



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

KOMUNITAS IKAN GOBI DI PERAIRAN PANTAI KARANG TIRTA KECAMATAN LUBUK BEGALUNG KOTA PADANG

SKRIPSI



**CHICHI RICHIE AMELIA
03133014**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2011**

KOMUNITAS IKAN GOBI DI PERAIRAN PANTAI KARANG TIRTA
KECAMATAN LUBUK BEGALUNG KOTA PADANG



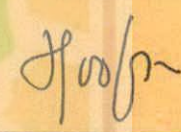
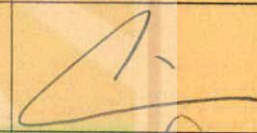
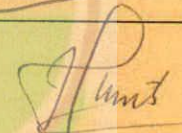
Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang studi
Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas



JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDLAS
PADANG 2011

Skripsi ini telah dipertahankan di depan panitia Ujian Sarjana Biologi
Fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang
Pada hari Selasa tanggal 29 Maret 2011

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Dr. Jabang Nurdin, MSi	Ketua	
2	Dr. Indra Junadi Zakaria, MSi	Sekretaris	
3	Nofrita, MSi	Anggota	
4	Drs. Afrizal, MS	Anggota	
5	Dra. Izmiarti, MS	Anggota	



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “ Komunitas ikan gobi (famili Gobiidae) di perairan Pantai Karang Tirta Kec. Lubuk Begalung Kota Padang” yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang dalam bidang Ekologi.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan semua pihak, terutama sekali penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua Orang tua serta Bapak Dr. Indra Junaidi Zakaria, MSi sebagai pembimbing I dan Ibu Nofrita, MSi sebagai pembimbing II yang telah berkenan memberi petunjuk dan bimbingan semenjak awal penelitian sampai penyusunan skripsi ini. Selanjutnya ucapan terimakasih juga ditujukan kepada :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
2. Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang
3. Dra. Hj. Dewi Imelda Roesma, MSi sebagai Penasehat Akademik, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang
4. Dosen staf pengajar serta karyawan/ti Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan
5. Kepala Laboratorium Ekologi Perairan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang

ABSTRAK

Penelitian Komunitas Ikan gobi di perairan Pantai Karang Tirta Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang telah dilakukan pada bulan Mei sampai Agustus 2010. Metoda yang digunakan adalah metoda survei dengan cara pemasangan belt transek dan perhitungan jumlah ikan gobi dengan cara visual sensus. Hasil penelitian didapatkan 562 individu yang terdiri dari lima spesies yaitu *Istigobius ornatus* 332 individu, *Gnatholepis anjerensis* 138 individu, *Exyrias* sp 157 individu, *Acanthogobius* sp 11 individu dan *Cryptocentrus* sp 24 individu. Jenis ikan gobi dengan kepadatan, kepadatan relatif dan frekuensi tertinggi adalah *Istigobius ornatus*. Indeks Diversitas di perairan Pantai Karang Tirta sebesar 1,06 yang tergolong ke dalam keragaman sedang. Indeks kemerataan di perairan Pantai Karang Tirta sebesar 0,69 termasuk dalam kategori tinggi dan tidak ada spesies yang mendominasi. Indeks Similaritas umumnya di atas 50% yang berarti komunitas ikan gobi di perairan pantai Karang Tirta dapat dikatakan sama



ABSTRACT

Research Community of Gobi Fish in Karang Tirta beach, subdistrict of Lubuk Begalung, Padang City have been carried out since about May until August 2010. Using survey method by doing belt transek and visual sensusing on number of gobi fish. From the riset found 562 individuals consist of five species with are *Istigobius ornatus* 332 individuals, *Gnatholepis anjerensis* 138 individuals, 157 individuals *Exyrias* sp, *Acanthogobius* sp 11 individuals and *Cryptocentrus* sp 24 individuals. Spesies which has the highest density, relative density and frequency is *Istigobius ornatus*. Diversity Index in Karang Tirta Beach is 1.06 which means medium level of diversity. Equitability index in Karang Tirta beach is 0.69 included in the high category and there is no dominated spesies. Similarity index generally above 50%, which means the community is same.



DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi Famili Gobiidae	4
2.2 Biologi Ikan Gobi.....	4
2.3 Ekologi Ikan Gobi	6
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	9
3.2 Deskripsi Lokasi Penelitian	9
3.3. Metoda Penelitian.....	10
3.4. Alat dan Bahan.....	10
3.4. Cara Kerja.....	10
3.5. Analisis Data	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Faktor Lingkungan Perairan Pantai Karang Tirta.	17
4.2. Struktur Komunitas Ikan Gobi	20

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Kondisi Perairan Pantai Karang Tirta.....	9
Tabel 2. Kategori Indeks Diversitas	14
Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Kemerataan	15
Tabel 4. Kategori Indeks Dominansi.....	16
Tabel 5. Rata-rata Faktor Fisika-kimia Perairan Pantai Karang Tirta.....	17
Tabel 6. Jumlah spesies dan Individu Ikan Gobi yang didapatkan di Perairan Pantai Karang Tirta	21
Tabel 7. Kepadatan (ind/m^2), Kepadatan Relatif (%) dan Frekuensi Kehadiran (%) Ikan Gobi di Perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang	22
Tabel 8. Indeks Diversitas, Indeks Kemerataan dan Indeks Dominansi Komunitas Ikan Gobi di Perairan Pantai Karang Tirta	24
Tabel 9. Indeks Similaritas Ikan Gobi di Perairan Pantai Karang Tirta	25

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Ikan Gobi Dengan Sirip Perut Seperti Piringan	5
Gambar 2. Simbiosis Ikan Gobi dan udang.	7
Gambar 3. Sketsa Pemasangan Belt Transek	10



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi Penelitian Perairan Pantai Karang Tirta Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang	31
Lampiran 2. Jenis-Jenis Ikan Gobi Yang Diamati Di Perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang	32
Lampiran 3. Contoh Perhitungan Komposisi dan Struktur Komunitas Ikan gobi di Perairan Pantai Karang Tirta.....	33
Lampiran 4. Pengolahan Data Uji-t Indeks diversitas	35
Lampiran 5. Jumlah individu Ikan Gobi Pada Masing-Masing sub stasiun di Perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang.....	36
Lampiran 6. Kepadatan dan Kepadatan Relatif Ikan Gobi di Perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang.....	37
Lampiran 7. Indeks Diversitas, Indeks Kemerataan dan Indeks Dominansi Komunitas Ikan Gobi pada Masing-Masing sub stasiun di Perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang.....	38
Lampiran 8. Indeks Similaritas Komunitas Ikan Gobi Pada Masing-Masing Sub Stasiun di Perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang.....	39

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan gobi (Famili Gobiidae) merupakan kelompok ikan yang mempunyai keanekaragaman jenis yang sangat tinggi. Gobiidae merupakan famili terbesar dari jenis ikan dengan lebih kurang 200 genera dan lebih kurang 2000 spesies. Ikan gobi menunjukkan variasi dalam warna. Oleh karena itu, ikan gobi mempunyai potensi sebagai ikan hias yang dapat dimanfaatkan secara optimal. Famili besar Gobiidae mempunyai ciri khusus yaitu mempunyai sirip abdomen yang bersatu dan membentuk piringan pelekat (Delventhal, 2003).

Ikan gobi merupakan salah satu jenis ikan hias yang hingga kini pasokannya masih mengandalkan kegiatan penangkapan di alam. Penangkapan yang terus menerus dikhawatirkan akan menurunkan populasi ikan tersebut. Dengan tampilan yang cukup menawan dan potensinya sebagai ikan hias, diharapkan adanya penelitian tentang pemijahan atau budidayanya menjadi perhatian dari para pemuja ikan hias maupun para peneliti (Delventhal, 2003). Dalam kegiatan pembudidayaan harus diketahui terlebih dahulu kondisi ekologi untuk kehidupan ikan. Oleh karena itu, perlunya melakukan penelitian mengenai komunitas ikan gobi tersebut.

Ikan gobi ditemukan di semua benua kecuali Antartika, dan daerah yang beriklim tropik maupun subtropik. Menurut Kuitert (2001), ikan gobi hidup di habitat pada substrat pasir, karang dan batu karang, rumput laut, kolom air dan perairan dalam. Salah satu perairan yang banyak ditemukan ikan gobi adalah di perairan pantai barat Sumatera, diantaranya Provinsi Sumatera Barat.

Sumatera Barat mempunyai luas perairan laut melebihi 2/3 dari luas daratan yang dimilikinya dan mempunyai potensi sumberdaya hayati yang sangat besar. Luas perairan Sumatera Barat lebih kurang 186.580,00 km² dengan luas laut teritorial 57.880,00 km² dan 129.700,00 km². Panjang garis pantai 2.420,357 km yang meliputi 7 kabupaten dan kota (Anonymous, 2007). Salah satu peranan dan fungsi laut yang sangat penting adalah pemanfaatan di bidang perikanan. Oleh karena begitu banyaknya jenis-jenis ikan yang hidup di perairan pantai, maka perlunya menggali potensi perikanan terutama ikan hias yang salah satunya ikan gobi (famili Gobiidae) di daerah perairan pantai Sumatera Barat.

