

**ASOSIASI HEWAN MAKROBENTOS NON-KARANG TERHADAP
TERUMBU KARANG
DI PERAIRAN PULAU NIAS KABUPATEN NIAS
PROVINSI SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

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



Oleh :

ILSYE RIMANDA

09043150006

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2009**

S
503.607
Rim
a
e-070436
2009

**ASOSIASI HEWAN MAKROBENTOS NON-KARANG TERHADAP
TERUMBU KARANG
DI PERAIRAN PULAU NIAS KABUPATEN NIAS
PROVINSI SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

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

-18591
-18836



Oleh :


ILSYE RIMANDA

09043150006

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan telah dilakukan dengan baik dan benar sesuai dengan kaidah yang berlaku. Saya bertanggung jawab atas penulisan dan isi dari riset/penelitian ini. Sumber-sumber baik yang dikutip maupun dirujuk diberikan penghargaan dengan sebagaimana mestinya dengan cara mencantumkannya dalam penelitian ini dengan benar.

Nama : Ilsye Rimanda
NIM : 09043150006
Judul Skripsi : Asosiasi Hewan Makrobentos Non-Karang Terhadap
Terumbu Karang Di Perairan Pulau Nias Kabupaten
Nias Provinsi Sumatera Utara
Tanggal :
Tanda Tangan : 

LEMBAR PENGESAHAN

**ASOSIASI HEWAN MAKROBENTOS NON-KARANG TERHADAP
TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PULAU NIAS KABUPATEN NIAS
PROVINSI SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Kelautan**

Oleh

**Ilsye Rimanda
09043150006**

Inderalaya, Februari 2009

Pembimbing II

Pembimbing I



**Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc
NIP. 131 672 711**



**Dr. Moh. Rasyid Ridho, M.Si
NIP. 132 130 335**

Mengetahui,



**Ketua Program Studi Ilmu Kelautan
FMIPA Universitas Sriwijaya**

**Muhammad Hendri, M.Si
NIP. 132 296 429**

Tanggal Pengesahan : 3 Maret 2009

LEMBAR PENGESAHAN

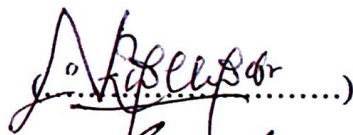
Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Ilsye Rimanda
NIM : 09043150006
Program Studi : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Asosiasi Hewan Makrobentos Non-Karang Terhadap Terumbu Karang Di Perairan Pulau Nias Kabupaten Nias Provinsi Sumatera Utara

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

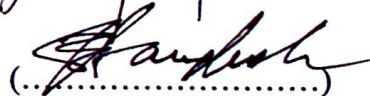
DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Moh. Rasyid Ridho, M.Si
NIP. 132 130 335



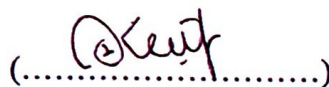
(.....)

Anggota : Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc
NIP. 131 672 711



(.....)

Anggota : Riris Aryawati, S.T, M.Si
NIP. 132 299 029



(.....)

