STUDI HUBUNGAN KONDISI TERUMBU KARANG DENGAN KERAGAMAN IKAN KEPE-KEPE (CHAETODONTIDAE) DAN IKAN KERAPU (SERRANIDAE) DI PULAU SIKUAI SEBAGAI TINJAUAN DASAR PENGEMBANGAN BUDIDAYA LAUT

A STUDY ON THE CORRELATION OF THE CORAL REEF CONDITION WITH THE DEVERSITY OF BUTTERFLYFISHES (CHAETODONTIDAE)
AND GROUPERS (SERRANIDAE) AT SIKUAI ISLAND
AS A FIRST STEP TOWARDS POTENTIAL MARICULTURE

SKRIPSI

Oleh:

FERRY ELWIND



JURUSAN BUDIDAYA PERAIRAN FAKULTAS PERIKANAN UNIVERSITAS BUNG HATTA PADANG 1997

RINGKASAN

Ferry Elwind (9110600048). Studi Hubungan Kondisi
Terumbu Karang Dengan Keragaman Ikan Kepe-kepe (Chaetodontidae) Dan Ikan Kerapu (Serranidae) Di Pulau Sikuai
Sebagai Tinjauan Dasar Pengembangan Budidaya Laut di bawah
bimbingan Ir. Yempita Efendi MS, dan Ir. Lely Arlia MSi.

Sebagai ekosistem perairan yang memiliki produktifitas tinggi, terumbu karang juga merupakan habitat dari berbagai jenis organisme laut seperti Ikan, Penyu, Lobster, Kima dan Tiram. Organisme-organisme laut tersebut memanfaatkannya sebagai daerah penyedia makanan, daerah perkembangan, daerah asuhan dan perlindungan.

Adanya kerusakan terumbu karang akan menyebabkan pula perubahan keragaman organisme penghuni terumbu karang, di perairan terumbu karang terdapat indikasi adanya hubungan antara keragaman spesies ikan dengan kompleksitas substrat.

Tujuan penelitian adalah untuk memperoleh data kuantitatif hubungan kerusakan terumbu karang dengan beberapa jenis Ikan Kepe-kepe dan Ikan Kerapu, sehingga hasil penelitian diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai data dasar pengelolaan terumbu karang dan budidaya ikan laut.

Penelitian dilakukan di Pulau Sikuai Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kotamadya Padang. Daerah penelitian dibagi menjadi dua lokasi dengan delapan transek pengamatan. Pengamatan komunitas karang menggunakan Metode Transek Garis Bentuk Pertumbuhan (Line Interceps Transect) sedangkan pengamatan ikan menggunakan Metode Pencacahan Langsung (Visual Census Method).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan terumbu karang menyebabkan menurunnya jumlah jenis Ikan Kepe-kepe dan Ikan Kerapu, dilihat dari pola penyebaran dan kesukaan makanan kedua suku ikan tersebut serta rata-rata nilai indeks keragamannya Ikan Kerapu dan Ikan Kepe-kepe di Pulau Sikuai mempunyai potensi yang cukup baik untuk pengembangan budidaya laut.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian Masalah Khusus dan penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

- Ir. Yempita Effendi MS dan Ir. Lely Arlia MSi selaku Dosen Pembimbing atas segala bimbingannya dalam penelitian dan pembuatan skripsi ini.
- 2. Dr. Andreas Kunzmann atas segala bantuannya dalam persiapan penelitian dan literatur yang diberikan.
- 3. Rosalie N. Shaffer selaku pimpinan PANAMA City Laboratory Library, National Marine Fisheries Service, Beach Road PANAMA City, Florida US. atas kiriman buku-buku dan disketnya.
- 4. Pimpinan dan Staf Pusat Study Pengembang Perikanan atas semua fasilitas penelitian yang diberikan, Dosen Fakultas Perikanan Ir. Nurul Huda MSi, Ir. Junaidi Zakaria MSi, Ir. John Nurifdinsyah MS serta semua pihak yang telah memberikan dukungan moril.
- 5. Pimpinan dan pegawai PT. Sikuai Resort Island atas segala bantuannya.
- Rekan-rekan Bung Hatta Diving Club yang telah banyak membantu, terutama Samsuardi, M. Abrar, Indrawadi, Yenafri dan Yunaldi atas kerjasamanya dalam penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tulisan ini jauh untuk disebut sempurna, namun penulis tetap berharap tulisan ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukan.

Wassalam, Penulis

DAFTAR ISI

	ted.	Halaman
lam	RINGKASAN	i
ilis	KATA PENGANTAR	iii
	DAFTAR ISI	v
	DAFTAR TABEL	vii
	DAFTAR GAMBAR	viii
	DAFTAR LAMPIRAN	ix
	1. PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Tujuan dan Manfaat	
	2. TINJAUAN PUSTAKA	
	2.1. Biologi dan Ekologi Terumbu Karang .	4
	2.2 Biologi dan Ekologi Ikan Karang	8
	3. MATERI DAN METODE	
	3.1. Materi	
	3.2. Bahan dan Peralatan	15
	3.3 Metode	4.2
	3.3.1. Pencatatan Luas Tutupan Karar	
	3.3.2. Pencatatan Jumlah Ikan	
	3.3.3 Hipotesa dan Asumsi	
	3.4. Analisa Data	19
	2 4 1 Indoks Keragaman dan Dominas	47

3.4.2. Hubungan Antara Kondisi Karang dan Ikan-ikan Karang	
3.5. Tempat dan Waktu Penelitian	
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	٠
4.1.1. Keadaan Habitat Terumbu Karang	
4.1.2 Komposisi Jenis Ikan	
4.1.3. Hubungan Antara Kondisi Karang dan Ikan Karang	
4.2. Pembahasan	
5- KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	
5.2 Saran	
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hala	man
1.	Gambaran Umum Sifat-sifat Ikan dan Habitatnya Pada Terumbu Karang di Kepulauan Marshall (Nybakken, 1988)	11
2.	Ikan-ikan yang Berasosiasi dengan Koloni Karang Tipe Bercabang (A) dan Tipe Datar (B) (Nybakken, 1988)	12
3.	(A) Ikan-ikan yang Memangsa Koloni Karang (B) Ikan-ikan Karang yang Herbivora (Nybakken, 1988)	13
4.	Lokasi Stasiun Pengamatan di Pulau Sikuai Kecamatan Bungus Teluk Kabung (Stasiun 1 dan 2)	17
5.	Peta Lokasi Pulau Sikuai Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kotamadya Padang	22
6.	Hubungan Antara Persentase Penutupan Karang Hidup dengan Jumlah Spesies Ikan Karang yang Diamati pada Tiap-Tiap Stasiun Pengamatan	31
7.	Hubungan Antara Keragaman Karang (H') dengan Keragaman Ikan pada Tiap Stasiun Pengamatan	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halam	na
1.	Parameter Fisika-Kimia yang Diamati Beserta Peralatan	1
2.	Persentase Penutupan Komponen Biotik dan Abiotik (Benthic Life Form) pada Tiap-tiap Transect Pengamatan	2
3.	Komposisi Komponan Biotik Unsur Pembentuk Terumbu Karang (Hard Coral) pada Delapan Transek Pengamatan	2
4.	Indeks Keragaman (H'), Indeks Dominasi (D), Persen Cover (PC) dan Kategori Habitat Karang Hidup pada Tiap Transek	2
5.	Keadaan Kualitas Perairan di Dua Lokasi Pengamatan Pulau Sikuai	2
6.	Jenis dan Jumlah Ikan yang Teramati Selama Lima Kali Pengamatan	2
7.	Indeks Keragaman (H´) dan Indeks Dominasi (D) Ikan yang Teramati pada Delapan Transek	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Lampiran	mar
1	1. Metode Transek Garis (Line Intersept Transect)	39
	2. Teknik Mentatow	40
2	3. (A). Perentangan Meteran Transek (B). Pengukuran Karang dan Sensus Ikan Karang	41

4. Gambar Jenis Ikan Kepe-kepe (Chaetodontidae dan Ikan Kerapu (Serranidae) (Kutter) 1992) yang

Teramati di Pulai Sikuai

42

ama

2

2

2

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kondisi geomorfologis Propinsi Sumatera Barat merupakan asset yang penting bagi perkembangan usah: perikanan. Adanya perairan pantai dan samudera yang luas yaitu lebih kurang 138,750 km², dengan panjang garis pantai 450 km merupakan potensi yang dapat ditumbuh-kembangkan, di samping untuk usaha penangkapan, juga berpotensi sebagai lahan budidaya ikan dan rumput laut (Marahudin, 1996).

