

**STRUKTUR KOMUNITAS KIMA (*TRIDACNA*) DI ZONA
SUB LITORAL PERAIRAN TEUPIN LAYEU IBOIH
KECAMATAN SUKAKARYA KOTA SABANG
SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH
EKOLOGI HEWAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

Fajrul Amjad

NIM : 281 223 177

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2017 M/1438 H**

**STRUKTUR KOMUNITAS KIMA (*Tridacna*) DI ZONA SUB LITORAL
PERAIRAN TEUPIN LAYEU IBOIH KECAMATAN SUKAKARYA
KOTA SABANG SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH
EKOLOGI HEWAN**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darusalam Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana S-1
Dalam Ilmu Pendidikan Islam**

Oleh

**Fajrul Amjad
NIM. 281223177
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



**Zuraidah, M.Si.
NIP. 197704012006042002**

Pembimbing II,



**Samsul Kamal, M.Pd.
NIP. 198005162011011007**

**STRUKTUR KOMUNITAS KIMA (*Tridacna*) DI ZONA SUB LITORAL
PERAIRAN TEUPIN LAYEU IBOIH KECAMATAN SUKAKARYA
KOTA SABANG SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH
EKOLOGI HEWAN**

SKRIPSI

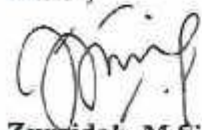
**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Islam**

Pada Hari/Tanggal:

Jum'at, 21 Juli 2017 M
27 Syawal 1438 H

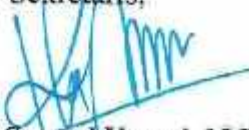
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



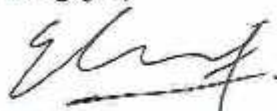
Zuraidah, M.Si.
NIP. 197704012006042002

Sekretaris,



Samsul Kamal, M.Pd.
NIP.198005162011011007

Penguji I,



Elita Agustina, M.Si.
NIP. 197808152009122002

Penguji II,



Prof. Dr. M. Ali S, M.Si
NIP.195903251986031003

Mengetahui,

✓ Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UTN Ar-Raniry ✓
Darussalam Banda Aceh


Dr. Mujiburrahman, M. Ag
NIP.197109082001121001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fajrul Amjad
NIM : 281 223 177
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Struktur Komunitas Kima (*Tridacna*) di Zona Sub Litoral
Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota
Sabang Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat mempertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 07 Juli 2017

Yang Menyatakan,



(Fajrul Amjad)

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, serta keluarga, sahabat, para tabi'in dan para penerus generasi Islam yang telah membawa ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah berkat taufiq dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Struktur Komunitas Kima (*Tridacna*) di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan”**. Selanjutnya Penelitian ini merupakan salah satu kewajiban untuk mengaplikasikan Tridarma Perguruan Tinggi dalam upaya pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Pendidikan Biologi dan melengkapi syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Penyusun skripsi ini bertujuan melengkapi salah satu syarat, guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga penulis sampaikan kepada ;

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
2. Bapak Samsul Kamal, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus pembimbing kedua yang telah memberikan kontribusi, bimbingan serta mengarahkan penulis sehingga dapat terselesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Ibu Zuraidah M.Si sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan dukungan serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak, ibu dosen serta staf pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry beserta asisten laboratorium yang telah membimbing penulis sejak awal perkuliahan hingga penulis menyelesaikan studi pada Program Pendidikan Biologi.
5. Teristimewa ucapan terimakasih tidak terhingga pada Alm. ayahanda Fantair dan ibunda Hafniar yang selalu memberikan do'a, semangat dan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis dalam menyelesaikan Studi Pendidikan Biologi sahabat-sahabat seperjuangan yang telah ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabat seperjuangan yang telah ikut membantu dalam penelitian dan penyelesaian skripsi ini

Hanya Allah SWT yang dapat membalas segala bentuk kebaikan dari semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih atas segalanya.

Skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, beranjak dari hal tersebut, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini dan perbaikan bagi penulis. Akhirul kalam, kepada Allah SWT jualah penulis berserah diri. Semoga limpahan rahmat dan kasih sayang Allah SWT selalu mengalir kepada kita semua. *Amien ya rabbal a'lamien.*

Banda Aceh, 2 Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
 BAB I : PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Oprasional	6
 BAB II : KAJIAN TEORITIS	 10
A. Struktur Komunitas	10
B. Struktur Komunitas <i>Tridacna</i>	11
C. Karateristik <i>Tridacna</i>	12
1. Morfologi <i>Tridacna</i>	12
2. Anatomi <i>Tridacna</i>	13
3. Fisiologi <i>Tridacna</i>	15
D. Habitat dan Distribusi <i>Tridacna</i>	16
E. Faktor Fisik-Kimia Air Laut Sebagai Habitat Hidup Kima (<i>Tridacna</i>)	17
F. Zona Sub Litoral	18
G. Zona Perairan Teupin Layeu Iboih	20
H. Pemanfaatan <i>Tridacna</i> dalam Menunjang Mata Kuliah Ekologi Hewan	21
 BAB III : METODE PENELITIAN.....	 23
A. Rancangan Penelitian	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	24
D. Prosedur Pengumpulan Data	25
E. Analisis Data	26
 BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	 30
A. Hasil Penelitian	30
1. Jenis-Jenis Kima (<i>Tridacna</i>) yang Terdapat di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang	30
2. Struktur Komunitas <i>Tridacna</i> di zona sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang	36
3. Parameter faktor Fisik-Kimia di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang.....	42

4. Pemanfaatan struktur Komunitas <i>Tridacna</i> sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan.....	43
B. Pembahasan.....	45
1. Jenis-Jenis Kima (<i>Tridacna</i>) yang Terdapat di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang	45
2. Struktur Komunitas <i>Tridacna</i> di zona sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang.....	48
3. Pemanfaatan struktur Komunitas <i>Tridacna</i> sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan.....	51
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	63
BIODATA PENULIS.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
3.1 Alat dan Bahan.....	24
4.1 Jenis-jenis <i>Tridacna</i> di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang	30
4.2 Struktur Komunitas <i>Tridacna</i> di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang	37
4.3 Kelimpahan <i>Tridacna</i> di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang	37
4.4 Indeks Keanekaragaman <i>Tridacna</i> di Zona Sub Litoral Perairan Iboih Kota Sabang	38
4.5 Indeks Keseragaman <i>Tridacna</i> di Zona Sub Litoral Teupin Layeu Iboih Kota Sabang	39
4.6 Indeks Dominansi <i>Tridacna</i> di Zona Sub Litoral Teupin Layeu Iboih Kota Sabang	40
4.7 Nilai Parameter Fisika-Kimia yang Diperoleh di Lokasi Pengamatan Pada Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1. Morfologi Cangkang Kerang Kima (<i>Tridacna</i>)	13
2.2. Anatomi Kerang Kima (<i>Tridacna</i>)	12
2.3. Kondisi Flora dan Fauna Perairan Teupin layru Iboih	20
3.1. Peta Lokasi Penelitian	23
3.2. Titik Garis Transek Pada Lokasi Penelitian	25
4.1. Jumlah Individu dan Spesies <i>Tridacna</i>	31
4.2. <i>Tridacna crocea</i>	33
4.3. <i>Tridacna maxima</i>	34
4.4. <i>Tridacna squamosa</i>	36
4.5. Kelimpahan Rata-Rata <i>Tridacna</i>	38
4.6. Indeks Keanekaragaman <i>Tridacna</i>	39
4.7. Indeks Keseragaman <i>Tridacna</i>	40
4.8. Indeks Dominansi	41
4.9. Cover Buku Saku.....	44
4.10. Cover Modul.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi	59
2. Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry	60
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Gampong Tepin Layeu Iboh Sabang	61
4. Surat Peminjaman Alat Laboratorium	62
5. Tabel Data Seluruh Jumlah Spesies <i>Tridacna</i> di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang	63
6. Tabel Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, Kelimpahan dan Dominansi <i>Tridacna</i>	63
7. Foto Penelitian	67
10. Biodata Penulis	68

ABSTRAK

Tridacna merupakan jenis kerang yang termasuk ke dalam kelas Bivalvia yang memiliki cangkang berjumlah dua. Pelaksanaan praktikum tentang struktur komunitas *Tridacna* belum pernah dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan referensinya masih sedikit diketahui, sehingga perlu dikaji dengan suatu penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui spesies dan struktur komunitas *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang dan pemanfaatannya dalam praktikum Ekologi Hewan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode transek garis (*line transect*). Data hasil penelitian dianalisis dengan cara menghitung indeks kelimpahan, keseragaman, keanekaragaman dan dominansi. Hasil penelitian ditemukan 3 jenis *Tridacna* dari 1 famili, yaitu: *Tridacna crocea*, *Tridacna maxima*, *Tridacna squamosa*. Kelimpahan rata-rata *Tridacna* 0,029 ind/m², indeks keanekaragaman 0,029, indeks keseragaman 1,098 dan indeks dominansi 0,419. Berdasarkan kategori indeks tersebut, diketahui bahwa *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang tergolong kurang baik. Pemanfaatan penelitian ini diaplikasikan sebagai penunjang praktikum Ekologi Hewan dalam bentuk buku saku dan modul praktikum.

Kata Kunci : Struktur Komunitas, *Tridacna*, dan Ekologi Hewan.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ekologi Hewan merupakan salah satu disiplin ilmu dalam Biologi yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara hewan dengan lingkungan. Adapun yang dipelajari dalam mata kuliah ekologi hewan mencakup beberapa aspek, diantaranya organisme, populasi, komunitas, ekosistem, distribusi serta struktur komunitas. Struktur komunitas adalah sebaran, susunan dan komposisi suatu komunitas kehidupan¹.

Struktur komunitas mengkaji tentang kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi hewan tertentu. Materi tersebut merupakan materi utama yang dibahas dalam mata kuliah Ekologi Hewan, selain beberapa materi lainnya. Memahami struktur komunitas suatu organisme tentu akan memudahkan kita dalam mengetahui pembagian strata makhluk hidup dalam suatu komunitas di alam.

Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa angkatan 2010 yang sudah mengambil mata kuliah Ekologi Hewan diperoleh informasi bahwa pembahasan tentang materi struktur komunitas hanya dipelajari dalam kegiatan perkuliahan, sedangkan pelaksanaan praktikum untuk materi struktur komunitas hewan belum pernah dilaksanakan².

¹ Burnie David., *Ekologi*, (Jakarta: Erlangga, 2005), hal 6.

²Wawancara dengan Alumni Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2010, pada tanggal 16 April 2016.

Informasi yang diperoleh dari dosen pengasuh mata kuliah Ekologi Hewan, diketahui bahwa kajian tentang struktur komunitas masih dibahas secara umum tentang komunitas hewan. Pelaksanaan kegiatan praktikum tentang struktur komunitas belum pernah dilakukan. Praktikum yang dilakukan masih umum berupa benthos ekosistem laut. Praktikum tentang benthos ekosistem laut hanya terfokus pada kajian spesies seperti karang, gastropoda dan hewan bivalvia. Praktikum tentang struktur komunitas sangat penting dilakukan. Kegiatan tersebut dapat memberi pengalaman pada mahasiswa tentang kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi hewan tertentu. Salah satu spesies hewan yang menarik untuk diteliti berkaitan dengan struktur komunitas adalah Kima (*Tridacna*).³

Tridacna merupakan jenis kerang yang termasuk ke dalam kelas Bivalvia yang memiliki cangkang. Cangkang terbagi menjadi dua bagian, kedua bagian cangkang bertaut pada garis pertengahan dorsal dan otot aduktor yang sangat kuat menarik kedua paruh cangkang agar menutup untuk melindungi bagian badan yang lunak tersebut. *Tridacna* cenderung menetap didasar perairan.⁴ *Tridacna* memiliki beberapa manfaat diantaranya sebagai sumber protein, cangkangnya dimanfaatkan sebagai perhiasan, serta bahan kerajinan tangan.

³ Wawancara dengan Dosen Pengasuh Mata Kuliah Ekologi Hewan, Program Studi Pendidikan Biologi pada tanggal 10 April 2016.

⁴ Campbell Neil A., *Biologi Ed. 5 Jil. 2*, (Jakarta : Erlangga, 2003), hal. 226.

Kima (*Tridacna*) merupakan salah satu hewan laut yang dilindungi di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Pada tahun 1987 pemerintah Indonesia melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan No 12/Kpts/II/1987 yang diperkuat dengan Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 memasukkan ketujuh jenis kima yang hidup di Indonesia menjadi hewan yang dilindungi. Ketujuh jenis kima tersebut yaitu *Tridacna gigas*, *Tridacna derasa*, *Tridacna squamosa*, *Tridacna crocea*, *Tridacna maxima*, *Tridacna porcelanus*, *Tridacna hippopus*⁵.

Tridacna mempunyai wilayah penyebaran di kepulauan Toamatu di pasifik, kepulauan Wakatobi, Kepulauan Seribu, Taman Nasional Laut Taka Bonerate Kabupaten Selayar Sulawesi Selatan, termasuk Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang. Secara tradisional hewan ini dimanfaatkan oleh penduduk disekitar pantai baik yang digunakan untuk bahan makanan dan sebagai souvenir⁶.

Manfaat dari biota perairan ini dijelaskan dalam Al-Quran surat An-Nahl ayat 14:

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبُسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاحِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: “Dan Dia-lah Allah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan dari padanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai; dan kamu

⁵ Ambariyanto, Pengelolaan Kima di Indonesia : Melalui Budidaya Konservasi, Jurnal Ilmu Kelautan, FPIK UNDIP, Semarang 17 Juli 2007.

⁶ Dudi Lesmana, dkk. Pemanfaatan Kima Secara Berkelanjutan, Jurnal Mina Sains ISSN: 2407-9030 Volume 2 Nomor 1, April 2016.

*melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur”.*⁷

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT menundukkan lautan dan sungai yang di dalamnya terdapat hewan-hewan yang sangat banyak manfaatnya bagi kehidupan seperti ikan yang dapat dimakan dagingnya yang segar dan berbagai perhiasan seperti kerang mutiara dan biota perairan.⁸ Salah satu kawasan yang memiliki keanekaragaman biota perairan, khususnya kima adalah perairan Teupin Layeu Iboih.

Perairan Teupin Layeu Iboih merupakan kawasan yang terletak di Gampong Iboih, Kecamatan Sukakarya, Kota Sabang Provinsi Aceh. Perairan tersebut dihuni oleh berbagai macam kehidupan laut salah satunya Kima (*Tridacna*). Kima (*Tridacna*) yang terdapat di perairan Teupin Layeu Iboih tersebut cukup tinggi. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan makanan yang cukup untuk kehidupannya.

Hasil survei diketahui bahwa pada zona sub litoral Teupin Layeu Iboih terdapat beberapa spesies *Tridacna* yang berasosiasi dengan terumbu karang yang merupakan habitat tempat tinggalnya. *Tridacna* tersebut merupakan objek kajian menarik baik sebagai objek wisata, objek penelitian maupun media pembelajaran khususnya mengenai struktur komunitas. Berkaitan dengan hal tersebut, sangat penting diketahui keberadaan komunitas kima.

⁷ Al-Quran dan Terjemahannya, Jus 1-30 (Bandung: Departemen Agama RI, 2005), hal 268.

⁸ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran* (Jakarta: Lentera Hati, 2002), hal 199.

Berdasarkan hasil kegiatan penelitian yang dilakukan oleh Defy N, dkk, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 spesies kerang Tridacninae di perairan sekitar Pulau Venu, yaitu *Tridacna crocea*, *Tridacna gigas*, *Tridacna maxima*, dan *Tridacna squamosa*. Nilai kepadatan dan kepadatan relatif spesies tertinggi di dua kedalaman adalah *Tridacna crocea* (kedalaman 5 meter K = 0,030; KR = 81,081%; kedalaman 10 meter K = 0,021; KR = 41,176%). Perairan sekitar Pulau Venu berkategori keanekaragaman sedang, karena memiliki nilai indeks keanekaragaman diantara 1 dan 3 (rata-rata $\hat{H} = 2,239$). Sebagian besar kerang Tridacninae yang ditemukan hidup pada substrat karang masif (46,6%) dan batuan (30,7%). Saat ini upaya konservasi yang dilakukan di perairan sekitar Pulau Venu dirasakan belum cukup efektif.⁹

Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa data tentang *Tridacna* yang terdapat di kawasan perairan Teupin Layeu Iboih masih sangat minim. Data tersebut sangat penting diketahui, yaitu sebagai sumber data base keanekaragaman hayati dikawasan perairan Teupin Layeu Iboih juga dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam pembelajaran di sekolah maupun di perguruan tinggi.

⁹ Defy N Pada, Farnis B Boneka dan Gustaf F Mamangkey, Identifikasi dan Aspek Ekologi Kerang Tridacninae di Perairan Sekitar Pulau Venu, Kabupaten Kaimana, Provinsi Papua Barat, *Jurnal Ilmiah Platax*, Vol. 1-2, Januari 2013.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, peneliti tertarik ingin melakukan penelitian mengenai “**Struktur Komunitas Kima (*Tridacna*) di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan**”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Jenis-jenis Kima (*Tridacna*) apa saja yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang ?
2. Bagaimanakah Struktur Komunitas Kima (*Tridacna*) di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang ?
3. Bagaimanakah pemanfaatan hasil penelitian Struktur Komunitas Kima (*Tridacna*) di Kota Sabang pada Mata Kuliah Ekologi Hewan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Jenis-jenis Kima (*Tridacna*) yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang.
2. Struktur komunitas Kima (*Tridacna*) di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang.
3. Pemanfaatan hasil penelitian Struktur Komunitas Kima (*Tridacna*) di Kota Sabang sebagai referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan disusun dalam bentuk buku saku dan modul praktikum.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Teoritis

Secara teoritis manfaat penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan, wawasan, dan referensi terkait tentang struktur komunitas *Tridacna* yang terdapat di zona Sub litoral Teupin Layeu Iboih.

2. Praktik

Secara Praktik manfaat penelitian ini dapat diaplikasikan dalam bentuk buku saku dan modul praktikum sebagai referensi pada Mata Kuliah Ekologi Hewan.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk menghindari kesalahan penafsiran. Istilah yang dimaksud adalah:

1. Struktur Komunitas

Struktur komunitas adalah sebaran, susunan, dan komposisi suatu komunitas.¹⁰ Struktur komunitas yang dimaksud adalah keanekaragaman, keseragaman, dominansi, dan kelimpahan komunitas *Tridacna* yang terdapat di perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang.

¹⁰ Soegianto Agoes., *Ekologi Kuantitatif*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), hal 111.

a) Kelimpahan

Kelimpahan merupakan total jumlah individu yang ditentukan selama pengamatan. Indeks kelimpahan memberikan gambaran suatu komposisi jenis dalam komunitas.¹¹ Kelimpahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelimpahan komunitas *Tridacna* yang terdapat di Perairan Teupin layeu Iboih Kota Sabang.

b) Keanekaragaman

Keanekaragaman adalah jumlah spesies beragam yang hidup di suatu lokasi tertentu,¹² yang diketahui dengan menghitung nilai indeks keanekaragaman. Indeks keanekaragaman digunakan untuk mengetahui keanekaragaman hayati biota yang diteliti. Keanekaragaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keanekaragaman komunitas *Tridacna* yang terdapat di Perairan Teupin layeu Iboih Kota Sabang.

c) Indeks Keseragaman

Keseragaman adalah kesamaan spesies yang hidup di suatu lokasi tertentu. Keragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas dan dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas.¹³ Indeks keseragaman dipakai untuk menghitung keseragaman / pemerataan jumlah spesies di suatu

¹¹ Fachrul M.F., *Metode Samplong Bioekologi*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hal. 67.

¹² Indrawan Mochamad, Dkk., *Biologi Konservasi*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007), hal 21.

¹³ Indriyanto., *Ekologi Hutan*, (Jakarta: Bumi Aksara: 2008), hal 145.

tempat. Keseragaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keseragaman komunitas *Tridacna* yang terdapat di Perairan Teupin layeu Iboih Kota Sabang.

d) Indeks Dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai jenis *Tridacna* yang mendominasi pada suatu komunitas. Status kondisi komunitas dapat ditentukan dengan menggunakan indeks dominansi dan pemerataan jenis.¹⁴ Dominansi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Dominansi komunitas *Tridacna* yang terdapat di Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang.

e). *Tridacna*

Tridacna dikenal sebagai kerang raksasa dimana sebagian besar spesies yang ada di seluruh dunia terdapat di perairan Indonesia.¹⁵ *Tridacna* yang dimaksud adalah hewan laut yang termasuk kedalam genus Mollusca penghuni perairan laut yang terdapat di perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang.

f). Zona Sub Litoral

Zona sub litoral merupakan daerah peralihan antara zona litoral dan zona profundal. Sebagai daerah peralihan zona ini dihuni oleh banyak jenis organisme bentik dan juga organisme temporal yang datang untuk mencari makan. daerah pantai yang terletak di antara pasang tertinggi dan surut terendah; daerah ini mewakili daerah peralihan dari kondisi lautan ke kondisi daratan Perairan Iboih.

¹⁴ Fakhrul M.F., *Metode Sampling Bioekologi...*, hal 111.

¹⁵ Ambariyanto., *Pengelolaan Kima di Indonesia: Menuju Budidaya Berbasis Konservasi*, *Jurnal Ilmu Kelautan*, FPIK UNDIP, Semarang, 17 Juli 2007, hal 1.

Lokasi penelitian dibagi menjadi 5 titik pengamatan disepanjang pantai Teupin layeu Iboih.

g. Referensi Ekologi Hewan

Referensi adalah acuan, rujukan, serta petunjuk dalam memperoleh informasi¹⁶. Referensi pada dasarnya adalah tulisan tentang sejumlah informasi terhadap sebuah buku yang ditinjau dan juga telah dinilai tentang sumber penulisannya. Dalam referensi memuat beberapa informasi seperti halnya penulis, nama buku, tahun buku, dan tahun terbit buku tersebut¹⁷. Referensi yang dimaksud adalah rujukan materi untuk mata kuliah Ekologi Hewan.

¹⁶ Daryanto S.S., *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Apollo, 1998), hal 476.

¹⁷ Mustafa, dkk. *Bahan Rujukan Umum*, (Jakarta : Universitas Terbuka, 2007), hal 56.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Struktur Komunitas

Struktur komunitas merupakan suatu konsep yang mempelajari tentang susunan atau komposisi spesies dan kelimpahannya dalam suatu komunitas. Struktur komunitas sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, yang terdiri dari faktor biotik dan abiotik. Faktor abiotik untuk organisme bentik antara lain dipengaruhi oleh suhu, pH, salinitas, dan kecerahan. Faktor biotik terdiri dari komponen flora dan fauna yang dijadikan sumber makanan bagi organisme bentik.¹⁸

Struktur komunitas juga terkait erat dengan kondisi habitat. Perubahan pada habitat berpengaruh terhadap struktur komunitas, karena perubahan berpengaruh pada tingkat spesies sebagai suatu komponen terkecil penyusun suatu populasi yang membentuk suatu komunitas. Struktur komunitas dapat dipelajari melalui komposisi, ukuran dan keanekaragaman spesies.¹⁹

Keanekaragaman, keseragaman dan dominansi merupakan ciri yang unik pada suatu komunitas. Analisis mengenai keanekaragaman, keseragaman dan

¹⁸ Sulawesty, F. Badjori, M., *Struktur Komunitas Makrobenthos di Perairan Situ Cibuntu*, (Bogor: Biologi LIPI, 1999), hal 91.

¹⁹ Satino, dkk, (*Bioma*) Struktur Komunitas Bivalvia di Daerah Pantai Karakal Yogyakarta. Vol.6 (2). Hal 53-56.

dominansi dari suatu komunitas dapat digunakan untuk memperlihatkan kekayaan spesies suatu komunitas serta keseimbangan jumlah setiap spesiesnya.²⁰

B. Struktur Komunitas *Tridacna*

Komunitas merupakan sejumlah spesies yang menempati tempat tertentu dan saling berinteraksi.²¹ Komunitas dapat dibedakan menjadi komunitas mayor dan komunitas minor. Komunitas mayor merupakan suatu komunitas yang tidak tergantung pada komunitas lain. Komunitas ini dapat menyokong komunitasnya menjadi ekosistem yang mandiri pada suatu habitat. Komunitas minor merupakan suatu komunitas yang bergantung pada komunitas yang berada di sekitar komunitas tersebut. Komunitas merupakan konsep yang penting karena di alam berbagai spesies organisme hidup bersama dalam suatu aturan dan apa yang dialami oleh komunitas akan dialami oleh organisme.²²

Komunitas sebagai suatu persekutuan yang terjadi secara kebetulan pada spesies-spesies yang ditemukan di daerah yang sama. Spesies yang terdapat pada suatu komunitas tidak hanya hidup secara kebetulan, akan tetapi karena kebutuhan komponen abiotik yang sama, seperti : suhu, curah hujan, jenis tanah serta adanya

²⁰ Soegianti Agoes, *Ekologi Kuantitatif*, (Surabaya Usaha Nasional, 1994), hal. 111.

²¹ Indrawan Mochammad, dkk., *Biologi Konservasi*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007), hal 26.

²² Heddy, S. Kurniati, M., *Prinsip-Prinsip Dasar Ekologi Suatu Bahasan Tentang Kaidah Ekologi dan Penerapannya*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 1994), hal 55-59.

interaksi biotik yang bersifat wajib, sehingga menyebabkan komunitas itu berfungsi sebagai suatu unit yang bersatu padu.²³

C. Karakteristik *Tridacna*

1. Morfologi *Tridacna*

Tridacna atau dikenal dengan kerang raksasa merupakan salah satu sumber daya hayati laut terpenting yang telah lama dikenal oleh penduduk wilayah pesisir kawasan indo-pasifik sebagai bahan makanan. Morfologi dari setiap jenis kima ditentukan oleh bentuk bagian luar cangkangnya, sehingga perbedaan bentuk cangkang ini dapat digunakan sebagai petunjuk identifikasi sampai tingkat jenis.²⁴

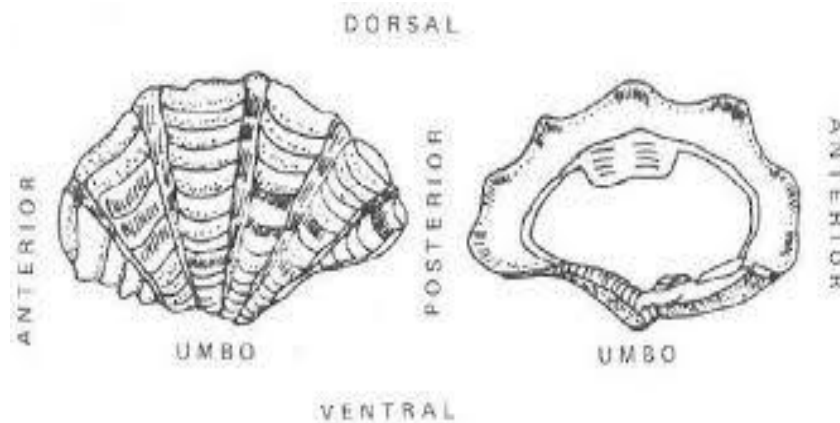
Kima mempunyai 2 organ utama yaitu organ keras berupa cangkang sebagai identifikator spesies kima dan organ lunak yang dilindungi mantel luar berwarna cemerlang (hijau, biru, ungu, dan kuning) akibat difraksi cahaya lapisan matahari terhadap lapisan sub mikroskopik (*submicroscopic layer*) dari pigmen kristal tak berwarna. Cangkang kima terdiri dari 2 tangkup simetris yang terbuat dari zat kapur atau kalsium karbonat (CaCO_3) dan umumnya berwarna putih kekuningan.²⁵

²³ Neil A. Campbell, *Biologi Jil. 3 Ed. 5*, (Jakarta : Erlangga, 2004), hal 362.

