

**KEBERADAAN IKAN KEPE-KEPE (Chaetodontidae)
DI PERAIRAN KOTAMADYA PADANG
DAN PERANANNYA SEBAGAI PENENTUAN KONDISI
TERUMBU KARANG**

**ON BUTTERFLYFISH (CHAETODONTIDAE)
IN PADANG WATERS AND THEIR POSSIBLE FUNCTION
AS INDICATORS FOR THE CONDITION OF CORAL REEFS**

SKRIPSI

Oleh

YUNALDI



**PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG**

RINGKASAN

**YUNALDI (9110600046). KEBERADAAN IKAN KEPE-KEPE (*Chaetodontidae*)
DI PERAIRAN KOTAMADYA PADANG DAN PERANANNYA SEBAGAI
PENENTUAN KONDISI TERUMBU KARANG. Di bawah bimbingan Bapak DR.
Andreas Kunzmann dan Ir. Elifitrida, MS.**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keberadaan dan kelimpahan dari ikan kepe-kepe di perairan yang dekat pantai yang dipengaruhi sedimentasi, perairan pertengahan dan perairan laut yang berhubungan dengan laut lepas yang sering terjadi pengambilan ikan dengan bahan peledak. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 1 April sampai 1 September 1996, di perairan laut Kotamadya Padang, Propinsi Sumatera Barat.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Survey. Enam lokasi penelitian yaitu Pulau Pisang, Gosong Gabuo, Gosong Sipakal, Gosong Air, Pulau Pandan dan Pulau Pieh dijadikan stasiun pengamatan.

Hasil penelitian diperoleh 21 jenis ikan kepe-kepe dari 644 individu yang berhasil diamati. Ikan jenis *Chaetodon trifascialis* menempati urutan tertinggi, yaitu 128 individu. Sedangkan yang terendah *Chaetodon decussatus*, *Forcipiger flavissimus*, yaitu 1 dan 2 ekor.

Hasil perhitungan Indeks keragaman masing-masing stasiun berkisar 0 - 2,555, Indeks keseragaman 0 - 0,921 dan indeks dominasi berkisar antara 0 - 0,481. Dari hasil kisaran indeks-indeks tersebut ternyata kondisi terumbu karang di Perairan Kotamadya Padang sudah terganggu. Jenis-jenis karang yang dijumpai ada 12 kategori. Umumnya kondisi karang itu sudah rusak, dan yang sering dijumpai adalah bekas pemboman.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis sampaikan kehadiran Allah SWT yang memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan mendapatkan gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta Padang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak **DR. ANDREAS KUNZMANN** dan ibuk **Ir. ELIFITRIDA, MS**, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini. Terima kasih penulis sampaikan juga pada Bapak-bapak dan Ibu-ibu staf dosen di Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.

Kepada ZMT terimakasih atas pembiayaan terhadap sewa tabung dalam penelitian ini dan juga kepada GTZ PPS-Fishery untuk ongkos trip ke laut selama penelitian berlangsung.

Kepada pimpinan beserta staf Pusat Studi pengembangan perikanan dan work shop perikanan penulis mengucapkan terima kasih atas izin yang diberikan untuk menggunakan fasilitas yang tersedia, kepada Markus Molis dan Jan H. Steffen dan Bapak M. Adrim dari LIPI dan G. Allen terima kasih atas informasi dan bantuannya. Pada kesempatan ini juga penulis ucapkan terima kasih kepada rekan-rekan yang telah ikut membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhirnya penulis mengharapkan kritik dan saran-saran demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga bermanfaat bagi kita semua.

Padang, September ' 96

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Klasifikasi dan Morfologi.....	3
2.2. Biologi	4
2.3. Ekologi	5
3. MATERI METODE PENELITIAN	7
3.1. Materi dan Tempat Penelitian	7
3.2. Bahan dan Peralatan Penelitian	7
3.3. Metode	8
3.4. Hipotesis	8
3.5. Asumsi	8
3.6. Prosedur Penelitian	9
3.6.1. Pembuatan Transet Permanen	9

3.6.3. Pencatatan Persentase Karang	10
3.6.4. Kelimpahan, Indeks Keragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi	10
4. HASIL PENELITIAN	13
4.1. Jenis, Komposisi spesies dan Kelimpahan ikan kepe-kepe	13
4.2. Indeks Keragaman, Indeks Keseragaman, dan Dominasi	16
4.3. Persentase Karang	17
5. PEMBAHASAN	18
6. KESIMPULAN	26
6.1. Kesimpulan	26
6.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis ikan kepe-kepe (Chaetodontidae) di Perairan Kotamadya Padang selama penelitian.....	13
2. Jumlah total spesies ikan kepe-kepe (individu/1000 m ²) pada masing-masing lokasi selama penelitian.....	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar transek	9
2. Jumlah spesies yang dijumpai pada tiap lokasi selama penelitian pada kedalaman 5 (lima) meter	20
3. Jumlah spesies yang dilumpai pada tiap lokasi selama penelitian pada kedalaman 10 (sepuluh) meter	20
4. Kelimpahan rata-rata spesies ikan kepe-kepe (individu/1000 m ²) pada kedalaman lima meter	21
5. Kelimpahan rata-rata spesies ikan kepe-kepe (individu/1000 m ²) pada kedalaman 10 meter	21

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1. Peta lokasi penelitian	32
2. Perlengkapan selam (scuba equipment)	33
3. Metode transek garis	34
4. Silde ikan karang	35
5. Pencatatan spesies ikan dan karang	36
6. Hasil perhitungan indeks	37
7. Ikan Kepe-kepe yang teramati selama penelitian	38

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang 70 % terdiri dari lautan dan mempunyai potensi sumber daya yang besar. Salah satu sumber daya tersebut adalah terumbu karang. Terumbu karang merupakan ekosistem khas daerah tropis.

Salah satu dari ekosistem karang yang ada di Indonesia terdapat di perairan Kotamadya Padang. Dari hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan di perairan pantai barat Sumatera Barat, didapat hasil bahwa sebagian besar terumbu karang yang ada sudah mengalami kerusakan total ada yang telah mati dan yang terbanyak dijumpai adalah bertumpuknya sedimentasi di atas permukaan karang sampai ketebalan satu meter (**Kunzmann et al., 1993**).

Berdasarkan hasil penelitian itu menunjukkan banyaknya terumbu karang yang rusak dan bahkan di beberapa tempat rusak 100 %, di beberapa tempat lainnya ada yang baru 30 % atau 20 %. Penyebab kerusakannya selain bahan peledak adalah polusi limbah industri, sedimentasi dan pengambilan karang hias.

Salah satu cara untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi terumbu karang adalah dengan mengetahui keberadaan, kelimpahan dan jumlah jenis dari ikan kepe-kepe. Para ahli telah sepakat dalam menempatkan ikan kepe-kepe atau Chaetodontidae sebagai indikator kondisi terumbu karang, karena ikan kepe-kepe merupakan penghuni terumbu karang sejati, keeratan hubungan antara keduanya telah diteliti oleh **Hutomo et al. (1985)** dan menunjukkan hal yang positif. Dengan demikian kelestarian ikan kepe-kepe akan sangat tergantung pada kondisi

ekosistem terumbu karang. Beberapa penelitian tentang terumbu karang telah dilakukan di perairan Sumatera Barat dan pantai Kotamadya Padang, diantaranya oleh Pusat Studi Pengembangan Perikanan Universitas Bung Hatta dan mahasiswa Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta.

