

**KONDISI TUTUPAN KARANG *BLEACHING* DI PULAU
SEBESI, LAMPUNG SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*



Oleh :

WAHYU NUGROHO

08051281419046

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

2019

S
551.420 959 818
Wgh
L
2019

2019

**KONDISI TUTUPAN KARANG *BLEACHING* DI PULAU
SEBESI, LAMPUNG SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*



Oleh :

WAHYU NUGROHO

08051281419046

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2019**

**KONDISI TUTUPAN KARANG *BLEACHING* DI PULAU
SEBESI, LAMPUNG SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :

WAHYU NUGROHO

08051281419046

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*

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

2019

LEMBAR PENGESAHAN

**KONDISI TUTUPAN KARANG *BLEACHING* DI PULAU
SEBESI, LAMPUNG SELATAN**

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana di Bidang Ilmu
Kelautan pada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya*

Oleh :

WAHYU NUGROHO

08051281419046

Inderalaya, Maret 2019

Pembimbing II



T. Zia Ulgodry, Ph.D
NIP. 197709112001121006

Pembimbing I



Dr. Rozirwan, M.Sc.
NIP. 197905212008011009

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



T. Zia Ulgodry, Ph.D
NIP. 197709112001121006

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Wahyu Nugroho
NIM : 08051281419046
Jurusan : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Kondisi Tutupan Karang *Bleaching* di Pulau Sebesi, -
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

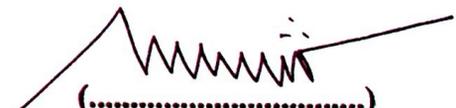
Ketua : Dr. Rozirwan, M.Sc
NIP. 197905212008011009


(.....)

Anggota : Dr. T. Zia Ulqodry, Ph.D
NIP. 197709112001121006


(.....)

Anggota : Dr. Muhammad Hendri, M.Si
NIP. 197510092001121004


(.....)

Anggota : Dr. Riris Aryawati, M.Si
NIP. 197601052001122001


(.....)

Ditetapkan di: Inderalaya

Tanggal : Maret 2019

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Wahyu Nugroho**, NIM **08051281419046** menyatakan bahwa Karya Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya. Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau 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, Maret 2019

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Wahyu Nugroho

NIM. 08051281419046

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademis Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wahyu Nugroho
NIM : 08051281419046
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 Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas Karya Ilmiah saya yang berjudul :

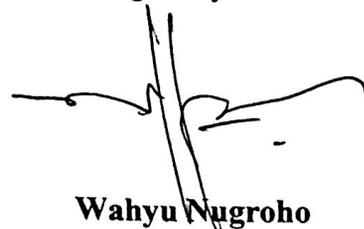
“Kondisi Tutupan Karang *Bleaching* di Pulau Sebesi, Lampung Selatan”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengahlimedia/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, Maret 2019

Yang menyatakan



Wahyu Nugroho
NIM. 08051281419046

ABSTRAK

Wahyu Nugroho. 08051281419046. Kondisi Tutupan Karang *Bleaching* di Pulau Sebesi, Lampung Selatan.

(Pembimbing : Dr. Rozirwan, M.Sc dan T. Zia Ulqodry, Ph.D).

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem penting yang bermanfaat sebagai habitat dan sumber makanan bagi berbagai jenis makhluk hidup di laut. *Peningkatan suhu permukaan laut akibat pemanasan global dapat memberikan dampak pemutihan karang di beberapa lokasi perairan Pulau Sebesi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tipe-tipe karang yang mengalami *bleaching*, menganalisis persentase tutupan dan biodiversitas karang *bleaching* serta menganalisis keterkaitan antara parameter perairan terhadap persentase tutupan karang dan biodiversitas terumbu karang yang mengalami *bleaching*.* Pengambilan data dilakukan pada Bulan Agustus 2018 di perairan Pulau Sebesi dengan metode *Underwater Visual Cencus (UVC)* pada 4 stasiun pengamatan yang merupakan Daerah Perlindungan Laut (DPL) dengan menggunakan transek kuadrat (1x1m). Analisis data menggunakan program *Coral Point Count with Excel Extensions (CPCe)* dan *Principal Component Analisis (PCA)*. Karang *bleaching* yang teridentifikasi di Pulau Sebesi sebanyak 6 tipe pertumbuhan dengan 11 jenis karang. Nilai persentase tutupan karang *bleaching* berkisar antara 5,00% - 13,72%, sedangkan nilai persentase tutupan karang *bleaching* berdasarkan tipe pertumbuhan berkisar antara 2,14% - 17,60%. Korelasi parameter perairan dan kondisi karang *bleaching* di perairan Pulau Sebesi dicirikan pada parameter perairan fisika-kimia yang meliputi : salinitas, nitrat dan pH. Pemutihan karang di perairan Pulau Sebesi termasuk dalam kategori pemutihan ringan dan didominasi oleh karang dengan tipe *Acropora Branching*.

Kata Kunci : CPCe, Karang *Bleaching*, PCA, Pulau Sebesi, Tutupan Karang.

ABSTRACT

Wahyu Nugroho. 08051281419046. Condition of Bleaching Coral Cover in Sebesi Island, South Lampung.

(Supervisors : Dr. Rozirwan, M.Sc and T. Zia Ulqodry, Ph.D).

Coral reefs are important ecosystem that useful as a habitat and food source in the sea. The increasing of sea surface temperatures due to global warming could affect *coral bleaching* in Sebesi Island. This research aims to identify the types of *coral bleaching*, analyze the percentage of coral cover age and biodiversity, and analyze the correlation between water parameters and the percentage of coral cover age and *bleaching coral* biodiversity. Data measurement was conducted on August 2018 in Sebesi Island wich used *Underwater Visual Cencus (UVC)* method quadratic Transect method $(1 \times 1\text{m})^2$. Data was analyzed by using the *Coral Point Count program with Excel Extensions (CPCe)* and *Principal Component Analysis (PCA)*. *Bleaching corals* identified on Sebesi Island were 6 types of *Life form* with 11 species of coral. The percentage of *bleaching coral* cover age ranged from 5.00% - 13.72%, while the percentage of *bleaching* based on *Life form* ranged from 2.14% - 17.60%. The correlation of water parameters and *bleaching coral* conditions in the waters of Sebesi Island are characterized by physico-chemical parameters: salinity, nitrate and pH. *Coral bleaching* in the waters of Sebesi Island was categorized as low *bleaching* and dominated by *Acropora Branching* type.

Keywords : Bleaching Coral, Coral Coverage, CPCe, PCA, Sebesi Island.

RINGKASAN

Wahyu Nugroho. 08051281419046. Kondisi Tutupan Karang *Bleaching* di Pulau Sebesi, Lampung Selatan.
(Pembimbing : Dr. Rozirwan, M.Sc dan T. Zia Ulqodry, Ph.D).

Coral Bleaching merupakan peristiwa keluarnya *Zooxhantella* dari karang, ditandai dengan memudarnya warna seluruh karang menjadi putih, secara masal dalam skala yang besar di pengaruhi oleh naik turunnya suhu permukaan laut (SPL). Semakin meningkatnya pemanasan global dari beberapa dekade terakhir memicu adanya fenomena pemutihan karang (*Coral Bleaching*) yang saat ini masih terjadi dan akan diperkirakan terus meningkat dengan adanya perubahan iklim global. Fenomena pemutihan karang secara besar-besaran telah terjadi di seluruh dunia termasuk Samudera Hindia hingga ke Asia Tenggara dan tidak luput dari perairan sisi barat Pulau Sumatera terutama kawasan perairan di Pulau Sebesi, Lampung Selatan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi tipe-tipe karang yang mengalami *bleaching*, menganalisis persentase tutupan dan biodiversitas karang *bleaching*, menganalisis keterkaitan antara parameter perairan terhadap persentase tutupan karang dan biodiversitas terumbu karang yang mengalami *bleaching* di Perairan Pulau Sebesi, Lampung Selatan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kondisi terumbu karang yang mengalami *bleaching* di Pulau Sebesi, Lampung Selatan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi dan membantu dalam pengambilan kebijakan terkait pengelolaan kawasan pesisir Pulau Sebesi, Lampung Selatan.