Pada perairan yang cukup luas ini, terdapat beraneka ragam sumberdaya hayati perikanan termasuk di dalamnya sumberdaya terumbu karang yang dapat dimanfaatkan sebagai mata pencaharian.

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem di dunia yang secara ekologi paling produktif dan beragam, serta barangkali merupakan daerah yang secara alamiah paling indah warnanya dan paling cantik bentuknya (Nybakken, 1988; White, 1987). Hal lain yang menarik perhatian dari ekosistem terumbu karang adalah besarnya kelimpahan dan keragaman biota yang berasosiasi.

Sebagai ekosistem perairan yang memiliki produktivitas tinggi, terumbu karang juga merupakan habitat dari beberapa jenis organisme laut. Organisme organisme laut tersebut memanfaatkannya sebagai daerah penyedia makanan, daerah perkembangan, daerah asuhan dan perlindungan.

Secara langsung maupun tidak langsung ekosistem terumbu karang dimanfaatkan oleh manusia untuk keperluan hidupnya, antara lain sebagai sumber bahan makanan, obatobatan, bahan bangunan dan daerah pariwisata. Pada kenyataannya terumbu karang yang berfungsi sebagai daerah perlindungan bagi organisme laut, mempunyai kestabilan, keragaman, spesies dan ekosistem yang beradaptasi baik adanya simbiose internal dan intra komunitas, akan tetapi tidak kebal terhadap aktivitas manusia dan mudah sekali diserang oleh faktor-faktor perusak (Odum, 1971).

Adanya kerusakan terumbu karang akan mengakibatkan pula perubahan keragaman organisme penghuni terumbu karang. Menurut Risk (1972), di perairan terumbu karang terdapat indikasi adanya hubungan antara keragaman spesies ikan dengan kompleksitas substrat. Talbot dalam Risk (1972) juga menyatakan bahwa di daerah yang mempunyai keragaman spesies karang yang lebih banyak akan lebih banyak pula populasi ikannya. Makin komplek populasi karang akan memberikan pula relung (Niche) ekologi yang lebih banyak bagi ikan karang.

Terumbu karang dan ikan hias laut merupakan objek
yang sangat menarik baik dari sektor perikanan maupun
objek pariwisata. Kedua biota dari perikanan tersebut

Barat

luas

garis

ımbuh-

juga laut

- 1

aneka

bagai

m di

agam,

amiah

uknya

narik

arny:

iliki

isme-

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biolagi dan Ekologi Terumbu Karang

Terumbu karang merupakan keunikan di antara asosiasi atau komunitas lautan yang seluruhnya dibentuk oleh kegiatan biologis. Terumbu adalah endapan-endapan masif yang penting dari kalsium karbonat yang dihasilkan oleh karang (Scleractinia) dengan sedikit tambahan dari alga berkapur dan organisme-organisme lain yang mengeluarkan kalsium karbonat.

Meskipun karang ditemukan di seluruh dunia, tetapi hanya di daerah tropik terumbu dapat berkembang (Nybakken, 1988). Hal ini disebabkan oleh adanya dua kelompok karang yang berbeda, yaitu karang hermatipik dan karang ahermatipik.

Karang hermatipik menghasilkan terumbu sedangkan ahermatipik tidak. Karang ahermatipik tersebar luas di seluruh dunia, sedangkan yang hermatipik hanya ditemukan di daerah tropik. Tetapi yang menjadi perbedaan utama antara koral hermatipik dan ahermatipik adalah adanya simbiose mutualisme antara karang dengan zooxanthellae, sejenis alga uniselular (dinoflagellata uniselular) — symnodinium microadriantum, yang terdapat di dalam jaringan karang. Karang hermatipik bersimbiose dengan alga tersebut sedangkan koral ahermatipik tidak (Ditlev, 1980;

Nybakken, 1988). Menurut Barnes (1980) terdapat lebih dari 60 genera karang yang bersimbiose dengan zooxanthellae. Asosiasi simbiotik antara zooxanthellae dengan karang sedemikian eratnya hingga sangat menentukan metabolisma hewan tersebut, kemampuannya untuk membentuk kerangka dan sebaran vertikalnya. Selain itu zooxanthellae juga terdapat dalam berbagai jenis invertebrata di terumbu karang sehingga memberikan petunjuk bahwa peranan tersebut sangat penting dalam ekosistem terumbu karang (Nybakken, 1988; Nontji, 1984). Oleh karena itu hermatipik mempunyai sifat yang unik, yaitu perpaduan antara sifat hewan dan tumbuhan, sehingga arah pertumbuhannya selalu bersifat fototropik Kebutuhan akan cahaya matahari tidak diragukan lagi adalah untuk kepentingan zooxanthellae (Nybakken, 1988; Suharsono, 1984). Goreau dalam Nybakken (1988) menyatakan bahwa zooxanthellae meningkatkan laju proses kalsifikasi (pembentukan kapur) yang dilakukan oleh karang dan pertumbuhan koloni karang. Namun mekanisme zooxanthellae meningkatkan laju pertumbuhan kerangka karang sampai ini belum diketahui secara jelas. Tetapi Barnes (1980) menjelaskan bahwa adanya proses fotosintesa oleh alga menyebabkan bertambahnya produksi kalsium karbonat dengan menghilangkan karbon dioksida dan merangsang reaksi sebagai berikut :

Ca(HCO3)2 ← CaCO3 + H2CO3 ← H2O + CO2

dari llae, arang lisme dan juga tumbu alga

irang

arang
duan
arah
tif.
alah
788;
akan
kasi
laju
llae
saat
980)

alga

ngan

imia

Fotosintesa oleh alga yang bersimbiose membuat karang pembentuk terumbu menghasilkan deposit cangkang yang terbuat dari kalsium karbonat kira-kira 10 kali lebih cepat dari pada karang yang tidak membentuk terumbu (ahermatipik) dan tidak bersimbiose dengan zooxanthellae (Ditlev, 1980).

Faktor-faktor pembatas bagi kehidupan, distribusi dan stabilitas ekosistem terumbu karang adalah suhu, cahaya matahari, salinitas, kejernihan air, arus (pergerakan) air dan substrat (Barnes, 1980; Nybakken, 1988; Berwick, 1983).

Penyebaran geografis terumbu karang dipengaruhi oleh suhu dan hampir semua terumbu karang berkembang pada perairan yang suhu rata-rata tahunannya 23⁰C -(Stoddart, 1969; Nybakken, 1988). Fenetrasi cahaya matahari memainkan peranan penting dalam pembentukan terumbu karang, karena cahaya matahari menentukan berlangsungnya proses fotosintesa bagi alga yang bersimbiose di dalam jaringan karang (Berwick, 1983). Oleh karena itu distribusi vertikal terumbu karang dibatasi oleh kedalaman efektif sinar yang memasuki, menurut Vaughan dalam Sukarno (1981) kedalaman maksimum untuk terumbu karang adalah 45 m, lebih dalam lagi cahaya sudah terlalu lemah untuk kehidupan zooxanthellae. Terumbu karang tidak dapat berkembang di perairan yang lebih dalam dari 50 - 70 m dan kebanyakan terumbu karang tumbuh pada kedalaman 25 m atau kurang (Nybakken, 1988).

Faktor lain yang membatasi perkembangan terumbu karang adalah salinitas, kebanyakan dari spesiesnya sangat sensitif terhadap perubahan salinitas yang lebih tinggi atau lebih rendah dari salinitas normal air laut (30-35 %) (Nybakken, 1988; Berwick, 1983).