Anggota : Anna Ida Sunaryo, S.Kel
NIP. 132 318 408

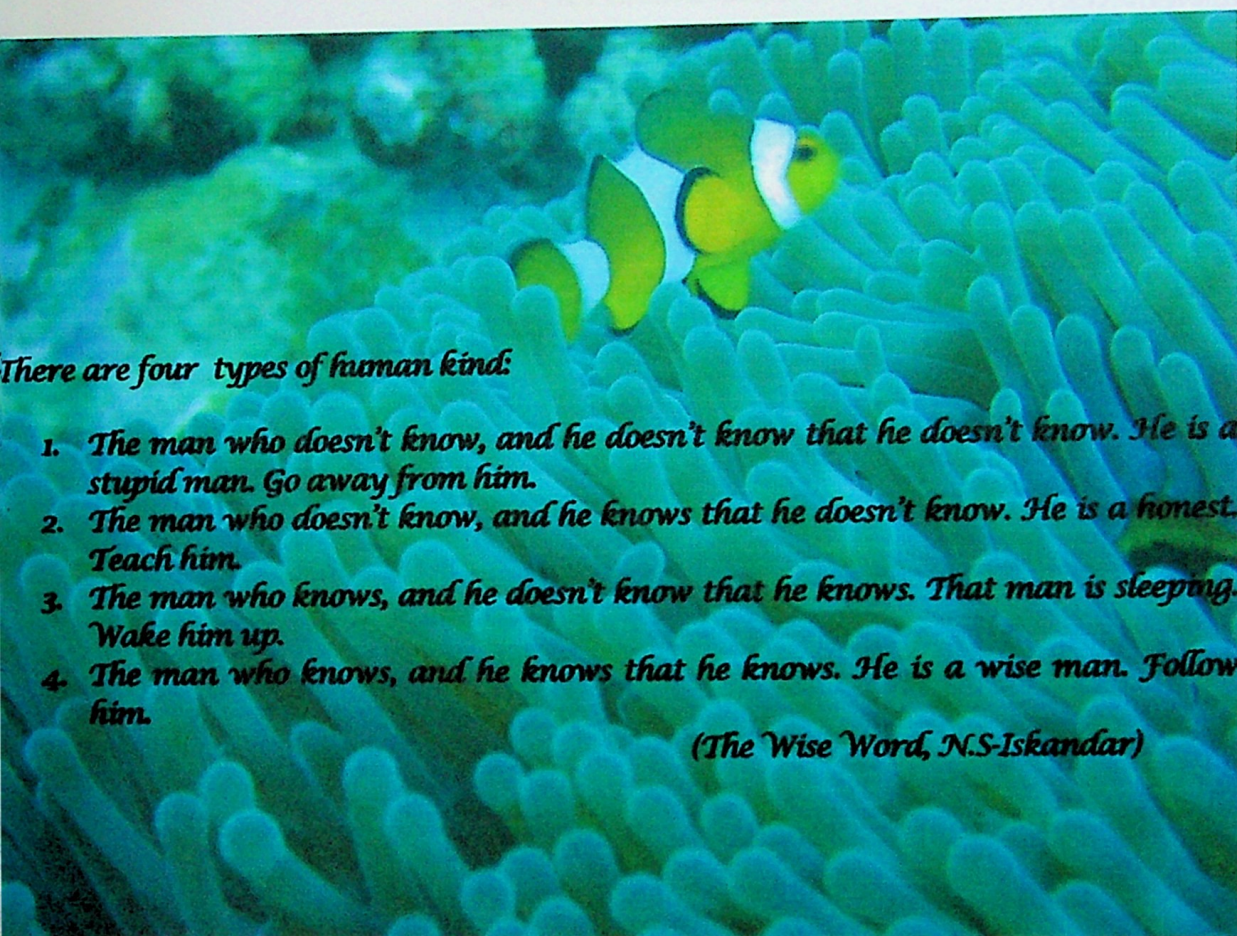


(.....)

Ditetapkan di : Palembang.....

Tanggal : 18 Februari 2009

LEMBAR PERSEMBAHAN



There are four types of human kind:

- 1. The man who doesn't know, and he doesn't know that he doesn't know. He is a stupid man. Go away from him.*
- 2. The man who doesn't know, and he knows that he doesn't know. He is a honest. Teach him.*
- 3. The man who knows, and he doesn't know that he knows. That man is sleeping. Wake him up.*
- 4. The man who knows, and he knows that he knows. He is a wise man. Follow him.*

(The Wise Word, N.S-Iskandar)

Karya kecil ini kupersembahkan untuk :