Pantai Karang Tirta terletak di Kecamatan Lubuk Begalung dengan jarak \pm 12 km dari Kota Padang Provinsi Sumatera Barat (Dinas Komunikasi dan Informatika, 2006). Pantai Karang Tirta dijadikan objek wisata oleh pemerintah Kota Padang. Pantai Karang Tirta ini merupakan salah satu perairan pantai yang memiliki pantai cukup luas, terdiri dari hamparan flat karang yang ditumbuhi *Sargassum*, flat berpasir dan daerah yang dipengaruhi air tawar dan berasal dari muara sungai. Tipe substrat yang bermacam-macam ini mendukung kehidupan ikan gobi tersebut, terbukti dengan ditemukannya beberapa jenis ikan gobi pada saat survei pendahuluan dilakukan. Selain itu, perairan Pantai Karang Tirta juga berdekatan dengan pelabuhan Teluk Bayur sehingga banyak sedikitnya perairan pantai ini dipengaruhi lingkungan sekitarnya seperti pengaruh kegiatan penangkapan ikan oleh nelayan dan pengaruh dari tumpahan minyak kapal-kapal pemuat barang yang melewati perairan tersebut serta dari limbah rumah tangga. Semua aktivitas ini akan mempengaruhi keberadaan ikan gobi yang hidup di pantai tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Bagaimana komposisi ikan gobi (Famili Gobiidae) yang ditemukan di perairan pantai Karang Tirta Kota Padang?
2. Bagaimana struktur komunitas ikan gobi (Famili Gobiidae) yang ada di perairan pantai Karang Tirta Kota Padang?
3. Bagaimana parameter fisika-kimia habitat ikan gobi (Famili Gobiidae) di Perairan pantai Karang Tirta Kota Padang?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui komposisi ikan gobi (Famili Gobiidae) yang ada di perairan pantai Karang Tirta Kota Padang.
2. Untuk mengetahui struktur komunitas ikan gobi (Famili Gobiidae) yang ada di perairan pantai Karang Tirta Kota Padang.
3. Untuk mengetahui parameter fisika-kimia habitat ikan gobi (Famili Gobiidae) di perairan pantai Karang Tirta Kota Padang.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah khazanah pengetahuan mengenai bio-ekologi Gobi di Indonesia khususnya Sumatera Barat. Kemudian untuk memberikan informasi tambahan dalam menunjang pengembangan pelestarian dan pemanfaatan ikan gobi di Sumatera Barat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Famili Gobiidae

Nama ini berasal dari bahasa latin *gobios* yang berarti gobi (Jonna, 2004). Adapun klasifikasi ikan gobi adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Super class	: Pisces
Class	: Actinopterygii (Teleostei)
Ordo	: Perciformes
Sub ordo	: Gobioidi
Family	: Gobiidae.

2.2 Biologi Ikan Gobi (Famili Gobiidae)

Ikan gobi (famili Gobiidae) merupakan keluarga terbesar diantara ikan karang koral. Ikan gobi menunjukkan variasi dalam ukuran, warna, dan bentuk tubuh. Famili Gobiidae berukuran kecil, dimana panjang tubuhnya kurang dari 10 cm. Ikan gobi juga merupakan ikan bertulang belakang terkecil di dunia, seperti pada genus *Trimmaton* dan *Pandaka*. Ada beberapa jenis gobi besar, seperti pada jenis *Gobioides* atau *Periophthalmodon* yang panjangnya mencapai \pm 30 cm yang lebih kita kenal dengan nama ikan gelodok (mudskipper) (Jonna, 2004).

Ikan gobi mempunyai adaptasi yang menarik. Beberapa jenis ikan gobi terutama yang berada di pulau yang dihuni oleh manusia, mempunyai suatu siklus hidup dimana ikan akan berpindah tempat di antara laut dan air tawar (Delventhal, 2003).

Menurut Kuitert (2001), ikan gobi merupakan ikan yang mempunyai ukuran tubuh kecil dengan bentuk panjang sampai oval, tubuhnya memadat atau hampir

silinder. Ikan gobi mempunyai ciri khusus yaitu dua sirip punggung. Bagian kepala ; mulut biasanya lebar dan besar, gigi di dalam satu dan berjajar, matanya lunak dan terpisah atau selalu tertutup bersamaan dan terletak pada bagian atas kepala.

Famili besar Gobiidae mempunyai ciri khusus yaitu mempunyai sirip perut bersatu dan membentuk piringan pelekat (Gambar.1). Ikan gobi sering dilihat menggunakan piringan pelekat untuk bertahan pada batu karang dan karang, dan di dalam akuarium mereka dapat menempel pada dinding kaca akuarium atau tempat yang licin.



Gambar 1. Gobi dengan sirip perut seperti piringan pelekat (Sumber; Allen, 1979)
Ket: X : Sirip Perut

Pori-pori dan papilla peraba pada kepala menjadi ciri-ciri penting untuk membedakan marga dan jenis gobi. Pori-pori ini merupakan lubang mikroskopis pada kanal kepala yang digunakan untuk mengamati sistem gurat sisi. Kanal ini berawal dari bagian depan atau belakang lubang hidung di antara kedua mata, dan kemudian sepanjang batas atas dari preoperculum dan operculum. Pada beberapa jenis, kanal ini mungkin terputus-putus, terbelah, mengecil atau sama sekali tidak ada. Papilla peraba adalah tonjolan-tonjolan di bagian samping kepala. Teratur dalam beberapa baris (Smith dan Heemstra, 1986).

Menurut Mohsin dan Ambak (1996) bahwa ciri lain dari ikan gobi adalah mata menonjol, mulut kedalam dan gigi terdapat di rahang atas. Ikan gobi mempunyai tipe sisik cycloid dan ctenoid, sirip dorsal terpisah, sirip *pectoral* (dada) mempunyai cuping berotot bagian ujung digunakan untuk berjalan, sirip pelvic

menyatu, sirip caudal runcing pendek kuat. Keunikan lainnya beberapa jenis ikan ini juga bisa berjalan, melompat dan meloncat. Menurut Allen (1979), ikan gobi biasanya memakan kepiting, udang, copepoda, amphipoda, dan ostracoda, moluska, annelida, polychaeta, foraminifera, spons, dan telur dari berbagai invertebrata dan ikan.

Kebanyakan dari ikan gobi adalah hermaprodit, dan dapat mengubah jenis kelamin jika dibutuhkan (Delventhal, 2003). Ikan gobi biasanya meletakkan telur mereka di substrat-substrat seperti tumbuh-tumbuhan, karang dan batuan serta di dalam lumpur. Mereka dapat menghasilkan lima sampai beberapa ratus telur tergantung jenis dari ikan gobi tersebut. Setelah terjadinya fertilisasi, ikan gobi jantan bertugas untuk menjaga telur-telur dari predator. Telur-telur ini akan menetas dalam beberapa hari. Anak ikan gobi yang baru menetas berupa larva yang transparan. Juvenil ikan gobi ini akan mencari habitat yang cocok bagi mereka. Larva dari beberapa jenis ikan gobi ini bermigrasi ke air tawar lalu menuju ke hilir dari muara payau atau ke laut, dan kembali lagi ke air tawar beberapa minggu atau beberapa bulan kemudian (Nelson, 1994).

2.3 Ekologi Ikan Gobi (Famili Gobiidae)

Ikan gobi (Famili Gobiidae) hidup di perairan yang beriklim tropik dan temperate. Ikan gobi adalah penghuni akuarium yang ideal, namun secara mayoritas belum banyak ditawarkan untuk perdagangan ikan hias (Delventhal, 2003). Ikan gobi hidup pada habitat yang mempunyai substrat pasir, karang dan batu karang, rumput laut, perairan dalam dan muara sungai (Kuitert, 2001). Distribusi ikan gobi kebanyakan berada pada daerah tropis dan subtropik. Selain itu distribusi suatu jenis ikan diperairan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain sifat fisika-kimia air dan lingkungan, hubungan organisme tersebut dengan organisme yang lain serta tingkah laku organisme dalam memilih habitat (Mamangkey, 2004).



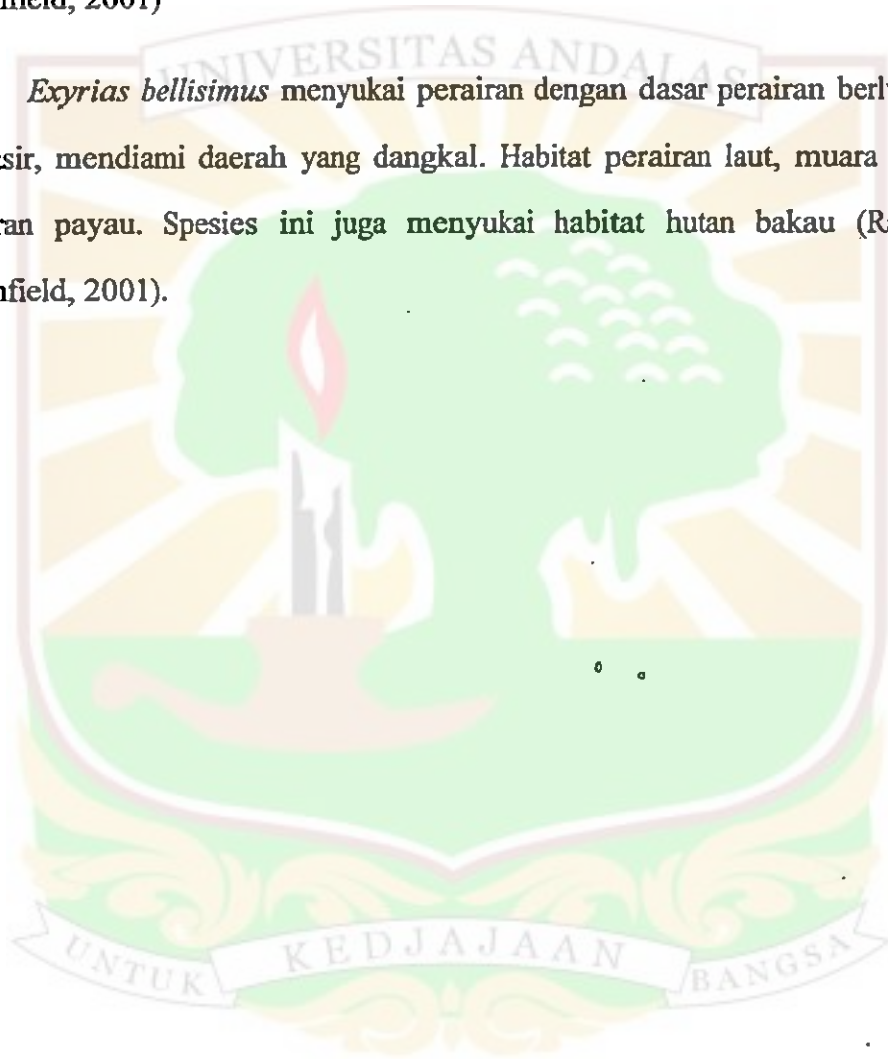
Gambar 2. Simbiosis ikan gobi dan udang (Sumber; Allen, 1979)

Beberapa gobi yang kecil sekali hidup di atas Echinodermata atau kipas laut dan bintang rapuh. Ikan gobi kadang-kadang membentuk hubungan simbiotik dengan spesies lain (Gambar 2). Beberapa jenis ikan gobi tinggal bersimbiosis dengan udang contohnya pada spesies *Amblyeleotris yanoi* (Jonna, 2004). Dalam hal ini, udang membantu dan menjaga ikan gobi untuk tetap berada di dalam pasir bagi kehidupan ikan gobi. Udang tidak dapat melihat dengan baik dibandingkan dengan penglihatan ikan gobi, tetapi udang dapat mengikuti apabila Ikan gobi berenang ke dalam lubang. Udang dan ikan gobi mempunyai kontak yaitu udang melalui antena sedangkan ikan gobi memberikan sinyal melalui ekornya. Dari simbiosis ini udang dan ikan saling menguntungkan. Udang mendapat rumah yang aman dan tempat untuk meletakkan telur bagi ikan gobi.