²⁴ Heru Setiawan, Ancaman terhadap populasi kima (*tridacnidae* sp.) dan upaya konservasinya di taman nasional taka bonerate, *Jurnal Info Teknis Eboni*. vol. 10 no. 2, desember 2013 : 137 – 147

²⁵ Asni., *Status Pemanfaatan Kima (Tridacnidae) di Pulau Sarappo Keke*, (Makassar : Fakultas Perikanan, 2014), hal 49.

Bagian engsel (*hinge*) merupakan bagian perut (*ventral*), sedangkan bagian tepi yang menghadap ke atas merupakan bagian punggung (*dorsal*). Bagian perut terdapat lubang tempat keluarnya alat perekat (*byssus*) yang disebut *byssal orifice*. Bagian punggung merupakan bagian yang membuka dan menutup jika kima disentuh oleh rangsangan.²⁶ Morfologi cangkang kerang kima (*Tridacna*) dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Morfologi Cangkang Kerang Kima (*Tridacna*)²⁷

2. Anatomi *Tridacna*

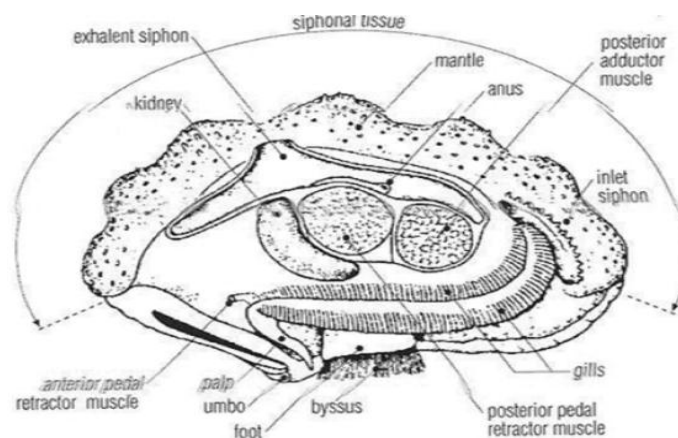
Tridacna termasuk kedalam filum Mollusca yang bertubuh lunak, sedentary (menetap pada sedimen), umumnya di laut meskipun ada yang hidup di perairan tawar, pipih di bagian yang lateral dan mempunyai tonjolan di bagian dorsal, tidak memiliki tentakel. *Tridacna* mempunyai kaki otot berbentuk seperti lidah, mulut dengan palps (lembaran berbentuk seperti bibir), tidak memiliki

²⁶ Heru Setiawan, *Jurnal Info Teknis Eboni*.....hal 137-147.

²⁷ MariaUlfah, [karyatulisilmiah.com/wp-content/uploads/2016/04/Tugas Biola_tridacna.pdf](http://karyatulisilmiah.com/wp-content/uploads/2016/04/Tugas_Biola_tridacna.pdf). hal 4.

radula (gigi), insang dilengkapi dengan *silis* untuk *filter feeding* (makan dengan menyaring larutan), kelamin terpisah atau ada yang hermaprodit.²⁸

Organ bagian dalam kerang kima dilapisi oleh mantel yang relatif tebal. Bagian permukaan mantel terdapat dua lubang yang berperan sebagai tempat keluar dan masuknya air. Lubang yang berfungsi sebagai alat masuknya air disebut *inhalant siphon* atau *incurrent siphon*, terletak dekat posterior dan bentuknya agak memanjang. Sedangkan lubang yang berfungsi sebagai alat keluarnya air disebut *exhalant siphon* atau *excurrent siphon*, terletak di bagian dorsal dan bentuknya bulat.²⁹ Anatomi kerang kima (*Tridacna*) dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Anatomi Kerang Kima (*Tridacna*)³⁰

²⁸ Fitrianti., *Keanekaragaman dan Distribusi Bivalviadi Estuari Mangrove Belawan Sumatera Utara*, (Medan : USU, 2014), hal 3.

²⁹ Hendrix Alexander William Cappenberg, *Sebaran dan Kepadatan Kima (Tridacnidae) di Perairan Kepulauan Derawan, Kalimantan Timur*, *Jurnal Perikanan*. Vol IX (2). Hal 220-225.

³⁰ MariaUlfah, karyatulisilmiah.com/wp-content/uploads/2016/04/Tugas-Biola_tridacna.pdf. hal 5.

Organ kima lainnya (hati, ginjal dan alat pencernaan) bentuknya masih sangat sederhana. Insang kima tersusun dari lembaran-lembaran berupa *lamella* yang berbentuk *comb*, disebut dengan istilah *ctenidia*. Insang bagian luar disebut *demibrant* luar, sedangkan insang pada bagian dalam disebut *demibrant* dalam. Otot retraktor yang ukurannya lebih kecil berfungsi sebagai penjulur dan penarik `kaki³¹

3. Fisiologi *Tridacna*

Tridacna adalah salah satu kerang dengan bentuk dan ciri yang paling unik di antara semua jenis kerang. Ukuran cangkangnya sangat besar dan berat, sehingga disebut kerang raksasa (giant clams). Mantelnya yang memiliki sistem sirkulasi khusus, menjadi tempat tinggal bagi *zooxanthella*, makhluk aneh separuh hewan dan separuh tumbuhan yang berbulu cambuk dari marga *Symbidinium*. Makhluk bersel tunggal ini, mampu menghasilkan makanannya sendiri, melalui proses fotosintesis dengan memanfaatkan karbondioksida, fosfat dan nitrat yang berasal dari sisa metabolisme kima.³²

Secara fisiologi, kima membutuhkan cahaya yang optimum untuk fotosintesis *zooxanthella* yang hidup dalam jaringan mantelnya. Temperatur air optimum yang dibutuhkan berada pada kisaran 25–30 °C, salinitas berkisar antara 25–30 ppt dan pH antara 8,1– 8,5. Cahaya matahari merupakan faktor penting

³¹ Maria Ulfah, karyatulisilmiah.com.....

³²Susiana, dkk. Hubungan antara kesesuaian kualitas perairan dan kelimpahan kima (tridacnidae) di kepulauan spermonde, *Jurnal perikanan Univ. Hasanuddin*. Vol 2 (3). Hal 2

yang dibutuhkan untuk berlangsungnya proses fotosintesis bagi *zooxanthella* yang hidup berimbiosis pada jaringan mantel kima.³³

D. Habitat dan Distribusi *Tridacna*

Beberapa spesies *Tridacna* (kima) hidup di substrat pasir, beberapa jenis hidup menempel pada karang, bahkan beberapa spesies membenamkan diri dalam karang. Kima ditemukan pada ke dalaman 1 - 20 meter dan menempati permukaan dasar atau lubang karang yang banyak mendapat cahaya matahari. Kedua cangkangnya terbuka lebar menghadap ke permukaan air dan melalui pembukaan ini terlihat lapisan jaringan yang berwarna terang.³⁴

Tridacna hidup menetap di dasar laut dengan cara membenamkan diri didalam pasir atau lumpur. Kima merupakan salah satu organisme laut yang hidup di ekosistem terumbu karang. *Tridacna* hidup bersimbiosis dengan *zooxanthella*. *Zooxanthella* termasuk jenis *symbiodinium* kelas *dinophyceae* dan bersel tunggal. Alga tersebut mampu berfotosintesis dan hidup di jaringan mantel *Tridacna*.³⁵

Secara Geografis *Tridacna* mempunyai sebaran di daerah kepulauan Toamatu di pasifik, kepulauan Wakatobi, Kepulauan Seribu, Taman Nasional Laut Taka Bonerate Kabupaten Selayar Sulawesi Selatan. Tiap-tiap jenis

³³ Susiana, dkk, *Jurnal perikanan* Univ. Hasanuddin..... Vol 2 (3). Hal 3

³⁴ Ira, Abdul Haris Sarita, Alirman Afu., Studi Kepadatan *Zooxanthella* Pada *Tridacna squamosa* dan *Hippopus hippopus* di Perairan Desa Toli-tToli dan Desa Sawapudo Sulawesi Tenggara, *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*, 15 Juli 2014.

³⁵ Heru Setiawan, *Jurnal Info Teknis Eboni*.....hal 142.

mempunyai daerah sebaran sendiri-sendiri. Kerang Kima banyak ditemukan di ekosistem terumbu karang di wilayah indo-pasifik termasuk indonesia.³⁶

E. Faktor Fisik-Kimia Air Laut Sebagai Habitat Hidup Kima (*Tridacna*)

Faktor lingkungan laut yang mempengaruhi kehidupan biota laut sangatlah banyak dan tidak terjadi dengan sendirinya, akan tetapi terjadi secara bersamaan pada satu lingkungan laut. Faktor yang sangat mempengaruhi lingkungan kehidupan khususnya laut adalah faktor fisik dan faktor kimia seperti : suhu, pH laut, salinitas air laut, intensitas cahaya dan kadar oksigen di dalam laut.³⁷

1) Suhu Air Laut

Suhu air laut merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap biota laut dan dapat dijadikan bioindikator untuk mendeteksi kehidupan di dalam laut. Secara umum, laju pertumbuhan sejalan dengan kenaikan suhu, dapat menekan kehidupan hewan laut bila peningkatan suhu yang ekstrim. Hewan laut harus menyesuaikan diri dengan suhu yang tersedia di lingkungannya.³⁸

Perairan yang terlalu panas juga tidak baik untuk karang. Batas atas suhu bervariasi, tetapi biasanya antara 30-35° C (86-95° F). Salah satu tanda kerang mengalami stress karena suhu yang terlalu tinggi adalah kerang mengalami

³⁶ Teddy Triandiza dan Agus Kurnadi, Teknik pemijahan buatan dan pemeliharaan larva kima (*Tridacna squamosa*) di laboratorium, *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. vol 39, No. 1, April 2013: 1-11

³⁷ Romimohtarto, Kasijan dkk., *Meroplankton laut: larva Hewan laut yang Menjadi Plankton*, (Jakarta: Djambatan 2004), hal. 136.

³⁸ Richard, dkk., Analisis kualitas fisik kimia air di areal budidaya ikan Danau Tondano Provinsi Sulawesi Utara, *Jurnal Budidaya Perairan* , Vol. 1, No. 2 : 29-37.

pemutihan (*coral bleaching*), dimana kerang mengeluarkan *zooxanthella* dari tubuhnya.³⁹

2) pH Air Laut

Salah satu faktor yang mempengaruhi sifat kimia air laut adalah pH. pH sangat penting untuk mengukur parameter kualitas air karena mengontrol laju aliran air. pH air dapat berubah sesuai dengan kondisi lingkungan dimana air itu berada, seperti pH yang kurang dari 7 maka menunjukkan bahwa lingkungan air tersebut bersifat asam.⁴⁰

3) Salinitas Air laut

Salinitas adalah konsentrasi rata-rata larutan garam yang terdapat di dalam laut. Salinitas di samudra, biasanya berkisar antara 33-35%. Organisme karang lautan tidak dapat bertahan dari salinitas air laut yang normal⁴¹. Salinitas tinggi pada lapisan permukaan umumnya dijumpai di perairan jauh dari pantai, sebaliknya salinitas yang lebih rendah berada pada perairan dekat daratan.

F. Zona Sub Litoral

Sub litoral atau zona paparan merupakan zona peralihan antara zona litoral dan zona profundal, zona sub litoral berada dibawah air surut, dihuni berbagai

³⁹ Indrawan Mifta Prasetyanda, korelasi tutupan terumbu karang dengan kelimpahan relatif ikan famili chaetodontidae di perairan pantai pasir putih, situbondo. *Jurnal Perairan Akuatik*, Vol ,2. No.3, hal .4.

⁴⁰ Uswatun Hasanah, Keanekaragaman Jenis Crustaceae di kawasan Mangrove Pantai Maron Kota Semarang, *Skripsi* (Semarang : IKIP PGRI, 2013) hal.25.

⁴¹ M. Ghufuran H Kordi K., *Buku Pintar Budi daya 32 Ikan Laut Ekonomis*, (Yogyakarta : Lily Publisir, 2011) hal. 46.

organisme dan terdiri dari beberapa komunitas seperti padang lamun, rumput laut, terumbu karang, organisme bentik dan organisme temporal yang datang untuk mencari makanan.⁴²

Zona neritic atau sub littoral juga merupakan wilayah yang sangat penting bagi keragaman hayati dan sumber daya perikanan. Bagian atas dari zona neritic sampai kedalaman sekitar 20 m ialah tempat untuk habitat terumbu karang. Tempat yang sama juga dihuni oleh berbagai jenis ikan karang dan ikan-ikan lain yang sebagian hidupnya tinggal pada terumbu karang.⁴³

G. Zona Perairan Teupin Layeu Iboih

Perairan Teupin Layeu Iboih merupakan kawasan perairan yang terletak di Desa Teupin Layeu Kecamatan Sukakarya Kota Sabang, Pulau Weh Indonesia. Perairan Iboih merupakan suatu kawasan perairan yang merupakan destinasi wisata yang kaya akan keanekaragaman hayati biota laut dan merupakan daerah konservasi (dilindungi dan dilestarikan).⁴⁴

Adapun letak geografis perairan Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang adalah sebagai berikut:

⁴² Dyaning Betari Setyaboma, Pengaruh jarak pantai dan tipe substrat dasar perairan terhadap kelimpahan dan jenis epifauna di perairan pulau panjang sebelah barat dan selatan jepara, jurnal *Diponegoro journal of maquares management of aquatic resources* . Volume 4, Nomor 3, Tahun 2015, Halaman 20-28.

⁴³Yulia, *Zona Laut*, <http://ilmugeografi>ilmubumi.com>, di akses pada tanggal 19 Juni 2017.

⁴⁴www.disbudpar.acehprov.go.id/pantai-iboih/diakses pada tanggal 27 November 2016.