- Ibu, sosok yang s'lalu dan akan s'lalu jadi yang "pertama" dalam hidupku. Trima kasih Bu atas s'mua yang terbaik yang t'lah Ibu berikan untuk Ye2.*
- Papa, seseorang yang s'lalu merasa bangga dengan apa yang t'lah diberikan oleh anak-anaknya. Makasih Pa, karena Papa selalu percaya dengan kemampuan Ye2.*
- My sista (eta), adekku yang pemikirannya s'lalu lebih dewasa. Makasih karena selalu ngasih Kakak semangat*
- My Brother (iip), yang selalu mau dengerin semua keluh kesah. Makasih Dek, karena dah mau jadi "buku harian" Kakak.*
 - My little prince (dava), the last but not a least.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan segala anugerah dan limpahan rahmat Nya, karena penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Asosiasi Hewan Makrobentos Non-Karang Terhadap Terumbu Karang Di Perairan Pulau Nias, Kabupaten Nias, Provinsi Sumatera Utara ”**. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak, baik perorangan maupun instansi, yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Terumbu karang merupakan ekosistem yang khas terdapat di daerah tropis. Meskipun terumbu karang ditemukan di seluruh perairan dunia, tetapi hanya di daerah tropis terumbu karang dapat berkembang dengan baik. Terumbu karang kaya akan keanekaragaman spesies penghuninya.

Salah satu yang turut menentukan tingkat kesehatan karang adalah berlimpah atau kurangnya biota hewan makrobentos non-karang pendukung terumbu yang hidup didalamnya. Ini dikarenakan terumbu karang menempati areal yang cukup luas dan mempunyai sejumlah tipe habitat yang berbeda.

Skripsi ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hewan-hewan makrobentos yang baik atau tidak untuk ekosistem terumbu karang itu sendiri. Kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan guna kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Palembang, Februari 2009

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penelitian berlangsung sampai penulisan skripsi ini. Penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak yang dengan sabar telah berbagi pengetahuan, memberikan tenaga dan pikirannya sampai karya kecil ini selesai. Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Muhammad Irfan, M.T selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
2. Bapak M. Hendri, ST, M.Si., selaku ketua Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya dan dosen peguji atas saran-sarannya.
3. Bapak Dr. Moh. Rasyid Ridho, M.Si, selaku dosen pembimbing atas waktu, saran, masukan, dan kesabarannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan dan bimbingannya.
5. Ibu Riris Aryawati, ST.M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran-saran yang membangun.
6. Ibu Anna Ida Sunaryo, S.Kel selaku dosen penguji atas waktu, saran dan bimbingan yang telah diberikan.
7. Bapak Rikoh Siringoringo S.T selaku pembimbing lapangan, atas bantuannya selama proses penelitian.

8. Tim Peneliti LIPI (Dr. Winardi, Agus Budianto, M.Sc, Suyarso, M,Sc, Abdullah Salatalohi, M.Si, Djuwariah, dan Rio Haryanto, M.Sc)
9. Dosen Program Studi Ilmu Kelautan dan FMIPA atas ilmu dan bantuan yang diberikan.
10. Pegawai administrasi Program Studi Ilmu Kelautan dan FMIPA atas bantuan yang diberikan.
11. “*My BleewQu*” (chepenk) makasih karena udah jadi temen, sahabat, “penasehat pribadi” yang amat sangat baik untuk Re (*oh iya,, anter-jemputnya juga...*).
12. Teman satu perjuanganku (Andris) makasih banyak untuk bantuan dan kesabaran selama perjalanan dan penelitian (maklumlah ‘Ndris, Re ne cuma biso nangis).
13. Tim *Editor* (“*My BleewQu*”, Vivin, dan Anes) makasih banyak buat waktu dan bantuannya sobat, ‘gak tau deh gimana kalo’ ‘gak ada kalian. Sahabat-sahabatku (Vi2n, Mangi, Q2, De2, Em, Ciput, Grace, Bayu, Fredi, Indri), semua angkatan ’04, bangga bisa jadi bagian dari kalian semua. *Friendship Forever*.
14. Angkatan 2003, 2005, 2006, 2007, dan 2008 makasih atas dukungannya.
15. Semua pihak yang telah memberikan kontribusi nyata dan tak dapat penulis sebutkan satu demi satu, tak ada satu niat pun untuk melupakan kalian.