Dalam penelitian tersebut metode utama yang dipakai adalah Manta-Tow dan transek garis (UNEP, 1993). Sedangkan penelitian ikan karang belum dilakukan, oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian di perairan Kotamadya Padang dengan menggunakan ikan kepe-kepe dalam penentuan kondisi terumbu karang.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis memilih judul "Keberadaan Ikan Kepe-kepe (Chaetodontidae) di Perairan Kotamadya Padang dan Perananya Sebagai Penentuan Kondisi Terumbu Karang" adalah:

1. Untuk dapat mengetahui berapa spesies kepe-kepe yang ada.
2. Dari spesies tersebut dapat diketahui berapa spesies yang umum dan sering terlihat.
3. Apa kecendrungan lingkungan yang disukai oleh spesies tersebut.
4. Dapat diketahui keragaman dan kelimpahan spesies ikan kepe-kepe.
5. Dapat mengetahui keberadaan berbagai jenis ikan kepe-kepe sebagai indikator keragaman terumbu karang.
6. Mengetahui perbandingan secara garis besar antara terumbu karang atau gugus terumbu karang yang terdapat pada pulau-pulau dan gosong yang dilakukan penelitian.

ekosistem terumbu karang. Beberapa penelitian tentang terumbu karang telah dilakukan di perairan Sumatera Barat dan pantai Kotamadya Padang, diantaranya oleh Pusat Studi Pengembangan Perikanan Universitas Bung Hatta dan mahasiswa Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta.

Dalam penelitian tersebut metode utama yang dipakai adalah Manta-Tow dan transek garis (UNEP, 1993). Sedangkan penelitian ikan karang belum dilakukan, oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian di perairan Kotamadya Padang dengan menggunakan ikan kepe-kepe dalam penentuan kondisi terumbu karang.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis memilih judul "Keberadaan Ikan Kepe-kepe (Chaetodontidae) di Perairan Kotamadya Padang dan Peranannya Sebagai Penentuan Kondisi Terumbu Karang" adalah:

1. Untuk dapat mengetahui berapa spesies kepe-kepe yang ada.
2. Dari spesies tersebut dapat diketahui berapa spesies yang umum dan sering terlihat.
3. Apa kecendrungan lingkungan yang disukai oleh spesies tersebut.
4. Dapat diketahui keragaman dan kelimpahan spesies ikan kepe-kepe.
5. Dapat mengetahui keberadaan berbagai jenis ikan kepe-kepe sebagai indikator keragaman terumbu karang.
6. Mengetahui perbandingan secara garis besar antara terumbu karang atau gugus terumbu karang yang terdapat pada pulau-pulau dan gosong yang dilakukan penelitian.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi

Menurut **Lagler et al. (1962)** ikan kepe-kepe mempunyai klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Osteichthyes
Sub class	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformes
Sub ordo	: Percoidei
Family	: Chaetodontidae

Ikan hias dari family Chaetodontidae di Irian Jaya dan Maluku dikenal dengan nama ikan daun-daun, karena bentuk tubuhnya pipih dan lebar seperti daun, sedangkan nelayan di Jawa menyebutnya dengan kepe-kepe. Daya tarik kepe-kepe diperlihatkan oleh gerakanya yang tenang dan anggun, serta tata warna yang cerah cemerlang, dimana juga terjadi perubahan warna dalam setiap stadium pembentukanya. Secara keseluruhan ikan ini mirip kupu-kupu, oleh karena itu di dunia usaha kepe-kepe dikenal dengan nama Butterfly fish (**Edrus, 1994**).

Sedangkan **Zulkan (1984)** menyatakan ikan kepe-kepe bertubuh lebar dan gepeng. Bentuk tubuh hampir bundar, kepe-kepe terdapat di terumbu karang di seluruh dunia. Ikan ini berwarna cemerlang dan mempunyai loreng serta lurik

menyolok, yang digunakan untuk melindungi bentuk tubuh yang khas, serta untuk menyamar. Dengan mata tersembunyi diloreng hitam dan pada beberapa jenis dengan mata palsu di depan ekornya, kepe-kepe juga meragukan pemangsa hingga sulit diketahui perbedaan antara ekor dan kepala. Selain itu kepe-kepe juga terlindung oleh suatu deret duri di punggung sehingga sulit untuk dimakan pemangsa. Beberapa kepe-kepe mempunyai gigi yang kuat dan memakan polip koral. Yang lain mempunyai moncong runcing dengan gigi yang menonjol guna menyingkirkan binatang kecil dari celahan batuan.

2.2. Biologi

Reese (dalam Allen, 1979), menyatakan bahwa beberapa spesies kepe-kepe hidup soliter kadang-kadang dijumpai dalam kelompok yang kecil. Sedangkan yang lainnya berpasang-pasangan dan hidupnya tergantung dari pasangannya yang lebih kuat. Tingkat reproduksi kecil, telur mengapung dipermukaan. Telur dierami selama 18-30 jam pada suhu 29°C. Pada masa larva disebut *Tholichthys* dan tubuh dilindungi oleh tulang rawan dan hidup di daerah pelagis dari umur beberapa minggu sampai beberapa bulan. Secara umum kebiasaan ikan ini makan terbagi dalam lima type, yaitu pemakan karang keras (batu) seperti *Chaetodon trifasciatus*, *C. trifascialis*, *C. baronesa*, *C. triangulum*, *C. plebius*, dan *C. ornatissimus*. Pemakan karang lunak (soft coral) seperti *Chaetodon lineolatus*, *C. melanotus*, dan *C. unimaculatus*. Pemakan invertebrata benthic seperti *C. auriga*, *C. sedentarius*, *C. striatus*, dan *Chelmon rostratus*. Pemakan Zooplanton seperti *Hemitaurichthys polypis*, *H. zoster* dan *Heniochus diphreutes*, serta beberapa spesies sebagai carnivora dan pemakan algae.

2.3. Ekologi

Terumbu karang merupakan tempat hidup bagi beberapa biota laut tropis lainnya sehingga terumbu karang sangat dan produktif. Keanekaragaman biota diterumbu karang dengan bentuk dan warna yang beraneka ragam pula menjadikan terumbu karang merupakan panorama dasar laut yang sangat indah, terdapat diperairan tropis yang dangkal antara 0-50 meter dasar keras dengan perairan bersih (**Sukarno, 1995**).

Habitat umum ikan hias laut adalah terumbu karang. Indonesia mempunyai wilayah terumbu karang yang paling luas di dunia, Dengan sendirinya Indonesia mempunyai keragaman jenis ikan hias laut lebih tinggi dari negara-negara lain disekitarnya.

Hutomo (1993) menyatakan bahwa ikan-ikan karang terdiri dari banyak sekali jenis tetapi masih tetap terbatas jumlahnya dengan morfologi dan perilaku tertentu (predictable), demikian juga pola berenangya tidak acak tetapi teratur, sehingga dari sebaran dan perilakunya dapat diperkirakan dari waktu ke waktu maupun dari tempat ke tempat. Ikan-ikan karang umumnya kecil dan relatif tak terpisah-pisah. Sebagian besar merupakan spesies ikan hias (aquarium fishes) dengan panjang kurang dari 30 cm.

Kehidupan ikan hias laut erat kaitannya dengan kehidupan terumbu karang sebagai habitatnya (**Sukarno et al., 1983**). Terumbu karang merupakan tempat ikan mencari makan, tumbuh dan berkembang biak dan merupakan habitat utama untuk ikan hias. Ikan hias laut tropis disamping mempunyai tatawarna indah juga kaya akan jenis-jenisnya (**Subani dan Wahyono dalam Darmasyah 1994**).

Allen (1979) mengemukakan bahwa ikan kepe-kepe merupakan ikan hias indikator terumbu karang yang sangat terkenal karena warnanya menarik, bentuknya indah dan gerakannya yang lemah gemulai. Spesies ini terdapat sampai kedalaman 20 m, banyak dijumpai di perairan tropis, sedikit sekali dijumpai di daerah yang mempunyai perubahan suhu yang ekstrim. Di perairan Indonesia dijumpai 44 jenis ikan kepe-kepe.

Sedangkan **Kuiter (1992)**, menyatakan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kelimpahan jenis ikan kepe-kepe (Chaetodontidae) yang cukup banyak, 45 jenis, sedangkan di Great Barrier Reef, Australia 50 jenis dan Philippina 45 jenis. Ikan kepe-kepe di dunia berjumlah 120 jenis yang termasuk dalam 10 suku yang mana 90 jenis merupakan suku Chaetodon sedangkan 90 % dari ikan itu terdaat di daerah Indo Pasifik.