Timur berbatasan dengan *resort* Gapang, disebelah barat berbatasan dengan lokasi Tugu Kilometer Nol, disebelah selatan berbatasan dengan pulau Rubiah, sedangkan sebelah utara berbatasan dengan daerah pemukiman Teupin Layeu Iboih.

Gambaran kondisi perairan Teupin Layeu Iboih dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Kondisi Flora dan Fauna atau Biota Perairan di Teupin Layeu⁴⁵

H. Pemanfaatan *Tridacna* dalam Menunjang Mata Kuliah Ekologi Hewan

Pemanfaatan adalah aktivitas menggunakan proses dan sumber yang digunakan untuk belajar. Pemanfaatan Struktur Komunitas Kima (*Tridacna*) dalam bidang Pendidikan Biologi adalah sebagai penunjang Mata Kuliah Ekologi Hewan bagi mahasiswa Program studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry. Penunjang Referensi dalam mata kuliah Ekologi Hewan yang dimaksud adalah penambahan analisis data dalam mata kuliah Ekologi Hewan dalam bentuk modul praktikum dan buku saku dengan judul Struktur Komunitas Kima (*Tridacna*) yang nantinya akan

⁴⁵ Foto Hasil Penelitian, 2016.

dimanfaatkan oleh mahasiswa dalam melakukan pratikum lapangan dan juga penambahan referensi dengan membuat buku saku.⁴⁶

1. Modul Praktikum

Modul adalah semacam paket belajar yang berisi rangkaian materi pembelajaran, yang digunakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar. Pelaksanaan belajar dengan menggunakan modul sudah dimulai sejak tahun 1997 oleh pemerintah Indonesia melalui pengembangan proyek perintis sekolah pengembangan (PSSP). Penyusunan modul dilakukan sedemikian rupa sehingga apa yang disampaikan dalam kegiatan belajar mengajar selalu tertuju kepada tujuan yang ingin dicapai.⁴⁷

2. Buku Saku

Buku saku berisi informasi yang mendasar dan mendalam tetapi terbatas pada suatu subjek tertentu yang digunakan sebagai acuan. Buku saku ini disusun secara ringkas agar mahasiswa dapat memahami dengan baik. Menurut tim Editing buku saku Program Studi Pendidikan Biologi buku saku yang ditulis memuat tentang: a) Kata Pengantar, b) Daftar isi, c) Bab I, latar belakang yang sudah memuat tentang tinjauan, d) Bab II, tinjauan umum tentang objek dan lokasi penelitian, e) Bab III, deskripsi dan klasifikasi objek penelitian, f) Bab IV, penutup dan g) Daftar pustaka.⁴⁸

⁴⁶Yusufhadi Miarso., *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2004), hal 45.

⁴⁷ Tjipto Utomo., *Peningkatan Pengembangan Pendidikan*,(Jakarta: Gramedia,1990), hal. 50

⁴⁸ Tim Editing Buku Saku Pendidikan Biologi, (Darussalam: Banda Aceh, 2011).

BAB III

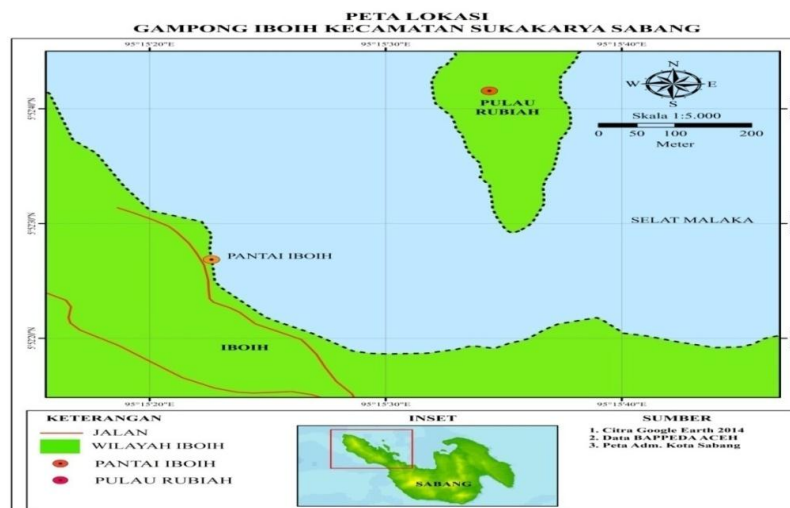
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode transek garis (*line transect*). Panjang garis transek adalah 50 meter sejajar dengan garis pantai tegak lurus ke arah laut. Jumlah garis transek adalah 5, Jarak antara masing-masing *line transek* adalah 10 m.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Zona Sub litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2016, lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian⁴⁹

⁴⁹ Citra Google Aceh, 2016

C. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Alat yang Digunakan dalam Penelitian Struktur Komunitas Kima (*Tridacna*) di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang

No	Nama Alat	Fungsi Alat
1	Peralatan <i>Snorkling</i>	untuk melihat dan mengamati <i>Tridacna</i> di kawasan perairan
2	Kamera <i>Underwater</i>	untuk mengambil foto <i>Tridacna</i>
3	Kamera Digital	untuk mengambil foto kegiatan penelitian
4	Refraktometer	untuk mengukur kadar salinitas
5	pH Meter	untuk mengukur pH di perairan
6	Termometer Air	untuk mengukur suhu air
7	<i>Secchi Disk</i>	untuk mengukur kecerahan air
8	Alat Tulis	untuk mencatat hal-hal yang diperlukan dalam pengamatan
9	Buku Identifikasi	untuk panduan identifikasi hasil penelitian
10	Roll Meter	untuk mengukur jarak panjang

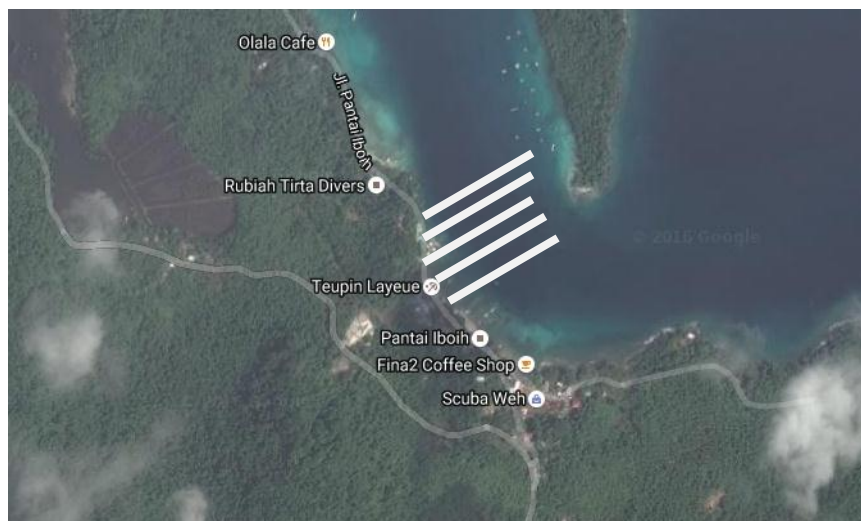
D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh *Tridacna* yang terdapat di perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh *Tridacna* yang terdapat di sepanjang Garis Transek (*Line Transect*) perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini adalah diawali dengan menentukan lokasi pengamatanyang akan digunakan untuk pengamatan *Tridacna*. Lokasi penelitian dibagi menjadi 5 garis transek, dengan panjang 50 m dimulai dari bibir pantai

tegak lurus ke arah laut. Jarak antara garis transek satu dengan lainnya adalah 10 m. Jumlah keseluruhan daerah pengamatan di Teupin Layeu adalah 2.500 m². Pengamatan dilakukan secara langsung dengan menyelam baik dengan cara *snorkling* maupun dengan cara *skin diving*. Sketsa peletakan garis transek dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Titik Garis Transek pada Lokasi Penelitian⁵⁰

Teknik pengamatan dilakukan secara *non destruktif sampling*. Dilakukan pencatatan dan menghitung jumlah sampel *Tridacna* yang ditemukan pada masing-masing garis transek di lokasi pengamatan. Sampel yang ditemukan di photo dengan menggunakan kamera *underwater* (kamera anti air) yang mewakili tiap-tiap jenis *Tridacna*. Pengukuran faktor fisik-kimia dilakukan pada setiap garis transek. Faktor fisika-kimia perairan yang diukur mencakup: suhu, pH air, salinitas, dan kecerahan. Data dan photo yang diperoleh, dilakukan identifikasi di laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas

⁵⁰ Google Earth, 2016

Islam Negeri Ar-Raniry dan studi literatur di pustaka serta sumber-sumber dari website.

F. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara *kualitatif* dengan cara mendeskripsikan masing-masing jenis *Tridacna* yang diperoleh berdasarkan ciri-ciri morfologinya. Sedangkan analisis secara *kuantitatif* yaitu dengan menganalisis angka-angka dari Struktur Komunitas yang terdiri dari indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi, dan kelimpahan jenis *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Sabang.

1. Kelimpahan

Kualitas lingkungan perairan dapat digambarkan dengan struktur komunitas yang dianalisis dengan model distribusi kelimpahan spesies. Model tersebut dapat menggambarkan proses yang terjadi dalam komunitas yang melibatkan pemanfaatan sumber daya alam dan stabilitas lingkungan perairan.⁵¹ Analisis kelimpahan jenis *Tridacna* di perairan Iboih dapat dihitung dengan formula:

$$D_i = \frac{ni}{A}$$

⁵¹ Fachrul M.F., *Metode Sampling Bioekologi...*, hal 111.

Keterangan:

D_i = Kelimpahan individu jenis ke-i

n_i = Jumlah individu dari jenis ke-i

A = Luas plot pengambilan contoh.

2. Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman suatu biota air dapat ditentukan dengan menggunakan teori informasi Shannon-Wiener ($\hat{H}$). Tujuan utama teori ini adalah untuk mengukur tingkat keteraturan dan ketidakaturan dalam suatu sistem.⁵² Adapun rumus indeks keanekaragaman adalah sebagai berikut:

$$\hat{H} = -\sum (P_i) (\ln P_i)$$

Keterangan:

$\hat{H}$ = Indeks Keanekaragaman

$P_i = n_i/N$, perbandingan antara jumlah individu spesies ke-i dengan jumlah total

n_i = Jumlah Individu jenis Ke-i

N = Jumlah Total Individu

Dengan kriteria:

$\hat{H} < 1$ = Keanekaragaman rendah

$1 < \hat{H} < 3$ = Keanekaragaman sedang

$\hat{H} > 3$ = Keanekaragaman tinggi

3. Indeks Keseragaman

Nilai indeks keseragaman Eveness digunakan untuk menggambarkan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas yang

⁵² Fachrul M.F., *Metode Sampling Bioekologi...*, hal 108.

dihitung sesuai dengan petunjuk ⁵³, Adapun indeks tersebut adalah sebagai berikut:

$$E = \frac{\hat{H}}{H_{max}}$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

$\hat{H}$ = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$H_{max} = \ln S$

S = Jumlah jenis

Dengan kriteria:

$0,00 < E \leq 0,50$ = Komunitas tertekan

$0,50 < E \leq 0,75$ = Komunitas labil

$0,75 < E \leq 1,00$ = Komunitas stabil

Nilai indeks pemerataan dapat dibuat pembagian sebagai berikut:

$0,00 < E \leq 0,25$ = Tidak merata

$0,26 < E \leq 0,50$ = Kurang merata

$0,51 < E \leq 0,75$ = Cukup merata

$0,76 < E \leq 0,95$ = Hampir merata

$0,96 < E \leq 1,00$ = Cukup merata⁵⁴

⁵³ Mistiasih W.D., Struktur dan Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) di Habitat Lamun Pulau Sapudi Kabupaten Sumenep Madura, *Skripsi*, (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2013), hal 25.

⁵⁴ Magurran A.E., *Ecological Diversity and Its Measurement*, (London: Croom Helm Ltd, 1988), hal 38.

4. Indeks Dominansi

Indeks dominansi dapat dihitung dengan Indeks dominansi

$$D = \sum (n_i / N)^2$$

Keterangan:

n_i = Jumlah individu dari jenis ke-i

N = Jumlah keseluruhan dari individu

Indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1.

Dengan Kriteria:

$0,00 < D \leq 0,50$ = Dominansi rendah

$0,50 < D \leq 0,75$ = Dominansi sedang

$0,75 < D \leq 1,00$ = Dominansi tinggi

Nilai indeks dominansi dapat dibuat pembagian sebagai berikut:

$0,00 < D \leq 0,50$ = Tidak ada jenis yang mendominasi

$0,50 < D \leq 1,00$ = Ada jenis yang mendominasi.⁵⁵

⁵⁵ Magurran A.E., Ecological Diversity and Its Measurement..., Hal 39.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Jenis-jenis Kima (*Tridacna*) yang Terdapat di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Kota Kota Sabang

Hasil penelitian yang dilakukan di zona sub litoral didapati 3 jenis Kima (*Tridacna*) yaitu *Tridacna crocea*, *Tridacna maxima* dan *Tridacna squamosa*. Data jenis *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jenis-jenis *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang

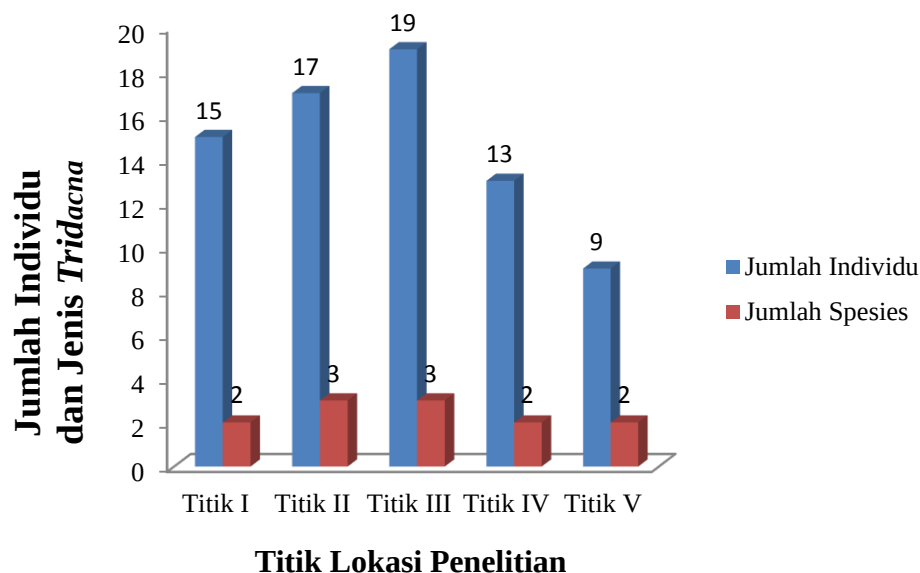
No	Famili	Genus	Spesies	Σ (Individu)
	Tridacnidae	<i>Tridacna</i>	<i>Tridacna crocea</i>	27
			<i>Tridacna maxima</i>	38
			<i>Tridacna squamosa</i>	8
Jumlah				73

Sumber data: Hasil Penelitian, 2016

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, diketahui bahwa *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang sebanyak 3 jenis dari 1 genus dan 1 famili. Jumlah individu *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral Teupin Layeu Iboih sebanyak 73 individu. Jumlah individu yang diperoleh dari seluruh titik pengamatan yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih bervariasi antara jenis yang satu dengan jenis yang lain. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah *Tridacna maxima* dengan jumlah total 38 individu, sedangkan jenis yang paling sedikit ditemukan adalah

Tridacna squamosa dengan jumlah total 8 individu. Jenis lain *Tridacna* ditemukan jumlah individu yang tidak jauh berbeda, yaitu *Tridacna crocea* dengan jumlah total 27 individu.