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Agustus 2018, menggunakan metode purposive sampling dengan pembagian stasiun ditujukan pada Daerah Perlindungan Laut atau disingkat dengan DPL di 4 lokasi yaitu : Sianas, Pulau Sawo, Pulau Umang, Kayu Duri/Segenom. Pengukuran parameter perairan meliputi: suhu, salinitas, pH, nitrat dan fosfat, kecerahan serta arah dan kecepatan arus. Pengambilan data terumbu karang menggunakan transek kuadrat 1x1 meter, dilakukan pada interval jarak setiap 5 meter sepanjang 50 meter sehingga setiap stasiun mendapatkan 11 data transek kuadrat dengan total luasan 11m².

Teknik pengambilan data dimulai dengan penyelaman menggunakan peralatan SCUBA (*Self-Contained Underwater Breathing Apparatus*) dengan menggunakan kamera bawah air untuk selanjutnya difoto dan didokumentasikan. Data dan foto yang telah diambil akan dilakukan proses identifikasi, analisis dan menghitung tutupan karang melalui software CPCe (*Coral Point Count with Excel Extension*) dan diolah menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung nilai biodiversitas karang serta mengetahui hubungan parameter lingkungan dan tutupan karang *bleaching* melalui analisis PCA (*Principal Component Analysis*).

Berdasarkan hasil dari pengamatan pada lokasi penelitian bentuk hidup (*Life form*) terumbu karang yang mengalami *bleaching* di Pulau Sebesi ditemukan sebanyak 6 tipe pertumbuhan karang meliputi : *Acropora Branching*, *Acropora Tabulate*, *Acropora Digitate*, *Coral Masive*, *Coral Submasive* dan *Coral Foliose* dengan 11 jenis yang ditemukan antara lain : *Acropora nobilis*, *Acropora aspera*, *Acropora Clathrata*, *Acropora millepora*, *Acropora Digitefera*, *Coeloseris meyeri*, *Porites lutea*, *Stylophora pistillata*, *Montipora danae*, *Montipora foliosa* dan *Montipora informis*. Nilai persentase tutupan karang *bleaching* keempat lokasi penelitian berkisar antara 5,00% - 13,72% dengan tutupan persentase tertinggi terdapat pada DPL 4 dan tutupan persentase terendah terdapat pada DPL 2. Nilai persentase tutupan karang *bleaching* berdasarkan (*Life form*) berkisar antara 2,14% - 17,60%.

Korelasi parameter perairan dan kondisi karang *bleaching* di perairan Pulau Sebesi dicirikan pada parameter fisika-kimia yang meliputi : Salinitas, Nitrat dan pH dengan nilai F1 sebesar (53,32%) dan F2 sebesar (24,74%). Pemutihan karang yang terjadi perairan Pulau Sebesi termasuk dalam kategori pemutihan ringan dan di dominasi oleh karang dengan tipe *Acropora Branching*.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh...

Alhamdulillahirobbil' alamin.

*"Tuisiah, agar lupa tak periu hadir dan mengingat akan menjadi kebiasaan.
Goresan untuk setiap kisah, harapan dan mimpi"*

-Wahyu Nugroho, 2019 -

"Karya ini adalah salah satu bentuk rasa syukur dari segala nikmat dan karunia atas setiap perjalanan. Sujud syukur ku persembahkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis sehingga dapat menikmati perjuangan dalam mengenyam pendidikan hingga sampai dengan sejauh ini"

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis mempersembahkan dan memberikan apresiasi yang tak terhingga kepada orang – orang terbaik dalam hidup, yang dengan sepenuh hati dan jiwa telah mendukung, membimbing, membantu dan mendoakan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini terkhusus kepada:

- **Allah SWT**, Tuhan semesta alam yang telah menghadirkan penulis ke dunia sehingga dapat menikmati dan merasakan perjalanan hidup yang penuh syukur sampai dengan saat ini.
- Kedua orang tuaku tercinta Bapak **Suyudno** dan Ibu **Surati**, yang telah hadir sebagai kekuatan disaat lemah, menjadi pelipur disaat gelap dan menjadi pundak terbaik disaat gundah. Terimakasih untuk setiap tangis didaiam doa dan setiap tetes keringat di dalam memperjuangkan kebaikan untuk anak-anak mu. Sampai dengan saat ini tidak akan pernah putus bapak dan ibu dalam mendoakan, memberikan semangat, dorongan, nasehat, cinta dan kasih, serta pengorbanan yang tak akan pernah dapat tergantikan. Akhirnya penulis dapat melihat dengan jelas dari 2 pasang bola mata bapak dan ibu tentang masa depan yang akan penulis lewati. Semoga karya ini menjadi salah satu bentuk kebahagiaan dan akan menjadi kado kecil terbaik untuk sementara waktu,

terimakasih banyak bapak dan ibu. Semoga seiaju dalam kesehatan dan terus di berikan kebaikan-kebaikan dalam hidup.

- Mbak **Syamsiah Desy Sañtri**. Terimakasih untuk setiap doa dan usaha yang telah mbak berikan agar penulis selalu berada pada kondisi terbaik tanpa harus mencemaskan apapun. Bentuk kasih sayang yang sudah mbak berikan adalah nikmat dan bentuk syukur, terimakasih sudah menjadi rumah untuk segala keiuh kesah atas lemahnya diri, sudah menjadi tauiladan untuk penuliiis agar selalu terus berjuang dan yakin atas mimpi, dan sudah menjadi alasan terbaik penuliiis untuk seiaju mengupayakan kebaikan dalam mencapai setiap harapan yang sudah digantungkan.
- Adek **Nadilla Okta Rini**, sampai dengan saat ini, kebanggan mas terhadap adek menjadi salah satu alasan terbaik untuk mas agar mas harus terus berada di hari terbaik, agar di depan mas dapat menjadi sosok mas ternebat yang bisa selalu ada dan memberikan kebaikan untuk keluarga. Terimakasih untuk setiap kasih sayang dan perhatian untuk mas dalam mencapai harapan. Terus semangat ya dek, jangan pernah lemah atas apa pun, jangan pernah takut untuk meiangkah, dan jangan pernah ragu untuk terus berjuang. Mas yakin suatu waktu senyum bapak dan ibuk akan terlihat lebih lebar dari biasanya. Berkat adek, mas dan mbak. Insyallah kita akan seiaju menjadi cahaya dimanapun berada.
- **Tri Utami (Ei-)**, ini adalah bentuk kecil kebahagiaan yang teriewati, semoga desain hidup kedepan dapat lebih mudah untuk tercapai. Terimkasih sudah seiaju berada disamping meiewati suka duka tentang hidup, sudah berada di belakang untuk siap mendorong saat lelah hadir, sudah berada didepan untuk siap menuntun pada arah yang seharusnya. Suatu waktu, cita dan harapan akan dapat terbungkus dengan kebahagiaan. Semoga kita selalu dalam perjuangan yang sama, berusaha mewujudkan kebaikan dan mimpi hingga akhir.
- Terimakasih juga untuk **Abah Abu, Emak, Bang Ujay, Mang Rohmat** dan keuarga Puiiau Sebesi, berkat takdir tuhan penuliiis dapat diiberi kesempatan untuk melangkahkkan kaki menjalin silaturahmi yang dibungkus dalam kegiatan peneiitian. Dan Puiiau Sebesi menjadi kenangan terbaik yang dikemas dalam tulisan. Penulis berharap bahwa takdir dapat terulang kembali suatu hari nanti.