Beberapa contoh spesies ikan gobi diantaranya *Istigobius ornatus*, *Gnatholepis anjerensis*, *Exyrias* sp, *Acanthogobius* sp dan *Cryptocentrus* sp. *Istigobius ornatus* mempunyai karakteristik warna tubuh kelabu pucat dengan lima titik-titik berwarna biru yang menyelingi titik-titik merah kecoklat-coklatan yang memanjang dari operculum hingga pangkal sirip anal, titik-titik berwarna putih yang berkenaan dengan bagian abdomen. *Gnatholepis anjerensis* mempunyai tulang punggung yang berjumlah 6-7 buah. *Exyrias* sp mempunyai duri punggung (total): 7; jari lunak sirip punggung (total): 10-11; duri Anal: 1; jari lunak Anal: 9 - 10;

vertebrae: 26. Tubuh mempunyai warna coklat, bagian punggung gelap; bintik kehitaman proksimal pada sirip dada; sirip perut kehitaman. 10 atau lebih sisik didepan sirip punggung. Pipi dan opercula bersisik. Duri sirip punggung 1 memanjang ke filamen. Berbeda dari *Exyrias bellisimus*. dengan memiliki skala predorsal lebih sedikit dan rincian yang sedikit berbeda dari pewarnaan (Randall dan Greenfield, 2001)

Exyrias bellisimus menyukai perairan dengan dasar perairan berlumpur atau berpasir, mendiami daerah yang dangkal. Habitat perairan laut, muara sungai dan perairan payau. Spesies ini juga menyukai habitat hutan bakau (Randall dan Greenfield, 2001).



III. PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2010 di perairan Pantai Karang Tirta Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang, Sumatera Barat dengan titik ordinat $1^{\circ}00'47.835''$ LS dan $100^{\circ}23'24.5''$ BT. Identifikasi jenis ikan dan pengolahan data dilakukan di Laboratorium Ekologi Perairan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.

3.2 Deskripsi Lokasi Penelitian

Pantai Karang Tirta merupakan pantai yang terletak ± 12 Km dari pusat Kota Padang yang termasuk Kecamatan Lubuk Begalung. Sebagian besar daerah ini merupakan pantai yang dikelola menjadi lokasi wisata pantai. Pantai Karang Tirta terdiri atas beberapa mikro habitat diantaranya flat karang hidup yang ditumbuhi lamun dan *Sargassum*, flat karang mati berpasir dan flat karang mati berbatu yang dipengaruhi air tawar dari sungai (sekitar muara sungai). Oleh karena banyaknya macam mikro habitat pada kawasan ini maka penelitian dibagi menjadi tiga lokasi dapat dilihat pada Tabel. 1.

Tabel. 1 Kondisi Perairan Pantai Karang Tirta

No	Stasiun	Kondisi Perairan	
		Substrat	Biota
1	I	Flat karang hidup, kerikil, ditumbuhi <i>Sargassum</i> dan lamun serta pecahan karang	Udang, teripang, kepiting, kerang, siput dan ikan
2	II	Karang mati, kerikil, pasir dan pecahan karang	Udang, kepiting, kerang, siput, teripang, bintang ular laut, dan ikan
3	III	Karang mati, keriki, Lumpur dan pecahan karang atau campuran di antara substrat-substrat tersebut	Beberapa jenis ikan

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metoda survei langsung, dengan cara membuat belt transek. Pengamatan jenis ikan dilakukan dengan metoda visual sensus (English, Wilkinson dan Baker 1994).

Pengamatan jenis ikan yang terdapat di perairan Pantai Karang Tirta Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang dilakukan di daerah perairan yang dibagi menjadi tiga lokasi yaitu di daerah flat karang yang ditumbuhi *Sargassum*, daerah yang berupa flat karang mati dan berpasir, dan di sekitar daerah muara sungai.

3.4 Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat antara lain; tali (membuat transek), kamera digital, meteran, ember, tangkuk, pipet tetes, botol sampel air, tongkat berskala, snorkel, masker, alat tulis, slide gambar ikan famili gobiidae yang diambil dari buku Allen, (1979), tangkuk, termometer, hand refraktosalinometer, erlenmeyer dan kertas pH. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain; Formalin 10%, $MnSO_4$, KOH/KI, H_2SO_4 , Natrium thiosulfat ($Na_2S_2O_3$ 0,025 N), amilum, phenolptalin (pp), dan NaOH 0,02 N.

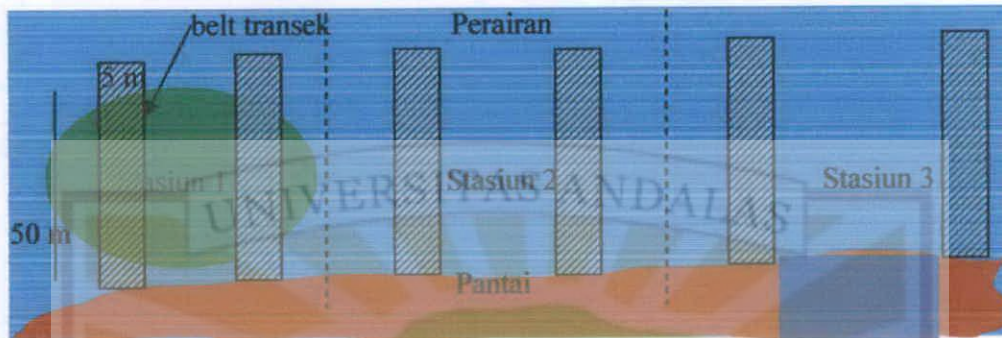
3.5 Cara Kerja

3.5.1 Di Lapangan

3.5.1.1 Pemasangan Belt Transek

Belt Transek dibuat dengan merentangkan dua buah tali dari garis pantai ke arah laut sepanjang flat yaitu sejauh 50 meter dengan lebar belt transek adalah 5 meter (Gambar 3). Belt transek ini dipasang pada tiga lokasi yaitu stasiun I di daerah yang ditumbuhi *Sargassum*, stasiun II di daerah perairan yang mempunyai substrat karang

mati berupa flat dan berpasir, dan stasiun III di sekitar daerah pertemuan air tawar dan air laut (muara sungai). Pada masing – masing stasiun terdiri dari dua sub stasiun. Belt transek mulai di pasang pada saat surut terendah pada perairan yang masih digenangi air (titik awal pengamatan).



Gambar. 3 Sketsa Pemasangan Belt Transek

Ket gambar : perairan pantai pantai tumbuhan sargassum
 Sungai substasiun

3.5.1.2 Pengamatan Jenis Ikan

Ikan gobi (famili Gobiidae) diamati dengan metode pengamatan langsung (visual sensus). Jenis ikan diidentifikasi menggunakan pedoman slide gambar jenis ikan gobi dari buku Allen (1979) dan dihitung jumlah ikan yang diamati dari masing-masing stasiun pengamatan sejauh luas area yang telah ditentukan. Apabila ikan tidak dapat diketahui spesiesnya maka dilakukan pengkoleksian sampel dan kemudian diidentifikasi dengan menggunakan buku pedoman identifikasi ikan laut.

3.5.1.3 Pengukuran Faktor Fisika-Kimia Air

Pengukuran faktor fisika-kimia air dilakukan pada saat pasang dan surut pada tiap-tiap stasiun, meliputi :

- a. Pengukuran suhu air dengan menggunakan termometer
- b. Kedalaman dengan menggunakan tongkat berskala
- c. Salinitas, diukur dengan menggunakan Hand refraktosalinometer

- d. pH diukur dengan menggunakan kertas pH universal
- e. Substrat dengan melihat langsung (visual)
- f. Kadar Oksigen Terlarut (O_2), diukur dengan metoda titrasi Winkler yaitu dengan mengambil sampel air dengan botol sampel air volume 250 ml, diusahakan tidak ada gelembung udara, tambahkan $MnSO_4$ dan KOH/KI masing – masingnya 1 ml, lalu kocok sampai homogen, biarkan sampai terbentuk endapan tambahkan 1 ml H_2SO_4 pekat, kocok samapi homogen. Ambil 100 ml dari sampel tadi, lalu titrasi dengan Natrium thiosulfat ($Na_2S_2O_3$ 0,025 N) sampai berwarna kuning muda, tambahkan 5 tetes amilum sehingga larutan menjadi biru. Lanjutkan titrasi dengan Natrium thiosulfat sampai larutan tepat bening, catat volume (ml) Natrium thiosulfat yang terpakai.

Besarnya kadar oksigen terlarut dapat di hitung dengan rumus :

$$ppm \text{ Oksigen} = \frac{ml \text{ titran} \times N \text{ titran} \times 1000 \times 8}{ml \text{ sampel} (volume \text{ botol} - 2) / volume \text{ botol}}$$

(Michael, 1994)

- g. Katlar Karbondioksida bebas, dapat diukur dengan metoda titrasi standar, yaitu dengan cara mengambil 100 ml sampel air dan masukkan ke dalam erlenmeyer, tambahkan 10 tetes phenolptalin (pp), apabila air sampel menjadi pink berarti air sampel tidak mengandung karbondioksida atau konsentrasinya sangat rendah (titrasi tidak perlu dilanjutkan). Apabila air sampel tidak berubah warna, maka dititrasi dengan $NaOH$ 0,02 N sampai berubah menjadi tepat pink. Hitung berapa ml $NaOH$ yang terpakai (Pengukuran dilakukan dua kali dan dirata – ratakan).

