-634
- Amin. 2009. Terumbu karang, asset yang terancam (Akar masalah dan alternative solusi penyelamatannya). *Jurnal Fkip Regional* Vol. 1 (1) : 1-5
- Anri, Agus Dwi Wicaksono dan Nailah. (2023). Evaluasi wisata pesisir di kabupaten Lampung Selatan berdasarkan beach quality index (BQI). *Planning for Urban Region and Environment* Vol. 1 (1) : 1-6
- Ardiansyah EF, Hartoni, Litasari L. 2013. Kondisi Tutupan Terumbu Karang Keras dan Karang Lunak di Pulau Pramuka Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu DKI Jakarta. *Maspari Journal* Vol 5 (2) : 111-118
- Barbour GM, Burk JK, Pitts WD. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. New York: The Benyamin/Cummings Publishing Company. P.123
- Barus BS, Prartono T, dan Soedarma D. 2018. *Pengaruh lingkungan terhadap pembentukan terumbu karang di perairan teluk lampung*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 10(3) : 699-709
- Burhanuddin AD, Martosewojo S, Hoetomo M. (2013) *Sumber Daya Ikan di Indonesia*. Jakarta: LON-LIPI
- Burke L, Reytar, K., Spalding, M., and Perry, A. (2012). *Menengok Kembali Terumbu Karang yang Terancam di Segitiga Terumbu Karang*. Jakarta: World Resources Institute.P.234
- Cetz-Navarro NP, Espinoza-Avalos J, Hernández-Arana HA, Carricart-Ganivet JP. "Biological Responses of the Coral *Montastraea annularis* to the Removal of Filamentous Turf Algae". *Jurnal PloS One*. Vol 8 no. 1 (Agustus 2017).
- Coremap. 2006. *Manual monitoring kesehatan karang (Reef Health Monitoring)*. Jakarta: Monitoring.p.155
- Dahuri R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut-Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.p 267
- Djumanto, Probosunu N. 2014. Kondisi terumbu karang di Kawasan Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu DKI Jakarta. *Jurnal Biota* Vol. 19 (1): 43-51
- Fabricius KE. 2005. Effects of terrestrial runoff on the ecology of corals and coral reefs reviews and synthesis. *Marine Pollution Bulletin* Vol. 50 (2) :125-46

- Fachrul MF. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara. P.117
- Giyanto, Muhammad A, Hadi TA, Budianto A. 2014. *Status terumbu karang Indonesia*. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI.
- Giyanto. 2013. Metode transek foto bawah air untuk penilaian kondisi terumbu karang. *Oseana* Vol. 38 (1): 47-61
- Ginting. 2023. Analisis kerusakan terumbu karang dan upaya pengelolaannya. *Kelautan dan Perikanan Terapan* Vol. 1 (1) : 53-59
- Ghufran H. Kordik K. 2010. *Ekosistem Terumbu Karang*. PT Rineka Cipta, Jakarta. P.172
- Hartoni, Damar A, Wardiatno Y. 2012. Kondisi terumbu karang di Perairan Pulau Tegal dan Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Maspri*. Vol. 4 (1) : 46-57
- Hermina, Ludgardis, dan Yulius. 2016. Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Wini Kelurahan Humusu C Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara. *Pendidikan Biologi* Vol. 1 (1) : 1-5
- Horas. 1988. Pengaruh suhu air terhadap kehidupan organisme laut. *Oseana* Vol. XIII (4) : 1-5
- Husna N, Novita D. 2020. Peran eesthetic experiential qualities dan perceived value untuk kepuasan dan loyalitas pengunjung wisata bahari di provinsi Lampung. *Pariwisata Pesona* Vol. 1(1) : 136-141
- Ilyas IS, Astuty S, Harahap SA, Purba NP. 2017. Keanekaragaman ikan karang target kaitannya dengan keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang pada zona inti di Taman Wisata Perairan Kepulauan Anambas. *Perikanan Kelautan* Vol. VIII (2) : 103-111
- Indaryanto FR, Saifullah. 2015. *Limnologi*. Serang: Ilmu Tentang Perairan Darat. Untirta Press. P.37
- Isdianto A, Luthfi OM, Irsyad MJ, Haykal MF, Asyari IM, Adibah F, Supriyadi. 2020. Identifikasi Life Form dan Persentase Tutupan Terumbu Karang untuk Mendukung Ketahanan Ekosistem Pantai Tiga Warna. *BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual* Vol. 5(4) : 808-818
- Istiqomah, Supratman O, Syari IA. 2019. Hubungan Kepadatan Siput (*Drupella*) Dengan Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pulau Seumur Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Sumberdaya Perairan*. Vol 1(3) :153-161
- Kadim MK, Pasingi N, Paramata AR. 2017. Kajian kualitas perairan Teluk