Dengan segala kerendahan hati semoga Allah melimpahkan anugerah kepada semua pihak yang telah membantu dan semoga. Laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Inderalaya, Februari 2009

Penulis

**ASOSIASI HEWAN MAKROBENTOS NON-KARANG TERHADAP
TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PULAU NIAS, KABUPATEN NIAS,
PROVINSI SUMATERA UTARA**

Oleh :

Ilsye Rimanda
09043150006



ABSTRAK

Penelitian Asosiasi Hewan makrobentos non-karang terhadap Terumbu Karang telah dilakukan pada bulan September di perairan Pulau Nias, Kabupaten Nias, Provinsi Sumatera Utara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui asosiasi (hubungan) antara hewan makrobentos non-karang terhadap terumbu karang yang meliputi persenutupan terumbu karang dan kelimpahan dari masing-masing hewan makrobentos non-karang yang ditemui di perairan Pulau Nias. Metode yang digunakan adalah metode *Line Intersept Transek* (LIT) dan metode *BELT* (sabuk) dan dilakukan pada 3 stasiun penelitian.

Dari hasil penelitian, diketahui bahwa kondisi terumbu karang di daerah ini tergolong kedalam rusak hingga sedang. Hal ini juga mempengaruhi terhadap kelimpahan hewan makrobentos non-karang yang juga sangat rendah. Persenutupan tertinggi berada pada stasiun 3 dengan persenutupan sebesar 43,77%. Tingginya nilai persenutupan terumbu karang di stasiun 3 ini juga diikuti oleh tingginya nilai kelimpahan hewan makrobentos non-karang. Untuk kelimpahan hewan makrobentos tertinggi yaitu dari jenis *Diadema setosum* dengan kelimpahan sebesar 778 ind/ha.

Kata kunci : Hewan Makrobentos non-karang, Terumbu Karang, Pulau Nias

ASSOCIATION OF NON-CORAL MAKROZOOBENTHOS TO CORAL REEF IN NIAS ISLAND WATERS, NIAS REGENCY, NORTH SUMATERA PROVINCE

BY :

Ilsye Rimanda

09043150006

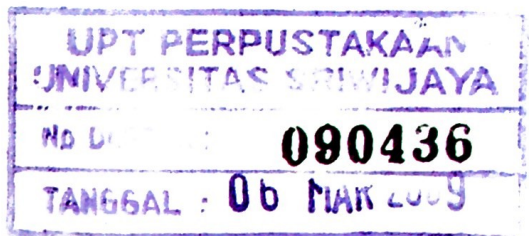
ABSTRACT



The research on the association of non-coral macrozoobenthos to the coral reef was conducted in September in the Nias Island waters, Nias Regency, North Sumatra Province. The aim of this research was to observe the association between non coral macrozoobenthos to coral reef which include percentage of coral reef covering and abundance of every non coral macrozoobenthos found on the Nias Island Waters. The Line Intercept Transect (LIT) and BELT Method which taken place in three observation stations.

The Observation showed that the condition of coral reef in the area of study can be classified into medium to damage condition. This also affects the abundance of non coral macrozoobenthos which is also very low. The highest percentage of covering is located in Station 3 with coverage percentage of 43,77 %. The high level of coral reef covering percentage in this station also followed by high level of abundance of non coral macrozoobenthos. The Highest number recorded is represent by *Diadema setosum* which consisted of 778 individuals/ha.

Keywords: Non Coral Macrozoobenthos, Coral Reef, Nias Island



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Kerangka Penelitian.....	4
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Ekosistem Habitat Karang	5
2.2. Terumbu Karang dan Lingkungannya	8
2.3. Bentos	12
2.4. Hubungan Hewan Makrobentos dengan Terumbu Karang.....	14
2.5. Biota-biota Hewan Makrobentos Non-Karang	16
2.6. Keadaan Umum Perairan Pulau Nias Sebelum Tsunami	19
III METODOLOGI	
3.1. Waktu dan Tempat.....	21
3.2. Lokasi/Titik Transek	22
3.3. Alat dan Bahan	24
3.4. Metode Penelitian	24
3.4.1. Pemilihan Lokasi	24
3.4.2. Pemasangan Transek	25
3.4.3. Pencatatan Data	26
3.5. Pengukuran Parameter Lingkungan	28