Teruntuk Keluarga keduaku di Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya terima kasih penulis ucapkan untuk :

- Bapak **T. Zia Uiqodry, Ph.D** sebagai Ketua Jurusan Ilmu Kelautan yang telah membantu dalam memberikan saran dan arahan, menjadi suri tauladan bagi penulis tentang bagaimana seharusnya melewati hidup dan memberikan waktu serta kemampuan terbaik untuk orang-orang terbaik.
- Ibu **Anna Ida Sunaryo, M.Si** sebagai pembimbing akademik sekaligus ibu kedua bagi penulis. Terimakasih telah mengubah arah dan jalan gelap penulis beraiih ke cahaya yang lebih baik. Berkat ibu penulis bisa melihat lebih jauh bagaimana seharusnya melewati hidup. Terimakasih sudah menjadi mata, telinga dan pundak terbaik bagi penulis, menjadi tempat untuk menghiangkan resah saat orang lain melemahkan dan mencemaskan diri, menjadi orang yang seiaui percaya bahwa semua hal yang akan penulis iewati akan berakhir pada moment terbaik. suatu saat nasihat, doa dan harapan yang sempat ibu gantungkan untuk penulis akan dapat terwujudkan dengan baik. Terimakasih bu.
- Bapak **Dr. Rozirwan, M.Sc** dan Bapak **T. Zia Uiqodry, Ph.D** sebagai dosen pembimbing tugas akhir penulis. Terima kasih atas semua dorongan, masukan saran, bimbingan dan ilmu bermanfaat yang telah diberikan kepada penulis selama proses penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini. Terimakasih untuk setiap waktu yang telah dihabiskan dan kesabaran yang telah disisihkan, berkat keperdulian bapak, penulis dapat melaluinya dengan baik. Penulis berharap bahwa karya ini akan menjadi kebermanfaatn untuk dimasa depan suatu saat nanti.
- Bapak **Dr. Muhammad Hendri, M.Si** dan Ibu **Dr. Riris Aryawati, M.Si** sebagai dosen penguji bagi penulis..Terima kasih penulis ucapkan atas segala kritik, arahan dan saran yang membangun selama proses penulisan skripsi, hingga dapat diharapkan skripsi ini menjadi suatu karya ilmiah yang dapat dipertanggung jawabkan. Terimakasih untuk nasihat yang telah diberikan untuk penulis di masa depan. Semoga penulis dapat mewujudkan nya.
- Bapak **Rezi Apri, M.Si** sebagai dosen sekaligus kakak bagi penulis, terimakasih untuk setiap hal yang telah diberikan, sudah membantu dan

mendampingi penulis untuk melakukan penelitian, terimakasih sudah menjadi tempat untuk berbagi bagaimana seharusnya seorang laki-laki melalui hidup. Semoga kejak penulis dapat memahami perjuangan dan mengambil hikmah atas apa-apa yang akan terjadi di masa depan.

- Seluruh dosen Jurusan Ilmu Kelautan, Bapak T. Zia Uiqodry, Ph.D, Heron Surbakti, M.Si, Andi Agussalim, M.Sc, Gusti Diansyah, M.Sc, Rezi Apri, M.Si, Dr. Muhammad Hendri, M.Si, Dr. Rozirwan, M.Sc, Hartoni, M.Si, Melki, M.Si, Beta Sutanto Barus, M.Si, Ibuk Dr. Fauziah, S.Pi, Anna Ida Sunaryo, M.Si, Fitri Agustriani, M.Si, Isnaini, M.Si, Dr. Riris Aryawaty, M.Si, Dr. Wike AE Putri, M.Si, dan Ibuk Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si. Terima kasih untuk semua yang telah diberikan kepada penulis, penulis akan selalu berharap bahwa bimbingan dan ilmu yang bermanfaat selama proses belajar dan mengajar di bangku perkuliahan akan dapat diwujudkan dalam bentuk kebermanfaatan, baik untuk pribadi penulis dan orang-orang banyak.
- Staff TU (tata usaha) Bapak Marsai (Babe) dan Bapak Minarto, Terima kasih untuk semua perhatian, kasih sayang, semangat dan bantuannya. Semoga segala bentuk kebaikan babe dan pak min dapat menjadi penyokong kesuksesan untuk penulis.

Terima kasih teruntuk teman terbaik sekaligus saudara seperjuangan dari 4 tahun yang lalu yang dibentuk dalam bingkai kebaikan dengan nama "PLONTOS 2014" akhirnya setelah semua berpisah kita akan kembali pada diri kita masing-masing, semoga dapat terus saling mendoakan. Penulis mengucapkan apresiasi yang sebesar-besarnya yang dikemas dalam bentuk tulisan untuk diri masing-masing.

Trisno, seorang sahabat yang selalu mendahului orang lain, memilih hancur dan terasingkan demi kebaikan orang banyak. Jazzakallahu, berkat kesederhanaan dan kelembutan telah membawa beliau untuk terpilih menjadi presiden mahasiswa. Saya percaya Allah telah mempersiapkan hari terbaik untuk antum. Terus bersabar dan selalu percaya bahwa Allah akan menempatkanmu dalam kebaikan dan ketenangan. Bersabar dan terus semangat akh. Orang lain hanya memandang mu dari satu sisi dan satu sudut pandang. Yang terpenting

adaiah mengkhianatkan pilihan hidup di jalan yang sudah kau pilih. **Dirga Repindo Agustian**, kelak di depan sana, Allah akan menempatkanmu di hari-hari terbaik. Antum hanya perlu bersabar atas ujian yang diberikan selama ini akh, terimakasih sudah sempat hadir didalam kebersamaan. Berkat antum saya mengerti bagaimana harus memahami orang lain dan terus berada di jalan kebaikan. Jika banyak surga yang sudah disiapkan tuhan, saya akan minta tuhan untuk tuliskan nama mu dari sekian banyak orang terbaik dalam hidup. **Roni Hastra**, sahabat yang dengan mudah memberikan kebahagiaan untuk orang lain, terimakasih cik sudah bersama-sama berjuang dalam tugas akhir, semoga bentuk kepedulian yang sudah diberikan akan memudahkan mu juga untuk melewati jalan panjang hidup. Kesederhanaan menikmati hidup yang kau ajarkan sudah memberi dampak terbaik di dalam diri agar selalu mencintai perbedaan dan kebersamaan. Terus jaya di manapun berada cik, Semoga selai berarti dan membawa kebermanfaatan. **Zulfikri**, orang yang selalu membawa kebermanfaatan dimanapun berada, semoga keiaian yang sering kau berikan untuk orang lain akan membawa mu juga dalam kebaikan kebaikan bray, saya percaya kesederhanaan dan apa adanya dirimu akan bisa membuat orang lain disekitar merasa aman dan nyaman, tetap terus dalam koridor yang tepat. **Hendri Sanjaya**, sahabat yang selai dapat diandalkan. Keyakinan dan prinsip hidup yang telah kau buat sudah membawamu jadi sosok orang yang hebat, cara kau memahami dan menyayangi orang lain sudah lebih dari apapun. Terimakasih sudah pernah berjuang bersama dalam membawa kebaikan akh, semoga bentuk perhatian dan peduli mu akan dapat terus terkenang. Suatu waktu cobalah untuk menata hari dengan lebih baik lagi. Jangan menunda waktu dengan kemalasan, cobalah untuk mencintai semua hal dengan baik. **Kamil Pasya**, suatu waktu pemikiran dan kecerdasanmu akan berdampak besar untuk orang lain. saya percaya bahwa jalan yang kau pilih untuk menikmati hidup adaiah yang terbaik wak, tapi saya berharap jauh dari sudut pandang yang berbeda, cobalah untuk menyelesaikan cita-cita mu yang tertunda, terus kerja keras untuk membuatnya terihat lebih baik. Memang berat, tapi saya selalu percaya bahwa kau bisa. **Julian Rivaldy**, sikap santai yang kau punya memang memberikan kesejukan untuk orang orang disekitar wak, kesederhanaan dalam menghadapi masalah dan cara mu untuk

terlihat baik-baik saja memang menjadi pilihan terbaik. Suatu waktu kau harus lebih peka terhadap orang-orang sekitar wak. Dengan memahami kondisi dan situasi akan dapat mengajarkan mu arti ketulusan dan saling memberi. Terus semangat. **R. Ari Muzari**, sahabat dengan karakter genre indie. Selalu menjadi tempat terakhir untuk dapat membantu menyelesaikan berbagai macam permasalahan ketika tidak ada pilihan yang lain, selalu siap dan selalu ada untuk orang lain menjadikan ia menjadi sosok penting. Terus semangat wak, percayalah kebahagiaan bukan hanya terletak pada senyum dan tawa orang lain, lebih dari itu. Terus dewasa dan mengayomi. **Angga Budiarto**, sahabat yang memegang peran penting dalam menahkodai plontos. memiliki cara terbaik untuk memahami orang lain. Terus hebat wak, di depan sana cobalah untuk melihat kebaikan orang lain dari setiap sisi, itu akan membuatmu lebih sedikit peduli atas setiap hal yang terjadi. Terimakasih untuk setiap kebaikan yang telah diberi hingga saya sampai dengan saat ini. **Muharrom Iqbal**, sahabat dengan karakteristik pribadi yang unik, tingkah dan cara pandang yang tidak umum telah membuat ia menjadi sosok berarti bagi orang lain, wak setelah semua yang dilalui, jalan panjang yang akan dihadapi tetap jadiilah dirimu sendiri. Ubah hal yang mesti diubah namun dengan tidak menghilangkan esensi dari karakter pribadi mu. Kelak kau akan menjadi pribadi yang dirindukan. Terimakasih untuk setiap tawa yang telah diberi. **Bagus Riyadi**, sahabat yang berkarakter dan santun, selalu dapat menjadi pundak terbaik untuk berdiskusi tentang permasalahan hidup. Berbagi perasaan dan kisah untuk kebaikan, sahabat yang dapat memberi dan menerima nasihat. Berupaya untuk melakukan hal terbaik untuk banyak orang terutama orang tua, tetap sehat pak, semoga Allah meridhoi disetiap perjalanan, **Bagus M. Abduh**, sahabat dengan penuh kejutan dan kenangan. Terkadang cara dia mengapresiasi diri dan perasaan memberikan dampak terbaik, bahkan untuk orang lain. sering berbagi dan berdiskusi tentang kejam dan keras nya perjalanan hidup. Saling mengejut dan mempertanyakan mengapa ini bisa terjadi ?, saya tidak lebih tahu dari apa yang dia persiapkan dan dia pikirkan untuk kehidupan di depan, tapi saya seiauu percaya, bahwa jalan yang dia pilih adalah bentuk ketenangan hati dan jiwa. Dia akan menikmati waiuu berbanding terbalik dengan harapan orang lain. tetap pada keyakinan dan pendirianmu bro. **Ahmad**, sahabat minang yang bekerja keras pada