Perairan pantai yang mengalami pemasukan air tawa, secara terus menerus dari aliran sungai, juga dapat menghambat perkembangan karang hermatipik, aliran air tawar biasanya membawa endapan dari daratan, kebanyakan karang hermatipik tidak dapat bertahan dengan endapan yang berat, karena dapat menutupi dan menyumbat struktur pemberian makanannya. Endapan juga mengurangi penetrasi dibutuhkan untuk fotosintesa oleh cahaya yang zooxanthellae dalam jaringan karang (Berwick, 1983). Pada umumnya terumbu karang lebih berkembang pada daerah bergelombang dan berarus, karena hal ini dapat memberikan sumber air yang segar, tersedianya aliran suplai makanan (Plankton) dan oksigen serta terhindarnya karang dari timbunan endapan (Sukarno et.al, 1986). Selanjutnya dinyatakan bahwa substrat yang keras dan bersih dari lumpur diperlukan untuk membentuk koloni baru.

Selain faktor-faktor pembatas, terumbu karang juga dapat dirusak oleh predator karang yang secara alamiah mampu merusak dan memodifikasi struktur terumbu. Biota laut yang dikategorikan sebagai perusak terumbu karang yang sangat dikenal adalah Achantaster Planci, yaitu

erumb sanga tingg;

tawar dapat n air nyakan n yang -uktur etrasi

Pada laerah Irikan kanan dari utnya dari

oleh

juga amiah Biota arang sejenis Echinodermata (Nybakken, 1988). Disamping faktor biotis terumbu karang juga dapat dirusak oleh faktor abiotis seperti angin taufan, gempa bumi, arus, letusan gunung berapi serta kenaikan suhu air laut (Soekarno, 1993).

Organisme karang merupakan asosiasi benthik yang besar dan tidak hanya terdiri dari alga yang melekat tetapi juga adanya populasi simbiose zooxanthellae. Organisme yang mampu berfotosintesa ini adalah dasar rantai makanan dan merupakan sumber energi umum dipandang sebagai autotrophik.

2.2. Biologi dan Ekologi Ikan Karang

Kondisi fisik terumbu karang yang kompleks memberikan andil bagi keragaman dan produktivitas biologinya. Banyaknya lubang dan celah di terumbu karang memberikan tempat tinggal, perlindungan, tempat mencari makan dan berkembang biak bagi ikan dan invertebrata yang ada di perairan terumbu karang maupun yang berasal dari lingkungan sekitarnya. Biota yang hidup di daerah terumbu karang merupakan suatu komunitas yang meliputi kumpulan kelompok biota dari berbagai tingkat tropik. Masing-masing komponen dalam komunitas ini mempunyai ketergantungan yang erat antara satu dengan yang lain (Sukarno et.al, 1981; White, 1987). Suatu hal yang wajar jika pada terumbu karang terdapat ikan-ikan yang bergerak diantara bermacam-

macam karang dan organisme lainnya yang berasosiasi. Dengan melimpahnya jumlah dan jenis ikan di daerah terumbu karang, tampak jelas bahwa ikan-ikan tersebut memberikan andil besar terhadap ekosistem terumbu karang (Nybakken, 1988).

Terumbu karang tidak hanya terdiri dari karang, tetapi juga daerah berpasir, bermacam-macam gua dan lubang, wilayah alga, perairan dangkal dan dalam dan adanya zonasi terumbu karang. Salah satu pendapat menerangkan bahwa diversitas spesies ikan karang yang tinggi disebabkan oleh banyaknya variasi habitat yang terdapat di terumbu karang. Pendapat lain menyatakan bahwa ikan-ikan tersebut memang memiliki relung (niche) ekologi yang lebih sempit sehingga lebih banyak spesies yang hanya dapat bergerak (berakomodasi) di dalam area tertentu. Maka sebagai akibatnya ikan-ikan karang terbatas dan terlokalisasi di area tertentu pada terumbu karang. Selain itu ada juga diantara ikan-ikan tersebut yang dapat bermigrasi dan bahkan beberapa spesies melindungi wilayahnya (teritorialnya) (Nybakken, 1988).

Amesbury dan Tay & Khoo dalam Hutomo (1986a) menyatakan bahwa fisiografi dasar perairan adalah faktor utama yang menentukan distribusi dan kelimpahan ikan-ikan karang. Oleh karena itu keberadaan ikan-ikan karang juga sangat dipengaruhi oleh kondisi atau kesehatan terumbu karang, yang biasanya ditunjukkan oleh prosentase penutupan karang hidup (life coverage) (Hutomo, 1986a).

iasi. rumbu rikan kken,

rang, dan dan dapat yang

yang

bahwa ologi hanya Maka dan

elain dapat

dungi

986a)
aktor
-ikan
juga
rumbu
ntase

86a).

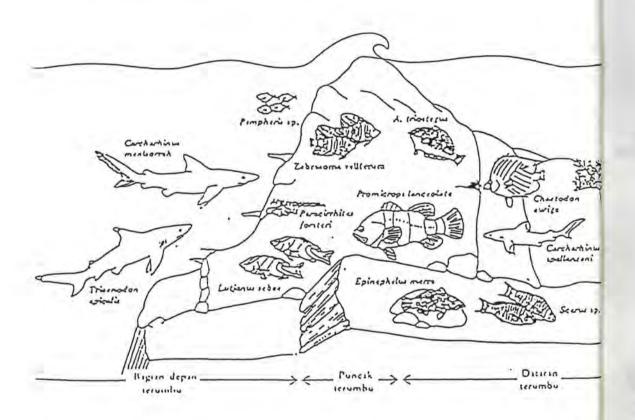
Dikatakan pula oleh Russel et al. (1978) bahwa distribusi ruang (spatial distribution) dari berbagai spesies bervariasi menurut alam dasar perairan. Perbedaan habitat terumbu karang dapat mendukung adanya perbedaan kumpulan ikan-ikan. Oleh sebab itu interaksi intra dan interspesies berperan penting dalam penentuan perwilayahan (spacing), sehingga banyak ikan-ikan yang menempati wilayah tertentu.

Tiap kumpulan ikan masing-masing mempunyai habitat yang berbeda, tapi banyak spesies yang terdapat pada lebih dari satu habitat. Umumnya tiap spesies mempunyai kesukaan (preferensi) terhadap habitat tertentu (Hutomo, 1986b).

Salah satu sumber bahan makanan bagi ikan yang banyak dijumpai di terumbu karang adalah lendir yang dikeluarkan oleh karang yang sebenarnya digunakan karang untuk menangkap mangsanya. Lendir tersebut dihasilkan oleh beberapa jenis karang yang tidak memiliki tentakel atau tentakelnya tereduksi dan lendir yang dihasilkan tersebut diduga juga menjadi sumber makanan penting bagi jenis ikan tertentu dan binatang karang lainnya (Barnes, 1980).

Dua kelompok ikan yang secara aktif memangsa koloni karang, yaitu jenis yang memakan karang (Famili Tetra-odontidae, Monocanthidae, Balistidae, Chaetodontidae) dan jenis omnivora yang mencabut polip karang untuk mendapatkan alga yang berlindung di dalam rangka karang (famili Acanthuridae, Scaridae).

Ikan yang omnivora jumlahnya mancapai 50-70 %, hampi, meliputi semua ikan di terumbu karang (Pomancentridae Chaetodontidae, Pomanccanthidae, Honocanthidae, Ostracti, ontidae, Tetraodontidae). Kelompok kedua (sekitar 15 % adalah ikan herbivora dan pemangsa karang. Hanya beberapaspesies saja yang planktivora (Clupeidae, Atherinidae) dan karnivora (Gambar 1) (Nybakken, 1988).



Gambar 1. Gambaran umum sifat-sifat ikan dan habitatnya pada terumbu karang di Kepulauan Marshall (Nybakken, 1988).