3.6	Perhitungan Persentase Penutupan Terumbu Karang.....	29
3.7	Pemantauan Bentos pada Karang	30
3.8	Analisa Data Hewan Makrobenthos Non-Karang.....	30
3.9	Korelasi Hewan Makrobentos Non-Karang dengan Terumbu Karang.....	31
VI.	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Keadaan Umum Lokasi Penelitian	32
4.2	Persen Penutupan Terumbu Karang	35
4.3	Analisis Data Masing-masing Hewan Makrobentos Non-Karang	45
4.4	Asosiasi Hewan Makrobentos Non-Karang dengan Terumbu Karang.....	49
4.5	Parameter Fisika Kimia Perairan	57
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	63
	DAFTAR PUSTAKA	64
	LAMPIRAN	67
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang digunakan dalam proses penelitian	24
2. Contoh Lembar Pengumpulan Data.....	27
3. Parameter Lingkungan Perairan yang Diukur	28
4. Kriteria Persentase Penutupan Karang.....	29
5. Tingkat Hubungan Koefisien Korelasi Antar Variabel.....	32
6. Lokasi dan Posisi Setiap Stasiun	36
7. Persen Tutupan Karang Hidup dan Karang Mati.....	36
8. Kriteria Persentase Penutupan Karang.....	36
9. Kelimpahan Untuk Masing-masing Hewan Makrobentos.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Penelitian	4
2. Rata-rata Kisaran Nilai Aspek Kimia-Fisika Perairan	19
3. Lokasi Penelitian	21
4. Lokasi Transek Stasiun 1	22
5. Lokasi Transek Stasiun 2	23
6. Lokasi Transek Stasiun 1	23
7. Cara Pencatatan Data	26
8. Penampilan Dari Atas Koloni yang Tumpang Tindih	28
9. Metode yang Digunakan Dalam Pemantauan Bentos pada Karang	30
10. Persentase Penutupan Terumbu Karang Pada Stasiun 1	39
11. Persentase Penutupan Terumbu Karang Pada Stasiun 2	40
12. Terumbu Karang Anakan (Juvenil)	41
13. Terumbu Karang yang Naik ke Permukaan	44
14. Persentase Penutupan Terumbu Karang Pada Stasiun 3	45
15. Regresi Kelimpahan Bulu Babi dengan Persen Tutupan Terumbu Karang.....	51
16. Regresi Kelimpahan Drupella dengan Persen Tutupan Terumbu Karang.....	52
17. Regresi Kelimpahan Teripang dengan Persen Tutupan Terumbu Karang.....	54
18. Regresi Kelimpahan Bintang Laut dengan Persen Tutupan Terumbu Karang.....	54
19. Regresi Kelimpahan Kima dengan Persen Tutupan Terumbu Karang.....	55
20. Regresi Kelimpahan Lili Laut dengan Persen Tutupan Terumbu Karang.....	56
21. Regresi Kelimpahan Trochus dengan Persen Tutupan Terumbu Karang.....	57
22. Nilai Suhu pada Setiap Stasiun	58
23. Nilai Salinitas pada Setiap Stasiun	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Lokasi Stasiun Penelitian	67
2. Hewan Makrobenthos non-karang yang Terdapat di Lokasi Penelitian	68
3. Jenis-jenis Pertumbuhan Karang Yang Terdapat di Lokasi Penelitian	72
4. Persen Tutupan Terumbu Karang	78
5. Dokumentasi Prosedur Penelitian	83



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terumbu karang merupakan tempat hidup dari berbagai jenis ikan dan biota laut yang sangat dibutuhkan untuk pemenuhan kebutuhan dan keberlanjutan hidup manusia. Terumbu karang merupakan ekosistem yang sangat rentan terhadap gangguan akibat kegiatan manusia, dan pemulihannya memerlukan waktu yang lama, hal ini dapat dilihat pada saat dilakukan transplantasi karang (Dahuri, 2001).