mimpi, dari sosok mu saya belajar bagaimana seharusnya mendesain mimpi untuk kebahagiaan orang-orang terbaik dalam hidup. Fokus dan berpendirian, yakin dan percaya adalah kunci terbaik untuk membuatmu terus maju kedepan. Suatu waktu cobalah untuk masuk kedalam dunia yang sebenarnya baik namun kau anggap tidak baik. Bisa jadi kau akan dapat memetik hikmah dan pembelajaran, bahwa orang lain pun selalu memberikan waktu terbaik untuk kebahagiaan mereka masing-masing. Ada dunia hebat yang indah yang mesti kau nikmati. Jangan pernah terlambat untuk mencoba dan menerimanya, **Ichsanul Redo Ramadhan**, seorang sahabat yang hidup dengan nyaman tanpa mencemaskan sesuatu. Pada akhirnya hidup didepan akan semakin berat dilewati, suatu waktu cobalah untuk mengubah pola hidup dengan kualitas yang lebih baik. Banyak orang yang akan merasakan kebaikan atas hidupmu. Cobalah untuk menjadi sosok yang lebih baik lagi. Karena hidup bukan hanya untuk dirimu sendiri. **Mizian Audea**, sahabat dengan pola pikir ekstrim, memandang kebenaran dengan sudut pandang akal sehat. Teguh atas prinsip tertentu. Tetap sehat wak, akhir-akhir ini kau terlihat berjuang sendirian. Jika butuh sesuatu akan ada orang-orang terbaik yang siap membantu. Suatu saat kita akan membicarakan tentang bagaimana alam dapat tumbuh dan seberapa penting kita manusia untuk memahaminya. **Alpi Sahri**, sahabat dengan karakter yang dingin, namun sikap acuh tidak membuatnya tidak peduli dengan hal lain. Sosok yang memiliki cara tersendiri untuk menikmati hidup, suatu waktu jangan terialu sering melalaikan hal-hal yang penting wak, percayalah hal yang kau anggap biasa adalah benar-benarnya hal luar biasa. Kau hanya perlu memandang bahwa itu adalah hal yang baik. **Miftahun Najjah**, sosok sahabat yang selalu bergerak aktif, ringan tangan dan selalu dapat menempatkan posisi terbaik dengan diamnya. Mencintai sajak dan kata, berprosa pada kenangan hingga yang dia tulis berdampak pada kedamaian. Saat ini kau harus berusaha memperjuangkan mimpi dengan sempurna wak, jika lemah carilah alasan terbaik untuk dapat membuatmu kuat kembali. **Raga Maherlsa**, seorang sahabat yang memiliki keinginan kuat untuk seialu sehat dan bugar. Semoga dengan kelebihan yang dimiliki akan memberikan manfaat yang baik untuk melanjutkan hidup. Saya seialu percaya bahwa setiap langkah yang kau ambii adalah pilihan untuk membawamu lebih baik, terus berjuang kemudahan akan

seiaiu ada untukmu. **Dian Yustika Rini**, sahabat dengan jumlah usia yang masih belia, tetap pada semangat dan mimpi terbaik, setiap keluhan yang hadir dalam hidup bukan untuk disesali dan dijadikan sebagai momok terburuk, suatu waktu itu adalah pegangan dan alasan untuk menjadi lebih kuat dan berani. selalu bersyukur atas setiap hal yang telah Tuhan berikan. Pandanglah masalah sesederhana mungkin agar selalu dalam kebahagiaan. **Kurnila Sari**, sosok sahabat pro-aktif yang seiaiu memandang kebaikan dan cinta untuk setiap orang. Bentuk perhatian untuk orang-orang sekitar, akan memberikan hal baik untuk ketenangan. Suatu waktu tingkatkan kualitas diri dengan berani mencoba hal-hal baru. Jangan takut untuk melangkah. Percaya jika semuanya akan selalu baik. **Reflika Ramona Putri**, Sosok sahabat yang dapat menyelesaikan masalah dengan bijak, memandang jauh kedepan untuk kebaikan-kebaikan yang akan terjadi, tidak perlu takut dan merisaukan apakah orang lain akan tetap menyayangimu. Berusahalah untuk menjadi yang terbaik bagi setiap orang, agar tak perlu takut tentang hilangnya kenangan. Orang baik tidak akan pernah mudah untuk di lupakan. **Rizki Aprillia**, sosok sahabat dengan keperdulian yang luar biasa, menjadi jawaban terbaik disaat orang lain mengalami kelemahan. Nyatannya, apa yang kau beri utk setiap orang telah membawa kebaikan yang hebat. Di depan, harus dapat memikirkan dan mencari cara terbaik saat kehilangan harapan. Yakinlah tentang hidup yang lebih baik. Jadikan Tuhan sebagai penolong untuk dapat seiaiu terus bergerak. **Septi Hermiaingga**, sosok sahabat dengan kualitas pribadi yang hebat, kemampuannya dalam menganalisis sesuatu dan merespon baik terhadap apa apa yang terjadi membiarkannya menjadi salah seorang yang menjadi inspiratif bagi orang yang lain. kecintaannya terhadap semua orang dan hal-hal baru telah menjadi karakter penting untuk dapat terus dipertahankan. Teruslah melangkah tanpa ragu, buat hal yang mustahil menjadi nyata, dan teruslah berjuang untuk menciptakan kebaikan-kebaikan di masa depan. Terus hebat. **Febillia Natasari**, sosok sahabat yang hidup dengan memandang prinsip-prinsip kebahagiaan. Orang yang seiaiu yakin dan percaya atas pemberian Tuhan tentang kebaikan. Berusaha untuk selalu mencintai hal-hal yang tidak semestinya untuk dicintai. Menjadi sosok yang sederhana dan apa adanya. Suatu waktu percayalah tentang sebuah jawaban pada pilihan-pilihan. Pada akhirnya