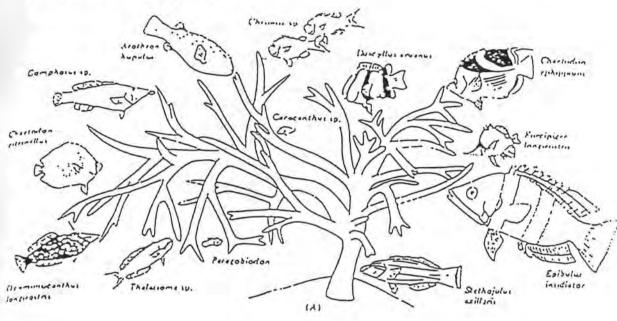
Salah satu fenomena yang menarik mengenai ikan-ikan karang adalah adanya perbedaan jenis ikan pada siang hari dan malam hari. Pada habitat terumbu karang, ruang lebih menjadi faktor pembatas dibandingkan makanan, sehingg

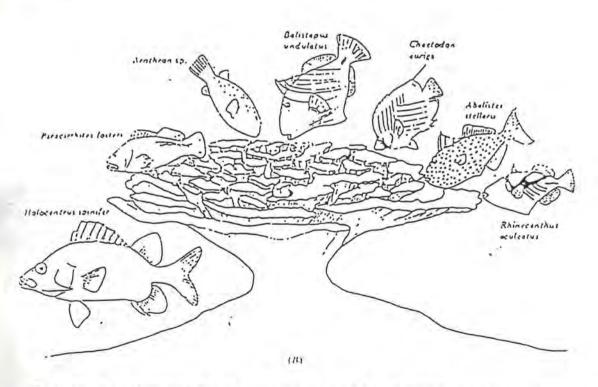
C

(1) ·

1

ruang di daerah terumbu karang yang ditempati siang dan hampi,
malam bagi perlindungan membagi dua komonitas ikan,
ridae,
nokturnal dan diurnal.





Gambar 2. Ikan-ikan yang berasosiasi dengan koloni karang tipe bercabang (A) dan tipe datar (B) (Nybakken, 1988).

4.1 E

15 %)

berapa

e) dan

cherine Uleveni

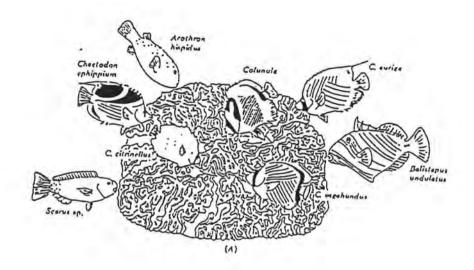
Scere 17.

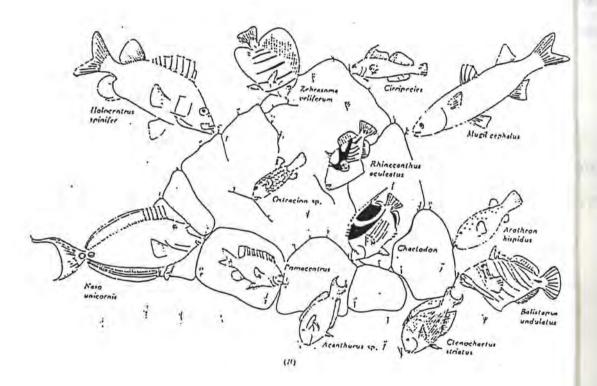
atnya

-ikan hari

.ebih

ingga





Gambar 3. (A) Ikan-ikan yang memangsa koloni karang (B) Ikan-ikan karang yang herbivora (Nybakken, 1988).

pada malam hari spesies nokturnal mencari makan dan pada siang hari sebaliknya. Beberapa spesies distribusinya juga dipengaruhi oleh pasang surut (Russel, 1978; White, 1987). Menurut Hobson (1968) dalam Nybakken (1988), semua spesies nokturnal melakukan predasi.

Pada umumnya ikan karang mengalami dua fase dalam daur hidupnya, yaitu fase pelagis sebagai larva dan fase demersal setelah tumbuh menjadi ikan muda dan dewasa. Meskipun ikan-ikan tersebut pergerakannya beragam, tetapi pada umumnya mereka lebih menetap (sedentary). Salah satu faktor penyebab sifat demikian adalah bahwa mereka hidup pada lingkungan yang sangat terstruktur dan kompleks, sehingga dari meter ke meter struktur lingkungan fisiknya sangat berbeda, meskipun demikian ikan karang bersifat relatif menetap sepanjang sebagian masa hidupnya, sehingga mudah diliput atau dijangkau oleh mobilitas rata-rata penyelam. (Hutomo, 1986).





3. MATERI DAN METODE

3.1. Materi

Materi yang menjadi objek penelitiaan adalah keberadaan dan keragaman ikan hias kepe-kepe (Chaetodontidae) dan ikan karang ekonomis penting jenis kerapu (Serranidae) yang terdapat di perairan terumbu karang, Pulau Sikuai. Di samping itu juga dilakukan pengamatan parameter fisika-kimia perairan yang meliputi suhu udara, suhu air, salinitas, kecerahan air dan kecepatan arus permukaan yang merupakan salah satu faktor pembatas dalam kehidupan ekosistem terumbu karang.

3.2. Bahan dan Peralatan

Untuk pengukuran luas tutupan habitat karang dan melakukan penghitungan jumlah jenis ikan-ikan karang, digunakan peralatan:

- a. Scuba
- b. Slate untuk menulis bawah air ukuran A 4
- c. Meteran
- d. Jam tangan kedap air
- e. Kompas tangan
- f. Small boat
- g. Papan Manta-tow

Identifikasi ikan-ikan karang di lapangan menggunakan buku karya Allen (1979) Kuiter (1992), sedangkan parameter fisika-kimia perairan yang diamati berikut alat yang digunakan tercantum dalam Tabel 1. berikut :

Tabel 1. Parameter Fisika-Kimia yang Diamati Beserta Peralatan

No. Parameter		Satuan	Alat				
1	Suhu air	°c	Thermometer Console				
2	Suhu permukaan	°C	Thermometer				
3	Salinitas	0/00	Salinometer / Refraktometer				
4	Kecerahan air	m	Sechi disk				
5	Kecepatan arus permukaan	m/dt	Bola pingpong dan stop watch				

3.3. Metode

3.3.1. Pencatatan Luas Tutupan Karang

Pencatatan luas tutupan karang digunakan Metode Bentuk Garis Pertumbuhan (Line Interceps Transect) (UNEP, 1993) (Lampiran 1.), komposisi tutupan habitat karang diklasifikasikan dalam bentuk pertumbuhan koloni karang (UNEP, 1993). Untuk menghitung total persentase tutupan karang digunakan program Life Form (P_{3} O LIPI, 1995).

Lokasi pemasangan transek karang dibagi menjadi dua, yaitu pada daerah tubir (slope) yang berhubungan langsung dengan laut terbuka dan transek lainnya pada daerah yang terlindung dari gelombang (Gambar 4.) sehingga tempattempat pemasangan transek ini dianggap mewakili daerah-

akuka liput da fakto

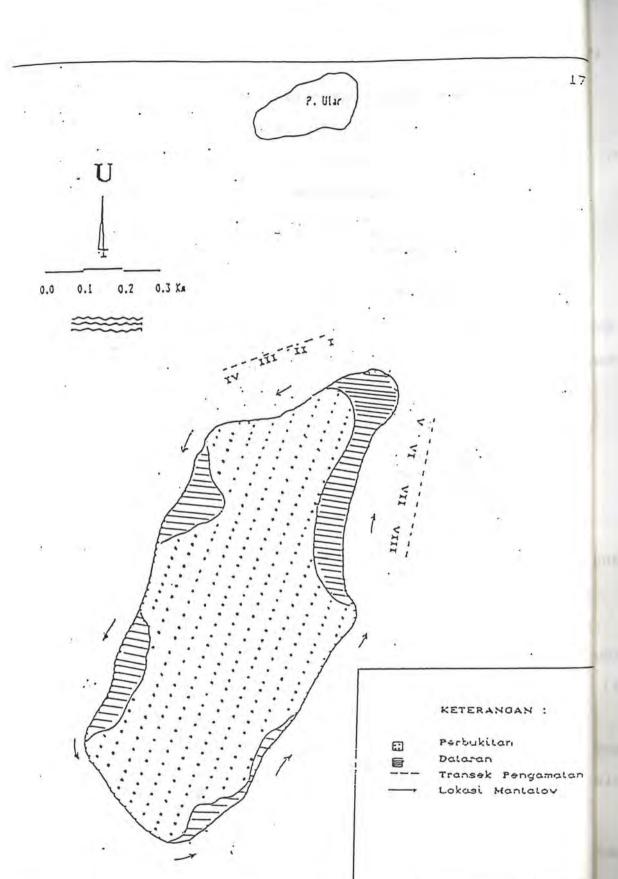
adala

e-ken

jeni

erumb

da



Gambar 4. Lokasi Stasiun Pengamatan di Pulau Sikuai, Kecamatan Bungus Teluk Kabung (Stasiun 1 dan 2)

daerah pertumbuhan karang. Penentuan lokasi ini dilakukan dengan cara Mantatow Survey (UNEP, 1993) (Lampiran 2.) pada waktu penelitian pendahuluan.