Terumbu karang mempunyai batas pertumbuhan berdasarkan tingkatan kedalaman. Bengen (2002) mengatakan kedalaman optimal untuk perkembangan terumbu karang <25 m. Semakin bertambahnya nilai ekonomis maupun kebutuhan masyarakat akan sumberdaya yang ada di terumbu karang seperti ikan, udang lobster, teripang dan lain-lain, maka aktifitas yang mendorong masyarakat untuk memanfaatkan potensi tersebut semakin besar pula. Dengan demikian tekanan ekologis terhadap ekosistem terumbu karang juga akan semakin meningkat. Meningkatnya tekanan ini tentunya akan dapat mengancam keberadaan dan kelangsungan ekosistem terumbu karang dan biota yang hidup di dalamnya.

Penelitian Suharsono (1996), menunjukkan bahwa hanya sekitar 6% terumbu karang yang keadaannya sangat baik dan sekitar 40% dalam kondisi rusak. Kerusakan karang ini tidak hanya dapat terjadi karena aktifitas manusia,

akan tetapi juga dapat disebabkan oleh adanya hewan makrobenthos yang hidup di daerah terumbu karang dan bersifat parasit.

Hewan makrobenthos non karang yang hidup di daerah terumbu, baik yang mempunyai nilai ekonomis tinggi maupun tidak, dapat dijadikan sebagai indikator dalam penentuan kesehatan karang. Kelimpahan makrobenthos dipengaruhi struktur komunitas suatu terumbu karang. Melimpahnya suatu jenis hewan makrobenthos non-karang juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan perairan serta sifat biologi masing-masing (Sprung, 2001 *dalam* Yusri dan Silvianita, 2007).

Indeks keanekaragaman jenis suatu hewan makrobentos dipengaruhi tidak hanya oleh kekayaan jenis namun juga oleh populasi dari setiap jenis biota. Kelimpahan hewan makrobenthos yang ditemukan ternyata mempengaruhi struktur komunitas suatu terumbu karang. Melimpahnya suatu jenis biota dipengaruhi oleh kondisi lingkungan perairan serta sifat biologi masing-masing (Yusri dan Silvianita, 2007).

Terumbu karang terdapat dan tersebar diseluruh perairan di Indonesia. Pulau Nias merupakan salah satu daerah yang memiliki terumbu karang dan hewan makrobentos non-karangnya. Pulau Nias memiliki potensi sumberdaya yang cukup handal bila dikelola dengan baik. Pulau Nias ini terletak di Samudera Hindia sehingga sistem arus dan karakteristik massa air yang sangat dipengaruhi oleh sistem yang berkembang di Samudera Hindia (Tim CRITC, 2004).

1.2. Perumusan Masalah

Tingkat kesehatan terumbu karang juga ditentukan oleh berlimpah atau berkurangnya biota hewan makrobenthos pendukung terumbu (biota non-ikan) yang hidup berasosiasi di dalamnya. Beberapa biota tersebut ada yang bernilai ekonomis tinggi seperti teripang, lola dan lain-lain. Keberadaan Bulu babi yang berlimpah juga menandakan kurang baiknya kondisi karang dan terumbu yang berada di lokasi tersebut. Demikian pula untuk jenis Gastropoda.

Sebagai data pendukung untuk mengetahui baik buruknya kondisi karang di Pulau Nias, dilakukan pengamatan untuk menghitung jumlah biota makrobenthos yang dikenal dengan *reef check benthos* atau pemantauan bentos pada karang. Dari data yang didapat, dapat diketahui hubungan antara persen tutupan terumbu karang hidup dengan kelimpahan hewan makrobentos non-karang.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