3. MATERI DAN METODE

3.1. Materi dan Tempat Penelitian

Materi yang menjadi objek penelitian ini adalah ikan kepe-kepe (*Chaetodontidae*) dan terumbu karang, parameter yang diamati adalah keberadaan dan keragaman ikan kepe-kepe yang ada di perairan terumbu karang pada Pulau Pisang, Gosong Gabuo, Gosong Sipakal, Gosong Air, Pulau Pandan dan Pulau Pieh. Berdasarkan kondisi perairan di Kotamadya Padang yang mempunyai banyak pulau, maka areal penelitian dibagi menjadi tiga, yaitu perairan laut yang dekat pantai yang dipengaruhi oleh sedimen dari sungai, perairan laut pertengahan yang mempunyai terumbu karang cukup baik dan perairan laut yang berhubungan dengan laut lepas yang dipengaruhi oleh pemboman.

3.2. Bahan dan Perlatan Penelitian

Dalam penelitian ini alat-alat yang digunakan adalah transek garis (lampiran 1), seperangkat alat selam (*scuba equipment*) (lampiran 2), slide ikan dan karang (lampiran 3), papan pencatat bawah air, pensil, karet penghapus, bingkai besi (lampiran 4), jam tanga kedap air, komputer selam, aluminium (ukuran 40 cm), besi beton (ukuran panjang 100 cm), roll meter 50m (*polyethylene*), buku panduan untuk identifikasi ikan kepe-kepe (**Allen 1979, Kuitert 1992, Steene 1978**), alat transportasi (KM. Faperi dan boat aluminium).

3.3. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Di enam lokasi penelitian yaitu ; Pulau Pisang, Gosong Gabuo, Gosong Sipakal, Gosong Air, Pulau Pandan dan Pulau Pieh dijadikan stasiun pengamatan. Pencatatan karang dilakukan dengan menggunakan metode transek garis (UNEP, 1993) dan pencatatan ikan dilakukan dengan visual sensus (Hutomo dan Adrim, 1986), caranya sedikit dimodifikasi oleh Markus Molis dengan membawa bingkai dari besi untuk dijadikan pola atau patokan batas kiri dan kanan areal perhitungan ikan.

3.4. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

- Hi = Banyak jumlah individu ikan kepe-kepe maka tinggi pula persentase tutupan karang.
- Ho = Banyak jumlah individu ikan kepe-kepe tetapi persentase tutupan karang tidak tinggi.

3.5. Asumsi

Hipotesis di atas dirumuskan berdasarkan asumsi sebagai berikut :

- a. Kesempatan ikan untuk teramati adalah sama.
- b. Ikan kepe-kepe tersebut tersebut dianggap menyebar secara merata diseluruh tersumbu karang.
- c. Musim tidak mempengaruhi distribusi ikan kepe-kepe.

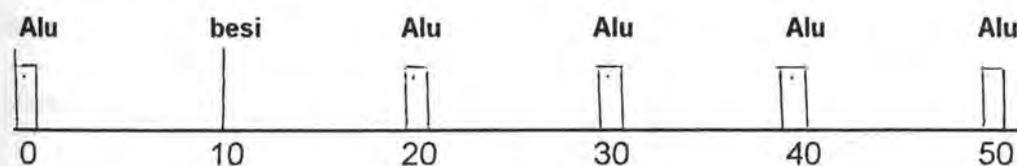
3.6. Prosedur Penelitian

3.6.1. Pembuatan Transek Permanen

10 transek dipasang pada sisi sebelah Selatan setiap pulau atau gosong masing-masing dengan panjang 50 meter dengan cara :

- Dientangkan meteran pada daerah reef flat kedalaman 5 m dan pada daerah slope kedalaman 10 m.
- Pada setiap 10 m dari panjang transek 50 m diberi tonggak dengan urutan sebagai berikut : aluminium, besi, aluminium, aluminium, aluminium dan aluminium.
- Pada satu kedalaman tubir atau reef flat di buat 5 transek dan diberi tanda sandal merah, orange, kuning, hijau dan biru (sesuai warna pelangi) untuk transek I,II,III,IV dan V, ini dimulai dari barat ke timur.

Sandal merah



Gambar 1: Layout transek permanen untuk satu transek satu kedalaman

3.6.2. Pencatatan Ikan

Untuk pencatatan satu transek (50 m) diperlukan waktu 20 menit dengan membagi setiap jarak 10 m selama 4 menit. Pencatatan pertama dilakukan pada daerah tubir (reef slope) karena berpegang pada aturan penyelaman.

Pencatatan ikan dilakukan dengan metode visual sensus (**Adrim dan Hutomo 1986**), yang telah dikembangkan oleh **ASEAN AUSTRALIA PROJECT (Dartnal dan Jones 1986)**. Spesies ikan dicatat pada mika (white board). Pencatatan dilakukan dengan membawa bingkai besi yang telah disediakan. Ikan-ikan yang berda 2 m sebelah kiri, kanan dan depan dicatat pada papan. Jarak dari dasar perairan ± 2 m. Jadi luas daerah penelitian tiap satu kedalaman $(2 + 2) \times 50 \times 5 = 1000 \text{ m}^2$.

3.6.3. Pencatatan Persentase Karang

Pertama dilakukan perentangan meteran 50 m pada transek permanen. Persentase tutupan karang dihitung setiap cm terakhir setiap pertukaran jenis karang yang dilalui pita meteran (garis transek). Pencatatan yang dilakukan dengan menggunakan metode transek garis (**UNEP, 1993**) tetapi sedikit sederhana adanya karang dan tidak adanya karang, bentuk pertumbuhan dan genus karang yang diketahui. Komposisi data ditunjukkan pada total tutupan keragaman dan kepadatan. Untuk menghitung persentase tutupan karang digunakan rumus **Cox (1967)** dalam **Darmasyah (1994)** yaitu:

$$\text{Persentase tutupan} = \frac{\text{Total panjang interval/individu}}{\text{Total panjang transek}}$$

3.6.4. Kelimpahan, Indeks Keragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Dari data komposisi spesies dan kelimpahan ikan kepe-kepe (*Chaetodontidae*) yang diperoleh, kemudian dilihat nilai indeks keragaman

Shannon (H'), indeks keseragaman Pielou (E) dan nilai indeks dominasi Simson (D). Untuk melihat indeks keseragaman digunakan metode **Shannon dalam Magurran (1988)**.

$$H' = - \sum p \ln p$$

Bila : $H' = 0,0 - 0,1$ = Keragaman rendah dengan jumlah individu tidak seragam dan salah satu Spesiesnya ada yang dominan.

$H' = 0,1-3,0$ = Keragaman sedang dengan jumlah individu tiap spesies tidak seragam tetapi tidak ada yang dominan.

$H = 3,0- \text{keatas}$ = Keseragaman tinggi dengan jumlah individu tiap spesies seragam dan tidak ada yang dominan.

Keragaman (diversity) menggambarkan bagaimana kelimpahan spesies berdistribusi diantara spesies. Menurut **Poole (1974) dalam Darmasyah (1994)**, keragaman menggambarkan tingkat kesamaan, kelimpahan spesies dalam komunitas. Untuk menghitung indeks keseragaman (evenness) digunakan rumus **Pielou (1969) dalam Magurran (1988)** adalah :

$$E = H' / \ln S$$

dimana : H' = Indeks keragaman

S = Jumlah spesies yang berhasil dihitung.

Bila nilai E besar, maka perbedaan dalam jumlah individu spesies kecil. Indeks dominasi (D) digunakan rumus **Simson dalam Magurran (1988)** sebagai berikut:

$$D = \sum \langle ni(ni-1) \rangle$$

dimana : D = Indeks dominasi

ni = Jumlah individu satu spesies

N = Jumlah total individu

Tabel perhitungan indeks keragaman dan indeks dominasi ini dapat dilihat pada lampiran 5.