Panjang transek adalah 30 meter sejajar garis pantai mengikuti pola kedalaman garis kontur (Lampiran 3a). Transek dibuat dengan rentangan roll meter, pada kedalaman antara 3 meter dan antara 10 meter atau disesuaikan dengan kondisi terumbu karang yang terdapat di lokasi penelitian.

3.3.2. Pencatatan Jumlah Ikan

Pencatatan jumlah ikan dilakukan dengan metode pencacahan langsung (Visual Census Method) (Dartnal dan Jones, 1986). Metode ini lebih disepakati sebagai metode baku dalam pengamatan ikan-ikan karang secara kuantitatif di ASEAN (Asean - Australian Cooperatif Programs on Marine Science, 1985) (Hutomo dan Adrim 1986).

Pengamatan ikan dilakukan mengikuti garis transek karang (Lampiran 3b.) jarak dari dasar perairan \pm 2 m dengan jarak pandang 5 m di sebelah kiri dan kanan garis transek sehingga akan menghasilkan total luas (5 \pm 5) x 2 x 30 = 600 m² tiap Transek, lama pengamatan \pm 20 menit sebanyak 3 kali ulangan.

3.3.3. Hipotesa dan Asumsi

a. Hipotesa

Makin besar persentase penutupan karang hidup dan komposisi bentuk pertumbuhan karang, semakin besar pula jumlah spesies ikan-ikan karang yang mendiaminya.

matan

17

<uai,

b. Asumsi

- 1. Kesempatan ikan untuk teramati adalah sama.
- 2. Penyebaran ikan diduga merata di sekeliling pulau.
- 3. Musim tidak mempengaruhi distribusi ikan.

3.4. Analisis Data

3.4.1. Indeks Keragaman dan Dominasi

Dari data komposisi karang dan kelimpahan ikan yan diperoleh kemudian dilihat Nilai Indeks Keragaman Shanno (H') dan Indeks Dominasi Simpson (D).

Nilai Indeks keragaman (H') berkisar antara O - ~

Bila H' = < 1,0 : Keragaman kecil

H' = 1.0 - 3.0: Keragaman sedang

H' = > 3,0 : Keragaman besar

Untuk melihat keragaman karang dan ikan karan digunakan Rumus Shannon (Odum, 1971)

Yaitu : $H' = \Sigma Pi ln Pi$ ni = jumlah spesies

Pi = ni / N N = jumlah total individ

Indeks dominasi digunakan Rumus Simpson (Odum, 1971)

$$C = \Sigma (Pi)$$

Bila Nilai D mendekati O maka tidak ada jenis yan mendominasi, jika Nilai D mendekati 1 berarti ada jeni yang mendominasi.

3.4.2. Hubungan Antara Kondisi Karang dan Ikan-ikan Karan

Data kondisi persentase penutupan karang hidup yan diperoleh dikatagorikan berdasarkan Soekarno (1993). pulau.

.an

Shann

Yaitu: sangat rusak (0 - 24,9 %), rusak (25 - 49,9 %), baik (50 - 74,9 %) dan sangat baik (75 - 100 %). Antara persentase penutupan karang hidup/mati dan jumlah jenis (spesies) ikan yang teramati pada stasiun yang bersangkutan dilihat korelasinya (Hutomo, 1986a; Adrim dan Hutomo, 1989; Soekarno, 1989) dengan menggunakan rumus regrasi linier, di samping itu juga korelasi antara keragaman jenis karang dengan keragaman jenis ikan. Adapun rumus regrasi linier yang digunakan (Walpole, 1982), yaitu:

y = a + bx

y = jumlah spesies ikan/indeks keragaman ikan

x = persentase penutupan karang hidup/indeks keragaman karang

a dan b = konstanta (intersep dan slope)

Keeratan hubungan keduanya dilihat melalui koefisien korelasinya (r), di mana nilainya berkisar antara -1 dan +1. Model hubungan regresi yang dipilih adalah model yang mempunyai nilai mutlak r terbesar, untuk memperoleh hasilnya digunakan program Microstate.

3.5. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di pulau Sikuai dari bulan Nopember 1996 sampai dengan 7 Januari 1997. Luas pulau sekitar 2,50 ha dan merupakan salah satu pulau yang berada dalam wilayah Kelurahan Sungai Pisang Kecamatan Bungus

kara

indivi

is ya

jen

n Kara

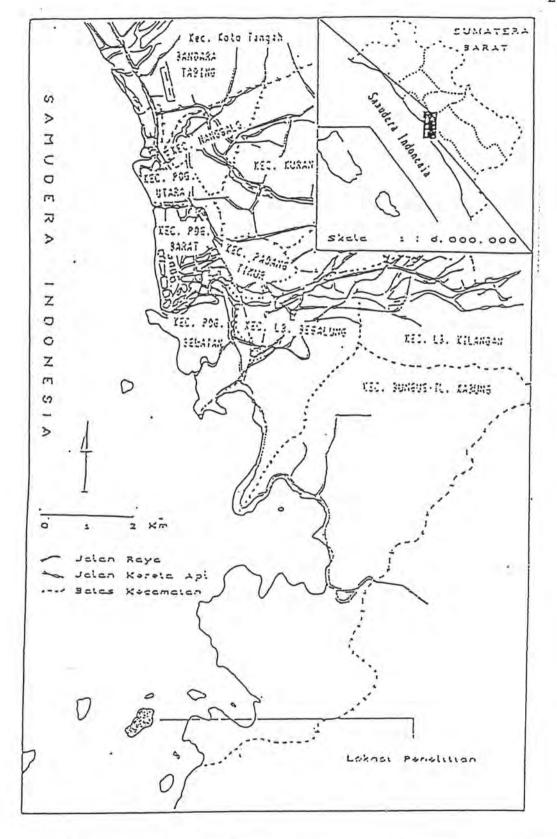
up ya

) .

Teluk Kabung, Kotamadya Padang (Gambar 5) dengan posisi geografis 100° 20′50" Bujur Timur dan 1° 7′14" Lintang Selatan. Secara fisiografi kawasan ini berada di sebelah sisi barat pegunungan Bukit Barisan yang terjal dag berbentuk pulau, pegunungan Bukit Barisan ini adalah suatu kawasan geologi yang sangat menarik, baik dipandang dari ekspresi topografinya maupun dari batuan penyusun dari unsur-unsur lainnya (Kastowo, G. W. Leo, 1973).

oosis
intan
abela
l da
suat
dar

n da



Gambar 5. Peta Lokasi Pulau Sikuai (Kastowo, 1973), Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kotamadya Padang

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Keadaan Habitat Terumbu Karang

Hasil pengamatan secara visual mengelilingi pulau dengan menggunakan metoda Mantatow, didapatkan dua lokasi yang dinilai dapat dijadikan stasiun pengamatan dengan menggunakan metoda Line Interceps Transect, yaitu sebelah Utara (Transek I, II, III, IV) dan sebelah Timur (Transek V, VI, VII, VIII).

Dari hasil pengukuran terumbu karang di delapan stasiun penelitian didapatkan nilai persentase tutupan komponen bentik habitat karang disajikan pada Tabel 2.

Dari Tabel 2. dapat dilihat bahwa Nilai Persentase Penutupan Komponen Biotik dan Abiotik pada tiap stasiun pengamatan mempunyai perbedaan yang cukup besar, kenyataan ini menunjukkan bahwa tiap lokasi memiliki karakteristik habitat yang khas.

Pada Transek I, II, III dan IV persentase komponen abiotiknya lebih besar, patahan karang mati yang ditutupi alga (Dead Coral With Alge Covering) persentase tutupannya mempunyai rata-rata yang cukup besar dengan substrat dasar yang keras sampai kedalaman lebih dari 12 m, sedangkan komponen biotiknya relatif kecil namun komposisinya lebih bervariasi.