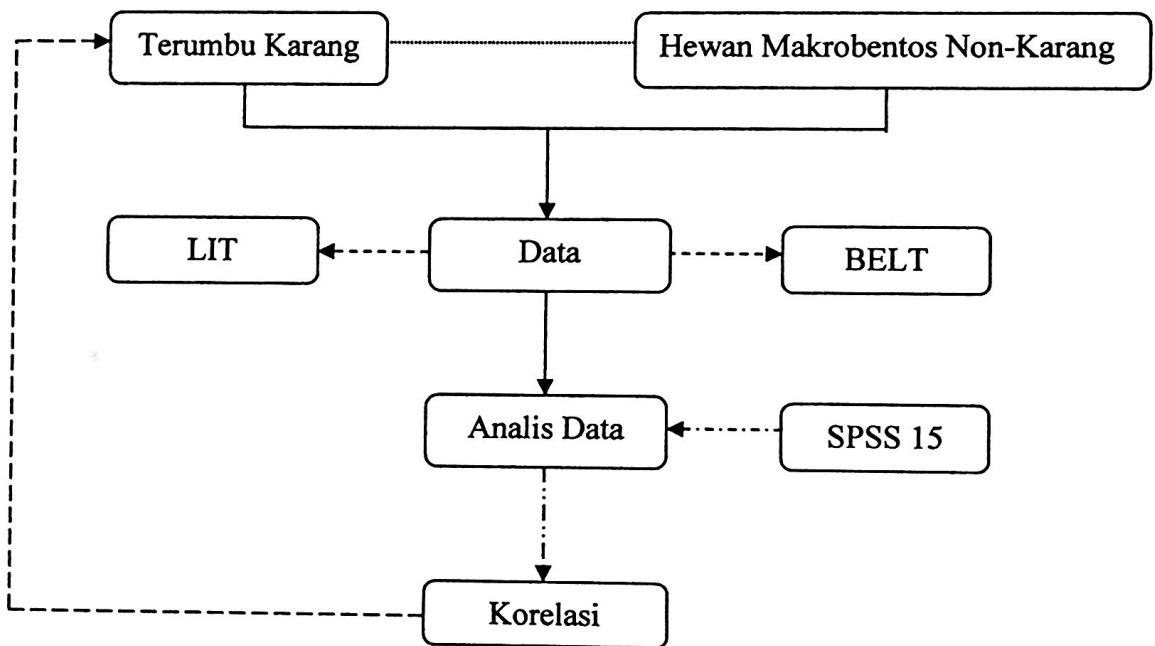
1. Mengetahui persentase penutupan terumbu karang yang hidup di Pulau Nias.
2. Mengetahui jenis-jenis hewan makrobentos non-karang yang hidup di lingkungan terumbu karang di Pulau Nias.
3. Mengetahui asosiasi dari hewan makrobentos non-karang dengan terumbu karang yang terdapat di Pulau Nias.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai kondisi, jenis terumbu karang serta jenis hewan makrobentos non-karang di Pulau Nias.

1.5 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian disajikan pada grafik di bawah ini :



Keterangan :

- Asosiasi
- .-.-.-> Metode
- .-.-.-> Software
- .-.-.-> Output penelitian
- .-.-.-> Umpan Balik

Gambar 1 : Kerangka Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi. 2002. Pemanfaatan Makrozoobenthos sebagai Indikator Kualitas Perairan Pesisir. IPB. Bogor.
- Bakosurtanal. 2003. Inventarisasi Data Dasar Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut. Pusat Survei Sumber Alam Laut Bakosurtanal. Jawa Timur.
- Bengen, D.G. 2002. Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB. Bogor.
- Collin, L & Charles Arneson. 1995. Tropical Pasific Invertebrates. Coral Reef Press. California.
- Coremap. 2003. Terumbu Karang Sehat Ikan Melimpah. Coremap. Jakarta.
- Dahuri, R., J. Rais., S.P. Ginting dan M.J. Sitepu. 2001. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Djohan, E & Rusli. C. 2005. Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. LIPI, Jakarta.
- English, C. Wilkinson & V. Baker. 1994. Survey Manual For Tropical Marine Resources. ASEAN-Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources.
- Fabricius, K & Alderslade, P. 2002. *Soft Corals and Sea Fans*. Australian Institute of Marine Science. Australia.
- Hutagalung, H., D. Setiapermana dan S. Hadi Riyono. 1997. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota*; Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- KMNLH. 2001. *Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Terumbu Karang*. Deputi, MENLH. Jakarta.
- Mahmudi. M. 2003. Studi Kondisi Ekosistem Terumbu Karang Serta Strategi Pengelolaannya. IPB. Bogor.
- Marnane, M. Risza, L.A, Shinta, T.P, Ahmad. M & Yudi. H. 2003. Perbaikan Manajemen melalui Riset dan Peningkatan Kapasitas. The Wildlife Conservation Society. Jakarta.