- Gorontalo dengan menggunakan metode STORET. *Depik* Vol. 6 (3): 235- 241
- Fachrul MF. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara. P.117
- Giyanto, Muhammad A, Hadi TA, Budianto A. 2014. *Status terumbu karang Indonesia*. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI.
- Giyanto. 2013. Metode transek foto bawah air untuk penilaian kondisi terumbu karang. *Oseana* Vol. 38 (1): 47-61
- Ginting. 2023. Analisis kerusakan terumbu karang dan upaya pengelolaannya. *Kelautan dan Perikanan Terapan* Vol. 1 (1) : 53-59
- Ghufran H. Kordik K. 2010. Ekosistem Terumbu Karang. *PT Rineka Cipta, Jakarta*. P.172
- Hartoni, Damar A, Wardiatno Y. 2012. Kondisi terumbu karang di Perairan Pulau Tegal dan Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Maspari*. Vol. 4 (1) : 46-57
- Hermina, Ludgardis, dan Yulius. 2016. Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Wini Kelurahan Humusu C Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara. *Pendidikan Biologi* Vol. 1 (1) : 1-5
- Horas. 1988. Pengaruh suhu air terhadap kehidupan organisme laut. *Oseana* Vol.XIII (4) : 1-5
- Husna N, Novita D. 2020. Peran aesthetic experiential qualities dan perceived value untuk kepuasan dan loyalitas pengunjung wisata bahari di provinsi Lampung. *Pariwisata Pesona* Vol. 1(1) : 136-141
- Ilyas IS, Astuty S, Harahap SA, Purba NP. 2017. Keanekaragaman ikan karang target kaitannya dengan keanekaragaman bentuk pertumbuhan karang pada zona inti di Taman Wisata Perairan Kepulauan Anambas. *Perikanan Kelautan* Vol . VIII (2) : 103-111
- Indaryanto FR, Saifullah. 2015. *Limnologi*. Serang: Ilmu Tentang Perairan Darat. Untirta Press. P.37
- Isdianto A, Luthfi OM, Irsyad MJ, Haykal MF, Asyari IM, Adibah F, Supriyadi. 2020. Identifikasi Life Form dan Persentase Tutupan Terumbu Karang untuk Mendukung Ketahanan Ekosistem Pantai Tiga Warna. *BRILIANT : Jurnal Riset dan Konseptual* Vol. 5(4) : 808-818
- Istiqomah, Supratman O, Syari IA. 2019. Hubungan Kepadatan Siput (*Drupella*) Dengan Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pulau Seumur



- Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Sumberdaya Perairan*. Vol 1(3) :153-161
- Kadim MK, Pasingi N, Paramata AR. 2017. Kajian kualitas perairan Teluk Gorontalo dengan menggunakan metode STORET. *Depik* Vol. 6 (3): 235-241
- King. 1979. Introduction to physical and biological oceanography.. *The English book society and Edward Arnold (Publisher). Ltd. London*. Vol. 2 (2) : 29– 33
- Koroy K, Nurafni N, Mustafa M. 2020. Analisis kesesuaian dan daya dukung ekosistem terumbu karang sebagai ekowisata bahari di Pulau Dodola Kabupaten Pulau Morotai. *Enggano* Vol. 3 (1): 52– 64
- Kholish, M. N. 2013. *Perlindungan Hukum Terhadap Kerusakan Terumbu Karang di Tinjau Dari Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistem (Studi di Gili Air)*. Jurnal Ilmiah Fakultas Hukum, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat
- Krebs CJ. 1972. *Ecology, The Experimental Analisis of Distribution and Abundance* . New York: Haper and Row Publication.
- Lasabuda. 2013. Tinjauan teoritis pembangunan wilayah pesisir dan lautan dalam perspektif Negara kepulauan republic Indonesia. *PLATAX* Vol. 1(2) : 92–101
- Madyawan D, Hendrawan I, Suteja Y. 2020. Pemodelan oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen/DO*) di Perairan Teluk Benoa. *Marine and Aquatic Sciences* 6 (2) : 270-280
- Mandolang M., Kusen J, Warouw V, Kaligis E, Paulus J, Rembe U. 2021. Struktur komunitas ikan target di ekosistem terumbu karang pada zona tradisional Pulau Bunaken, Tanam Nasional Bnaken. *Pesisir dan Laut Tropis* Vol. 9(3): 104-110
- Manembu S, Ngangi ELA. (2016). Identifikasi lingkungan perairan untuk budi daya karang hias di desa Arakan Kabupaten Minahasa Selatan. *Budidaya Perairan* Vol. 4 No. 2: 31 - 36
- Mapstone, G. 1990. Reef Corals and Sponges of Indonesia A Video-based Learning Module. *Paris: United Nations Educational, Scientific and cultural Organization*
- Milasari A, Ismunarti DH, Indrayanti E, Muldiyanto F, Ismanto A, Rifai A. 2021. Model arus permukaan Teluk Lampung pada musim peralihan II dengan pendekatan hidrodinamika. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 10(3): 259-268
- Muhlis. 2019. Pertumbuhan kerangka karang Acropora di perairan Sengigi Lombok.

*Biologi Tropis* Vol. 19(1): 16-17

Munasik, Ahmad, Helmi. 2021. Komparasi pola spasial kondisi terumbu karang Nasional Karimunjawa conditions of coral reefs Karimunjawa National Park. *Kelautan* Vol. 14 (2) : 1-5

Mutahari A, Riyaninti I, Yuliadi LPS, Pamungkas W. 2019. Analisis kondisi terumbu karang kawasan pariwisata dan non pariwisata di perairan gugus pulau Kelapa kecamatan Kepulauan Seribu Utara. *Perikanan dan Kelautan* Vol. 10 (2): 44

Nayyiroh Z, Muhsoni FF. 2022. Evaluasi kondisi terumbu karang di Pulau Gili Labak Kabupaten Sumenep. *Juvenil* Vol.3 (4) : 125-133

Nadiansyah, Idiawati N, Nurrahman YA. 2022. Struktur komunitas terumbu karang di bagian selatan Pulau Kabung, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa* Vol. 5( 3) : 116 – 124

Nontjii A. 2005. *Laut Nusantara Cetakan Ketiga*. Jakarta: Penerbit Djambatan

Noviana L, Arifin HS, Adrianto L, Kholil. 2019. Studi ekosistem terumbu karang di Taman Nasional Kepulauan Seribu. *Natural Resources and Environmental Management* Vol.1 (1) : 1-5

Nugraha AM, Purnama D, Wilopo DM, Johan Y. 2016. Kondisi terumbu karang di Tanjung Gosongseng Desa Kahyapu Pulau Enggano Provinsi Bengkulu. *Jurnal Enggano* Vol. 1(1) : 43–56.

Nybakken JW. 1992. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: PT. Gramedia. P.122

Odum EP. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi: Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. P.111

Odum EP. 1998. *Dasar-dasar Ekologi (Fundamentals of Ecology)*. Diterjemahkan oleh Tj. Samingan. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. P.255

Oktavia, E. 2021. Menikmati Panorama Pantai Sebalang Serasa di Bali. *Regional and Rural Development Planning* Vol. 1(1) : 1-5

Palias BD, Nurrahman YA, Helena S. 2022. Kondisi tutupan terumbu karang di Perairan Timur Pulau Kabung, Kabupaten Bengkayang, Provinsi Kalimantan Barat. *Laut Khatulistiwa* Vol. 5 (3) : 1-6

Pasaribu, Larasati RF, Saragi MS. 2022. Analisis tutupan terumbu karang di Perairan Pulau Panjang dan Pulau Kelapa, Kepulauan Seribu. *Kelautan dan Perikanan Terapan* Vol. 5 (2) : 99-10