Menurut **Poole (1974)**, indeks dominasi menggambarkan dominasi atau kelimpahan kedalam satu atau dua spesies pada suatu ekosistem. Bila nilai D mendekati nol berarti tidak ada jenis yang mendominasi. Nilai D mendekati satu, berarti ada jenis yang mendominasi.

4. HASIL PENELITIAN

4.1. Jenis, Komposisi Spesies dan Kelimpahan Ikan Kepe-Kepe

(Chaetodontidae)

Jenis spesies ikan kepe-kepe yang dijumpai pada seluruh stasiun selama penelitian sebanyak 21 spesies dengan 644 individu, yaitu ; *Chaetodon bennetti*, *C. citrinellus*, *C. collare*, *C. decussatus*, *C. ephippium*, *C. falcula*, *C. guttatisimus*, *C. lunula*, *C. melannotus*, *C. ocellicaudus*, *C. ornatissimus*, *C. oxycephalus*, *C. rafflesii*, *C. semion*, *C. triangulum*, *C. trifasciatus*, *C. trifascialis*, *C. vagabundus*, *Heniochus monoceros*, *H. pleurotaenia*, dan *Forcipiger flavissimus*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis ikan kepe-kepe (Chaetodontidae) di perairan Kotamadya Padang selama penelitian, C = Chaetodon, H = Heniochus dan F = Forcipiger

No	Spesies	Stasiun					
		P.Pisang	G. Gabuo	G.Sipakal	G. Air	P. Pandan	P. Pieh
1.	<i>C. bennetti</i>	+	-	+	+	+	+
2.	<i>C. citrinellus</i>	-	-	-	-	+	+
3.	<i>C. collare</i>	-	-	+	+	-	+
4.	<i>C. decussatus</i>	-	-	+	+	-	-
5.	<i>C. ephippium</i>	-	-	-	-	+	+
6.	<i>C. falcula</i>	-	-	+	+	+	+
7.	<i>C. guttatisimus</i>	-	-	-	-	+	+
8.	<i>C. lunula</i>	-	-	+	+	+	+
9.	<i>C. melannotus</i>	+	-	-	-	-	+
10.	<i>C. ocellicaudus</i>	+	-	-	-	-	-
11.	<i>C. ornatissimus</i>	-	-	-	-	+	+
12.	<i>C. oxycephalus</i>	-	-	+	+	+	+
13.	<i>C. rafflesii</i>	+	-	+	+	+	+
14.	<i>C. semeion</i>	-	-	-	-	+	+
15.	<i>C. triangulum</i>	+	+	+	+	+	+
16.	<i>C. trifasciatus</i>	+	-	+	+	+	+
17.	<i>C. trifascialis</i>	+	-	+	+	+	+
18.	<i>C. vagabundus</i>	+	+	+	+	+	+
19.	<i>H. monoceros</i>	+	+	+	+	+	+
20.	<i>H. pleurotaenia</i>	+	+	+	+	+	+
21.	<i>F. flavissimus</i>	-	-	+	+	-	-

Keterangan = + = dijumpai - = tidak dijumpai

Tabel 2. Jumlah total spesies ikan kepe-kepe (Individu/1000 m²) pada masing-masing lokasi selama penelitian

NO	SPECIES	LOKASI												Total
		Pulau Pisang		Gosong Gabuo		Gosong Sipakal		Gosong Air		Pulau Pandan		Pulau Pieh		
		5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	
1	<i>C. bennetti</i>	3					2		1		1	1	1	9
2	<i>C. citrinellus</i>									3	1	6	3	13
3	<i>C. collare</i>						2	1	7			2	1	13
4	<i>C. decussatus</i>								1					1
5	<i>C. ehippium</i>						2			2		2	1	7
6	<i>C. falcula</i>					2	1	3	3	3	3	5	4	24
7	<i>C. guttatissimus</i>												2	2
8	<i>C. lunula</i>					1		1	1	1	1	1	1	7
9	<i>C. melannotus</i>	2		1								1		4
10	<i>C. ocellicaudus</i>	3												3
11	<i>C. ornatissimus</i>									3		3	1	7
12	<i>C. oxycephalus</i>					4	2		2	1		2	2	13
13	<i>C. rafflesii</i>	4				5	2	2	3	5	2	4	2	29
14	<i>C. semeion</i>									1	3	5		9
15	<i>C. triangulum</i>	8		1		18	16	23	24	3	1	4	3	101
16	<i>C. trifasciatus</i>	9	3			3	4	9	7	7	6	12	5	65
17	<i>C. trifascialis</i>	2				27	3	65	13	2		14	2	128
18	<i>C. vagabundus</i>	2	1	3		6	4	3	3	8	7	13	6	56
19	<i>H. monoceros</i>	2	3	3		3	4	3	2	2	3	7	6	38
20	<i>H. pleurotaenia</i>	23	15	4		25	9	5	17	7	3	8	7	113
21	<i>F. flavissimus</i>					1	1							2
	Total individu	58	22	12	0	95	52	155	74	48	31	90	47	644
	Total Spesies	10	4	5	5	11	13	10	13	14	11	17	16	
	KERAGAMAN (Shannon Indeks)	1,881	0,942	1,473	-	2,469	2,145	1,418	2,099	2,428	2,178	2,547	2,555	
	KESERAGAMAN PIELOU (EVENNESS)	0,817	0,68	0,915	-	1,035	0,836	0,616	0,818	0,920	0,908	0,899	0,921	
	DOMINASI (SIMSON INDEKS)	0,199	0,48	0,182	-	0,189	0,137	0,364	0,158	0,084	0,105	0,082	0,071	

Dari enam lokasi selama penelitian, spesies ikan kepe-kepe yang paling banyak dijumpai adalah *Chaetodon trifascialis*, yaitu 128 individu/1000 m², kedua *Heniochus pleurotaenia* dengan 113 individu/1000m² dan selanjutnya *Chaetodon triangulum* sebanyak 101 ekor. Untuk lebih jelasnya pada tabel 2.

Jumlah total spesies ikan kepe-kepe di Pulau Pisang yang berhasil dicatat selama penelitian dengan melakukan tiga kali ulangan adalah : pada kedalaman lima meter ditemukan 58 individu/1000m² dari 10 spesies, delapan jenis dari genus *Chaetodon* dan dua jenis dari genus *Heniochus*. Pada kedalaman 10 meter ditemukan 22 individu/1000m² dari empat spesies, dua dari genus *Chaetodon* dan dua dari genus *Heniochus*. Dilokasi ini didominasi oleh *Heniochus pleurotaenia*, yaitu 38 ekor.

Pada Gosong Gabuo pada kedalaman lima meter ditemukan 12 ekor dari lima spesies ikan kepe-kepe, tiga dari genus *Chaetodon* dan dua dari genus *Heniochus*. Dilokasi ini didominasi oleh *Heniochus pleurotaenia*. Pada kedalaman 10 meter kecerahan sangat kurang sekali, sehingga tidak dapat melihat ikan, ini dipengaruhi oleh sedimentasi yang dibawa dari sungai.

Pada lokasi Gosong Sipakal dikedalaman lima meter ditemukan 95 individu/1000m² dari 11 spesies, delapan dari genus *Chaetodon*, 2 dari genus *forcipiger*. Pada kedalaman 10 meter ditemukan 52 ekor dari 13 spesies, 10 dari genus *Chaetodon*, dua dari genus *Heniochus* dan satu ekor dari genus *Forcipiger*. Lokasi ini didominasi oleh *Chaetodon triangulum* (34 ekor), *Heniochus pleurotaenia* (34 ekor) dan *C. trifascialis* (30 ekor).