Besarnya kadar karbondioksida bebas dapat dihitung dengan rumus :

$$ppm \text{ Karbondioksida} = \frac{ml \text{ titran} \times N \text{ titran} \times 44.000}{ml \text{ sampel}}$$

3.5.2 Di Laboratorium

Di laboratorium dilakukan pengidentifikasian jenis ikan gobi yang didapat di perairan pantai Karang Tirta Kota Padang dengan menggunakan buku panduan Allen(1979) dan Kuitert (2001).

3.6 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

3.6.1 Komposisi Komunitas

3.6.1.1 Kepadatan Jenis Ikan

Untuk menghitung kepadatan ikan menggunakan rumus Michael (1994), yaitu :

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{luas unit sampel (m}^2\text{)}}$$

3.5.1.1 Kepadatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kepadatan suatu spesies}}{\text{Kepadatan seluruh spesies}} \times 100\%$$

3.5.1.2 Frekuensi Kehadiran (FK)

$$FK = \frac{\text{Jumlah unit sampel yang ditempati suatu spesies}}{\text{Jumlah seluruh unit sampel}} \times 100\%$$

3.6.2 Struktur Komunitas Ikan gobi (famili Gobiidae)

3.6.2.1 Indeks Diversitas

Indeks diversitas jenis ikan dapat di analisa dengan menggunakan rumus indeks diversitas Shannon – wiener (Poole, 1974), yaitu :

$$H' = - \sum_N^i p_i \ln p_i$$

Ket : H' = Indeks Diversitas Shannon – Wiener

$$p_i = n/N$$

n = Jumlah Individu satu jenis

N = Jumlah total semua jenis

Tabel 2. Kategori Indeks Diversitas menurut (Krebs, 1972)

Nilai H'	Kategori
$0 \leq H' \leq 1$	Keanekaragaman rendah
$1 \leq H' \leq 3$	Keanekaragaman sedang
$H' > 3$	Keanekaragaman tinggi

Untuk menguji indeks diversitas spesies masing-masing stasiun maka dilakukan uji t dengan rumus (Poole, 1974), yaitu :

$$Var H' = \frac{\sum p_i \ln^2 p_i - (\sum p_i \ln p_i)^2}{N}$$

$$t = \frac{H'_1 - H'_2}{[\text{Var}(H'_1) + \text{Var}(H'_2)]^{1/2}}$$

$$df = \frac{[\text{Var}(H'_1) + \text{Var}(H'_2)]^2}{\text{Var}(H'_1)^2 / N_1 + \text{Var}(H'_2)^2 / N_2}$$

Ket : $\text{Var } H'$ = Varian H

H'_1 = Indeks diversitas 1

H'_2 = Indeks diversitas 2

df = Derajat bebas

Dengan hipotesa H_0 : H_1 dan H_2 . Jika t hitung lebih kecil dari t - tabel ($t_{\text{hit}} < t_{\text{tab}}$) hipotesa H_0 diterima dan jika t hitung lebih besar dari t - tabel ($t_{\text{hit}} > t_{\text{tab}}$) maka hipotesa ditolak

3.6.2.2 Indeks Similaritas

Indeks similaritas dapat dihitung dengan rumus Sorensen, Kendeigh (1980) yaitu

$$S = \frac{2J}{a + b} \times 100 \%$$

Keterangan:

J = Jumlah jenis yang sama yang ditemukan pada kedua contoh yang dibandingkan

a = Jumlah spesies pada contoh A .

b = Jumlah spesies pada contoh B

Bila nilai $S > 50\%$: berarti komunitas yang dibandingkan tersebut relatif sama

$S < 50\%$: berarti komunitas yang dibandingkan tersebut berbeda

3.6.2.3 Indeks Kemerataan

Indeks Kemerataan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Brower, Zar, Ende, 1998) sebagai berikut :

$$E = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

Dimana : E = Indeks Kemerataan
 H maks = $\ln S$
 S = Jumlah spesies

Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Kemerataan (Brower *et al.*, 1998)

No	Tingkat Kemerataan	E
1	Kemerataan Rendah	$< 0,4$
2	Kemerataan Sedang	$0,4 \leq E \leq 0.6$
3	Kemerataan Tinggi	$E > 0,6$

3.6.2.4 Indeks Dominansi

Indeks dominansi dalam komunitas ikan dianalisa dengan rumus Simpson (Odum, 1971), yaitu :

$$D = \sum \frac{ni (ni - 1)}{N(N - 1)}$$

Ket : D = Indeks Dominansi
 ni = Jumlah satu spesies
 N = Jumlah total semua spesies

Tabel 4. Kategori Indeks Dominansi (Daget, 1976)

Nilai D	Kategori
$0 \leq D \leq 0,5$	Dominasi Rendah
$0,5 \leq D \leq 0,75$	Dominasi Sedang
$0,75 \leq D \leq 1,00$	Dominasi Tinggi



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Faktor Lingkungan Perairan Pantai Karang Tirta

Kondisi faktor fisika-kimia perairan Pantai Karang Tirta pada tiap-tiap stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata faktor fisika-kimia perairan Pantai Karang Tirta

No	Parameter	Stasiun I		Stasiun II		Stasiun III	
		Pasang	Surut	Pasang	Surut	Pasang	Surut
1	Suhu (°C)	30	30	31	31	30	31
2	Salinitas (‰)	33	33	33	33	32	32
3	Kedalaman (cm)	140	20	140	20	140	20
4	pH	8	8	8	8	7,5	7,5
5	DO (ppm)	6,84	7,23	5,23	5,84	4,83	5,24
6	CO ₂ bebas (ppm)	0	0,26	0,76	0,88	0,89	0,88

Suhu pada ketiga stasiun penelitian berkisar antara 30-31°C. Suhu antar stasiun tidak terlalu berbeda karena pengukuran dilakukan pada waktu yang hampir bersamaan. Biota laut yang hidup di sekitar terumbu karang suhunya tergantung terhadap suhu ekosistem itu sendiri. Perubahan suhu dapat memberi pengaruh besar kepada sifat-sifat air laut lainnya dan kepada biota laut. Menurut Koichi (1995), spesies *Istigobius ornatus*, *Gnatolepis anjerensis*, *Exyrias* sp, *Acanthogobius* sp, *Cryptocentrus* sp hidup pada kisaran suhu 21°C - 32°C. Dengan demikian suhu perairan pada lokasi penelitian masih berada dalam kisaran toleransi pertumbuhan dan perkembangan biota laut seperti ikan gobi.

Salinitas merupakan takaran bagi keasinan air laut. Zat-zat garam tersebut berasal dari dalam dasar laut melalui proses *outgassing*, yaitu rembesan dari kulit bumi di dasar laut yang berbentuk gas ke permukaan laut (Romimohtarto dan Juwana, 2001). Salinitas yang diukur pada tiga lokasi penelitian menunjukkan kisaran salinitas yang normal untuk air laut yaitu berkisar antara 32-33‰. Menurut Said (2009), air asin (laut) mempunyai kisaran salinitas 30-40‰. Salinitas yang

didapatkan hampir seragam. Nilai salinitas tertinggi didapatkan pada Stasiun I dan Stasiun II baik pada saat pasang maupun surut, sedangkan Stasiun III salinitasnya lebih rendah. Stasiun III merupakan muara dimana terjadi pertemuan air laut dengan air tawar sehingga salinitasnya sedikit lebih rendah dari kedua stasiun lainnya. Tinggi rendahnya kadar salinitas suatu perairan tergantung oleh beberapa faktor yaitu sirkulasi air laut, penguapan, curah hujan dan aliran sungai yang masuk ke perairan tersebut (Nybakken, 1988). Penyebaran dan kehidupan ikan gobi juga dipengaruhi oleh salinitas. Untuk dapat hidup dan berkembang biak dengan baik ikan gobi menyukai salinitas antara 26‰ sampai dengan 33‰ (Koichi, 1995).

Kedalaman perairan Pantai Karang Tirta pada waktu pasang adalah 140 cm dan pada saat surut 20 cm. Kedalaman sangat erat kaitannya dengan penetrasi cahaya. Kisaran kedalaman perairan ini masih optimal bagi penetrasi cahaya yang masuk ke perairan. Oleh karena itu, perairan ini dikategorikan perairan dangkal. Bagi hewan laut cahaya mempunyai pengaruh terbesar secara tidak langsung, yakni sebagai sumber energi untuk proses fotosintesis tumbuhan yang menjadi tumpuan hidup mereka karena sebagai sumber makanan. Cahaya juga merupakan faktor penting dalam hubungannya dengan perpindahan hewan laut (Romimohtarto dan Juwana, 2001). Beberapa jenis ikan gobi hidup pada perairan dangkal dan mempunyai substrat karang dan berpasir seperti spesies *Istigobius ornatus* hidup pada kedalaman 20-300cm di bawah permukaan air hal ini disebabkan karena spesies ini memakan koral dari karang dan mikrozoobentos lainnya (Koichi, 1995).

Nilai pH hasil pengukuran ketiga stasiun menunjukkan nilai kisaran yang hampir sama yaitu 7,5-8. pH normal bagi kehidupan ikan gobi adalah berkisar antara 7-8,5 (Koichi, 1995). Rendahnya pH pada Stasiun III dikarenakan berada di muara sungai. Masukan air tawar dapat mempengaruhi pH. Derajat keasaman atau pH merupakan salah satu faktor yang mendukung kehidupan biota laut. Menurut Welch (1980), pH normal untuk kehidupan organisme laut adalah 6-8,4.