Adapun jumlah individu dan jenis dari tiap-tiap titik adalah berbeda antara titik satu dengan titik yang lain. Titik I terdapat 15 individu dari 2 jenis, yaitu *Tridacna crocea* dan *Tridacna maxima*. Titik II terdapat 17 individu dari 3 jenis, yaitu *Tridacna crocea*, *Tridacna maxima* dan *Tridacna squamosa*. Titik III terdapat 19 individu dari 3 jenis, yaitu *Tridacna crocea*, *Tridacna maxima* dan *Tridacna squamosa*. Titik IV terdapat 13 individu dari 2 jenis, yaitu *Tridacna maxima* dan *Tridacna squamosa*. Titik V terdapat 9 individu dari 2 jenis, yaitu *Tridacna crocea* dan *Tridacna maxima* (Lampiran 5, hal 61). Jumlah jenis dan jumlah individu *Tridacna* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Jumlah Individu dan Jenis *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih kecamatan Sukakarya kota Sabang.

Berdasarkan Gambar 4.1 di atas, diketahui bahwa jenis yang paling banyak dijumpai adalah terdapat di titik II dan III yaitu 3 jenis, sedangkan jenis yang sedikit terdapat di titik I, IV, dan V yaitu 2 jenis. Adapun individu yang paling banyak dijumpai terdapat di titik III yaitu 19 individu, sedangkan individu yang sedikit dijumpai terdapat di titik V yaitu 9 individu.

Deskripsi dan klasifikasi jenis-jenis *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang adalah sebagai berikut:

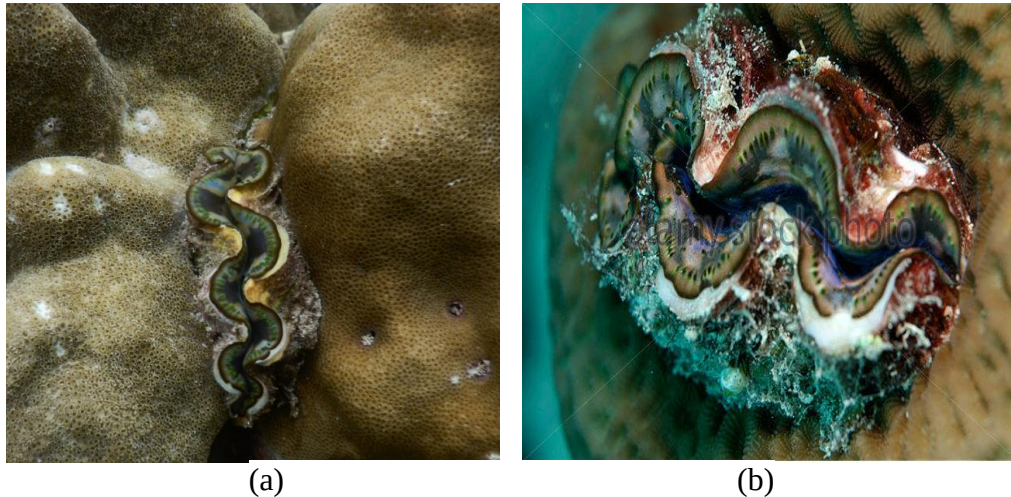
a. *Tridacna crocea* (Kima Lubang)

Merupakan jenis kerang yang paling kecil ukurannya, yakni hanya mencapai ukuran 15 cm. Morfologinya mirip dengan *T. squamosal*, hanya saja ukurannya sangat kecil dan biasanya menyelip pada lubang karang. Sehingga biasa dikenal juga dengan nama kima lubang. Kima ini dapat mengebor permukaan karang yang keras dengan menggunakan senyawa-senyawa kimia yang dihasilkannya. Warna dari mantelnya sangat cerah biasanya berwarna hijau, biru, ungu, coklat dan orange.⁵⁶

Tridacna crocea memiliki kelenjar *abyssal* sangat besar (lebih besar dari *T. maxima*). Kelenjar ini digunakan untuk jangkar kerang di arus air yang kuat yang mereka huni di puncak karang. Cangkang lebih tebal dari kerang lainnya, *Siphon incurrent* memiliki tentakel yang sangat halus. *Tridacna crocea* adalah yang terkecil dari 'raksasa' kerang dan mencapai panjang maksimum 6-9 "di alam

⁵⁶Clarice Brough CFS, *Reef Corner* (serial online), [https://reefcorner.com.](https://reefcorner.com/) /di akses pada tanggal 4 januari 2017.

liar.⁵⁷*Tridacna crocea* hidup pada salinitas 30‰, pH 7,4, suhu air 28,4°C dan kedalaman 0,2 sampai 4 m. Jenis *Tridacna crocea* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. (a) Foto Hasil Penelitian⁵⁸, (b) Foto Pemandangan⁵⁹

Hirarkhi Taksonomi dari *Tridacna crocea* adalah:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Mollusca
Class	: Bivalvia
Ordo	: Veneroida
Family	: Tridacnidae
Genus	: <i>Tridacna</i>
Spesies	: <i>Tridacna crocea</i> ⁶⁰

⁵⁷Clarice Brough CFS, *Reef Corner* (serial online),.....,di akses pada tanggal 4 januari 2017.

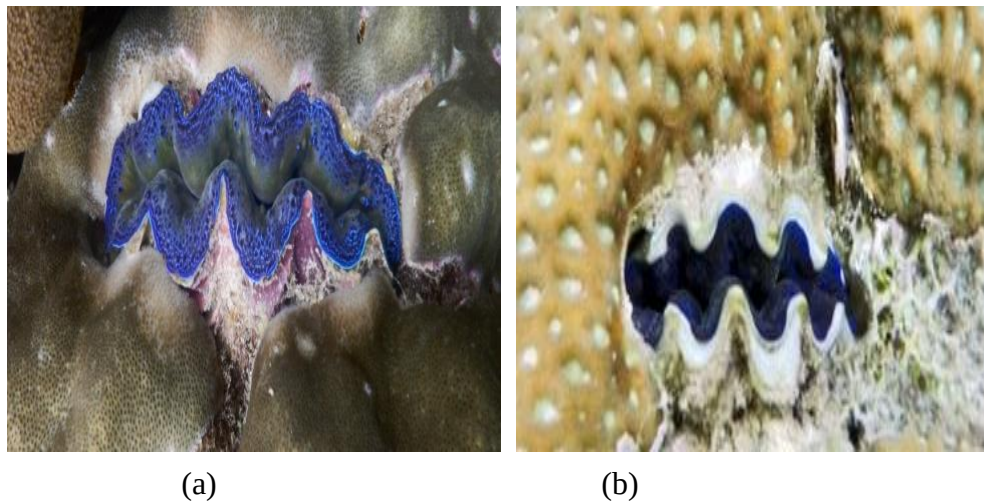
⁵⁸ Foto Hasil Penelitian Struktur Komunitas *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Iboih pada Tanggal 2016.

⁵⁹Carrie McBirney, *Animal-World*, <http://animal-world.com/Aquarium-Coral-Reefs/Crocea-Clams>, di akses pada tanggal 17 Juni 2017.

⁶⁰ Maria ulfah, *Ekologi dan Sistem Reproduksi Kerang Kima (Tridacnidae)*. (Ilmu Kelautan : Bogor, 2010), hal 3.

b. *Tridacna maxima* (Kima kecil)

Kima kecil (*Tridacna maxima*) yang hidup didalam batu karang dan seumur hidupnya akan disana. Nampak yang berwarna biru adalah bibirnya yang membuka untuk menyaring air guna mendapatkan makanan. Bibir-bibir dengan gincu berwarna biru nampak berpendar di permukaan batuan karang. Inilah mulut dari Kima (*Tridacna maxima*) yang memiliki pigmen pada lapisan sub mikroskopik dalam mantel dagingnya. Bibir kerang ini nampak menonjol di bebatuan yang kontras dengan warna-warni yang muncul. Sebagian tubuh tidak tertanam dalam substrat. Bila ditemukan dalam substrat hanya sebagian cangkang yang tertanam.⁶¹*Tridacna maxima* berukuran 15 cm bahkan bisa mencapai 20 cm. Jenis *Tridacna maxima* dapat dilihat pada Gambar 4.3 dibawah ini.



Gambar 4.3. (a) Foto Hasil Penelitian⁶², (b) Foto Pembanding⁶³

⁶¹ Dhanang dhawe, *Kompasiana*, <http://www.kompasiana.com/dhawe/kima-penyaring-raksasa-dari-laut-indonesia>, di akses pada tanggal 12 januari 2017.

⁶² Foto Hasil Penelitian Struktur Komunitas *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih pada Tanggal 2016.

⁶³ Jan Johan, *WoRMS*, <http://www.marinespecies.org>, di akses pada 19 Juni 2017.

Hirarkhi Taksonomi dari *Tridacna maxima* adalah:

Kingdom : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Bivalvia
 Ordo : Veneroida
 Family : Tridacnidae
 Genus : *Tridacna*
 Spesies : *Tridacna maxima*⁶⁴

c. *Tridacna squamosa* (Kima sisik)

Kerang *Tridacna squamosa* atau kerang kima kecil merupakan salah satu jenis kima yang warna mantel dan cangkangnya bervariasi mulai dari putih, kuning, hijau biru dan merah muda dengan cangkang berbentuk sisik yang tumbuh pada permukaan cangkang.⁶⁵ Pertumbuhan *Tridacna squamosa* dipengaruhi oleh faktor fisik-kimia yakni pH berkisar antara 7,3-7,4, salinitas berkisar antara 30-31‰, dengan ukurannya dapat mencapai 40 cm, mempunyai *spina* di cangkangnya dan mempunyai garis pertumbuhan.

Kerang ini melekat pada *byssus* ke karang hidup atau patah-patahan karang ditemukan baik pada daerah oseanik maupun terumbu karang yang dekat dengan garis pantai. Hidup diseluruh perairan Indo-Pasific, perairan yang dangkal dan berkarang hingga kedalaman 5 m.⁶⁶ Jenis *Tridacna squamosa* dapat dilihat pada Gambar 4.4.

⁶⁴ Maria ulfah, *Ekologi dan Sistem Reproduksi Kerang Kima (Tridacnidae)*.....hal 23.

⁶⁵ Litaay, Maglena, Hasanuddin University, <http://repository.unhas.ac.id>, di akses pada tanggal 19 Juni 2017.

⁶⁶ A. Nirtianingsih, dkk. Pemeliharaan Juvenil Kima Sisik (*Tridacna squamosa*) dan Lola (*Trochus niloticus*) secara Monokultur dan Polikultur pada kedalaman yang Berbeda di perairan Pulau Badi Kepulauan Pangkep. *Prosiding Simposium Terumbu Karang II*. (Jakarta : Program Rehabilitas dan Pengelolaan Terumbu Karang Tahap II, 2008), hal 34.



(a)

(b)

Gambar 4.4. (a) Foto Hasil Penelitian⁶⁷, (b) Foto Pembanding⁶⁸

Hirarkhi Taksonomi dari *Tridacna squamosa* adalah:

Kingdom : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Bivalvia
 Ordo : Veneroida
 Family : Tridacnidae
 Genus : *Tridacna*
 Spesies : *Tridacna squamosa*⁶⁹

2. Struktur Komunitas *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang

Nilai indeks struktur komunitas *Tridacna* masing-masing titik di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang terdiri dari beberapa parameter, yaitu kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks

⁶⁷ Foto Hasil Penelitian Struktur Komunitas *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih pada Tanggal 2016

⁶⁸ A. Nirtianingsih, dkk. *Pemeliharaan Juvenil Kima Sisik*,.....,hal 55.

⁶⁹ Hendrik Alexander William Cappanberg. Sebaran dan Kepadatan Kima (Tridacnidae) di Perairan Kepulauan Derawan, Kalimantan Timur . *Jurnal Perikanan* , Vol. 2, No. 220-225 (2007).

keseragaman, dan indeks dominansi. Kondisi struktur komunitas *Tridacna* di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Struktur Komunitas *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang

No	Parameter	Indeks/Nilai
1	Kelimpahan rata-rata	0,0292
2	Indeks keanekaragaman	0,9500
3	Indeks keseragaman	0,8647
4	Indeks dominansi	0,4197

Sumber data: Hasil Penelitian 2016

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa struktur komunitas *Tridacna* di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang diperoleh kelimpahan 0,0292, Indeks keanekaragaman 0,9500. Nilai indeks keseragaman adalah 0,8647 dan nilai indeks dominansi 0,4197. Keadaan dari masing-masing parameter tersebut mengindikasikan bahwa keberadaan *Tridacna* di zona sub litoral perairan sub litoral Teupin Layeu Iboih kurang baik.