Dari hasil yang diperoleh dari Gosong Air pada kedalaman lima meter terdapat 115 individu/1000m² dari 10 spesies. Delapan spesies dari genus

Chaetodon dan dua genus *Heniochus*. Di kedalaman 10 meter terdapat 74 ekor dari 13 spesies, 11 ekor dari genus *Chaetodon* dan dua ekor dari genus *Heniochus*. Lokasi ini didominasi oleh *Chaetodon trifascialis* (78 ekor) dan *Chaetodon triangulum* sebanyak 47 ekor. Spesipik dilokasi ini banyak ditemukan karang meja atau *Acropora tabulate*. Dari hasil pengamatan *Chaetodon trifascialis* dan *Chaetodon triangulum* mencari makan dan bersembunyi disekitar karang meja.

Pada lokasi Pulau Pandan pada kedalaman lima meter ditemukan ikan kepe-kepe sebanyak 48 ekor dari 14 spesies, 12 dari genus *Chaetodon* dan dua spesies dari genus *Heniochus*. Pada kedalaman 10 meter terdapat 31 ekor dari 11 spesies. Lokasi ini didominasi oleh *Chaetodon vagabundus* (15 ekor).

Di Pulau Pieh ditemukan ikan kepe-kepe sebanyak 90 individu pada kedalaman 5 meter, dengan jumlah spesies 17 jenis, 15 jenis dari genus *Chaetodon* dan dua dari genus *Heniochus*. Pada kedalaman 10 meter terdapat 47 ekor dari 16 spesies, 14 dari genus *Chaetodon* dan dua dari genus *Heniochus*.

4.2. Indeks Keragaman, Indeks Keseragaman, dan Indeks Dominasi.

Nilai indeks keragaman (H') menunjukan perbedaan yang cukup tinggi, yaitu berkisar antara 0,942 - 2,55. Nilai indeks keragaman yang tertinggi terdapat pada lokasi Pulau Pieh, sedangkan yang terendah terdapat pada lokasi Pulau Pisang pada kedalaman 10 m.

Nilai indeks keseragaman (E) tertinggi dijumpai pada lokasi Gosong Sipakal pada kedalaman 5 m, yaitu sebesar 1,035. Sedangkan terendah terdapat pada lokasi Gosong Air pada kedalaman 5 m.

Nilai indeks dominasi (D) tertinggi dijumpai pada lokasi Pulau Pisang pada kedalaman 10 m, yaitu 0,481. Sedangkan terendah dijumpai pada lokasi Pulau Pieh pada kedalaman 10 m. Hasil perhitungan indeks keragaman (H), indeks keseragaman (E) dan indeks dominasi selengkapnya disajikan pada lampiran 7.

4.3. Persentase karang

Karang yang dijumpai pada lokasi penelitian ada 12 kategori, yaitu : *Acropora branching*, *Aropora encrusting*, *Aropora digitate*, *Aropora tabulate*, Coral branching, Coral encrusting, Coral folioce, Coral massive, Coral submassive, Coral mushroom, Coral *mellepora* dan Coral *Heliopora*. Jumlah persentase rata-rata tertinggi seluruh stasiun adalah jenis *Coral encrusting* (3,3%), sedangkan terendah dari jenis *Heliopora* (0,1%). *Acropora branching* terbanyak terdapat pada Gosong Air pada kedalaman 5 m, yaitu 18,2%.

5. PEMBAHASAN

Terumbu karang di perairan Kotamadya Padang merupakan habitat yang sangat baik bagi pertumbuhan biota laut. Karang-karang tersebut memiliki keanekaragaman jenis biota sangat tinggi dan sangat produktif. Keanekaragaman biota di terumbu karang dengan bentuk dan warna yang sangat beranekaragam pula menjadi panorama didasar laut yang sangat indah, juga merupakan tempat hidup dan berlindung sebagai besar ikan karang.

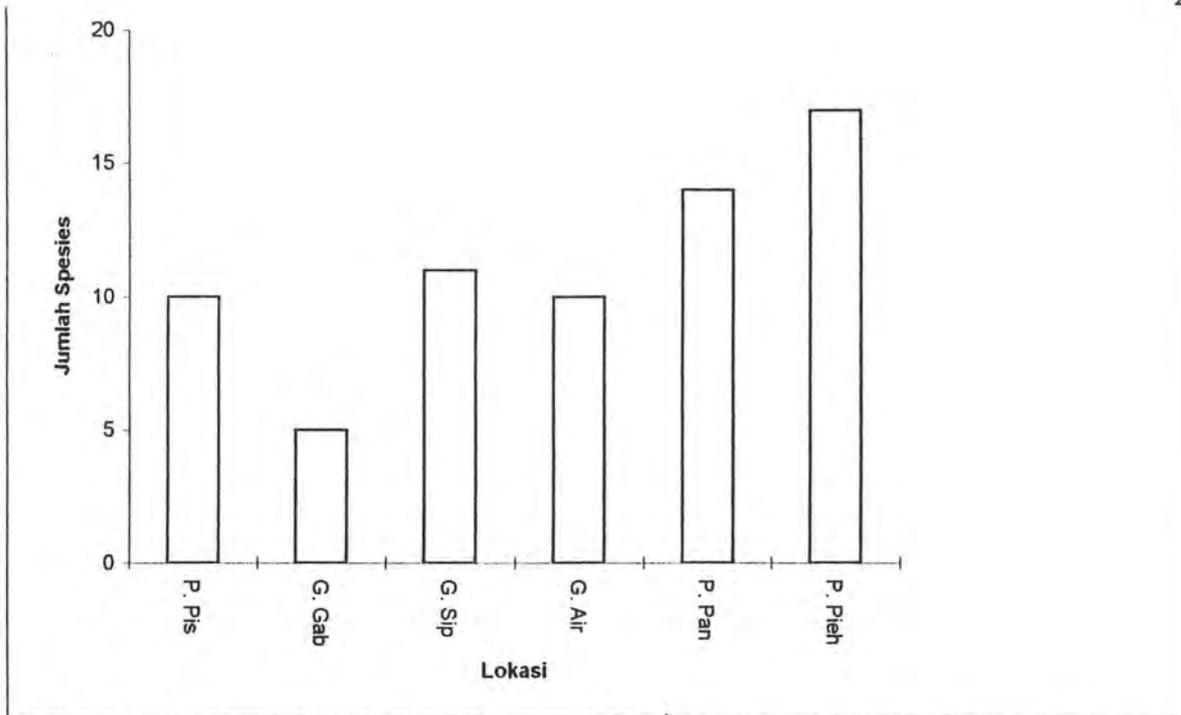
Masalah utama yang sering dihadapi di daerah terumbu karang terutama Sumatera Barat adalah pengambilan ikan dengan menggunakan bahan peledak dan bahan kimia beracun (potassium). Dari hasil pengamatan yang banyak terdapat bekas-bekas peledakan adalah Pulau Pieh, Pulau Pandan dan Gosong Air. Kerusakan akibat penangkapan ikan dengan bahan peledak tidak hanya terbatas ikan-ikan dewasa saja, tetapi juga akan memusnakan larva dan telur ikan. Bahkan kerusakan yang lebih parah akibat bahan peledak ini adalah rusaknya karang dan seluruh ekosistemnya. Pemulihan akibat kehancuran tersebut memerlukan waktu yang sangat lama. Menurut **Langham dan Mathias (dalam Sukarno et al., 1983)** penggunaan bahan peledakan dapat merubah atau merusak komunitas terumbu karang. Apabila habitat berubah maka sebagian besar ikan akan menghilang dan digantikan komunitas yang didominasi oleh karang dari marga *Fungia*, bulu babi dari genus *Diadema* dan berbagai jenis Teripang.