- Nontji, A. 2002. Laut Nusantara. Cetakan ke-3. Djambatan. Jakarta
- Nybakken, J. W. 1998. Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis (diterjemahkan oleh H. M. Eidman, Koesoebiono, D. G. Bengen, M. Hutomo dan S. Sukardjo). P. T. Gramedia, Jakarta.
- Odum, E. P. 1996. Dasar-dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Penterjemah : Tjahjono Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ofrijohan. 2003. Bentuk Pertumbuhan Karang. www.terangi.or.id.
- Paongan. 2000. Bioekologi Kerang Lola. IPB. Bogor.
- Paletta, M. 2007. *Coral Agression (On-Line)* Diakses 8 November 2007 10:21 AM di www.PetEducation.com
- Patria, M. P. 2007. Terumbu Karang dan Karang. www.Terangi.or.id.
- Purwati, P. 2005. Teripang Indonesia. DKP. Jakarta.
- Sugiyono. 2005. Statistika Untuk Penelitian. Cetakan Ketujuh. CV.Afabeta. Bandung. *Dalam:* http://www.analistat.com/readarticle.php?article_id=26.
- Suharsono. 1996. Metode penelitian terumbu karang. Pelatihan metode penelitian dan kondisi terumbu karang. Materi Pelatihan Metodologi Penelitian Penentuan Kondisi Terumbu Karang. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. LIPI, Jakarta.
- Suharsono, 1996. Jenis-jenis karang yang umum dijumpai di perairan Indonesia. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. Proyek penelitian dan Pengembangan daerah Pantai. Jakarta.
- Suharsono, 1997. Standar Monitoring Terumbu Karang. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. Proyek penelitian dan Pengembangan daerah Pantai. Jakarta.
- Suharsono dan Kiswara, W. 1984. Kematian Alami Karang di Laut Jawa. Oseana, Volume IX. Jakarta.
- Sukmara, A, A.J. Siahainenia & C. Rotinsulu. 2002. Panduan Pemantauan Terumbu Karang Berbasis Masyarakat dengan Metode Manta Tow. Departemen Kelautan dan Perikanan & Coastal Resources Center University of Rhode Island. Jakarta
- Supriharyono. 2002. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang. Djambatan. Jakarta.

- Suwignyo, S, Bambang, W, Yusli, W, Majariana, K. 2005. Avertebrata Air. Penebaran Swadaya. Jakarta
- Syadri, M. 2000. Aktiftas Pemangsaan Polip Karang oleh Siput *Drupella sp* di Rataan Terumbu Karang. ITB. Bandung.
- Tangkudung, M.J.N.N. 2004. Pemangsaan Terhadap Polip Karang Oleh Siput *Drupella cornus*. ITB. Bandung.
- Tim BTNB. 2005. Identifikasi Keanekaragaman Molusca d Pantai Bama. Balai Taman Nasional Baluran. Bama.
- Tim CRITC. 2004. Studi Baseline Ekologi Batam. Coremap. Jakarta.
- Timotius, S. 2003. Biologi Terumbu Karang. Terangi. Jakarta.
- Victoryus, A. 2008. Penelitian Bulu Babi di Pantai Pasir Putih Situbondo. ITS. Surabaya.
- Wilkinson. C, David. S & Jeremy. G. 2006. Status Terumbu Karang di Negara-Negara yang Terkena Tsunami 2005. Australian Institute of Marine Science. Westren Australia.
- Winardi, Anna.E.W, Giyanto, Sasanti & R. Djuwariah. 2006. Monitoring Kesehatan Karang. LIPI. Jakarta.
- Yusri, S, & Silvianita, T. 2007. Terumbu Karang Jakarta. TERANGI. Jakarta.