Tabel 2. Persentase Penutupan Komponen Biotik dan Abiotik (Benthic Life Form) pada Tiap-tiap Transek Pengamatan

KOMBONEN	Persentase Tutupan Pada Transek									
KOMPONEN	I	ĨI.	III	IV	V	VI	VII	VIII		
BIOTIK										
Hard Coral	28,83	44,77	26,53	28,74	63,94	67,44	63,84	64,97		
Soft Coral	-	-	0,67	0,63	-	1-	-	181		
Turf Alga	1,80	-	-	-		, i-	0,07	-		
Sponge	2,00	5,76	5,43	1,93	-	0,70	-	-		
Anemon	0,17	0,50	0,11	0,20	0,03	0,05	0,10	0,20		
Others	1,10	1,17	0,73	0,57	1,00	1,97	0,77	1,66		
SUB TOTAL	33,90	52,20	33,47	32,07	64,97	70,16	64,78	66,83		
ABIOTIK					1.00					
Dead Coral (with Alga Covering)	64,37	47,80	66,53	67,37	27,37	28,07	34,83	25,70		
Rubble	1,73	-		9	-	7 -	-	-		
Rock	-	-	-	1,55	-		-	-		
Silt		-	-	-	4,13		4	4,2		
Sand	-	-	\ ×	-	3,53	1,77	0,39	3,20		
SUB TOTAL	66,10	47,80	66,53	67,37	35,03	29,84	35,22	33,17		
TOTAL KOMPONEN	100	100	100	100	100	100	100	100		

Pada Transek V, VI, VII dan VIII persentase komponen biotiknya cukup besar namun komposisinya lebih kecil. Sedangkan persentase komponen abiotiknya relatif kecil seperti patahan karang mati, karang mati yang ditutupi alga serta endapan pada Transek V dan VIII dengan substrat dasar berpasir, secara umum pada lokasi ini dikedalaman lebih dari 5 m sudah tidak ditemukan lagi komponen biotik. Hal ini diduga karena substrat dasarnya pasir.

ngi pula a lokas n denga sebela (Transe

delapa tutupa 1 2. rsentas

stasiur enyataar teristi

itutupi litutupi upannya t dasar dangkar lebih Besarnya nilai komponen abiotik dibanding biotik di Pulau Sikuai menunjukkan telah terjadi tekanan pada sumber daya terumbu karang. Adapun komposisi komponen biotik yang merupakan unsur pembentuk terumbu (Hard Coral) di Pulau Sikuai disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Komponen Biotik Unsur Pembentuk Terumbu Karang (Hard Coral) pada Delapan Transek Pengamatan

TENTO DENTIL	Persentase Tutupan pada Transek								
JENIS BENTIK	I	II	III	IV	V	VI	VII	VI	
Hard Coral (ACROPORA)									
Brancing	2,83	-	1,57	0,77	0,67	1,67	0,67	1	
Tabulate	-	-	1,43	1,10	14	4	-		
Encrusting	-	-	-	-	c	-	16-67	1	
Submasive		~	-	-	-		-	1	
Hard Coral (NON-ACROPORA)									
Brancing	7,20	5,57	8,77	14,80	2,33	7,30	15,90	3	
Masive	13,17	4,00	-	1,03	4,07	3,70	3,60	5	
Encrusting	2,37	3,13	2,78	3,67	=	1,10	0,47		
Submasive	1,33	0,77	2,57	2,50	0,63	-	0,40	1	
Foliose	0,80	27,53	3,97	2,37	-	1,57	1,23	3	
Mushroom	0,60	3,77	5,00	1,30		6,60	0,67	0	
Milleopora	0,53	-	-	-	-		8,47	-3	
Heliopora	-	-	6,50	1,20	56,23	51,50	32,43	54	

Berdasarkan Tabel 3.pada kedua lokasi penelitian menunjukkan bahwa dari 12 jenis bentuk pertumbuhan koloni karang hanya ditemukan 10 jenis di Pulau Sikuai. Dengan demikian ada 2 jenis yang tidak ditemui yaitu Encrasting dan Submasif dari ACROPORA, sedangkan bentuk pertumbuhan

ik di sumber

k yang

Pulau

rumbu

sek

VII

0,67

-

15,90

0,47

0,40

0,67

8,47

12,43

tian

loni

ngan

ting

uhan

Brancing di sebelah Utara (Transek I, II, III dan IV) memberikan rata-rata persentase tutupan yang cukup besar (11.62) dibandingkan sebelah Timur (Transek V, VI, VII dan VIII). Hal ini diduga pada lokasi tersebut cahaya matahari masih dapat menembus sampai kedalaman tertentu. Bentuk koloni brancing menurut Randal dan Eldredge (1983) memiliki pola pertumbuhan vertikal, di mana percabangan pada bentuk koloni tersebut dapat melebar dan memanjang, pola penyebaran ini merupakan pola adaptasi koloni untuk menangkap cahaya yang lebih banyak, dan lebih jauh lagi bahwa bentuk koloni yang melebar merupakan strategi persaingan untuk proses fotosintesa (Nybakken, 1988).

Pada stasiun pengamatan di bagian Timur (Transek V, VI, VII dan VIII) bentuk pertumbuhan massive, Submassive dan Encrusting memberikan rata-rata penutupan cukup kecil, bahkan pada beberapa transek tidak ditemukan (Tabel 3.). Hal ini diduga adanya faktor pengendapan (Tabel 2.) serta memiliki arus yang lemah. Kebanyakan karang jenis ini ditemukan pada lokasi yang memiliki arus cukup kuat. Karena memiliki kelemahan pada pola adaptasi dalam hal membersihkan diri dari faktor pengendapan (Soekarno, 1993). Lokasi ini juga menunjukkan rendahnya keragaman bentuk pertumbuhan karang seperti tercantum pada Tabel 4.

Analisis komposisi habitat karang berdasarkan indeks keragaman dan dominasi bentuk pertumbuhan karang, secara total mempunyai indeks keragaman (H')=1,20 yang berarti

bahwa terumbu karang di sekitar Pulau Sikuai mempunyai keragaman sedang. Akan tetapi pada Transek V, VI dan VIII indeks keragamannya rendah, yang berarti ada jenis yang mendominasi pada transek tersebut (Tabel 4.)

Tabel 4. Indeks Keragaman (H'), Indeks Dominasi (D),
Persen Cover (PC) dan Kategori Habitat Karang
Hidup pada Tiap Transek

TRANSEK	JENIS	н,	D	PC	KATEGORI
I	8	1,56	0,33	28,83	RUSAK
II	6	1,23	0,38	44,77	RUSAK
III	8	1,8	0,20	26,53	RUSAK
IV	9	1,62	0,31	28,74	RUSAK
V	5	0,51	0,83	63,94	BAIK
VI	7	0,84	0,59	67,44	BAIK
VII	9	1,46	0,32	63,84	BAIK
VIII	. 6	0,63	0,71	64,97	BAIK
TOTAL	12	1,20	0,46	48,63	RUSAK

Faktor-faktor lain yang diduga berpengaruh terhadap pola sebaran terumbu karang adalah kondisi fisik dan kimia perairan. Secara umum kondisi fisik dan kimia perairan di Pulau Sikuai berada pada kondisi optimum bagi pertumbuhan dan penyebaran koloni-koloni terumbu karang.

Pergerakan air atau arus diperlukan untuk tersedianya suplai makanan yang berupa jasad renik dan oksigen bagi kehidupan kedua habitat tersebut, selain itu harus juga penting bagi terumbu karang dalam membersihkan timbunan endapan (Sukarno et al, 1983). Hasil pengukuran kualitas air disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Keadaan Kualitas Perairan di Dua Stasiun Pengamatan Pulau Sikuai

PARAMETER KUALITAS AIR	LOKASI				
	UTARA Ĭ,II,III,IV	TIMUR V,VI,VII,VIII			
Suhu Permukaan	28° C	28° C			
Suhu Air	27° C	26° C			
Salinitas	32 0/00	32 ⁰ /oo			
Kecerahan	10 m	9 m			
Kecepatan Arus Permukaan	0,151 m/dt	0,123 m/dt			

4.1.2. Komposisi Jenis Ikan

unyas

VIII

Yano

ap

ia

it

Jenis Ikan Kepe-kepe yang dijumpai pada seluruh stasiun selama penelitian ditemukan sebanyak 9 spesies dengan 59 individu. Sedangkan Ikan Kerapu ditemukan sebanyak 7 spesies dengan 23 individu (Tabel 6.).