jaian yang akan dipiilih adalah sebaik-baik yang diberikan tuhan untukmu. **Puspa Deka Sari**, sosok sahabat yang berpendirian, memandang hidup dengan sederhana, namun seiaiu berusaha untuk menjadi terbaik dari seorang yang terbaik, pilihan untuk mencintai diri sendiri membuatnya selalu tegar dan berprinsip. suatu waktu cobalah untuk dapat memahami orang lain. yang benar belum tentu benar dan yang salah belum tentu sepenuhnya salah. Kau hanya perlu untuk mendengarkan, karena sejatinya apa yang terucap oleh mu bisa menjadi nasihat dan kebaikan untuk orang lain. **Temi Lestari**, sosok sahabat yang ulet dan pekerja keras. Diamnya adalah bentuk kepedulian dan tingkah kecilnya adalah bentuk perhatian. Tetaplah menjadi diri sendiri dengan seutuhnya. Jangan mencemaskan kesediaan. Seiaiu ada orang terbaik yang dapat memberikan jawaban atas setiap risau yang hadir. Terus semangat. **Wiedyanti Pertiwi**, sosok sahabat dengan perangai abstrak. Setiap hal dan tingkah yang diberikan akan menghadirkan tawa untuk orang lain. mencintai diri apa adanya tanpa perlu mempermasalahakan sebab yang terjadi. Kualitas hidup akan dapat berkembang ketika dapat menciptakan prinsip kemandirian. Yakinlah pada langkah yang akan membawamu pergi. Tetap percaya seiaiu ada kebaikan didalamnya. **Monika Febrianti**, sosok sahabat yang bergantung pada perjuangan dan harapan, tidak perlu mencemaskan hal buruk, setiap yang terjadi adalah takdir tuhan, kita hanya perlu ikhlas dan terus melakukan yang terbaik. Suatu waktu cobalah untuk sedikit berani dalam menghadapi masalah, jangan mengejut atas apa yang terjadi, karena tuhan selalu di hati untuk menemani. Percayalah pada mimpi dan kebaikan masa depan. **Putri Diana**, sosok sahabat yang sering menghilang dan hadir dalam kejutan-kejutan. Saya percaya bahwa banyak alasan yang membuat titik fokusmu sering kehilangan arah. Dalam kesibukan masih tetap memberikan kebaikan untuk orang lain, namun mengancurkan diri dalam kelalaian. Kondisi buruk dan kehilangan kekuatan mungkin sudah membuat mu jatuh, tapi tetaplah yakin untuk dapat melewatinya. Hanya tuhan dan diri sendiri yang dapat menolongmu keluar dari zona terburuk. Tetap Kuat. **Henny Stephani Simanjuntak**, sosok sahabat yang memegang teguh pada pendirian, dapat dengan mudah membiaskan masalah dan mengubahnya menjadi hal hal hebat dan terbaik. Suatu waktu cobalah untuk

memahami arti dari ketulusan, mudahkan orang lain untuk dapat meminta nasihat dengan tidak menjatuhkan kebahagiaan orang lain.

Rahayu Kartika Gumay, sosok sahabat dengan karakter mandiri dan keras. Selalu berjuang atas harapan dan mimpi. Yang terpenting adalah tetap dapat memahami orang lain. suatu waktu jadilah diri yang tenang, pandangilah ketulusan orang lain dengan kebaikan. Agar kebersamaan terus dapat dinikmati. **Msy. Tiara Kamila Nurman (Almh)**, akan selalu menjadi yang terbaik dalam keluarga ini. Dan semoga tuhan menempatkan di sisi terbaik. Semoga surga untukmu.

Dan teruntuk orang-orang terbaik yang telah masuk dalam kehidupan penulis, membagi tawa dan canda di sepanjang perjalanan.

- Taufiqurrahman Nasution, Kiki Rizky Saputra, Panji Dermawan, M. Aulia Rahman, Chandra Jefrianja, Septiani Hafliah, Annisa Yulianti H, Siska Ramayanti, Nurin Vina Maulina, Anggi Pratiwi terimakasih sudah menjadi pelipur terbaik. Sahabat terbaik untuk berdiskusi dan bercangkem. Kelak kisah terbaik akan terwujud dalam bingkai keabadian. Semoga selalu berada dalam kebersamaan.
- Keluarga Besar BEM FMIPA kabinet Impresif, yang telah membantu penulis dalam membentuk karakter dan kepribadian. Mengajarkan kepada penulis tentang kemaslahatan umat dan terus untuk melakukan kebaikan.
- Keluarga Besar DMP KM FMIPA, terimakasih untuk setiap kebersamaan yang telah mengirinigi penulis hingga sampai pada titik ini, berkat rasa saling mengasihi dan menguatkan, membuat penulis selalu berada di dalam orang-orang terbaik dalam hidup.
- Keluarga Besar KOSMIC, Syukron untuk setiap kisah dan kenangan yang sempat di lukis dalam hidup penulis. Ukhwah terbaik untuk saling mendukung dan menguatkan, semoga surga menjadi jawaban terbaik atas ikatan ini, Jazakallahu Khair.
- Keluarga Besar Sriwijaya Diving Club Unsri, terimakasih dari penulis, berkat organisasi ini, penulis dapat mengaplikasikan hobi menjadi bentuk ilmu pengetahuan yang nantinya akan bermanfaat selalu bagi penulis. Terus jaya dan hebat untuk semuanya.

- Keluarga Besar Asisten Laboratorium Penginderaan Jauh dan SIG Kelautan, berkat kesempatan untuk mengabdikan dan memberikan kebaikan, menjadikan bekal terbaik untuk penulis dalam mengembangkan potensi, kompetensi dan skill. Terus hebat untuk setiap orang-orang terbaik yang ada di dalamnya. Semoga kemudahan selalu berada pada diri dan kita semua.
- Dan terimakasih untuk kakak-kakak keluarga besar ilmu kelautan terkhusus POLES 2012 yang telah menjadikan penulis orang terkuat dan pantang menyerah, segala bentuk pengajaran cinta dan kasih akan terus dapat dikenang dalam ingatan. Juga adik-adik dari setiap angkatan yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih untuk setiap kebaikan dan bantuan yang tanpa penulis sadari. Semoga kebaikan dan hal yang telah diberikan akan menjadi tabungan pahaia untuk diri.

Pada akhirnya Terima kasih dari dalam lubuk hati penulis ucapkan untuk semua orang yang telah terlibat, ikut andil, menemani dan turut membantu dalam pembuatan skripsi ini. Maafkan diri tidak bisa menuliskan satu – persatu nama orang-orang terbaik. Tanpa semuanya karya ini tidak mungkin akan terwujud.

“Perjuangan ini akan terus berlanjut, menciptakan hari hebat dengan mimpi dan harapan. Membiaskan perasaan rapuh dan lemah. Menghadirkan tawa dan bahagia. Jika kita tetap bersama, Mari wujudkan”

-Wahyu Nugroho, 2019-

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunianya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Kondisi Tutupan Karang *Bleaching* di Pulau Sebesi, Lampung Selatan**” dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kelautan pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Peneitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai karang *bleaching* khususnya di Pulau Sebesi, Lampung Selatan. Penulis juga membutuhkan kritik dan saran yang membangun untuk terus dapat menciptakan karya yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang. Selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan positif kepada penulis. Dimulai dari membantu dalam mengarahkan, membimbing dari tahap perencanaan, pelaksanaan, dan penyusunan hingga penyelesaian tahap akhir dari penulisan skripsi ini.

Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seiuruh pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini dan yang selalu memberikan dukungan hingga dapat diselesaikanya skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca.

Inderalaya, Maret 2019

Wahyu Nugroho

NIM. 08051281419046

DAFTAR ISI

Haiaman

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xxii
DAFTAR ISI.....	xxiii
DAFTAR GAMBAR.....	xxv
DAFTAR TABEL.....	xxvi
DAFTAR LAMPIRAN	xxvii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	i
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ekosistem Terumbu Karang	6
2.2 Tipe-tipe <i>Life Form</i> Karang.....	7
2.3 Karang <i>Bleaching</i>	10
2.4 Faktor Lingkungan Terumbu Karang	12
2.4.1 Suhu	12
2.4.2 Salinitas.....	13
2.4.3 Arus.....	14
2.4.4 Kecerahan dan Kedalaman.....	14
2.4.5 Nitrat dan Fosfat.....	15
2.5 Penelitian-penelitian mengenai Pemutihan Karang (<i>Coral Bleaching</i>)	16
III. METODOLOGI	
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 <u>Alat dan Bahan</u>	18

3.3	Prosedur Penelitian	19
3.3.1	Penentuan Titik Stasiun	20
3.3.2	Pengukuran Kualitas Perairan	20
3.3.3	Pengambilan Data Karang	22
3.4	Analisis Data	23
3.4.1	Persentase Tutupan Karang Bleaching	23
3.4.2	Indeks Keanekaragaman	24
3.4.3	Indeks Keseragaman	24
3.4.4	<i>Indeks Dominansi</i>	25
3.4.5	Analisis CPc (Coral Point Count with Excel Extension)	25
3.4.6	Analisis PCA (Principal Component Analisis)	26

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	27
4.2	<i>Parameter Fisika Kimia di Pulau Sebesi</i>	28
4.3	Jenis-jenis Karang <i>Bleaching</i> yang ditemukan di Pulau Sebesi	31
4.4	Persentase Tutupan Karang Pulau Sebesi	35
4.4.1	Persentase Tutupan Karang <i>Bleaching</i>	35
4.4.2	Persentase Tutupan Karang <i>Bleaching</i> per stasiun pengamatan	37
4.4.3	Persentase Tutupan Karang <i>Bleaching</i> per tipe <i>Life Form</i>	39
4.5	Biodiversitas Karang <i>Bleaching</i> di Pulau Sebesi	41
4.6	Keterkaitan Parameter Kualitas Perairan dengan Tutupan Karang <i>Bleaching</i> di Pulau Sebesi	44