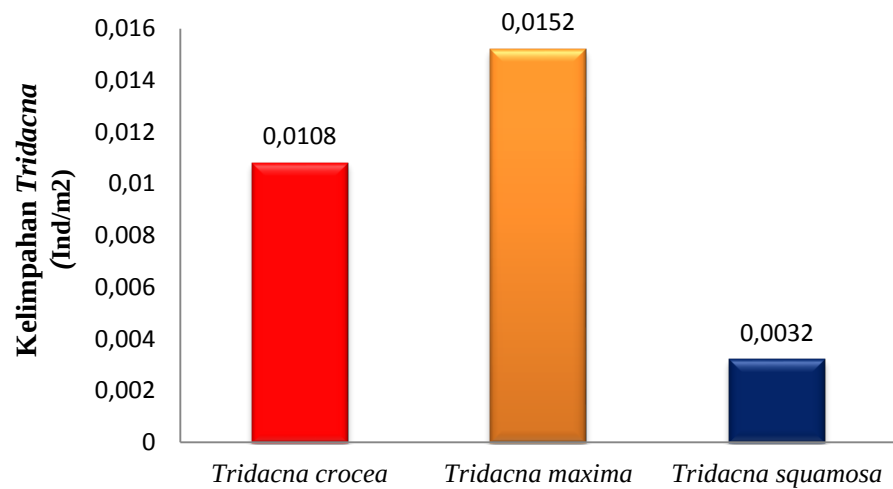
a. Kelimpahan *Tridacna*

Hasil perhitungan kelimpahan *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang tergolong rendah yaitu 0,0292. Data kelimpahan *Tridacna* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kelimpahan *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang

No	Jenis <i>Tridacna</i>	Jumlah Individu	Kelimpahan (Ind/m ²)
1	<i>Tridacna crocea</i>	27	0,0108
2	<i>Tridacna maxima</i>	38	0,0152
3	<i>Tridacna squamosa</i>	8	0,0032
Total Individu		73	0,0292

Kelimpahan setiap jenis *Tridacna* pada pengamatan dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Kelimpahan Rata-Rata Jenis *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang.

Berdasarkan gambar di atas, indeks kelimpahan tertinggi *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih adalah *Tridacna maxima* dengan indeks 0,0152 dan kelimpahan terendah adalah *Tridacna squamosa* dengan indeks 0,0032.

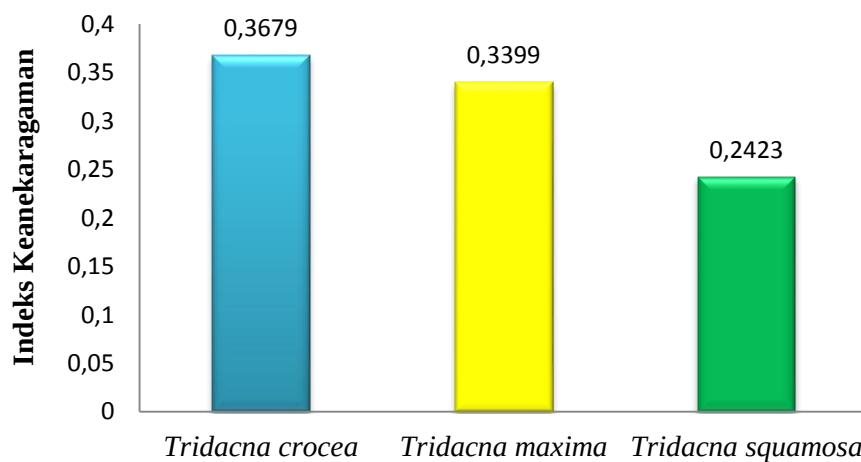
b. Indeks Keanekaragaman *Tridacna*

Berdasarkan analisis data diketahui bahwa indeks keanekaragaman *Tridacna* tergolong rendah dengan indeks keanekaragaman $\hat{H} = 0,9500$. Indeks keanekaragaman *Tridacna* di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih kota Sabang dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.4 Indeks Keanekaragaman *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Iboih Kota Sabang

No	Jenis <i>Tridacna</i>	Jumlah Individu	$\hat{H}$
1	<i>Tridacna crocea</i>	27	0,3679
2	<i>Tridacna maxima</i>	38	0,3399
3	<i>Tridacna squamosa</i>	8	0,2423
Jumlah		73	0,9500

Indeks Keanekaragaman setiap jenis *Tridacna* pada pengamatan dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6. Indeks Keanekaragaman *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang.

Berdasarkan gambar di atas, nilai keanekaragaman tertinggi *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih adalah *Tridacna crocea* dengan indeks 0,3679 dan kelimpahan terendah adalah *Tridacna squamosa* dengan indeks 0,2423.

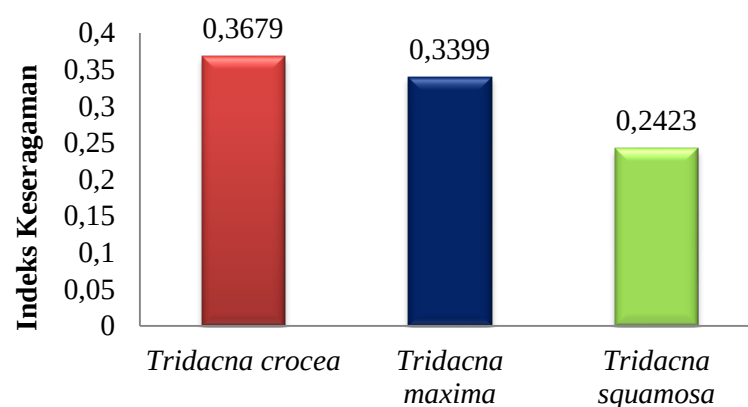
c. Indeks Keceragaman*Tridacna*

Hasil analisis dapat diketahui bahwa nilai keceragaman *Tridacna* tergolong stabil atau hampir merata yaitu dengan indeks keceragaman 0,8647. *Tridacna* di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih kota Sabang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.5 Indeks Keceragaman *Tridacna* di Zona Sub Litoral Teupin Layeu Iboih Kota Sabang

No	Jenis <i>Tridacna</i>	Jumlah Individu	$\hat{H}$	Ln S	E
1	<i>Tridacna crocea</i>	27	0,367	1,098	0,8647
2	<i>Tridacna maxima</i>	38	0,339		
3	<i>Tridacna squamosa</i>	8	0,242		
Jumlah		73	0,9500		

Indeks Keceragaman setiap jenis *Tridacna* pada pengamatan dapat dilihat pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Indeks keceragaman *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang.

Berdasarkan gambar di atas, nilai keseragaman tertinggi *Tridacna* yang yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih adalah *Tridacna crocea* dengan indeks 0,3679 dan kelimpahan terendah adalah *Tridacna squamosa* dengan indeks 0,2423.

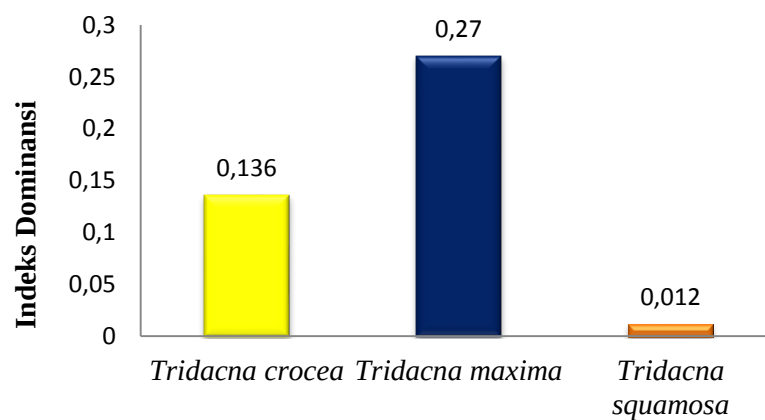
d. Indeks Dominansi *Tridacna*

Hasil analisis dapat diketahui bahwa indeks dominansi *Tridacna* tergolong rendah yaitu dengan indeks dominansi 0,4197. Indeks dominansi *Tridacna* di zona sub litoral perairan Teupin layeu Iboih kota Sabang dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.6 Indeks Dominansi *Tridacna* di Zona Sub Litoral Teupin Layeu Iboih Kota Sabang

No	Jenis <i>Tridacna</i>	Lokasi Teupin Layeu		
		Jumlah Individu	(ni/N)	(ni/N) ²
1	<i>Tridacna crocea</i>	27	0,369863014	0,136798649
2	<i>Tridacna maxima</i>	38	0,520547945	0,270970163
3	<i>Tridacna squamosa</i>	8	0,109589041	0,012009758
Jumlah		73	1	0,41977857

Indeks dominansi setiap jenis *Tridacna* pada pengamatan dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Indeks Dominansi *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang

Berdasarkan gambar di atas, nilai indeks dominansi tertinggi *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih adalah *Tridacna maxima* dengan indeks 0,27 dan kelimpahan terendah adalah *Tridacna squamosa* dengan indeks 0,012.

3. Parameter Fisika-Kimia di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang

Berdasarkan hasil pengukuran faktor fisika-kimia perairan rata-rata pada masing-masing titik pengamatan di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih kecamatan Sukakarya Kota Sabang dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.7 Nilai parameter Fisika-Kimia yang Diperoleh di Lokasi Pengamatan pada Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang

No	Lokasi	Parameter fisika-kimia perairan			
		Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	Salinitas ($^{\circ}/_{\text{oo}}$)	pH	Kecerahan (%) & Kedalaman (m)
1	Titik I	29	30	7,4	100% / 0,5 – 2,8
2	Titik II	28	31	7,5	100% / 0,7 – 3,6
3	Titik III	28	31	7,4	100% / 0,5 – 3,9
4	Titik IV	27	30	7,6	100% / 0,3 – 4,1
5	Titik V	30	30	7,3	100% / 0,3 – 2,2
Rata-rata		28,4	30	7,4	100%

Sumber data: Hasil Penelitian, 2016

Berdasarkan data tersebut diatas, parameter fisika-kimia perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang di dapatkan tidak jauh berbeda antara titik satu dengan titik yang lain. Suhu perairan berkisar antara 27–30 $^{\circ}\text{C}$ dengan suhu tertinggi terdapat di titik V yaitu 30 $^{\circ}\text{C}$ dan suhu terendah terdapat di titik IV yaitu 27 $^{\circ}\text{C}$. Salinitas perairan berkisar antara 30-31 $^{\circ}/_{\text{oo}}$ dengan salinitas tertinggi terdapat di titik II, dan III yaitu 31 $^{\circ}/_{\text{oo}}$ dan salinitas terendah terdapat di titik I, IV dan V yaitu 30 $^{\circ}/_{\text{oo}}$. pH perairan berkisar antara 7,3–7,6 dengan pH

tertinggi terdapat di titik VI yaitu 7,6 dan pH terendah terdapat di titik V yaitu 7,3. Adapun kecerahan air di kawasan zona sub litoral adalah 100 % dengan kedalaman berkisar antara 0,3 – 4,1 m.

4. Pemanfaatan Struktur Komunitas *Tridacna* Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan

Pemanfaatan adalah aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar.⁷⁰ Pemanfaatan struktur komunitas *Tridacna* dalam pendidikan adalah sebagai pengembangan dalam menunjang praktikum ekologi hewan dari hasil penelitian.

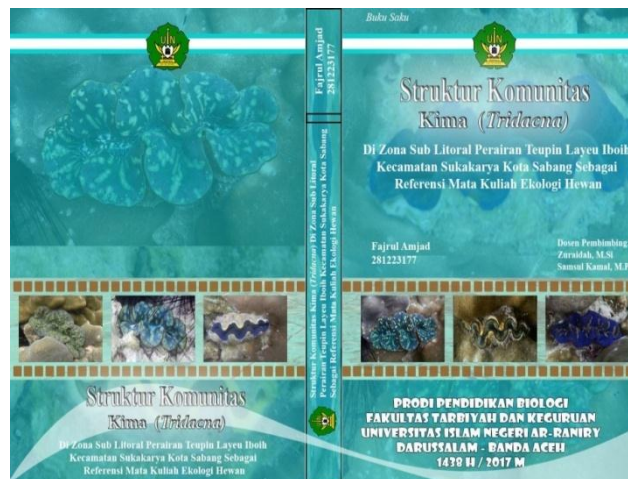
Hasil Penelitian tentang komunitas *Tridacna* di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang dapat dimanfaatkan sebagai penunjang praktikum Ekologi Hewan adalah secara teoritis (buku saku) dan praktik (modul praktikum).

a. Buku Saku

Buku saku yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam mata kuliah Ekologi Hewan khususnya pada materi struktur komunitas. Buku saku berisi informasi yang mendasar dan mendalam tetapi terbatas pada subjek tertentu yang digunakan sebagai acuan. Buku saku ini disusun secara ringkas agar mahasiswa dapat memahami dengan baik. Menurut tim editing buku saku Prodi Pendidikan Biologi, buku saku yang ditulis memuat tentang: a) kata pengantar, b) Daftar isi, c) Bab I, latar belakang yang sudah memuat kajian tentang tinjauan, d) Bab II, tinjauan umum tentang objek dan

⁷⁰ Yusufhadi Miarso., *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2004), hal 45.

lokasi penelitian, e) Bab III deskripsi dan klasifikasi objek penelitian, f) Bab IV penutup (narasi), dan g) daftar pustaka. Contoh cover buku saku dapat dilihat pada Gambar 4.9.⁷¹



Gambar 4.9. Cover Buku Saku

b. Modul Praktikum

Modul praktikum tentang struktur komunitas kima (*Tridacna*) disusun untuk memudahkan mahasiswa melakukan penelitian maupun pengamatan terkait dengan teori yang sudah dipelajari. Struktur Komunitas merupakan salah satu sub bab dalam interaksi makhluk hidup dengan lingkungan pada mata kuliah ekologi hewan. Modul ini memuat tentang: judul praktikum, tanggal praktikum, tujuan praktikum, tinjauan pustaka, alat dan bahan praktikum, prosedur kerja praktikum,

⁷¹ Panduan Penulisan Buku Saku Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry, 2014.

tabel hasil pengamatan, pembahasan dan kesimpulan, dan daftar pustaka. Contoh cover praktikum dapat dilihat pada Gambar 4.10.⁷²



Gambar 4.10. Cover Modul

B. Pembahasan

1. Jenie-jenis *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih terdapat 3 jenis *Tridacna* dari 73 individu. Jumlah jenis *Tridacna* secara keseluruhan di zona sub litoral Teupin Layeu Iboih termasuk kategori kurang baik atau rendah. Rendahnya jumlah spesies dikarenakan kondisi habitat atau lingkungan yang terdapat di daerah tersebut.