Dari dua stasiun penelitian spesies Ikan Kepe-kepe yang paling banyak dijumpai adalah Heniochus Varius yaitu sebanyak 20 individu. Selanjutnya Ikan Kerapu yang paling banyak dijumpai adalah Cepallopolis Mikroprion dengan jumlah 6 individu.

Jumlah total yang diperoleh Selama sensus visual terhadap ikan-ikan karang dari suku Chaetodontidae dan Serranidae dilakukan, ditemukan sebanyak 16 jenis dari 4 genus yang menjadi objek pengamatan yaitu, 2 Genus dari suku Chaetodontidae dan 2 Genus dari suku Serranidae jenis ikan-ikan tersebut terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jenis dan Jumlah Ikan yang Teramati Selama 5 Kali Pengamatan

JENIS IKAN	JUMLAH PADA TRANSEK						
JENIS IKAN	1	II	III	IV	٧	VI	AII
Chaetodontidae							
Chaetodon Collare	-	-	-	-	-	-	-
Chaetodon Raflesii	-	2	-	2	1	-	2
Chaetodon Vagabundus	2		-	_	1	2	-
Chaetodon Triangulum	-	1	-	1	1	3	1
Chaetodon Plebeius	-	1	-	-	12	1	-
Chaetodon Trivasciatus	1	-	1	-	2	-	1
Chaetodon Ulietensis	-	2	2	-			-
Heniochus Accuminatus	2	-	-	-	-	1	
Heniochus Varius	1	12	-	2	3	-	1
Serranidae							1
Cepallopolis Miniata	2	-	1	-	-	-	-
Cepallopolis Mikroprion	-	4	-	S	r _e .	-	-
Cepallopolis Argus	4	3	1	-	-	1	-
Cepallopolis 1	-	-	-	2	1-	-	-
Epinephelus fuscoguttatus	-	-	2	- E	-	-	-
Epinephelus Fasciatus	-	3	-	-	-	-	1
Epinephelus Merra		-	- 4	1	121	1	-

Berdasarkan Tabel 6. didapatkan bahwa pola penyebaran Ikan Kepe-kepe cenderung lebih menyebar pada setiap transek pengamatan, sedangkan Ikan Kerapu cenderung terdapat pada daerah yang memiliki substrat dasar yang keras. Hal ini diduga karena komponen bentik daerah ini lebih bervariasi sehingga memungkinkan untuk mendapatkan makanan yang relatif disukai. Sedangkan indeks keragaman ikan pada tiap-tiap transek disajikan pada Tabel 7.

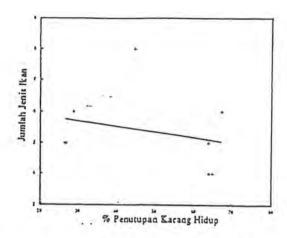
Tabel 7. Indeks Keragaman (H') dan Indeks Dominasi (D)
Ikan yang Teramati pada Delapan Transek

TRANSEK	TAKSA JUMLAH TOTAL		H'	מ			
I	5	. 8	1,64	0,28			
II	8	8 29		29 1,73		0,21	
III	5 7		1,56	0,22			
IV	6	10	1,74	0,18			
V	V 4 7		1,28	0,30			
VI	6	9 1,57					
VII	5 6		1,52 0,				
VIII	VIII 4 8		1,22	0,35			
Total	16	84	1,53	0,24			

Hasil analisis Nilai Indeks Keragaman (H') ikan-ikan yang teramati secara total mempunyai nilai = 1,53 yang berarti bahwa keragaman ikan pada tiap stasiun sedang. Nilai Indeks Keragaman (H') yang terkecil terdapat pada Transek VIII, sedangkan Indeks Keragaman karang yang terbesar terdapat pada Transek IV.

4.1.3. Hubungan Antara Kondisi Karang dan Ikan Karang

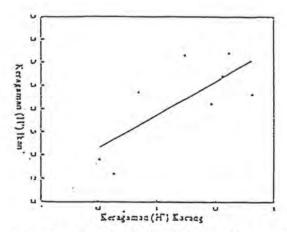
Berdasarkan Tabel 3. dan Tabel 6. dapat dilihat bahwa sebaran Ikan Kepe-kepe dan Ikan kerapu relatif tidak tergantung kepada besarnya persentase tutupan karang, untuk melihat kecenderungan tersebut maka persentase penutupan karang hidup pada tiap-tiap stasiun pengamatan dilihat korelasinya dengan jumlah spesies ikan yang teramati seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Antara Persentase Penutupan Karang Hidup dengan Jumlah Spesies Ikan Karang yang Diamati pada Tiap-Tiap Stasiun Pengamatan.

Persamaan regresi antara persentase penutupan karang hidup (X) dengan jumlah spesies ikan karang (Y) (Gambar 6.) adalah: Y = 6,23179 - 0,0177X dengan koefisien korelasi r = 0,25489.

Sedangkan hubungan antara keragaman terumbu karang dengan keragaman Ikan Kepe-kepe dan Ikan Kerapu (Tabel 4. dan Tabel 7.) persamaan regresinya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Antara Keragaman Karang (H') dengan Keragaman Ikan (H') pada Tiap Stasiun Pengamatan

Persamaan regresi antara keragaman komposisi habitat karang (X) dengan keragaman spesies ikan karang (Y) (Gambar 7.) adalah : Y = 1,18574 + 0,28683X dengan koefisien korelasi r = 0,73479.

Hal ini menunjukkan bahwa keragaman komposisi terumbu karang dengan keragaman jenis ikan mempunyai hubungan relatif kuat, dengan semakin meningkatnya indeks keragaman karang maka meningkat pula indeks keragaman Ikan Kepe-kepe dan Ikan Kerapu yang mendiami habitat karang tersebut.

4.2. Pembahasan

Banyaknya jenis ikan yang menetap di terumbu karang tergantung kepada terumbu karang sebagai tempat berlindung dan sebagai sumber bahan makanan, kondisi alamiah terumbu karang juga mempengaruhi jumlah individu dan komposisi spesies ikan yang dapat hidup di daerah tersebut. Chaetodontidae dan Serranidae merupakan contoh baik penghuni terumbu karang primer yang tipikal karena hidupnya selalu berasosiasi dengan terumbu karang, baik sebagai habitat maupun sebagai tempat penyedia makanan (Hutomo dan Adrim, 1986).

Distribusi ikan pada umumnya dapat bervariasi antara spesies tergantung pada habitat mereka dan habitat itu sendiri (Kuiter, 1992). Distribusi tersebut tidak dipengaruhi oleh musim, pada daerah berkarang yang arealnya sempit distribusi ikannya akan sempit pula.

Perubahan komposisi habitat karang di Pulau Sikuai (Tabel 3.) akan mempengaruhi pula komposisi dan jumlah ikan yang mendiaminya (Gambar 7.). Hal ini disebabkan oleh sebagian dari ikan-kan tersebut makanan utamanya adalah polip-polip karang, di samping itu ada juga yang memakan bagian-bagian dari polychaeta, anemon dan invertebrata, crustasea kecil yang hidup di dasar serta spon, polip karang lunak, plankton, telur ikan dan cairan lendir (mucus) yang dikeluarkan karang (Nybakken, 1988).

Kenyataan ini dapat dilihat bahwa dari 21 spesies dengan 3 Genus Ikan Kepe-kepe yang ada di perairan Sumatera Barat (Yunaldi, 1996), ditemukan hanya 9 spesies dari 2 Genus Ikan Kepe-kepe yang ditemukan di Pulau Sikuai. Sedangkan Ikan Kerapu dari 29 Spesies dengan 6 Genus yang terdapat di Indonesia (Kuiter, 1992) ditemukan hanya 7 spesies dari 2 Genus (Tabel 6.).

Dari 9 spesies Ikan Kepe-kepe terdapat 3 spesies ikan yang makanan utamanya adalah polip-polip karang yaitu Chaetodon Triangulum, Chaetodon Plebeius dan Chaetodon Trivasciatus. Sedangkan Chaetodon Vagabundus, Chaetodon Ulietensis, Heniochus Acuminatus dan Heniochus Varius makanan utamanya belum diketahui (Randal, 1983).