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	46

DAFTAR PUSTAKA	47
----------------------	----

LAMPIRAN	52
----------------	----

DOKUMENTASI	64
-------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram alur penelitian	4
Gambar 2. Ekosistem Karang.....	6
Gambar 3. Kategori dan persentase tutupan karang untuk menilai berapa persen tase karang hidup, karang mati, karang lunak, pasir dan kerikil	7
Gambar 4. Beberapa Genera Karang <i>Bleaching</i>	11
Gambar 5. Wilayah yang berpotensi mengalami pemutihan karang (<i>Bleaching</i>) tahun 2010	12
Gambar 6. Prediksi persentase tutupan karang <i>bleaching</i> di dunia tahun 2018....	12
Gambar 7. Alur rencana tanggap pemutihan karang.....	17
Gambar 8. Lokasi Penelitian	18
Gambar 9. Ilustrasi Pengambilan data karang.....	23
Gambar 10. Gambaran umum lokasi penelitian.....	27
Gambar 11. Beberapa Jenis Karang <i>Bleaching</i> yang didapatkan di Pulau Sebesi.	32
Gambar 12. Diagram Persentase Tutupan Karang di Pulau Sebesi	35
Gambar 13. Grafik Persentase Tutupan Karang <i>Bleaching</i> tiap Stasiun.....	38
Gambar 14. Grafik dan tabel Tutupan Karang <i>Bleaching</i> per tipe <i>Life form</i>	39
Gambar 15. Grafik Analisis Komponen Utama antar parameter Perairan dan Karang Bleaching pada sumbu F1 dan F2.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengelompokan Kategori <i>Life form</i> Karang	7
Tabel 2. Alat dan bahan yang digunakan untuk pengambilan data karang.....	17
Tabel 3. Alat dan bahan yang digunakan untuk pengukuran parameter perairan .	18
Tabel 4. Alat dan bahan yang digunakan untuk Analisis Laboratorium	18
Tabel 5. Kategori Pemutihan Karang	23
Tabel 6. Parameter Kualitas Perairan di Pulau Sebesi	28
Tabel 7. Tipe Pertumbuhan dan Jenis Karang yang mengalami <i>Bleaching</i>	31
Tabel 8. Kategori Karang <i>Bleaching</i> Pulau Sebesi	39
Tabel 9. Biodiversitas Karang <i>Bleaching</i> Pulau Sebesi	42
Tabel 10. Nilai korelasi dan kategori hubungan parameter perairan terhadap ko- ndisi karang <i>Bleaching</i> di Pulau Sebesi	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengukuran Nutrient (Analisis Nitrat dan Fosfat)	52
Lampiran 2. Data Parameter Kualitas Perairan	57
Lampiran 3. Data Biodiversitas Karang <i>Bleaching</i>	57
Lampiran 4. Data Persentase Tutupan total karang Perairan Pulau Sebesi.....	59
Lampiran 5. Data Persentase Tutupan Karang <i>Bleaching</i> Pulau Sebesi	59
Lampiran 6. Data PCA (<i>Principal Component Analisis</i>)	60
Lampiran 7. Peta Zonasi DPL Pulau Sebesi	63

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang dilewati oleh garis khatulistiwa, sehingga menjadi salah satu negara yang memiliki tingkat intensitas cahaya matahari yang tinggi dan terjadi di sepanjang tahun. Kondisi iklim tropis menjadikan Indonesia memiliki keanekaragaman hayati dan non hayati yang baik dan bernilai tinggi. Terumbu karang merupakan salah satu contoh dari sumberdaya alam hayati yang terdapat di perairan. Secara umum, masyarakat memanfaatkannya untuk kepentingan ekonomis (Sukmara *et al.* 2001).

Salah satu kawasan pesisir Indonesia yang memiliki terumbu karang adalah Pulau Sebesi yang terletak di Lampung Selatan. Menurut Wiryawan *et al* (2004), secara umum hampir seluruh Pulau Sebesi dikelilingi oleh terumbu karang. Terumbu karang dapat ditemukan sampai kedalaman 10 meter dari permukaan air laut. Luas daerah terumbu karang di Pulau Sebesi dan Pulau Umang adalah 58,98 Ha. Tutupan karang hidup seluas 31,64 Ha, sedang sisanya 27,34 Ha berupa karang mati (seperti pecahan karang/ rubbles). Tutupan karang hidup di Pulau Sebesi dapat ditemukan sampai 90 %.

Terumbu karang memberikan peranan yang besar terhadap lingkungan khususnya di wilayah pesisir dan lautan. Menurut Suharsono (1996) terumbu karang dapat difungsikan sebagai daerah rekreasi baik pantai maupun bawah laut lainnya, dapat dimanfaatkan sebagai sarana penelitian serta sebagai tempat perlindungan hewan-hewan langka. Selain itu dalam segi ekologi, terumbu karang dimanfaatkan oleh biota-biota laut sebagai tempat tinggal, tempat memijah, tempat mencari makan, tempat daerah asuhan maupun tempat berlindung bagi hewan laut lainnya.

Ketergantungan masyarakat yang tinggi akan terumbu karang di Pulau Sebesi, mengakibatkan keadaan terumbu karang yang ada menjadi semakin rentan. Menurut Manlea (2016) faktor penyebab utama kerusakan terumbu karang berasal dari faktor manusia yaitu adanya aktivitas masyarakat sekitar dalam mengeksploitasi terumbu karang dan faktor alami yaitu adanya hempasan ombak kuat yang berasal dari laut lepas sehingga merusak karang. Adanya proses

bleaching karang di perairan menyebabkan semakin parahnya efek yang akan di timbulkan dari ekosistem karang, bukan hanya akan menghilangkan nilai segi ekologi namun juga segi ekonomis.

Fenomena pemutihan karang *bleaching* merupakan fenomena umum yang menyebabkan terdegradasi atau keluarnya populasi *symbiodinium* (alga *zooxanthellae*) meninggalkan jaringan *tissue* karang sehingga menjadi pucat dan putih. Spesies karang yang banyak cenderung akan menunjukkan stress pada lingkungan yang ekstrim sehingga menyebabkan terjadinya pemutihan karang secara masal. Oleh karena itu, adanya pemutihan karang masal dapat dikorelasikan dengan gangguan spesifik diantaranya seperti suhu air yang mengalami tingkat ekstrem tinggi atau rendah, terjadinya radiasi matahari, adanya sedimentasi, masukan air tawar, kontaminasi/toksik dan terjangkitnya penyakit pada karang (Setiawan, 2017).

Menurut Setiawan (2017), dalam sejarah pemutihan karang (*bleaching*) yang terjadi secara masal tercatat tahun 1982-1983 selanjutnya ditahun 1998 disebabkan terutama oleh peningkatan suhu permukaan laut akibat dari kejadian El Nino dan dikombinasikan dengan terjadinya peristiwa IOD (*Indian Ocean Dipole Mode*). Di tahun 2015-2016 fenomena pemutihan karang yang terjadi secara signifikan di seluruh dunia menyebabkan berbagai daerah di perairan Indonesia mengalami perubahan suhu permukaan laut termasuk di daerah perairan barat sumatera.

Wiryawan *et al* (2002) mengatakan bentuk hidup (*life form*) terumbu karang yang ditemukan di Pulau Sebesi adalah *branching*, *digitata*, *massive*, *submassive*, *mushrom*, *encrusting*, *foliouse*, *tubulate* dan *soft coral*. Jenis yang ditemukan adalah *Acropora sp.*, *Porites*, *Seriatopora*, *Fungia*, *Montipora*, *Euphyllia*, *Favia*, *Pachyseris*, *Catalaphyllia*, *Millepora*, *Pocillopora*, *Favites*, dan *Heliopora* dan jenis *soft coral* adalah *Sarcophyton*.

Menurut Suharsono (1996), survei kondisi terumbu karang dilakukan agar dapat memberikan gambaran kondisi terumbu karang. Hasil survei disajikan dalam bentuk data yang meliputi: Persentase tutupan karang, jumlah jenis, jumlah koloni, bentuk pertumbuhan, keanekaragaman, keseragaman, dan indeks dominansi.