Oksigen terlarut merupakan hal yang sangat penting dalam menunjang kehidupan biota laut. Oksigen dalam air laut, dikenal dengan oksigen terlarut, dimanfaatkan oleh organisme dalam proses respirasi. Kelarutan oksigen di dalam air dipengaruhi oleh suhu air, tekanan atmosfer, kandungan garam-garam terlarut, kualitas pakan dan aktivitas biologi perairan. Menurut Muhajir, Ahmad dan Edward (2004), bahwa kadar oksigen terlarut di permukaan laut berkisar antara 5,7-8,5 ppm. Kadar oksigen terlarut dapat dijadikan indikator tercemar atau tidaknya suatu perairan. Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) berkisar antara 4,83-7,2 ppm. Nilai DO tertinggi terdapat pada Stasiun I yaitu berkisar antara 6,84-7,2 ppm, tingginya DO pada Stasiun I menandakan bahwa pada lokasi ini kadar DO masih normal dan perairan pada lokasi ini merupakan perairan yang bersih. Hal ini karena pada perairan ini terdapat rumput laut yang dapat berfotosintesis sebagai penghasil oksigen (O_2) dan tidak adanya sampah yang mencemari perairan. DO terendah yaitu terdapat pada stasiun III yaitu berkisar antara 4,83-5,24 ppm. Rendahnya DO pada Stasiun III dikarenakan kurangnya pasokan O_2 dan tingginya proses dekomposisi (menghasilkan CO_2) limbah oleh mikroorganisme pada perairan tersebut.

Wirosarjono (1974 *cit.*, Salmin. 2005), mengelompokkan tingkat pencemaran air berdasarkan kadar oksigen terlarut pada suatu perairan, dimana kadar $DO > 5$ merupakan perairan yang bersih sampai tercemar rendah. Kadar $0 < DO < 5$ merupakan perairan tercemar sedang dan kadar $DO < 0$ merupakan perairan yang tercemar berat. Dapat dilihat pada Stasiun II dan Stasiun III merupakan perairan yang memiliki oksigen terlarut rendah, hal ini karena aktifitas masyarakat, sampah dan limbah yang masuk ke perairan tersebut serta jarang ditemukannya rumput laut pada ke dua stasiun tersebut.

Kandungan karbondioksida bebas (CO_2) dalam air berasal dari dua sumber. Pertama berasal dari proses metabolisme (respirasi) komunitas biologi dalam perairan yang kedua adalah berasal dari hasil difusi udara. Kandungan

karbondioksida bebas akan dapat berkurang melalui proses fotosintesis fitoplankton dan organisme autotrof lainnya dalam perairan (Nybakken, 1988). Kandungan CO₂ bebas perairan Pantai Karang Tirta berkisar antara 0,00 - 0,89 mg/l. Nilai tertinggi pada Stasiun III dan terendah pada Stasiun I. Hal ini disebabkan karena kedua stasiun ini memiliki substrat perairan yang berbeda. Rendahnya CO₂ bebas di Stasiun I diakibatkan oleh terjadinya proses fotosintesis disebabkan banyaknya lamun dan *Sargassum* yang banyak tumbuh di Stasiun I tersebut. Sedangkan stasiun III yang merupakan kawasan muara sungai dan banyaknya kapal yang ditambat serta tidak adanya rumput laut yang bisa menguraikan CO₂ bebas tersebut sehingga konsentrasi CO₂ bebas tinggi pada daerah tersebut. Hal ini juga dapat disebabkan karena seluruh limbah dari perairan tawar akan bermuara ke stasiun ini sehingga akan terjadi proses dekomposisi yang akan menghasilkan karbondioksida.

Perairan alami pada umumnya mengandung karbondioksida sebesar 2 mg/l (Nontji, 1987). Tinggi rendahnya CO₂ dalam badan perairan disebabkan oleh aktivitas organisme dalam perairan tersebut (fotosintesis dan respirasi) dan beban yang diterima perairan tersebut. Jika CO₂ bebas tinggi pada siang hari berarti rendahnya tingkat fotosintesis komunitas autotrof atau kurangnya organisme autotrof dalam perairan, atau memang beban (limbah) yang masuk ke dalam perairan tersebut cukup besar akibatnya proses respirasi komunitas tinggi yang dapat menghasilkan kandungan karbon dioksida bebas dalam air (Nybakken, 1988).

4.2 Struktur komunitas ikan gobi (famili gobiidae)

4.2.1. Komposisi ikan gobi (famili gobiidae) di perairan Pantai Karang Tirta

Ikan gobi yang ditemukan selama penelitian berjumlah 562 individu dengan spesies *Istigobius ornatus*, *Gnatholepis anjerensis*, *Exyrias* sp, *Acanthogobius* sp, dan *Cryptocentrus* sp (Tabel 6). Stasiun I ditemukan lima spesies dengan total individu

211 individu, Stasiun II ditemukan lima spesies dengan total individu 248 individu dan Stasiun III ditemukan empat spesies dengan total individu 103 individu.

Tabel 6. Jumlah spesies dan individu ikan gobi (famili gobiidae) yang didapatkan di Perairan Pantai Karang Tirta

No	Spesies	Stasiun			Total Individu
		I	II	III	
1	<i>Istigobius ornatus</i>	119	156	57	332
2	<i>Gnatholepis anjerensis</i>	54	52	32	138
3	<i>Exyrias sp</i>	14	32	11	157
4	<i>Acanthogobius sp</i>	2	6	3	11
5	<i>Cryptocentrus sp</i>	22	2	0	24
Total		211	248	103	562
Jumlah Jenis		5	5	4	

Stasiun I dan stasiun II memiliki jumlah spesies yang paling banyak dari Stasiun III. Hal ini dikarenakan kondisi habitat stasiun I berupa karang hidup yang ditumbuhi *Sargassum* dan stasiun II berupa karang mati dan berpasir yang keduanya mendukung kehidupan ikan gobi yang didapatkan. Sedangkan pada stasiun III memiliki kondisi perairan yang kurang mendukung untuk kehidupan ikan gobi (famili Gobiidae), antara lain perairan yang keruh yang disebabkan banyaknya aktifitas kapal nelayan dan limbah yang bermuara ke perairan tersebut. Ikan Gobiidae menyukai kondisi perairan yang bersih dan habitat yang baik untuk perlindungan serta mikro habitat yang disukai oleh masing-masing spesies yang didapatkan.

Menurut Randall dan Greenfield (2001), *Istigobius ornatus* mempunyai ukuran panjang maksimal 11 cm, berasosiasi dengan karang, terdapat pada kisaran kedalaman 0-2 m. Merupakan spesies gobi yang paling umum yang menghuni bakau dan perairan laut, substrat berbatu-batu, berpasir, pada karang (puing-puing karang).

Gnatholepis anjerensis mempunyai ukuran 4-8 cm, hidup pada perairan payau dan laut yang mempunyai kedalaman 1-46 m. Tinggal/hidup di muara sungai,

teluk pantai yang dangkal berpasir dan di daerah yang terdapat alga atau seagrass. *Exyrias* sp hidup pada substrat yang hampir tidak ada karang hanya pada daerah yang berpasir. *Acanthogobius* sp ukuran panjang maksimal 6 cm, hidup amphidromous, banyak terdapat di perairan tawar, payau maupun air asin (laut) dan menyukai hutan bakau di pinggir pantai.

Cryptocentrus sp merupakan salah satu jenis ikan gobi yang bersimbiosis dengan udang. Gobi jenis ini hidup bersama udang di dalam lubang-lubang persembunyian. *Cryptocentrus* sp menyukai habitat lubang-lubang karang yang ditutupi pasir karena ikan mempunyai tingkah laku menggali lubang untuk tempat berlindungnya (Randall dan Greenfield, 2001). *Cryptocentrus* sp tidak terdapat pada stasiun III karena habitatnya tidak cocok bagi kehidupan spesies ikan ini karena pada stasiun III substrat berupa flat karang yang ditutupi kerikil, sehingga ikan gobi dan udang tidak bisa menggali lubang untuk tempat berlindung. Spesies ini menempati habitat di kawasan mangrove dan teluk terlindungi dengan dasar perairan berpasir-lumpur dan spesies ini bersimbiosis dengan udang alpheid membuat lubang-lubang persembunyian bersama udang (Koichi, 1995).

4.2.2 Kepadatan (K), Kepadatan Relatif (KR%), dan Frekuensi Kehadiran (FK%) ikan gobi (famili Gobiidae) di perairan Pantai Karang Tirta

Kepadatan, Kepadatan Relatif (KR%) dan Frekuensi Kehadiran (FK%) dari ikan gobi (famili Gobiidae) di perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang dapat dilihat pada Tabel 7, sedangkan untuk masing-masing substasiun dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 7. Kepadatan, Kepadatan Relatif ikan gobi (family Gobiidae) di perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang

No	Spesies	Stasiun I		Stasiun II		Stasiun III		FK%
		K	KR%	K	KR%	K	KR%	
1	<i>Istigobius ornatus</i>	0,24	56,40	0,31	62,90	0,11	55,34	100
2	<i>Gnatholepis anjerensis</i>	0,11	25,59	0,10	20,97	0,06	31,07	100
3	<i>Exyrias sp</i>	0,03	6,64	0,06	12,90	0,02	10,68	100
4	<i>Acanthogobius sp</i>	0,00	0,95	0,01	2,42	0,01	2,91	100
5	<i>Cryptocentrus sp</i>	0,04	10,43	0,00	0,81	0	0	66,67
Total		0,42	100	0,50	100	0,21	100	

Total kepadatan pada stasiun I adalah 0,42 ind/m², kepadatan pada stasiun II adalah 0,50 ind/m² dan kepadatan pada stasiun III adalah 0,21 ind/m². Kepadatan tertinggi didapatkan pada stasiun II. Kepadatan yang tinggi disebabkan karena habitat yang beragam. Kepadatan terendah didapatkan pada stasiun III. Kepadatan terendah dikarenakan banyaknya aktifitas penduduk dan perairan yang keruh mengakibatkan terganggunya habitat ikan gobi. Spesies dengan kepadatan paling tinggi pada semua stasiun adalah *Istigobius ornatus* karena spesies ini menyukai substrat berpasir, lubang-lubang karang dan merupakan spesies yang paling melimpah dan tersebar di seluruh perairan di dunia termasuk di perairan indo-pasifik (Koichi, 1995), sedangkan spesies dengan kepadatan paling rendah didapat dari *Cryptocentrus sp*. Spesies ini bersimbiosis dengan udang yang hidup di dalam lubang persembunyian. Hal ini karena substrat pada Stasiun III berupa flat karang yang ditutupi kerikil.