Separoh dari jenis-jenis Chaetodontidae (Kepe-kepe) terdapat diperairan Indonesia ditemui diperairan karang Kotamadya Padang. Keberadaan terdiri dari 21 jenis dari tiga genus. Indeks keragaman pada berbagai lokasi dikedalaman 5

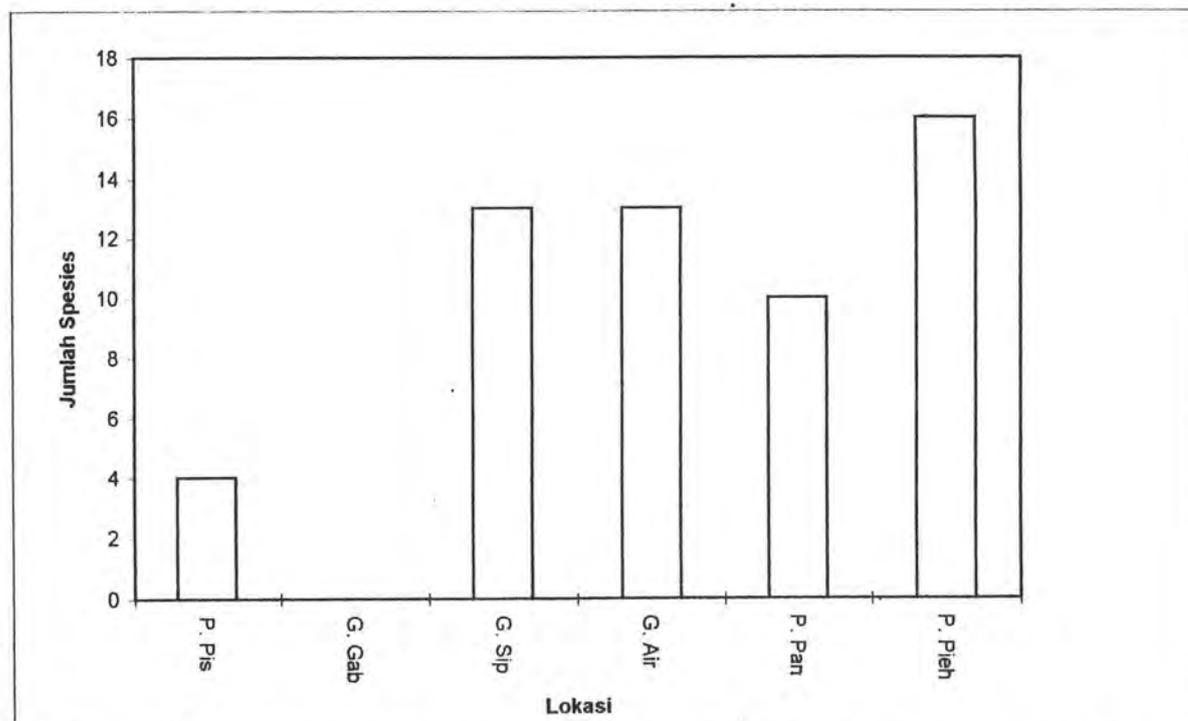
dan 10 meter berkisar antara 0.942 - 2.469 (tabel 2)

Sebaran ikan Kepe-kepe relatif tidak tergantung pada kedalaman perairan, tetapi berhubungan erat dengan sebaran terumbu karang. Korelasinya menunjukkan hal yang positif (tabel 1 dan 2). Dengan demikian tidak dapat disangkal lagi, bahwa betapa pentingnya ekosistem terumbu karang bagi kelestarian Kepe-kepe dan kelestarian biota laut secara keseluruhan. Pemanfaatan ikan hias bagi pengembangan ekspor perikanan laut harus sejalan dengan upaya mendukung kelestarian ekosistem terumbu karang. Untuk itu diperlukan teknik penangkapan ikan hias dan sistem pengolahan wilayah terumbu karang yang ramah terhadap lingkungan.

Dilihat dari jumlah spesies (Tabel 1), menunjukkan bahwa lokasi Pulau Pieh merupakan yang paling tinggi jumlah spesiesnya dan pada lokasi Gosong Gabuo paling rendah. Secara berurutan jumlah spesies pada masing-masing lokasi adalah : Lokasi Gosong Gabuo 5 spesies , Pulau Pisang sebanyak 10 spesies, lokasi Gosong Sipakal 13 spesies, lokasi Gosong Air 13 spesies, lokasi Pulau Pandan terdapat 14 spesies dan lokasi Pulau Pieh terdapat 17 spesies. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Jumlah spesies yang dijumpai pada tiap lokasi selama penelitian pada kedalaman 5 meter

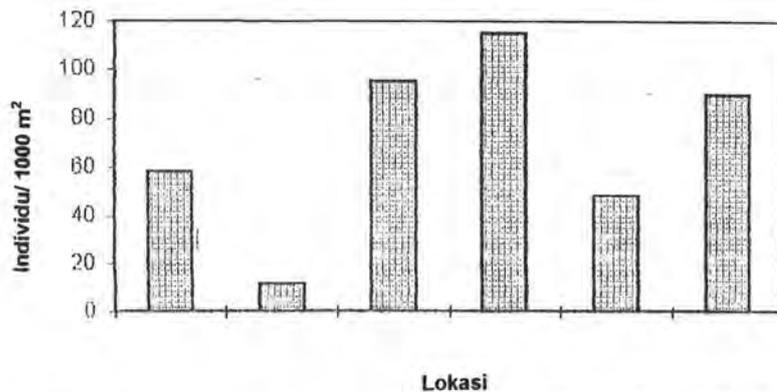


Gambar 3. Jumlah spesies yang dijumpai pada tiap lokasi selama penelitian pada kedalaman 10 meter

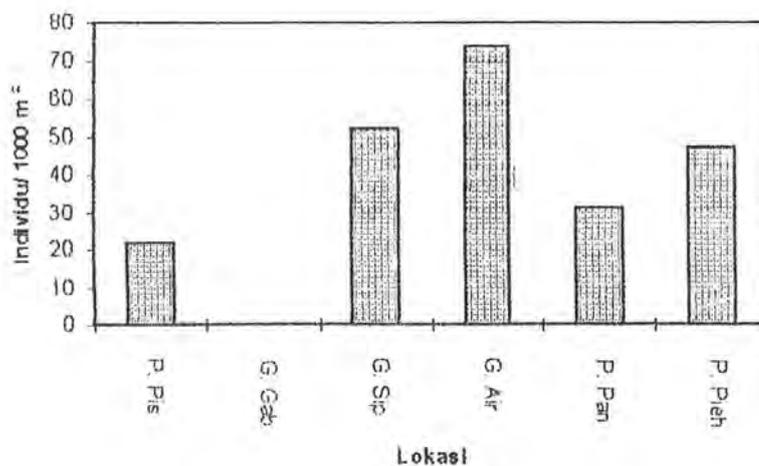
Distribusi ikan pada umumnya dapat bervariasi antara spesies tergantung pada habitat mereka dan habitat itu sendiri (Kuitert, 1992). Distribusi tersebut tidak dipengaruhi oleh musim. Pada daerah berkarang biasanya ditunjukkan dengan areal

yang sempit dan distribusi ikan yang sempit pula. Hal ini disebabkan karena ikan-ikan yang hidup disini hanya terbatas pada yang mempunyai kebiasaan hidup tersendiri dan biasanya berasosiasi dengan kehidupan terumbu karang.

Komposisi spesies dan kelimpahan ikan kepe-kepe pada masing-masing lokasi selama penelitian memperlihatkan pola yang berbeda (tabel 1 dan 2). Dari tabel 2 terlihat bahwa kelimpahan rata-rata ikan kepe-kepe pada lokasi Gosong Air lebih tinggi dari pada lokasi lain. Seperti juga dapat dilihat pada gambar 4 dan 5 dibawah ini :



Gambar 4. Kelimpahan rata-rata spesies ikan Kepe-kepe (Individu / 1000 m²) pada kedalaman 5 meter



Gambar 5. Kelimpahan rata-rata spesies ikan Kepe-kepe (Individu / 1000 m²) pada kedalaman 10 meter

Tingginya kelimpahan rata-rata pada lokasi Gosong Air diduga karena habitat lebih baik dari pada stasiun lainnya. Terumbu karang pada stasiun ini lebih banyak dijumpai, dimana di lokasi ini banyak ditemukan karang meja (*Acropora tabulate*) 12,6 % pada kedalaman 5 meter. Terumbu karang merupakan habitat utama dari ikan kepe-kepe. Sedangkan **Myers (1989)** menyatakan bahwa kehadiran ikan kepe-kepe tidak terlepas dari keberadaan terumbu karang, karena ikan ini merupakan salah satu jenis ikan indikator terumbu karang. Semakin beragam spesies indikator dari ikan kepe-kepe menunjukkan tingkat kesuburan terumbu karang semakin tinggi. Terumbu karang merupakan tempat mereka mencari makan, tumbuh dan berkembang. Pada lokasi Gosong Air ikan yang paling banyak ditemukan adalah dari spesies *Chaetodon trifascialis* pada kedalaman 5 meter, yaitu sebanyak 65 individu/1000 m², kedua *Chaetodon triangulum* (24 individu/1000 m²) dan *C. trifasciatus* (8 individu/1000 m²).