⁷² Panduan Penulisan Buku Saku Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry, 2014.

Kehadiran *Tridacna* sangat dipengaruhi oleh faktor fisik-kimia air, seperti kondisi pH, salinitas, suhu serta faktor biotik terdiri dari komponen flora dan fauna. Kondisi perairan yang baik sangat mendukung pertumbuhan serta perkembangan *Tridacna* dan begitu juga sebaliknya temperatur air optimum yang dibutuhkan *Tridacna* berada pada kisaran 25–30°C, salinitas perairan laut berkisar antara 25-30 ppt dan pH antara 8,1–8,5.⁷³

Kondisi suhu air di zona perairan Teupin Layeu Iboih berkisar antara 27-30°C, pH berkisar antara 7,3-7,4 salinitas air berkisar antara 30-31⁰/₀₀. Kondisi tersebut merupakan kondisi yang stabil untuk kehidupan *Tridacna*. Kondisi terumbu karang yang baik di perairan mempengaruhi laju pertumbuhan serta kehidupan *Tridacna* tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Lili Maria Goretti Panggabean), bahwa kondisi suhu perairan tempat hidup *Tridacna* berkisar antara 20-37°C.⁷⁴ Kondisi yang stabil tersebut membuat *Tridacna* dapat bertahan hidup lebih lama diperairan.

Tridacna yang ditemukan di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang sebanyak 3 jenis yakni *Tridacna crocea*, *Tridacna maxima* dan *Tridacna squamosa*. *Tridacna maxima* merupakan salah satu jenis *Tridacna* yang paling banyak menghuni kawasan terumbu karang dan daerah berbatu sehingga mudah dijumpai dan tersebar di semua kawasan. *Tridacna maxima* selalu

⁷³Niartiningsih, *Hubungan Antara Kesesuaian Kualitas Perairan dan Kelimpahan Kima (Tridacnidae) di Kepulauan Spermonde*, Disampaikan pada Seminar Nasional Genetika, Breeding dan Bioteknologi Perikanan. Inna Kuta Beach Bali, 12 November 2007.

⁷⁴Lili Maria Goretti Panggabean, *Karakteristik Pertumbuhan Kima Pasir, Hippopus hippopus yang dibesarkan di Pulau Pari, Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* (2007), 33 : 469.

bersembunyi di bawah atau dicelah-celah karang atau terumbu karang. *Tridacna maxima* dapat ditemukan di seluruh perairan pantai, mulai dari daerah pasang-surut sampai perairan dalam. *Tridacna crocea* merupakan salah satu jenis kima yang juga mendominasi perairan terutama dikawasan terumbu karang. Sedangkan *Tridacna squamosa* merupakan jenis kima sisik yang paling sedikit ditemukan di perairan Teupin Layeu Iboih kota Sabang.

Berdasarkan Gambar 4.1 Individu yang paling banyak dijumpai terdapat di titik III yaitu 19 individu dari 3 jenis *Tridacna*, diantaranya adalah *Tridacna maxima* berjumlah 11 individu, *Tridacna crocea* berjumlah 5 individu dan *Tridacna squamosa* berjumlah 3 individu (Lampiran 5, hal 61). Hal ini disebabkan karena jenis yang ditemukan secara berkelompok dan terdapat banyak terumbu karang, sehingga menyebabkan individu pada titik tersebut ditemukan dalam jumlah banyak.

Dibandingkan dengan titik V, individu yang ditemukan dalam jumlah sedikit yaitu 9 individu dari 2 jenis *Tridacna*, diantaranya adalah *Tridacna maxima* berjumlah 6 individu dan *Tridacna crocea* berjumlah 3 individu. Hal ini disebabkan karena jenis yang ditemukan tidak secara berkelompok dan tidak banyak terumbu karang yang terdapat pada lokasi tersebut, serta di titik tersebut merupakan daerah yang berpasir yang mengakibatkan individu yang didapat relatif sedikit dibandingkan dengan titik lainnya.

Selain itu, individu juga banyak ditemukan di titik II yaitu 17 individu dari 3 jenis *Tridacna*, diantaranya adalah *Tridacna maxima* berjumlah 9 individu, *Tridacna squamosa* 4 individu dan *Tridacna crocea* berjumlah 4 individu. Hal ini

disebabkan karena kondisi pada titik tersebut terdapat banyak daerah berbatu dan daerah yang terdapat banyak karang yang merupakan habitatnya aslinya. Pada titik I dan titik IV juga ditemukan 2 jenis *Tridacna* yaitu *Tridacna crocea* dan *Tridacna maxima*.

2. Struktur Komunitas *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang

Struktur komunitas *Tridacna* di zona sublitoral perairan Teupin Layeu Iboih kota Sabang yang dibahas meliputi : kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi.

a. Kelimpahan *Tridacna*

Berdasarkan Gambar 4.5 nilai kelimpahan tertinggi jenis pada semua titik yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih adalah *Tridacna maxima* dengan indeks kelimpahan 0,0152 ind/m². Hal ini disebabkan karena jenis ini menyukai semua kawasan seperti daerah terumbu karang, pecahan karang (*rubble*), dan karang berbatu.

Selain itu, jenis ini hidup secara berkelompok sehingga mudah ditemukan, didapatkan masing-masing kelompok ditemukan 3 - 5 individu, sering berada di perairan yang sedikit terbuka sehingga mudah dijumpai. Faktor lingkungan yang masih alami dengan kondisi yang normal dan tidak ada bahan pencemar yang merusak kondisi lingkungannya sehingga pertumbuhan dan perkembangbiakan *Tridacna maxima* relatif cepat dan meningkat dibandingkan dengan jenis *Tridacna* lainnya.

Faktor lain yang menentukan kelimpahan di kawasan tersebut adalah faktor suhu yang sesuai dengan kehidupan *Tridacna* yaitu berkisar antara 27-28°C

dan tidak terdapat aktivitas manusia yang memanfaatkan spesies ini dan predasi yang mengancam akan keberadaannya tidak terlalu besar. Selain itu, *Tridacna maxima* juga mampu beradaptasi dengan lingkungannya dan dapat dijadikan indikator lingkungan dari ekosistem terumbu karang. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Niartiningsih), untuk kerang-kerangan suhu yang dapat ditoleransi adalah 15-32°C.⁷⁵

Dibandingkan dengan jenis lain, seperti *Tridacna crocea* dan *Tridacna squamosa* mengalami kelimpahan yang rendah dan tidak jauh berbeda diantara jenis-jenis tersebut, hal ini dikarenakan jenis-jenis ini ditemukan hidup soliter (sendiri). Namun, ada juga ditemukan hidup berkelompok pada beberapa tempat yang berbeda.

b. Indeks keanekaragaman *Tridacna*

Berdasarkan Gambar 4.6 tinggi rendahnya indeks keanekaragaman suatu komunitas tergantung pada banyaknya jumlah jenis dan jumlah individu masing-masing jenis (kekayaan jenis). Indeks keanekaragaman akan tinggi bila jumlah individu masing-masing spesies hampir sama. Hasil penelitian yang dilakukan di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih, dimana titik II dan III didapati 3 jenis *Tridacna* dibandingkan dengan titik I, VI dan V yang didapati 2 jenis *Tridacna*. Jenis *Tridacna* yang memiliki tingkat keanekaragaman tertinggi pada semua titik yaitu *Tridacna crocea* dengan indeks keanekaragaman 0,367 dan

⁷⁵ Masfu Padila, Kima (Tridacnidae) Distribution Pattern In Teluk Dalam Sea Water Desa Malang Rapat Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan Kepulauan Riau, *Jurnal Perikanan*, Juli 2015.

tingkat keanekaragaman terendah yaitu *Tridacna squamosa* dengan indeks keanekaragaman 0,242.

Penyebab tinggi indeks keanekaragaman pada titik II dan III karena faktor habitat, sumber makanan serta faktor fisik-kimia seperti suhu yang sesuai di titik tersebut. Suhu yang didapat pada titik tersebut yaitu 28°C. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Copland dan Lucas), bahwa kisaran suhu bagi *Tridacna* berkisar antara 21,9-30°C.⁷⁶ Rendahnya indeks keanekaragaman pada titik I dan VI disebabkan karena sumber makanan, daerah yang terlalu berpasir serta faktor fisik-kimia yang tidak sesuai. Sedangkan pada titik V selain kurangnya sumber makanan juga kurangnya terumbu karang sehingga *Tridacna* minim didapati di lokasi tersebut.

c. Indeks Keseragaman *Tridacna*

Berdasarkan Gambar 4.7 Indeks keseragaman yang tinggi menunjukkan bahwa pembagian jumlah individu pada masing-masing jenis merata dan sebaliknya jika indeks keseragaman semakin kecil maka keseragaman suatu populasi akan semakin kecil. Indeks keseragaman di perairan Teupin Layeu Iboih tergolong stabil atau hampir merata yaitu dengan indeks keseragaman 0,8647. Indeks keseragaman *Tridacna* tertinggi yaitu *Tridacna crocea*.

Tingginya indeks keseragaman *Tridacna crocea* disebabkan suhu yang sesuai yaitu 27-28°C, kondisi habitat yang cocok, daerah yang berbatu dan sumber makanan yang tersedia. Indeks keseragaman terendah yaitu *Tridacna squamosa*.

⁷⁶ Cappenberg, Sebaran dan Kepadatan Kima (Tridacnidae) di Perairan Derawan, Kalimantan Timur, *jurnal perikanan* (J. Fish. Sci) IX (2): 220-225.

Rendahnya indeks keseragaman *Tridacna squamosa* dipengaruhi oleh kondisi habitat yang tidak sesuai di daerah tersebut dan didapati hidupnya secara soliter.

d. Indeks Dominansi *Tridacna*

Berdasarkan Tabel 4.5, indeks dominansi *Tridacna* di zona perairan Teupin Layeu Iboih tergolong rendah dengan indeks dominansi 0,4197. Artinya tidak ada suatu jenis yang paling mendominasi di kawasan tersebut. Sedangkan jenis *Tridacna* yang mendominasi kawasan tersebut yaitu *Tridacna maxima*. Adapun yang menyebabkan jenis *Tridacna maxima* yang mendominasi kawasan tersebut adalah karena memiliki habitat yang cocok dan hidup secara berkelompok serta faktor fisik-kimia seperti kecerahan air.

Kecerahan air pada semua titik di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih yaitu 100% dengan kisaran 0,5-4,1 meter artinya perairan di lokasi tersebut tergolong cerah dan dasar perairan masih dapat ditangkap oleh sinah matahari. Kecerahan air tersebut membantu proses fotosintesis *zooplankton* dan *fitoplankton* yang merupakan makanan dari *Tridacna* , khususnya *Tridacna maxima* yang mendominasi lokasi perairan tersebut.

3. Pemanfaatan Struktur Komunitas *Tridacna* Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan

Hasil penelitian ini dapat diterapkan dan dikembangkan secara teoritis dan praktik dalam mata kuliah dan praktikum Ekologi Hewan dengan cara menyediakan informasi yang telah di olah sedemikian rupa dalam bentuk yang dapat dijadikan sebagai bahan penunjang sehingga memungkinkan bagi mahasiswa memanfaatkannya secara langsung yaitu: secara teoritis, jenis-jenis *Tridacna* dan deskripsinya belum sepenuhnya diketahui oleh mahasiswa. Oleh

karena itu, diperlukan buku saku untuk disajikan sesuai dengan hasil penelitian tentang struktur komunitas *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih. Diharapkan buku saku tersebut bermanfaat bagi mahasiswa Pendidikan Biologi nantinya dalam kegiatan praktikum Ekologi Hewan terutama terkait tentang struktur komunitas *Tridacna* dalam mengidentifikasinya.

Secara praktik, hasil penelitian ini dibuat modul yang digunakan sebagai penuntun dalam melakukan penelitian tentang struktur komunitas *Tridacna*. Struktur komunitas tidak hanya tergantung tentang *Tridacna* saja, masih banyak struktur komunitas dari hewan lainnya terutama biota yang terdapat di perairan. Seperti kajian tentang terumbu karang, teripang, dan biota perairan lainnya. Perairan Teupin Layeu Iboih merupakan laboratorium alam yang dapat dijadikan sebagai sarana penelitian bagi mahasiswa khususnya di prodi Pendidikan Biologi. Penggunaan modul praktikum sangat berguna bagi mahasiswa yang mengambil mata kuliah Ekologi Hewan dalam menjalankan proses praktikum. Selain itu, modul praktikum juga berguna bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian tahap selanjutnya tentang kajian struktur komunitas lainnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Jenis *Tridacna* yang terdapat di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang yang terdiri atas 3 jenis, yaitu: *Tridacna maxima*, *Tridacna crocea*, *Tridacna squamosa* dari 1 Famili yaitu *Tridacnidae*.
2. Struktur komunitas *Tridacna* di zona sub litoral perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang berdasarkan beberapa indeks ekologis tergolong kurang baik.
3. Pemanfaatan hasil penelitian ini dalam praktikum Ekologi Hewan adalah secara teoritis dijadikan bahan referensi dan secara praktik berupa modul praktikum dan buku saku pada materi struktur komunitas.