Spesies yang selalu ditemukan pada tiap-tiap stasiun adalah *Istigobius ornatus*, *Gnatholepis anjerensis*, *Exyrias sp* dan *Acanthogobius sp* (Tabel. 7), sedangkan pada masing-masing substasiun spesies yang selalu ditemukan adalah *Istigobius ornatus* dan *Gnatholepis anjerensis* (Lampiran 6). Spesies ini hidup pada habitat yang mempunyai substrat berpasir dan berlumpur. Spesies yang tidak ditemukan pada stasiun III adalah *Cryptocentrus sp*. Spesies ini hidup bersimbiosis dengan udang dan hidup pada lubang-lubang karang. *Cryptocentrus sp* menempati

habitat yang subur pada umumnya di daerah yang ditumbuhi rumput laut. Hal ini dikarenakan udang selalu menggali lubang untuk tempat berlindung begitu pula ikan gobi ini (Kuitert, 2001).

Ikan gobi jenis *Istigobius ornatus*, *Gnatholepis anjerensis*, *Exyrias* sp dan *Acanthogobius* sp mempunyai frekuensi kehadiran yang tinggi yaitu 100% (Tabel 7). Di sini dapat dilihat bahwa perairan pantai Karang Tirta merupakan tempat yang cocok untuk keempat jenis ikan gobi. Menurut Randall dan Greenfield (2001), *Istigobius ornatus* dan *Gnatholepis anjerensis* menyukai substrat karang berpasir, serta *Exyrias* sp dan *Acanthogobius* sp menyukai substrat berlumpur serta terkadang berpindah ke muara sungai dan bakau.

Dapat dikatakan bahwa spesies merata terdapat disetiap stasiun pengamatan dengan jumlah persentase yang sama pada empat spesies, kecuali spesies *Cryptocentrus* sp yaitu 50%, hal ini dikarenakan habitat yang kurang cocok bagi kehidupan ikan gobi jenis ini.

4.2.3. Indeks Dominansi, Indeks Diversitas, Indeks Similaritas dan Indeks Kesamarataan

Hasil analisis indeks komunitas ikan gobi yang ditemukan pada Perairan Pantai Karang Tirta dapat dilihat pada Tabel 8 dan Lampiran 7 :

Tabel 8. Indeks Diversitas (H), Indeks Kemerataan (E) dan Indeks Dominansi (D) Komunitas Ikan Gobi (famili Gobiidae) di perairan Pantai Karang Tirta

Stasiun Pengamatan	Indeks-Indeks		
	H'	E	D
Stasiun I	1,13	0,70	0,40
Stasiun II	1,01	0,63	0,46
Stasiun III	1,03	0,74	0,41
Rata-rata	1,06	0,69	0,42

Dari Tabel. 8 dapat dilihat rata-rata indeks diversitas adalah 1,06, rata-rata indeks kemerataan adalah 0,69 dan rata-rata indeks dominansi adalah 0,42. Indeks

diversitas ikan gobi (famili Gobiidae) pada lokasi penelitian di perairan Pantai Karang Tirta berkisar antara 1,01-1,13 (Tabel. 8). Indeks diversitas tertinggi ditemukan pada stasiun I sebesar 1,13. Indeks ini dikategorikan sedang karena sesuai dengan ketetapan menurut Krebs, (1972) jika $1 \leq H' \leq 3$ berarti keanekaragaman sedang. Menurut Nybakken (1988), salah satu penyebab tinggi rendahnya diversitas spesies ikan di terumbu karang adalah karena adanya variasi habitat yang terdapat pada suatu perairan.

Indeks diversitas terendah berada di stasiun II dengan nilai 1,01 yang diikuti juga dengan rendahnya nilai indeks kemerataan yaitu 0,63. Keanekaragaman suatu jenis tidak hanya tergantung pada jumlah individu tetapi juga dipengaruhi oleh distribusi individu tersebut. Kemudian Poole (1974) menyatakan bahwa indeks diversitas suatu komunitas bukan hanya tergantung pada banyak genus tetapi juga dipengaruhi oleh penyebaran individu yang ada pada genus tersebut sebagai pola penyebaran komunitas. Menurut Kendeigh (1980), tinggi rendahnya indeks diversitas suatu komunitas bukan hanya tergantung pada jumlah jenis namun juga ditentukan oleh kesamarataan populasi dalam komunitas.

Hasil uji t statistik untuk indeks diversitas pada masing-masing stasiun penelitian tidak berbeda nyata. Hal ini dapat dilihat bahwa jumlah spesies yang didapatkan antar stasiun tidak terlalu berbeda.

Indeks kemerataan berkisar antara 0,63-0,74. Indeks kemerataan tertinggi yaitu pada stasiun I dengan nilai 0,74 sedangkan indeks kemerataan yang terendah terdapat pada stasiun II dengan nilai 0,63. menurut Brower *et.al* (1998) bahwa apabila indeks kemerataan $E > 0,6$, maka dapat dikatakan bahwa komunitas ikan gobi (famili Gobiidae) merata atau digolongkan kedalam kemerataan tinggi. Hal ini dapat dilihat karena nilai indeks yang didapatkan hampir sama (tidak jauh berbeda).

Indeks dominansi berkisar antara 0,40-0,46. Dari kisaran yang didapatkan nilai indeks mendekati nol yang berarti tidak ada spesies yang mendominasi.

Menurut Poole (1974) indeks dominansi menggambarkan dominan atau kelimpahan dalam satu atau dua spesies pada suatu ekosistem. Bila nilai dominansi mendekati nol berarti tidak ada spesies yang mendominasi. Nilai indeks dominansi mendekati satu berarti ada spesies yang mendominasi. Nilai indeks dominansi terendah ditemukan di stasiun I.

Indeks similaritas digunakan untuk membandingkan kesamaan spesies organisme yang ditemukan pada suatu habitat dengan habitat lainnya. Pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil indeks similaritas seperti pada Tabel. 9 berikut ini;

Tabel 9. Indeks Similaritas Ikan Gobi (famili Gobiidae) di perairan Pantai Karang Tirta

Stasiun Pengamatan	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
Stasiun I	-	100%	88,89%
Stasiun II	-	-	88,89%
Stasiun III	-	-	-

Indeks similaritas ikan gobi (famili Gobiidae) yang ditemukan di perairan Pantai Karang Tirta berkisar antara 88,89%-100% (Tabel. 9). Indeks similaritas tertinggi sebesar 100% berada pada perbandingan antara stasiun I stasiun II. Tingginya indeks similaritas dikarenakan spesies yang ditemukan pada Stasiun I ditemukan juga pada Stasiun II. Menurut Kendeight (1980), bila indeks similaritas di atas 50% maka komunitas yang dibandingkan tersebut dapat dikatakan sama. Indeks similaritas ikan gobi (famili Gobiidae) antara stasiun bernilai di atas 50% yang berarti komunitas yang dibandingkan tersebut dapat dikatakan sama.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian komunitas ikan gobi (famili gobiidae) pada perairan Pantai Karang Tirta Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Total jumlah individu yang ditemukan 562 individu yang terdiri dari lima spesies yaitu; *Istigobius ornatus*, *Gnatholepis anjerensis*, *Exyrias* sp, *Acanthogobius* sp, *Crypocentrus* sp. Kepadatan berkisar antara 0,21-0,50 dengan spesies yang selalu hadir adalah *Istigobius ornatus* dan *Gnatholepis anjerensis*.
2. Indeks Diversitas di perairan Pantai Karang Tirta sebesar 1,06 yang berarti keragaman sedang. Indeks kemerataan di perairan Pantai Karang Tirta sebesar 0,69 termasuk dalam kategori kemerataan tinggi dan tidak ada spesies yang mendominasi. Indeks Similaritas umumnya di atas 50% yang berarti komunitas dapat dikatakan sama.
3. Kualitas perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang yang meliputi suhu, salinitas, pH, DO, CO₂ dan kedalaman masih mendukung untuk kehidupan ikan gobi (famili Gobiidae).