- Patty SI, Akbar N. 2018. Kondisi suhu, salinitas, ph dan oksigen terlarut diperairan terumbu karang Ternate, Tidore dan sekitarnya. *Ilmu Kelautan Kepulauan* Vol. 1 (2): 4-5
- Purnomo WP, Mahmudi M. 2008. Kondisi terumbu karang di kepulauan dalam kaitannya dengan gradasi kualitas perairan. *Oseana* Vol. 2(2) : 1-5
- Rappe RA. 2010. Struktur Komunitas Ikan Pada Padang Lamun yang Berbeda di Pulau Barrang Lompo. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 2 (2): 62-73.
- Putriningtias A, Bahri S, Faisal TM, Harahap A. 2021. Kualitas perairan di daerah pesisir Pulau Ujung Perling, Kota Langsa, Aceh. *Habitus Aqua J* Vol 2(2) : 95-99
- Rembet, U. N., Boer, M., Bengen, D. G., & Fahrudin, A. 2011. *Struktur komunitas ikan target di terumbu karang pulau hogow dan putus-putus Sulawesi Utara*. Jurnal perikanan dan kelautan tropis.
- Rositasari. 1998. Aspek geologi dan sejarah terbentuknya terumbu karang .*Oseana* Vol. 1(1) : 1-6
- Salim Z, Munadi E. 2017. *Info Komoditi Tanaman Obat*. Jakarta: Balai Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Republik Indonesia
- Saptarini D, Mukhtasor, Rumengan IFM. 2017. Coral reef lifeform variation around power plant activity: Case study on coastal area of Paiton Power Plant, East Java, Indonesia. *Biodiversitas* Vol. 18 (1): 116-120
- Septialiani D. 2019. Tutupan karang hidup di Perairan Sebalang, Lampung Selatan [skripsi]. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada. 45 hal.
- Setyadji B dan Panggabean AS. 2010. Pengaruh substrat dan kedalaman terhadap pertumbuhan spons (*Callyspongia* sp.) di perairan Jepara. *Bawal* Vol. 3(3) : 175-181
- Siregar JS, Adrianto L, Madduppa H. 2016. kesesuaian kondisi ekosistem terumbu karang berdasarkan pengetahuan ekologi lokal dengan metode survei di Pesisir Timur Pulau Weh. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 8 (2) : 567-583
- Sukmara A, Siahainenia AJ, Rotinsulu C. 2001. Panduan Pemantauan Terumbu Karang Berbasis Masyarakat dengan Metode Manta Tow. *Proyek Pesisir CRMP, Jakarta, Indonesia*.
- Sunarto, Rahayu L. 2006. Fenomena Bencana Alam di Indonesia. *Kebencanaan Indonesia* Vol. 1(1) : 1-8

- Sukarno, dkk.1981. Dasar-dasar Pendidikan Sanis. *Jakarta : Bhatara Karya Aksara.*
- Susana T. 2009. Tingkat keasaman (Ph) dan oksigen terlarut sebagai indikator kualitas perairan sekitar muara sungai Cisadane. *Teknologi Lingkungan* Vol. 5 (2) : 33 – 39
- Steel RGD, Torrie JH. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik.* Jakarta: Pt. Gramedia.
- Tawa H, Mulyadi A, Thamrin. 2020. Padatan bintang laut berduri (*Acanthaster planci*) pada ekosistem terumbu karang di Pulau Tikus Provinsi Bengkulu. *Perikanan dan Kelautan* Vol. 25 (1) : 44-52
- Tomascik. 1997. *The Ecology of the Indonesian Sea part 2.* Singapore: Peripilus Edition. P.133
- Tuwo A. 2011. *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut : Pendekatan Ekologi, Sosial-Ekonomi.* Surabaya: Kelembagaan dan Sarana Wilayah. Penerbit Brilian Internasional. Cetakan ke-1, Januari 2011. P.125
- Tjandra, 2011. *Mengenal Terumbu Karang.* Bogor : Pakar Media. P.255
- UNEP. 1993. *Monitoring Coral Reef for Global Change. Reference Method for Marine Pollution Studies* No. 61. UNEP. Regional Seas Report (In association with Australia Institute of Marine Science
- Wijayanto BD. 2012. Prosentaseutupan terumbu karang di Perairan Pantai Binor Paiton-robolinggo. Bali : Universitas Udayana
- Zurba, N. (2019). Pengenalan Terumbu Karang sebagai Pondasi Utama Laut Kita. Unimal Press:Lhokseumawe