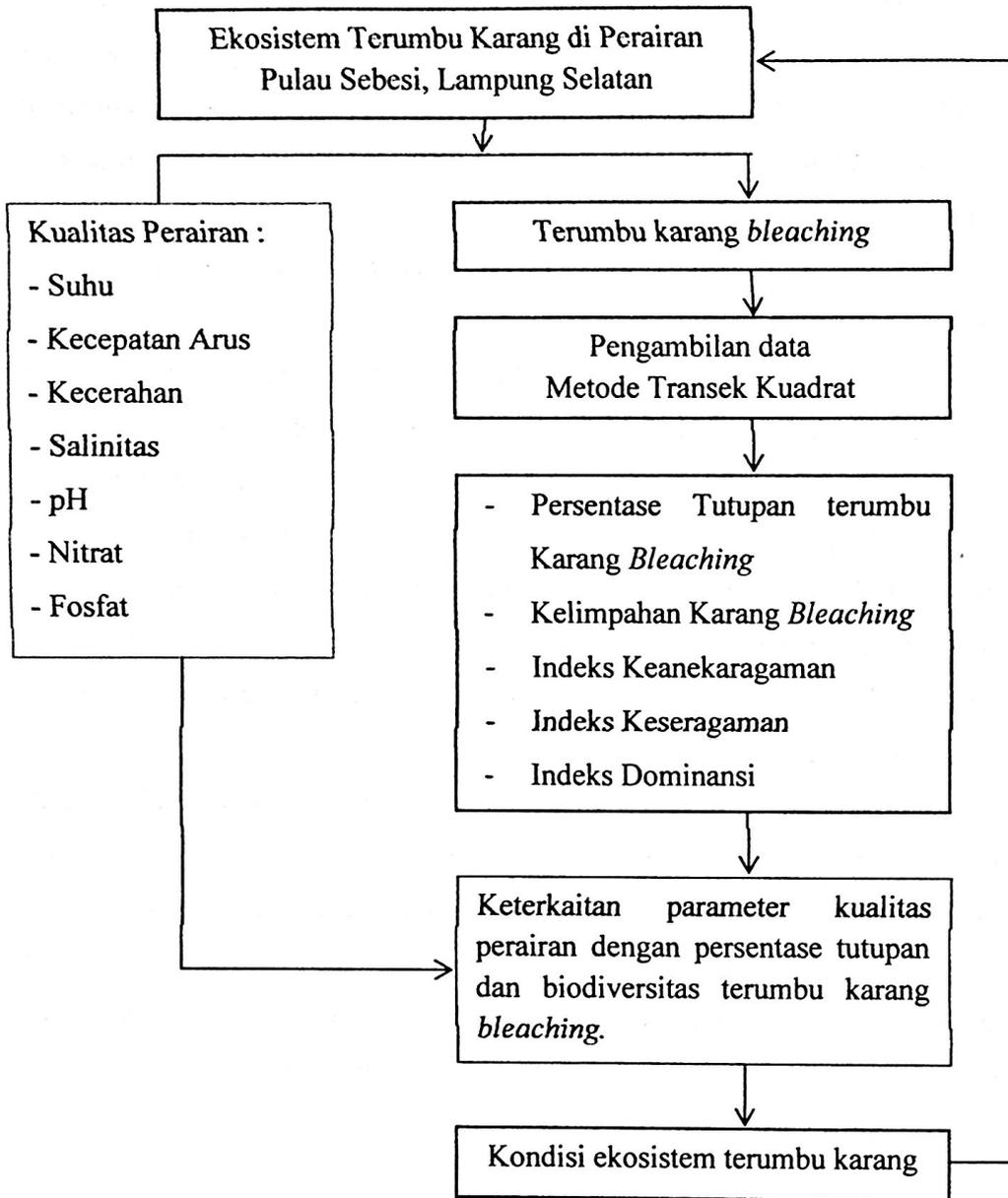
1.2 Rumusan Masalah

Semakin meningkatnya pemanasan global dari beberapa dekade terakhir memicu adanya fenomena pemutihan karang (*Coral Bleaching*) yang saat ini masih terjadi dan akan diperkirakan terus meningkat dengan adanya perubahan iklim global. Fenomena pemutihan karang secara besar-besaran telah terjadi di seluruh dunia termasuk Samudera Hindia hingga ke Asia Tenggara dan tidak luput dari perairan sisi barat Pulau Sumatera terutama kawasan perairan di Pulau Sebesi, Lampung Selatan.

Kawasan perairan di Pulau Sebesi, Lampung Selatan menyimpan kekayaan sumberdaya terumbu karang yang luar biasa. Sebagian besar masyarakat sangat bergantung hidupnya pada sumberdaya tersebut. Adanya fenomena pemutihan karang (*bleaching*) akan memberikan efek penurunan fungsi dan manfaat terumbu karang bagi ekologi maupun masyarakat. Kondisi suatu ekosistem terumbu karang dapat dikatakan baik adalah dengan ditunjukan melimpahnya komunitas karang serta biota – biota karang yang hidup di sekitar daerah terumbu karang.

Peristiwa *coral bleaching* merupakan indikator yang baik untuk melihat adanya pengaruh tekanan dari lingkungan seperti peningkatan suhu air laut dan faktor-faktor lainnya sehingga menjadikan ekosistem rentan terhadap degradasi. Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengetahui tutupan karang *bleaching* agar dapat diambil langkah-langkah dan kebijakan yang sesuai dalam pengelolaan kawasan terumbu karang di Perairan Pulau Sebesi, Lampung Selatan.

Kerangka penelitian yang disusun disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi tipe-tipe karang yang mengalami *bleaching* di Perairan Pulau Sebesi, Lampung Selatan.
2. Menganalisis persentase tutupan dan biodiversitas karang *bleaching* di Perairan Pulau Sebesi, Lampung Selatan.
3. Menganalisis keterkaitan antara Parameter perairan terhadap persentase tutupan karang dan biodiversitas terumbu karang yang mengalami *bleaching* di Perairan Pulau Sebesi, Lampung Selatan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kondisi terumbu karang yang mengalami *bleaching* di Pulau Sebesi, Lampung Selatan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi dan membantu dalam pengambilan kebijakan terkait pengelolaan kawasan Pulau Sebesi, Lampung Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [APHA] American Public Health Association. 1989. *Standard Method for Examination of Water and Waste Water 14th Ed.* APHA-AWWA-WPFC, Port Press. Washington DC.
- [COREMAP] Coral Reef Rehabilitation and Management Program. 2006. Buku manual tata kerja kelembagaan coremap II – ADB. Dirjen Kelautan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Dinas Kelautan dan Perikanan
- [KEMENLH] Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004. 2004. Baku mutu air laut untuk biota. Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- [KEMENLH] Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.4 Tahun 2001. 2001. Kriteria baku kerusakan terumbu karang. Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- Alustco S. 2009. *Kajian Kualitas Tutupan Karang Hidup dan Kaitannya dengan *Acthaster planci* di Kabupaten Bintan.* [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Anggara SP, Tanjung A, Elizal. 2016. *Kondisi Terumbu Karang Di Sekitar Perairan Banyak Tree Bintan Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau.* Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.
- Arief D. 1984. Pengukuran Salinitas Air Laut dan peranannya dalam Ilmu Kelautan. *Jurnal Oseana*. Vol IX : 3-4.
- Bell. 1992. *Euthropication and Coral Reef: Some Examels in the Great Barrier Reef Lagoon.* Water Research.
- Cinner JE, McClanahan TR, Graham NAJ, Daw TM, Maina J, Wamukota A, Brown K, Bodin O. 2011. Vulnerbility of coastal comunitties to key impacts of climate change on coral reef Fishers. *Global Enviromental Shange*. Vol. XXII/I. Hal: 12-20
- Dahuri R. 2000. *Pendayagunaan Sumberdaya Kelautan untuk Kesejahteraan Rakyat.* Jakarta : Lembaga Informasi dan Studi Pembangunan Indonesia (LISPI).
- Dahuri R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut, Aset Pembangunan berkelanjutan Indonesia.* Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