DAFTAR PUSTAKA

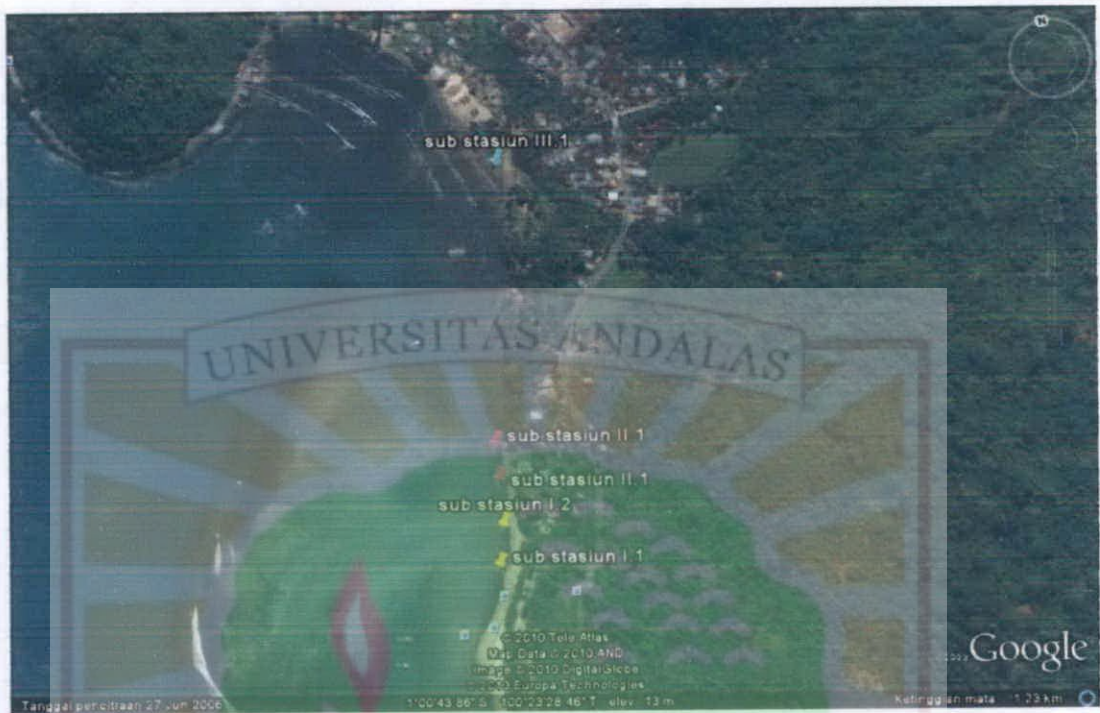
- Allen, G. R. 1979. *A Field Guide for Anglers and Divers Marine Fishes of Tropical Australia and South – East Asia*. Western Australia Museum. Perth, Western Australia.
- Anonimous, 2007. *Letak Geografis Sumatera Barat*. http://www.indonesia.go.id/id/index.php?option=com_content&task=view&id=4052&Itemid=1549. 24 Maret 2010.
- Brower, J.E; J.H. Zan; C.N. Ende. 1998. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*, Ed. ke-4, Mc. Graw Hill. Boston.
- Daget, J. 1976. *Les Modeles Mathematiques en Ecologie*. Collection d'ecologie 8. Masson, Paris, 172pp.
- Delventhal, N. 2003. *Why be Interested in Gobies*. Information on Gobioidae in The America. Estern Atlantic. Part of Indo-Pasific.
- Dinas Komunikasi dan Informatika. 2006. *Jumlah Objek Wisata Alam Menurut Klasifikasi*. <http://www.padang.go.id/v2/content/view/2034/246/>. di akses 03 April 2009.
- Edward dan Z. Tarigan. 2003. Pemantauan Kondisi Hidrologi Di Perairan Raha P. Muna Sulawesi Tenggara Dalam kaitannya Dengan Kondisi Terumbu Karang. *Makara, Sains*, Vol. 7 (2) : hal 73-82.
- English, C. Wilkinson and U. Baker. 1994. *Survey Manual For Tropical Marine Resources*. Australian Institute of Marine Science. Australian.
- Jonna, R. 2004. *Gobiidae* (Online). Animal Diversity. <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Gobiidae.html>. 14 Februari 2010.
- Kendeight, S.C. 1980. *Ecology with Species Reference to Animal*. Man Prentice Hall of India. Private Limited. New Delhi.
- Koichi S. 1995. *Fishes of Andaman Sea*. Web. http://kahaku.go.jp/zoology/Fishes_of_Andaman_Sea/content/gobiidae/top.html. 27 Juni 2010.
- Kottelat, M; A.J. Whitten; S.N. Kartikasari; S. Wirjoatmodjo. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesian and Sulawesi (Ikan air tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi)*. Periplus Edition Limited. Jakarta.
- Krebs, C. J. 1972. *Ecologi : The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper and Row Publishers. New york.

- Kuiter, R. H. 2001. *Tropical Reef – Fishes of The Western Pasific Indonesia and Adjacent Waters*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Mamangkey, J.J. 2004. Ekologi Ikan Butini (*Glossogobius matanensis*) Di Danau Matano Daerah Malili Sulawesi Selatan. *Makalah Falsafah Sains*. Institut Pertanian Bogor.
- Michael, P. 1994. *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium Investigation* Universitas Indonesia. Press. Jakarta.
- Mohsin, M and A. M. A. Ambak. 1996. *Marine Fishes and Fisheries of Malaysia and Neighbouring Countries*. University Pertanian Malaysia Press. Serdang.
- Muhajir., F. Ahmad dan Edward. 2004. Variasi Kadar Oksigen Terlarut di Perairan Tanimbar Bagian Utara dan Selatan Maluku tenggara. *Jurnal Ilmiah Sorihi*, Vol III (1), hal 1-9.
- Nelson, J. S. 1994. *Fishes of The World*, 3rd ed. John Wiley and Son. For Systematic reviews. Departmen of Biologycal Sciences. Canada.
- Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara*. Cetakan II. Djambatan. Jakarta.
- Nybakken, J. W. 1988. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis*. PT. Gramedia Pustaka Jakarta.
- Odum. 1971. *Fundamental of Ecology*. (3th edition). Toppan company,ltd. Tokyo.
- Poole, R. W.1974. *An Introduction Quantitative Ecology*. Mc Graw Hill Book Co. New York.
- Randall, J.E dan D. W. Greenfield. 2001. *Gobiidae: Gnatholepis anjerensis*. Web. <http://www.fishbase.us/summary/FamilySummary.php?ID=405>. diakses 27 Juni 2010.
- Romimohtarto,K dan S. Juwana. 2001. *Biologi Laut; Ilmu Pengetahuan Tentang Biologi Laut*. Djambatan. Jakarta.
- Said, I. L. T. 2009. Kondisi Perairan Pantai Sekitar Merak, Banten Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Jenis Benthos. *Vis Vitalis*, Vol 02. Universitas Nasional. Jakarta.
- Salmin, 2005. *Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan*. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. Jakarta, hal 31-40.
- Smith, M.M and Heemstra, P. 1986. *Smith's Sea Fishes of South Africa*. McMillan. Johanesburg
- Welch, P. S. 1980. *Limnologi*, 2nd Edition. Mc. Graw Hill book Company. Inc. New York. Toronto. London

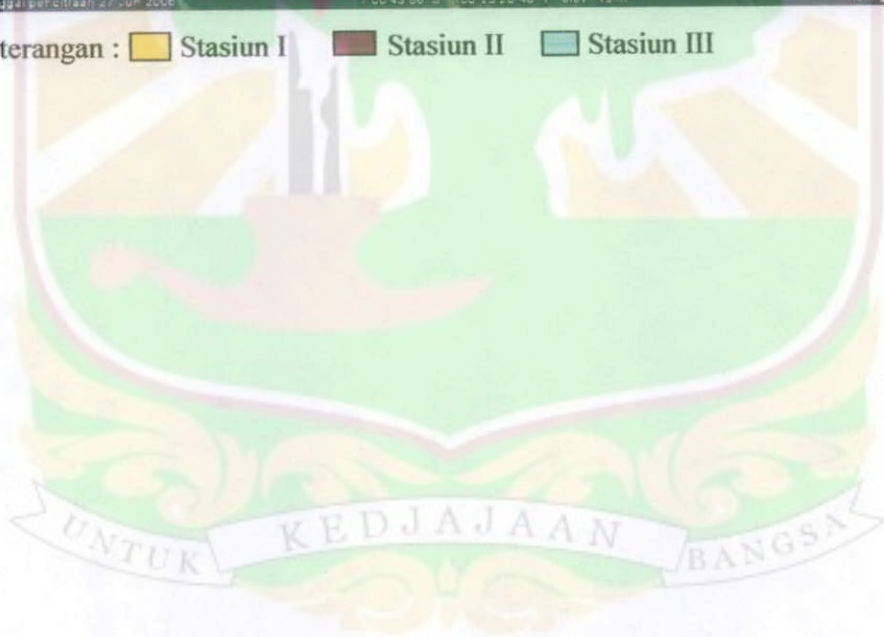
Wirosarjono, S. 1974. *Masalah-masalah Yang Dihadapi Dalam Penyusunan Kriteria Kualitas Air Guna Berbagai Peruntukan*. PPMKL-DKI Jaya, Seminar Pengelolaan Sumber Daya Air, eds. Lembaga Ekologi Unpad. Bandung 27-29 Maret 1974, hal 9-15.



Lampiran 1. Lokasi Penelitian Perairan Pantai Karang Tirta Kec. Lubuk Begalung Kota Padang



Keterangan : Stasiun I Stasiun II Stasiun III



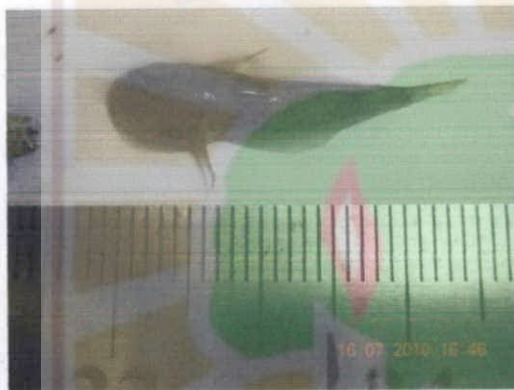
Lampiran 2. Jenis Ikan gobi (Famili gobiidae) di perairan Pantai Karang Tirta



Istigobius ornatus



Gnatholepis anjerensis



Exyrias sp



Acanthogobius sp



Cryptocentrus sp (sumber: Allen. 1979)

Lampiran 3. Contoh Perhitungan Komposisi dan Struktur Komunitas Ikan Gobi (famili Gobiidae) di Perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang Kepadatan

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{luas unit sampel (m}^2\text{)}}$$

$$K = \frac{119}{500}$$

$$K = 0,24 \text{ ind / m}^2$$

Kepadatan Relatif

$$KR = \frac{\text{Kepadatan suatu spesies}}{\text{Kepadatan seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$KR = \frac{0,24}{0,42} \times 100\%$$

$$K = 56,40\%$$

Frekuensi Kehadiran

Spesies *Istigobius ornatus*

$$F = \frac{\text{Jumlah unit sampel yang ditempati suatu genus}}{\text{Jumlah seluruh unit sampel}} \times 100\%$$

$$F = \frac{3}{3} \times 100\%$$

$$F = 100\%$$



Indeks Diversitas

$$H' = - \sum_{i=1}^s pi \ln pi$$

$$pi = \frac{\text{jumlah individu satu spesies pada satu lokasi}}{\text{jumlah total seluruh individu pada satu lokasi}}$$

$$pi = \frac{119}{211} = 0,564$$

$$pi \ln pi = 0,564 \ln 0,564 = 0,323$$

$$H' = - \sum_{i=1}^s \{(-0,323) + (-0,349) + (-0,179) + (-0,0441) + (-0,235)\}$$

$$H' = 1,13$$

Indeks Kemerataan

$$E = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

$$E = \frac{1,13}{2,09}$$

$$E = 0,54$$

Indeks Dominansi

$$D = \sum \frac{ni (ni - 1)}{N(N - 1)}$$

$$D = \sum \{(0,316 + 0,0645 + 0,00411 + 0,000045)\}$$

$$D = 0,40$$

Indeks Similaritas

$$S = \frac{2J}{a + b} \times 100 \%$$

$$S = \frac{2 \times 5}{5 + 5} \times 100 \% = \frac{10}{10} \times 100 \% = 100 \%$$