Keeratan hubungan taksa Chaetodontidae dengan terumbu karang sedikitnya disebabkan dua alasan. Menurut **Hutomo dan Adrim (1986)**, Chaetodontidae (kepe-kepe) bersama dengan suku Gobiidae (Glodok), Pamacentridae (Betok), dan Serranidae (Kerapu) merupakan contoh baik penghuni terumbu karang primer yang tipikal, karena hidupnya selalu berasosiasi dengan terumbu karang, baik sebagai habitat maupun sebagai tempat mencari makan dan mungkin sebagian besar sejarah hidupnya beralngsung disini. Menurut **Nybakken (1988) dan Mackay (1994)**, kelestarian kepe-kepe terhadap terumbu karang kuat sekali. Kepe-kepe pada umumnya bersifat omnivora, makanan kegemarannya adalah polip-polip karang, kecuali itu ada juga yang memakan bagian-bagian dari polychaeta, anemon dan invertebrata kecil lainnya yang hidup di dasar serta

crustasea kecil, spon, polip karang lunak, plankton, telur ikan dan cairan lendir (mucus) yang dikeluarkan karang.

Menyadari betapa besarnya peranan terumbu karang, maka **Subani dan Wahyono (1987)** menyatakan bahwa terumbu karang merupakan suatu ekosistem dan memangku berbagai organisme mulai yang bersel tunggal sampai pada kawanan ikan dan biota lainnya, karena itu dalam mengeksploitasi sumber daya ini perlu dijaga terhadap gangguan-gangguan ekosistemnya untuk kelestariannya. Akibat dari kerusakan ekosistem terumbu karang ini dapat menimbulkan dampak ganda, disamping musnahnya ikan atau organisme juga dapat mematikan usaha perikanan pantai. Jenis ikan yang paling terancam bila terumbu karang rusak adalah ikan jenis Chaetodontidae (kepe-kepe) dan ikan Klon/anemon (*Amphiprion*), karena jenis-jenis ikan ini dalam kehidupan sangat tergantung pada kehidupan terumbu karang **Suharti (1990)**.

Untuk menguji variasi pada keragaman spesies dalam komunitas, maka distribusi individu spesies diukur dengan indeks keseragaman (**Evenness**) **Pielou (1969) dalam Magguran (1988)**.

Menurut **Omori dan Ikeda (1984)**, bila keserasian besar maka perbedaan dalam jumlah individu sejumlah spesies kecil. Indeks ini sangat stabil dan sangat baik untuk berbagai kegunaan.

Keragaman jenis diukur dengan menggunakan indeks keragaman (**H'**), **Shannon dalam Magurran (1988)**. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perairan yang menjadi lokasi penelitian rata-rata dalam kondisi sedang, terkecuali pada Gosong Gabuo bahkan pada kedalaman 10 meter indeks keragaman kosong.

Ini disebabkan kekeruhan air yang disebabkan oleh endapan sedimentasi. Pada waktu arus laut berubah arah, sedimen atau endapan lumpur naik ke atas, sehingga terjadi kekeruhan air sepanjang hari.

Keragaman merupakan suatu gambaran ringkas bagaimana individu dalam komunitas berdistribusi dalam sekumpulan jenis. Keragaman menurun bila komunitas tersebut didominasi oleh satu atau beberapa spesies, individu yang sedikit (jarang) ditempati oleh individu-individu yang lebih umum, atau bila satu atau beberapa jenis dengan cepat berkembang biak. Keragaman sering berkaitan dengan karakter lingkungan massa air tertentu dan tingkat kekomplekan aliran energi dalam komunitas. Ukuran temporal variasi keragaman ini memberikan informasi yang berguna tentang suksesi struktur komunitas, Indeks keragaman juga digunakan sebagai indeks untuk menduga tingkat pencemaran lingkungan. Bila perairan tercemar maka nilai indeks keragaman rendah. Keragaman cenderung lebih tinggi pada daerah-daerah yang lingkungannya stabil, terutama bila dikaitkan dengan produktivitas (**Omori dan Ikeda, 1984**).

Indeks lain adalah indeks dominasi (D), selama penelitian menunjukan bahwa diperairan Kotamadya Padang ada spesies yang mendominasi, yaitu spesies *Chaetodon trifascialis*, *C. triangulum* dan *Heniochus pleurotaenia*.

Kecepatan arus selama penelitian di Pulau Pieh, Gosong Air dan Gosong Sipakal cukup kuat. Menurut **Nybakken (1988)**, arus adalah gerakan air yang mengakibatkan perpindahan horizontal massa air. Pergerakan air atau arus ini diperlukan untuk tersedianya suplai makanan yang berupa jasad renik dan oksigen bagi organisme ikan hias. Selain itu arus juga penting bagi terumbu karang dalam membersihkan timbunan endapan (**Sukarno et al., 1983**).

Kerusakan ekosistem terumbu karang di Pulau Pisang disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu terjadinya pengendapan lumpur atau sedimentasi yang dibawa air dari sungai Batang Arau, tempat berlindung kapal-kapal nelayan, kapal ke Mentawai dan pengambilan karang hias oleh nelayan dan dijual di Pantai Air Manis.

Menurut **Sukarno et al., (1983)**, untuk melindungi komunitas terumbu karang dan kelestarian, maka cara-cara penangkapan ikan dengan bahan peledak dan bahan kimia beracun harus dicegah. Meskipun pengaruhnya saat ini belum terlihat secara skala besar tetapi kemungkinan terjadinya akumulasi pada jasad-jasad lainya tetap ada. Hal ini akan membahayakan ekosistem terumbu karang secara keseluruhan. Selain itu perlu registrasi banyaknya nelayan yang beroperasi suatu wilayah. Hal ini diperlukan untuk membatasi jumlahnya agar tidak terjadi tekanan eksploitasi pada suatu wilayah saja. Untuk itu perlu dikembangkan daerah penangkapan yang baru dengan didukung oleh sarana transportasi.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. KESIMPULAN

Selama penelitian diperoleh 21 spesies kepe-kepe (Chaetodontidae), yaitu: *Chaetodon bennetti*, *C. citrinellus*, *C. collare*, *C. decussatus*, *C. ephippium*, *C. falcula*, *C. guttatissimus*, *C. lunula*, *C. mellanotus*, *C. ocellicaudus*, *C. ornatissimus*, *C. oxycephalus*, *C. rafflesii*, *C. semeion*, *C. triangulum*, *C. trifasciatus*, *C. trifascialis*, *C. vagabundus*, *Heniochos monoceros*, *H. pleurotaenia* dan *Forcipiger flavissimus*.