- Dewi ES.2006. *Analisis Ekonomi Manfaat Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Ternate Provinsi Maluku Utara* [Tesis]. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Hal : 17-38.
- Edward dan Tarigan Z. 2003. Pemantauan kondisi hidrologi di perairan raha pulau Muna sulawesi tenggara dalam kaitannya dengan kondisi terumbu karang. *Jurnal Makara Sains*, Vol. 7 (2); 73-82.
- Effendi A, Bakri S, Rusita. 2015. Nilai ekonomi jasa wisata Pulau Tangkil Provinsi Lampung dengan pendekatan metode biaya perjalanan. *Jurnal Sylva Lestari*.Vol.III : 71-84.
- English S, Wilkinson S Baker V. 1994. *Survei Manual for Tropical Marine Resources*.Townsville :ASEAN-Australia Marine Science Project. Australian Institute of Marine Science.
- Estradivari, Syahrir Muh, Susilo N, Yusril S dan Timotius S. 2007. *Terumbu Karang Jakarta : Pengamatan jangka panjang Terumbu Karang Kepulauan Seribu (2004-2005)*. Jakarta: Yayasan Terangi. Vol. IX : 1-87
- Gleason OF, Wellington GM. 1993. *Ultraviolet radiation and coral bleaching*. Nature 365:836-838.
- Hadi T.A, Giyanto, Prayudha P, Hafizht M, Budiyanto A, Suharsono. 2018. Status Terumbu Karang Indonesia 2018. Jakarta : Puslit Oseanografi – LIPI
- Halliday, D., Resnick, R.,,1999. Fisika, Edisi 3, Erlangga Jakarta.
- Hardiansyah, N. 2018. *Tutupan habitat dan kondisi terumbu karang pasca peristiwa bleaching 2016 di perairan pulau liukangloe kabupaten Bulukmba* [Skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makasar. 57-59 hlm.
- Indrayana, R. Yusuf M, Rifai A. 2014. Pengaruh Arus permukaan terhadap sebaran kualitas air di perairan Genuk, Semarang. *Jurnal Oseanografi*. Vol. III/4: 651-659.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2016. *Panduan pemutihan karang*. Direktorat Jendral Pengelolaan Ruang Laut.
- Koesbiono. 1979. *Dasar-Dasar Ekologi Umum*. Pascasarjana Program Studi Lingkungan Institut Pertanian Bogor :Bogor.
- Kohler KE and Gill SM. 2006. *Point Count with Excel Extensions (CPCe): A Visual Basic Program for the determination of coral and substrat coverage using random point count methodology national coral reef institute*. Nova Southeastern University Ocanographic Center.Dania Beach.FL 33004.USA.

- Maddupa HH. 2007. *Modul Pelatihan Teknik Analisis Kuantitatif Data*. Bagian Hidrobiologi Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan: Institut Pertanian Bogor.
- Manlea H, Ledheng L, Sama YM. 2016. Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Wini Kelurahan Humusu C Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara. *Journal Pendidikan Biologi*. Vol.1 No.2 (2016) 21-23. ISSN :2527-6999.
- Marshall P.A & Baird A.H. 2000. Bleaching of coral on the Great Barrier Reef: differential susceptibilities among taxa. *Coral Reef* 19: 155-163.
- Muttaqin, E, Ardi Wijaya R.L, Pardede S.T, Setiawan F, Siregr A.M, Aris M, Indra. 2011. *Technical Report : Coral bleaching survey in northern aceh seascape 2010-2011*. Wildlife Conservation Society-Indonesia Program. Bogor : Indonesia.
- Muttaqin, E. 2014. *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Pasca Pemutihan Karang: Studi Kasus Pemutihan Karang Pada 2010 di Perairan Utara Aceh* [Tesis]. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 26-53 hlm.
- Nybakken JW. 1992. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta : PT Gramedia.
- Odum EP. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press. Edisi Ke 3.
- Pangaribuan TH, Ain C, Soedarsono P. 2013. Hubungan kandungan Nitrat dan Fosfat dengan densitas Zooxanthellae pada polip karang acropora sp. Di perairan Terumbu Karang Pulau Menjangan Kecil, Karimun Jawa *Diponegoro Journal of Maquares management of aquatic resources*. Vol 2/4 Hal: 136-145.
- Patty SI. 2013. Distribusi Suhu, Salinitas dan Oksigen terlarut di Perairan Kema, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*. Vol. 1/3: 148-157.
- Prias. 2018. Plastikancam terumbu karang. <https://www.klcbs.net/2018/02/plastik-ancam-terumbu-karang/>. [7 Februari 2018].
- Rahmat, M.I Yosephin T.A, Giyanto. 2001. *Manual Lifeform 5.1*. Jakarta : Coral Reef Rehabilitation and Management Program.
- Rani, Chair. 2001. Pemutihan Karang : Pengaruhnya terhadap Komunitas Terumbu Karang. *Jurnal Hayati*. Vol. 8/3 : 86-90. ISSN: 0854-8587.
- Rozirwan, Bengen DG, Zamani NP, Effendi H, Chaidir. 2014. The differences of soft corals spatial distributions between sheltered and exposed sites at Pongok Island in South of Bangka and Tegal Island in Lampung

- Bay, Indonesia. *International Journal of Marine Science* 2014, Vol.4, No.65, 1-7
- Rozirwan. 2015. Eksplorasi Spasial Karang Lunak Kaitannya dengan Senyawa Bioaktif Bakteri Simbion [disertasi]. Bogor : Sekolah pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. 186 hal.
- Rudi E. 2012. Pemutihan Karang di Perairan Laut Natuna Bagian Selatan tahun 2010. *Jurnal Biospecies*. Vol. V/2 : 142-155.
- Setiawan F, Mutaqqin A, Tarigan SA, Muhidin, Hotmariyah, Sabil A, Pinkan J. 2017. Pemutihan karang akibat pemanasan global tahun 2016 terhadap ekosistem terumbu karang: Studi kasus di TWP Gili Matra (Gili air, Gili Meno dan Gili Trawangan) Provinsi NTB. *Journal of Fisheries and Marine Science*. Vol.1 No.2 (2017) 39-54.
- Setyawan E, Yusri S, Timotius S. 2011. *Terumbu Karang Jakarta: pengamatan jangka panjang terumbu karang kepulauan seribu (2005-2009)*. Jakarta : Yayasan Terumbu Karang Indonesia. hal 1-130.
- Simarangkair Omega Raya, freinan Yulianda, Mennofatria Boer. 2015. Pemulihan Komunitas Karang Keras Pasca Pemutihan Karang di Amed Bali *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 20 (2): 158-163.
- Suharsono, 1995, *Indonesian Coral Reefs Condition and Value, p.1-5, In: VENEMA (eds.), Report of the Workshop on the Estimation of the Potential Marine Resources of Indonesia, Jakarta, In press*
- Suharsono. 1996. *Jenis-jenis Karang yang umum di jumpai di Perairan Indonesia. Proyek penelitian dan pengembangan daerah Oseanologi*. Jakarta : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Suharsono. 2002. *Bleaching Event followed by mass mortality of corals in Indonesian water in 1998*. www.unesco.or.id/prog.
- Sukarno, 1995. *Mengenal Ekosistem Terumbu Karang dalam Diktat Pelatihan Metodologi Penelitian Ekosistem Terumbu Karang*. Puslitbang Oseanologi LIPI. Jakarta.
- Sukmara A, A.J Siahainnenia, C.Rotinsulu. 2001. *Panduan Pemantauan Terumbu Karang Berbasis-Masyarakat dengan Metoda Manta Tow*. Proyek Peisisir. Jakarta: Publikasi Khusus. 56 hlm.
- Supriharyono. 2007. *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang*. Jakarta : PT Penerbit Djambatan.
- Thamrin. 2006. *Karang: Biologi Reproduksi dan Ekologi*. Minamandiri Pres. Pekanbaru.

- West, J. M. dan R. V. Salm. 2003. *Resistance and Resilience to Coral Bleaching: Implication or Coral Reef Conservation and Management*. Conservation Biology. Washington D. C.
- Wilson JR, Ardiwijaya RI, Prasetia R. 2012. Studi dampak pemutihan karang tahun 2010 terhadap komunitas karang di taman Nasional Wakatobi. *The Nature Conservancy*. Vol.XII/7 : 1-3
- Wiryawan, B., D.G. Bengen, I. Yulianto, H.A. Susanto, A.K. Mahi, M. Ahmad. 2002. *Profil Sumberdaya Pulau Sebesi, Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan*. Penerbitan Khusus Proyek Pesisir, Coastal Resources Center - University of Rhode Island
- Wiryawan, B., I. Yulianto, B. Haryanto. 2002. *Rencana pembangunan dan pengelolaan Pulau Sebesi, Desa tejang Pulau Sebesi, Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan*. Pemerintah Desa Tejang, Pulau Sebesi. Lampung Selatan.