Lampiran 4. Pengolahan data uji t indeks Diversitas

$$Var H' = \frac{\sum pi \ln^2 pi - (\sum pi \ln pi)^2}{N}$$

Antara stasiun I dan stasiun III

$$H_1' = 1,13 \quad N_1 = 211 \quad Var(H_1') = 2,8 \times 10^{-3}$$

$$H_2' = 1,01 \quad N_2 = 248 \quad Var(H_2') = 2,8 \times 10^{-3}$$

$$t = \frac{1,13 - 1,01}{[0,0028 + 0,0028]^{1/2}}$$

$$df = \frac{[Var(H_1') + Var(H_2')]^2}{Var(H_1')^2 / N_1 + Var(H_2')^2 / N_2}$$

$$t = \frac{0,12}{0,075}$$

$$df = \frac{(0,0028 + 0,0028)^2}{(0,0028)^2 / 211 + (0,0028)^2 / 248}$$

$$t = 1,6$$

$$df = 455,81$$

$$db = 1,960$$

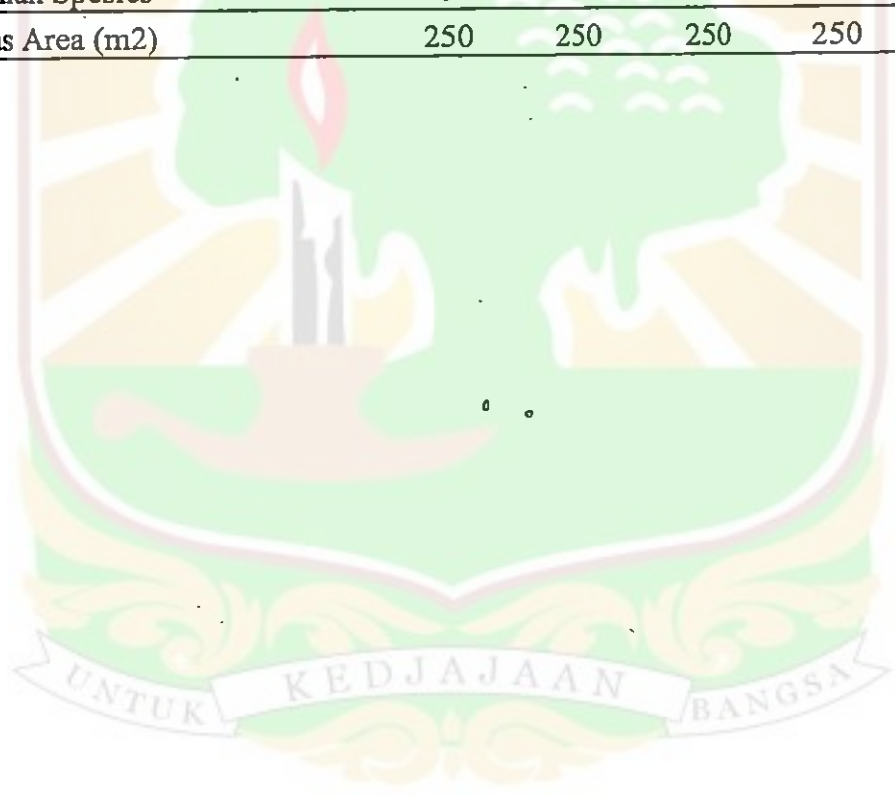
Uji statistik (uji-t) indeks diversitas antara masing-masing stasiun pengamatan

Stasiun	I	II	III	t-tabel
I	-	1,6	1,8	1,960
II	-	-	0,24	1,960
III	-	-	-	-

Didapatkan hasil $1,6 < 1,960$ maka $t_{hit} < t_{tab}$: H_0 diterima, \longrightarrow komunitas ikan gobi (famili Gobiidae) pada masing-masing stasiun tidak berbeda nyata.

Lampiran 5. Jumlah individu ikan gobi (family gobiidae) yang didapatkan di masing-masing sub stasiun Perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang

No	Spesies	Stasiun I		Stasiun II		Stasiun III	
		Sub Stasiun					
		1	2	1	2	1	2
1	<i>Istigobius ornatus</i>	54	65	80	76	30	27
2	<i>Gnatholepis decoratus</i>	28	26	27	25	15	17
3	<i>Exyrias</i> sp	14	-	16	16	5	6
4	<i>Acanthogobius</i> sp	2	-	4	2	2	1
5	<i>Cryptocentrus</i> sp	15	7	2	-	-	-
Jumlah Individu		113	98	129	119	52	51
Jumlah Spesies		5	3	5	4	4	4
Luas Area (m2)		250	250	250	250	250	250

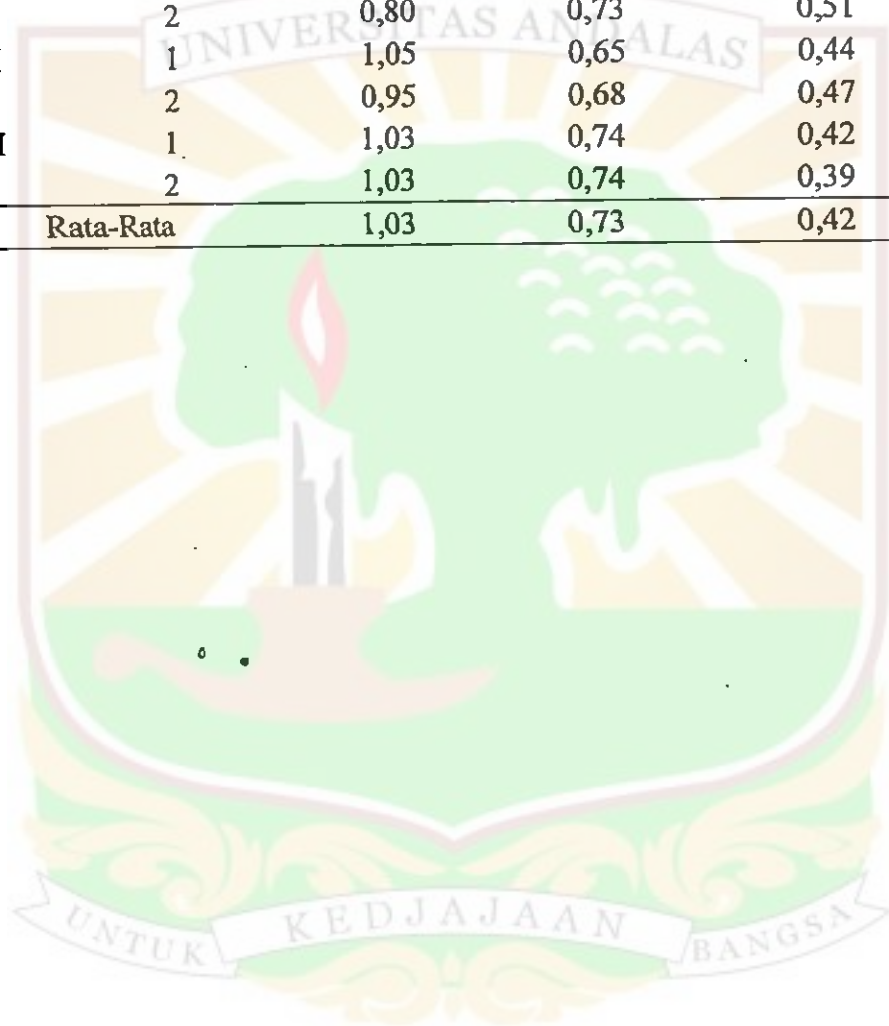


Lampiran 6. Kepadatan (K), Kepadatan Relatif (KR%) dan Frekuensi Kehadiran (FK%) Ikan Gobi (famili Gobiidae) di masing-masing substasiun Perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang

No	Spesies	Stasiun I				Stasiun II				Stasiun III				FK%
		1		2		1		2		1		2		
		K	KR%	K	KR%	K	KR%	K	KR%	K	KR%	K	KR%	
1	<i>Istigobius ornatus</i>	0,22	47,80	0,26	66,33	0,32	62,02	0,30	63,87	0,12	57,69	0,11	52,94	100
2	<i>Gnatholepis decoratus</i>	0,11	24,78	0,10	26,53	0,11	20,93	0,10	21,01	0,06	28,85	0,07	33,33	100
3	<i>Exyrias</i> sp	0,06	12,38	0,00	0,00	0,06	12,40	0,06	13,44	0,02	9,61	0,02	11,77	83,33
4	<i>Acanthogobius</i> sp	0,01	1,77	0,00	0,00	0,02	3,10	0,01	1,68	0,01	3,85	0,00	1,96	83,33
5	<i>Cryptocentrus</i> sp	0,06	13,27	0,03	7,14	0,01	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50
Total		0,45	100	0,39	100	0,52	100	0,48	100	0,21	100	0,20	100	

Lampiran 7. Indeks Diversitas, Indeks Kemerataan dan Indeks dominansi Komunitas Ikan Gobi (Famili Gobiidae) pada masing-masing substasiun di perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang

Stasiun	Sub Stasiun	Indeks - indeks		
		H'	E	D
I	1	1,30	0,81	0,32
	2	0,80	0,73	0,51
II	1	1,05	0,65	0,44
	2	0,95	0,68	0,47
III	1	1,03	0,74	0,42
	2	1,03	0,74	0,39
Rata-Rata		1,03	0,73	0,42



Lampiran 8. Indeks similaritas komunitas Ikan Gobi (famili Gobiidae) di masing – masing sub stasiun Perairan Pantai Karang Tirta Kota Padang

Stasiun	Sub Stasiun	Stasiun I		Stasiun II		Stasiun III	
		1	2	1	2	1	2
I	1	-	75%	100%	88,89 %	88,89 %	88,89 %
	2	-	-	75%	57,14 %	57,14 %	57,14 %
II	1	-	-	-	88,89 %	88,89 %	88,89 %
	2	-	-	-	-	100%	100%
III	1	-	-	-	-	-	100%
	2	-	-	-	-	-	88,89 %