Mengingat arti pentingnya peranan terumbu karang bagi kehidupan ikan-ikan karang tersebut maka perlu adanya pembudidayaan karang (Coral Farming) dengan cara peletakan substrat buatan (Recruitment) di sebelah Timur Pulau Sikuai di daerah dasar yang berpasir, karena di daerah ini diduga rendahnya indeks keragaman disebabkan oleh substrat dasar daerah tersebut tidak merupakan substrat yang baik bagi pertumbuhan dan kehidupan terumbu karang (Tabel 2.).

Berdasarkan kebiasaan makan (preverensi makan) serta pola penyebaran Ikan Kepe-kepe dan Ikan Kerapu yang ditemui di Pulau Sikuai sebagian besar dari kedua jenis ikan ini memungkinkan untuk dapat dibudidayakan dengan cara penangkaran atau jaring apung di sekitar perairan karang, kecuali beberapa jenis ikan tertentu yang makanannya tergantung dari terumbu karang dan jenis-jenis yang belum diketahui kebiasaan makanannya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kondisi terumbu karang di sekitar Pulau Sikuai bagian Utara persentase tutupan karang hidupnya termasuk kategori rusak, namun keragamannya berdasarkan analisa indeks keragamannya sedang. Sedangkan persentase tutupan karang hidup di Bagian Timur tergolong baik namun indeks dominasinya lebih tinggi dibandingkan pada Bagian Utara.

Dari hasil penelitian menunjukkan distribusi ikan kerapu (Serranidae) cenderung terdapat pada bagian Utara. Hal ini diduga karena variasi habitat karang lebih besar, dengan adanya celah dan substrat dasar yang keras sehingga areal ini merupakan habitat yang baik bagi kehidupan ikan kerapu. Sedangkan Ikan Kepe-kepe (Chaetodontidae) lebih menyebar di setiap lokasi pengamatan, kenyataan ini ditunjang dengan korelasi antara Nilai Indeks Keragaman (H') karang dengan Nilai Indeks Keragaman (H') ikan.

Rendahnya kelimpahan ikan kerapu (Serranidae), Ikan Kepe-kepe (Chaetodontidae) membuktikan bahwa kerusakan terumbu karang mempengaruhi produksi ikan dari hasil tangkapan kedua suku ikan tersebut, namun jika dilihat dari keragamannya secara total keadaan ini mempunyai potensi yang cukup baik untuk pengembangan budidaya laut.

5.2. Saran

i

P

Untuk lebih mengetahui preferensi suatu jenis ikan, terutama jenis ikan hias dan ikan ekonomis penting terhadap jenis habitat karang dan kebiasaan makannya, sebaiknya terus dilakukan penelitian yang lebih mendalam.

Adanya penelitian lanjutan biologi dan reproduksi Ikan Kepe-kepe dan Ikan Kerapu, penelitian lanjutan tersebut diharapkan dapat menemukan teknik budidaya berbagai jenis ikan hias dan ikan ekonomis penting dari terumbu karang, sehingga kelestarian terumbu karang sebagai habitatnya dapat terjaga.

Perlu adanya pembagian wilayah pemanfaatan sumberdaya laut untuk mengurangi tekanan terhadap sumberdaya ekosistem terumbu karang di Pulau Sikuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G.R. 1979, Butterfly And Angelfishes of The World, Vol. 1 and 2, Publisher Hens A. Baeansch Melle, Germany, 352 p.
- Barnes, D.R. 1980, Invertebrate Zoology (Fourth ed.), Holt-Sauders International Editions, Tokyo, 1089 p.
- Berwick, N.Z. 1983, Guidlines For The Analisys of Biophysical Impacts to Tropical Coastal Marine Resources, The Bombay Natural History Society, Seminar, Conservation In Developing Countries -Problem and Prospects, Bombay, 122 p.
- Dartnal, A.L. and M. Jones. 1986. A Manual of Survey Methods for Living Resources in Coastal Area: ASEAN-AUSTRALIA Co-operative Program on Marine Science. Australian Institut of Marine Science, 167 p.
- Ditley, H. 1980. A Field-quide to The Reef-building Corals of The Indo-Pacific. Dr. W. Bakhuys Publisher, Rotterdam. 291 p.
- Hutomo, M. 1986a, Coral Reef Fish Resources and Their Relation to Reef Condition; Some Case Studies in Indonesian Waters, BIOTROP Special Publication No. 19 Bogor, P. 67 - 78.
- Hutomo, M. 1986b, Coral Reef Fish Community: Training Course in Coral Reef Research Methods and Management, Vol. II. SEAMO BIOTROP, Bogor. P. 54-72.
- Hutomo, M. 1986b, Komunitas Ikan Karang dan Metode Sensus Visual, LON - LIPI, Jakarta, 21 halaman. (Tidak Dipublikasikan).
- Hutomo M, and M. Adrim, Distribution of Reef Fish Along Transect in Bay of Jakarta and Kepulauan Seribu in : Human Induce Damage to Coral Reef UNESCO Report in Marine Science No. 40.PP.BS-156.
- Kastowo, G. W. Leo. 1973, Peta Geologi Lembar Painan, Dirjen Geologi Bandung.
- Kunzmann, A. and Efendi, Y. 1994, Apakah Terumbu Karang di Sumatera Barat Sudah Rusak ? Jurnal Penelitian Perikanan Laut (In Press).

- Kuiter, R. H., 1992, Tropical Reef Fishes of The Western Pacipic Indonesia and Adjacent Waters, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Indonesia, 328 p.
- Marahudin, F., 1996, Konsep Pembangunan Perikanan Sumatera Barat Menyongsong Tahun 2020, Dinas Perikanan Daerah Tingkat I Sumatera Barat, 15 hal.
- Nybakken, J. W., 1988, Biologi Laut Suatu Fendekatan Ekologi, PT Gramedia Jakarta, 459 p.
- Odum, E.P. 1971., Fundamental of Ecology (3th. ed.), Toppan Company, Ltd., Tokyo, 574 p.
- P30 LIPI, 1995, Kursus Pelatihan Metodologi Penelitian Penentuan Kondisi Terumbu Karang, Universitas Bung Hatta Padang, 109 hal.
- Randal, R.H, and Eldredge, 1983, A Marine Survey of The Shoalwater Habitat of Ambon, Pulau Pombo, Pulau Kuasa and Pulau Babi, Indonesia, University of Guam, Marine Laboratory.
- Risk, M.J. 1972. Fish Diversity on A Coral Reef in the Virgin Island. Atoll Research Bulletin No. 153, Washington.
- Russel. B.C., F.H. Talbot, G.R.V. Anderson and B. Goldman. 1978. Collection and Sampling or Reef Fishes. in : Coral Reef: Research Methods (D.R. Stoddart and R.E. Johannes). UNESCO, Paris. P. 329-344.
- Soekarno, 1993, Mengenal Ekosistem Terumbu Karang, PUSLITBANG OCEANOLOGI LIPI, Jakarta, 7 hal.
- Soekarno, Naamin, N. dan hutomo M. 1986, The Station of Coral Reef In Indonesia, Proc. MAB-COMAR Regional Workshop On Coral Reef Ecosystem; Their Management Practices and Research/Training Needds, UNESCO, MAB-COMAR, LIPI, Jakarta, Hal 243-245
- Soekarno, M. Hutomo, M.K. Moosa dan P. Darsono. 1981. Terumbu Karang di Indonesia: Sumberdaya, Permasalahan dan Pengelolaannya. LON-LIPI, Jakarta. 112 hal.
- UNEP, 1993, Monitoring Coral Reef of Global Change, 72 hal.
- Veron, J.E.N. 1986. Corals of Australia and The Indo-Pasific. Angus and Robertson Publisher, London. 644 p.
- Walpole, R.E. 1982. Introduction to Statistics (3rd ed.).
 Macmillan Publishing Co., Inc., New York. 512 p.

- White, A.T., 1987. Coral Reefs : Valuable Resources of Southeast Asia. ICLARM Education Series 1, 36 p.
- Yunaldi, 1996, Ikan Kepe-kepe (Chaetodentidae) Sebagai Indikator Penentu Kerusakan Terumbu Karang, Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta Padang, 47 hal.