Kelimpahan rata-rata spesies ikan kepe-kepe adalah : (1) Pada lokasi Pulau Pisang di kedalaman lima meter sebanyak 58 individu/1000m², kedalaman 10 meter sebanyak 22 individu/1000 m². (2) Pada lokasi Gosong Gabuo 12 individu/1000m², pada kedalaman 10 meter tidak ditemukan. (3) Pada Gosong Sipakal kedalaman lima meter 95 individu/1000m², kedalaman 10 meter sebanyak 52 individu/1000 m². (4) Gosong Air di kedalaman lima meter sebanyak 115 individu/1000 m², kedalaman 10 meter 74 individu/1000 m². (5) Pada Pulau Pandan ditemukan di kedalaman lima meter 48 individu/1000 m², di kedalaman 10 meter 31 individu/1000 m². (6) Pada lokasi Pulau Pieh terdapat 90 individu/1000 m² pada kedalaman lima meter, 47 individu/1000m² pada kedalaman 10 meter.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan ikan kepe-kepe diperairan laut pada Gosong Air, Gosong Sipakal dan Pulau Pieh mempunyai kelimpahan tinggi dari pada lokasi yang dekat ke pantai Kotamadya Padang.

Dilihat dari hasil penelitian bahwa tingginya kelimpahan dari ikan kepe-kepe maka tinggi pula persentase tutupan terumbu di daerah tersebut seperti di Gosong Air, Gosong Sipakal dan Pulau Pieh maka dengan ini H_0 pada hipotesis dapat diterima.

Lokasi penelitian mempunyai karakteristik utama, yaitu kerapatan terumbu karang yang berbeda antara lokasi. Perbedaan ini telah mencirikan kelimpahan dan keragaman komunitas ikan kepe-kepe yang ditandai dengan Indeks keragaman, Indeks keserasian/keseragaman dan Indeks dominasi yang berbeda pada masing-masing lokasi.

6.2. Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan di Pulau-pulau dan Gosong yang diteliti untuk memonitor keadaan, keberadaan ikan karang dan terumbu karang. Diharapkan juga meneliti pada Pulau-pulau dan Gosong yang lain untuk dapat menentukan berapa spesies dan kelimpahan ikan kepe-kepe di perairan Sumatera Barat, khususnya Kotamadya Padang.

Pengembangan kawasan Pulau Pieh, Pulau Pandan dan Pulau Pisang menjadi objek wisata dan taman laut akan mendapatkan kesulitan yang cukup besar terutama masih adanya nelayan melakukan pengambilan ikan bahan peledak dan karang hias. Mengingat pentingnya peranan terumbu karang dalam kehidupan ikan hias air laut khususnya ikan kepe-kepe (Chaetodontidae) maka perlu penanganan yang bijaksana dalam mengeksploitasi terumbu karang maupun dalam pengembangan wilayah agar kelestarian lingkungan hidup bagi ikan kepe-kepe tetap terjaga.

Diperlukan adanya kebijaksanaan Pemerintah atau semua pihak yang berwenang. Serta partisipasi dari seluruh masyarakat untuk menangani secara terpadu menjaga kelestarian terumbu karang, ikan hias air laut dan dapat dimanfaatkan untuk tujuan Pariwisata dan Perikanan.

DAFTAR PUSTAKA

- ALLEN, G. R. 1979. Butterfly and Angelfishes of The World. Volume 1 and 2. Publisher Hens A. Baeansch. Melle. Germany. 352 p.
- DARMASYAH, S., 1994. Komposisi spesies dan Kelimpahan Ikan "Butterfly " di Perairan Pulau Bintan, Kabupaten Kepulauan Riau, Propinsi Riau, Fakultas Perikanan Universitas Riau, 70 hal (tidak dipublikasikan).
- DARTNALL, A.J. and M. JONES (Eds). 1986. A Manual of Survey Methods : Living Resources in Coastal Areas. Asean-Australia Cooperative Program on Marine Science, Australian Institute of Marine Science. 167 pp.
- EDRUS, I.N. 1994. Sebaran Ikan Hias Suku Chaetodontidae di Pesisir Utara Pulau Ambon dan Peranannya dalam Penentuan Kondisi Terumbu Karang. Kumpulan Hasil-hasil Penelitian Pelatihan (Lanjutan) Metodologi Penilaian Penentuan Kondisi Terumbu Karang. Pulau Pari November. Puslitbang Oseanologi LIPI, Jakarta 189 hal.
- HUTOMO, M., SUHARSONO dan S. MARTOSEWOJO. 1985. Ikan hias laut Indonesia dan kelestarian terumbu karang. Kertas kerja pada serasehan Ikan Hias Indonesia, Jakarta, 12 Oktober 1985, 25 halaman (Unpublished).
- HUTOMO, M dan M. ADRIM. 1986. Distribution of Reef Fish Along Transects in Bay of Jakarta and Kepulauan Seribu, in : B.E. Brown, Human induced Damage to Coral Reefs. UNESCO Rep. Mar. Sci. 40 : 135-156.
- HUTOMO, M .1986. Komunitas Ikan Karang dan Metoda Sensus Visual. LON-LIPI, Jakarta, 21 hal. (Tidak dipublikasikan).
- _____, 1993 Studi komunitas Ikan karang. Materi kursus Pelatihan Metodologi Penilaian Kondisi Terumbu karang. Puslitbang Oseanologi- LIPI. Jakarta. 9 hal.
- KUITER, R. H. 1992. Tropical Reef-Fishes of The Western Pacific Indonesia and Adjacent Waters. Penerbit PT. Gramedia Pusaka Utama, Jakarta. Indonesia. 328p.
- KUNZMANN, A.C. ZIMMERMANN, Y. EFENDI,. 1993. Are the Coral Reefs in the Vicinity of Padang City Endangered By Pollution and Fishing With Explosives ?. UBH Padang, 8 hal.
- KUNZMANN, A. Y. EFENDI, 1994. Kondisi Terumbu Karang di beberapa Gosong yang ada di Perairan Pantai Sumatera Barat. INFO FISH I. Seminar Hasil Penelitian Dosen Tetap Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta, Padang, 48 hal.

- LAGLER, K. F., J. E. BARDACH, R. R. MILLER. 1962. Ichthyology. The University of Michigan. Ann Arbor, Michigan. 545 p
- MACKAY, K.T., 1994. Butterfly Fishes of the Family Chaetodontidae at Hila Reef, Ambon, Maluku, Indonesia. Fakultas Perikanan Universitas Pattimura, 24 pp (unpublished).
- MAGURRAN, A E. 1988. Ecology Diversity and its measurement. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 180 p.
- MYERS, R. F. 1989. Micronesian Reef-fishes. A Practical Guide to the Identification of coral Reef Fishes of The Tropical Central and Western Pacific. Coral Grafic, Territory of Guam. 298p.
- NYBAKKEN, J.W. 1988. Biologi laut. Suatu Pendekatan Ekologis. Penerbit PT. Gramedia Jakarta. 459 hal.
- OMORI, M. And T. IKEDA. 1984 Methods in Marine Zooplankton Ecology. John Wiley & Sons. New York, 354 p.
- STEENE. R.C. 1978. Butterfly and Angelfishes of the World, 1. John Willey & Sons, New York, 144 p.
- SUBANI, W. dan M.M. WAHYONO. 1987. Kerusakan Ekosistem Pantai dan Dampaknya terhadap Sumberdaya Perikanan di Pantai Selatan Bali, Barat dan Timur Lombok dan Teluk Jakarta. Balitbang Perikanan laut. Jur. Pen. Perikanan Laut 70 hal.
- SUHARTI, S.R. 1990. Mengenal Kehidupan Kelompok Ikan Anemon (Pomacentridae). Puslitbang-LIPI, Jakarta. Oseana 4 (xv): 135-145.
- SUKARNO, M. HUTOMO dan P. DARSONO. 1983. Terumbu Karang di Indonesia: Sumberdaya, Permasalahan dan Pengelolannya. LON-LIPI, Jakarta. 112 hal.
- UNEP, 1993. Monitoring Coral Reef for Global Change, Reference Methods for Marine Pollution Studies no. 61, 72 hal.
- ZULKAN, K.K.C. 1984. Saduran dari FEP Internasional LTD. Khazanah Pengetahuan Bagi Anak, Kehidupan dibawah air. TIRA Pustaka. Jakarta, 100 hal.