B. Saran-Saran

Setelah melakukan penelitian, penulis menyarankan beberapa hal terkait tentang struktur komunitas *Tridacna*:

1. Bagi Mahasiswa
 - a) Penulis berharap tulisan ini bermanfaat bagi setiap yang membacanya, terkait tentang struktur komunitas *Tridacna*. Tulisan ini semoga dapat dijadikan bahan referensi bagi mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi.

- b) Penulis juga mengharapkan agar penelitian dapat dikembangkan dengan melakukan penelitian lanjutan tentang struktur komunitas dan pola distribusi *Tridacna*.

2. Bagi Masyarakat

- a) Penulis berharap semoga masyarakat dapat menjaga ekosistem biota laut terutama ekosistem *Tridacna* yang terdapat di perairan Teupin Layeu Iboih kota Sabang.

3. Praktisi Lingkungan

- a) Penulis berharap kepada praktisi atau para pemerhati lingkungan terutama di provinsi Aceh agar selalu menjaga ekosistem laut terutama *Tridacna*, karena hewan ini sebagai pembersih laut/pantai, bioindikator serta berperan dalam kesetimbangan ekosistem terumbu karang.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Quran dan Terjemahannya, 2005. Jus 1-30 (Bandung: Departemen Agama RI.
- Ambariyanto., 2007. Pengelolaan Kima di Indonesia: Menuju Budidaya Berbasis Konservasi, *Jurnal Ilmu Kelautan*, FPIK UNDIP, Semarang, 17 Juli.
- Asni., 2014. *Status Pemanfaatan Kima (Tridacnidae) di Pulau Sarappo Keke*, Makassar : Fakultas Perikanan.
- A. Nirtianingsih, dkk. 2008. Pemeliharaan Juvenil Kima Sisik (*Tridacna squamosa*) dan Lola (*Trochus niloticus*) secara Monokultur dan Polikultur pada kedalaman yang Berbeda di perairan Pulau Badi Kepulauan Pangkep. *Prosiding Simposium Terumbu Karang II*. (Jakarta : Program Rehabilitas dan Pengelolaan Terumbu Karang Tahap II.
- Burnie David., 2005. *Ekologi*, Jakarta: Erlangga.
- Campbell Neil A., 2003. *Biologi Ed. 5 Jil. 2* , Jakarta : Erlangga.
- Cappenberg, 2013. Sebaran dan Kepadatan Kima (Tridacnidae) di Perairan Derawan, Kalimantan Timur, *jurnal perikanan* (J. Fish. Sci) IX (2): 220-225.
- Daryanto S.S., 1998. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Surabaya: Apollo.
- Sulawesty, F. Badjori, M., 1998. *Struktur Komunitas Makrobenthos di Perairan Situ Cibuntu*, Bogor: Biologi LIPI.
- Defy N, dkk. 2013. Identifikasi dan Aspek Ekologi Kerang Tridacninae di Perairan Sekitar Pulau Venu, Kabupaten Kaimana, Provinsi Papua Barat, *Jurnal Ilmiah Platax*, Vol. I-2, Januari.
- Dhanang dhawe, 2017. http://www.kompasiana.com/dhawe/kima-penyaring-raksasa-dari-laut-indonesia_54f4b2507455137b2b6c8deg, Di akses pada tanggal 12 januari.
- Fachrul M.F., 2007. *Metode Samplong Bioekologi*, Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Fitrianti., 2014. *Keanekaragaman dan Distribusi Bivalviadi Estuari Mangrove Belawan Sumatera Utara*, Medan : USU.
- Heddy, S. Kurniati, M., 1994. *Prinsip-Prinsip Dasar Ekologi Suatu Bahasan Tentang Kaidah Ekologi dan Penerapannya*, Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Neil A. Campbell., 2014. *Biologi Jl. 3 Ed. 5* , Jakarta : Erlangga.
- Hendrix Alexander William Cappenberg, 2011. Sebaran dan Kepadatan Kima (Tridacnidae) di Perairan Kepulauan Derawan, Kalimantan Timur, *Jurnal Perikanan*. Vol IX (2).
- Heru Setiawan, 2013. Ancaman terhadap populasi kima (tridacnidae sp.) dan upaya konservasinya di taman nasional taka bonerate, *Jurnal Info Teknis Eboni*. vol. 10 no. 2, Desember.
- MariaUlfah,karyatulisilmiah.com/wp-content/uploads/2016/04/TugasBiola_tridacna.pdf.
- Indrawan Mochammad, dkk., 2007. *Biologi Konservasi*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Indriyanto., 2008. *Ekologi Hutan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Indrawan Mifta Prasetyanda, korelasi tutupan terumbu karang dengan kelimpahan relatif ikan famili chaetodontidae di perairan pantai pasir putih, situbondo. *Jurnal Perairan Akuatik*, Vol ,2. No.3, hal .4.
- Ira, Abdul Haris Sarita, Alirman Afu., 2014. Studi Kepadatan Zooxanthella Pada *Tridacna squamosa* dan *Hippopus hippopus* di Perairan Desa Toli-toli dan Desa Sawapudo Sulawesi Tenggara, *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*, 15 Juli.
- Lili Maria Goretti Panggabean, 2007. Karakteristik Pertumbuhan Kima Pasir, *Hippopus hippopus* yang dibesarkan di Pulau Pari, *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 33 : 469.
- Magurran A.E., 1998. *Ecological Diversity and Its Measurement*, London: Croom Helm Ltd.

<https://reefcorner.com/reef-database-index/clam-index/crocea-clam/>. di akses pada tanggal 4 januari 2017.

Masfu Padila, 2015. Kima (Tridacnidae) Distribution Pattern In Teluk Dalam Sea Water Desa Malang Rapat Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan Kepulauan Riau, *Jurnal Perikanan*, Juli.

Mistiasih W.D., 2013. Struktur dan Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) di Habitat Lamun Pulau Sapudi Kabupaten Sumenep Madura, *Skripsi*, Bogor: Institut Pertanian Bogor.

M. Quraish Shihab, 2002. *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran*, Jakarta: Lentera Hati.

M. Ghufuran H Kordi K., 2011. *Buku Pintar Budi daya 32 Ikan Laut Ekonomis*, Yogyakarta : Lily Publisir.

Panduan Penulisan Buku Saku Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry, 2014.

Richard, dkk., Analisis kualitas fisik kimia air di areal budidaya ikan Danau Tondano Provinsi Sulawesi Utara, *Jurnal Budidaya Perairan* , Vol. 1, No. 2 : 29-37.

Romimohtarto, Kasijan dkk., 2004. *Meroplankton laut: larva Hewan laut yang Menjadi Plankton*, Jakarta: Djambatan.

Satino, dkk, 2006. (*Bioma*) Struktur Komunitas Bivalvia di Daerah Pantai Karakal Yogyakarta. Vol.6 (2). Hal 53-56.

Soegianto Agoes., 1994. *Ekologi Kuantitatif*, Surabaya: Usaha Nasional.

Susiana, dkk. Hubungan antara kesesuaian kualitas perairan dan kelimpahan kima (tridacnidae) di kepulauan spermonde, *Jurnal perikanan Univ. Hasanuddin*. Vol 2 (3). Hal 2.

Teddy Triandiza dan Agus Kusnadi, 2013. Teknik pemijahan buatan dan pemeliharaan larva kima (*Tridacna squamosa*) di laboratorium, *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. vol 39, No. 1, April : 1-11.

Tjipto Utomo., 1990. *Peningkatan Pengembangan Pendidikan*, Jakarta: Gramedia.

Tim Editing Buku Saku Pendidikan Biologi, (Darussalam: Banda Aceh, 2011).

Uswatun Hasanah, 2013. Keanekaragaman Jenis Crustaceae di kawasan Mangrove Pantai Maron Kota Semarang, *Skripsi*, Semarang : IKIP PGRI.

www.disbudpar.acehprov.go.id/pantai-iboih/ diakses pada tanggal 27 November 2016.

Wawancara dengan Alumni Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2010, pada tanggal 16 April 2016.

Wawancara dengan Dosen Pengampuh Mata Kuliah Ekologi Hewan, 2016. Program Studi Pendidikan Biologi pada tanggal 10 April.

Yusufhadi Miarso., 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, Jakarta: Kencana.

.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : Un.06/FTK/KP.07.6/8423/2016

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 22 Agustus 2016.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. Zuraidah, M. Si | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Samsul Kamal, M. Pd | Sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- | | |
|---------------|---|
| Nama | : Fajrul Amjad |
| NIM | : 281 223 177 |
| Program Studi | : Pendidikan Biologi |
| Judul Skripsi | : Struktur Komunitas Kima (<i>Tridacna</i>) di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan |
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DiPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2016;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 22 Agustus 2016

An. Rektor
Dekan.

Dr. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 19710908 200112 1 001

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



PEMERINTAH KOTA SABANG
KECAMATAN SUKAKARYA
GAMPOENG IBOIH

Jalan Ujong Ba'u KM. 0 Sabang.

Kode post : 23518

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NOMOR : 446/ 811 /2016

Keuchik Gampong Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : FAJRUL AMJAD
NIM : 281 223 177
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar – Raniry Darussalam
Semester : IX

Yang bersangkutan telah diberikan data/dokumen/keterangan yang diperlukan dari aparat Gampong Iboih, dan telah dilaksanakan Pada tanggal 13 -14 Desember 2016 di Gampong Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang, sesuai dengan judul bahan Skripsi " STRUKTUR KOMUNITAS KIMIA (TRIDACNA) DI ZONA SUBLITORAL TEUPIN LAYEU IBOIH KOTA SABANG SEBAGAI REFERENSI MATAKULIAH EKOLOGI HEWAN

Demikian surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Iboih, 15 Desember 2016
Pj. Keuchik Gampong Iboih
Kecamatan Sukakarya
Kota Sabang


MUHAMMAD FADIL



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp. (0651) 7551423 - Fax. 0651 - 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : Un.08/TU-FTK/TL.00/ 12155 /2016
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Banda Aceh, 8 Desember 2016

Kepada Yth.

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh,
dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada :

Nama : **Fajrul Amjad**
NIM : **281 223 177**
Prodi / Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Semester : **IX**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam**
Alamat : **Rukoh**

Untuk Mengumpulkan data pada:

Teupin Layeu Iboih Kota Sabang

Dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Struktur Komunitas Kimia (Tridacna) di Zona Sublitoral Teupin Layeu Iboih Kota sabang Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Hewan

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



An Dekan

Kepala Bagian Tata Usaha, *[Signature]*

M. Said Farzah Ali, S.Pd.I., MM

NIP. 19660703200212001



LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
Alamat : Jl. Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Email : labpend.biologi@ar-raniry.ac.id



SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM NO : 13/LAB/Pend. BIO/PA/VII/2017

Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Fajrul Amjad
NIM : 28123177
Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Benar yang nama yang tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian dengan judul : *Struktur Komunitas Kima (Tridacna) di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kecamatan Suka Karya Kota Sabang Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan*, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, dan telah menyelesaikan segala urusan administrasi yang berhubungan dengan laboratorium Pendidikan Biologi.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 16 Juli 2017
Koor. Lab Pendidikan Biologi


Nurasih, S.Pd.I, M.Pd
NIP. 197906252005012007

Lampiran 5. Data Seluruh Jumlah dan Spesies *Tridacna* di Zona Sub Litoral Perairan Teupin Layeu Iboih Kota Sabang.

No	Jenis-jenis <i>Tridacna</i>	Line Transek					Jumlah
		Tk I	Tk II	Tk III	Tk IV	Tk V	
1	<i>Tridacna crocea</i>	5	6	7	6	3	27
2	<i>Tridacna maxima</i>	9	8	10	7	4	38
3	<i>Tridacna squamosa</i>	0	3	3	2	0	8
Jumlah							73

Lampiran 6. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman ($\hat{H}$), Keseragaman (E), Kelimpahan (K) dan Dominansi (C).

Keanekaragaman *Tridacna* ($\hat{H}$)

No	Jenis <i>Tridacna</i>	Stasiun I				
		Jumlah Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi Ln Pi	H'
1	<i>Tridacna crocea</i>	27	0,3699	-0,9946	-0,3679	0,3679
2	<i>Tridacna maxima</i>	38	0,5205	-0,6529	-0,3399	0,3399
3	<i>Tridacna squamosa</i>	8	0,1096	-2,2110	-0,2423	0,2423
Jumlah		73	1	-3,8585	-0,9500	0,9500

Indeks Keseragaman

No	Jenis <i>Tridacna</i>	Lokasi Teupin Layeu						
		Jumlah Individu	Pi	Ln Pi	Pi Ln Pi	H'	Ln S	E
1	<i>Tridacna crocea</i>	27	0,3698630	-0,994622	-0,367874	0,3678741	1,09861228	0,8647539
2	<i>Tridacna maxima</i>	38	0,5205479	-0,652873	-0,339851	0,3398518		
3	<i>Tridacna squamosa</i>	8	0,1095890	-2,211017	-0,242303	0,2423033		
Jumlah		73	1	-3,8585137	-0,9500292	0,9500292		

Indeks Dominansi

No	Jenis <i>Tridacna</i>	Lokasi Teupin Layeu		
		Jumlah Individu	(ni/N)	(ni/N) ²
1	<i>Tridacna crocea</i>	27	0,36986301	0,13679865
2	<i>Tridacna maxima</i>	38	0,52054795	0,27097016
3	<i>Tridacna squamosa</i>	8	0,10958904	0,01200976
Jumlah		73	1	0,41977857

Indeks Kelimpahan

No	Jenis <i>Tridacna</i>	Jumlah Individu	Kelimpahan (Ind/m²)
1	<i>Tridacna crocea</i>	27	0,0108
2	<i>Tridacna maxima</i>	38	0,0152
3	<i>Tridacna squamosa</i>	8	0,0032
Total Individu		73	0,0292

Lampiran 7 : Foto Penelitian



Lokas Penelitian



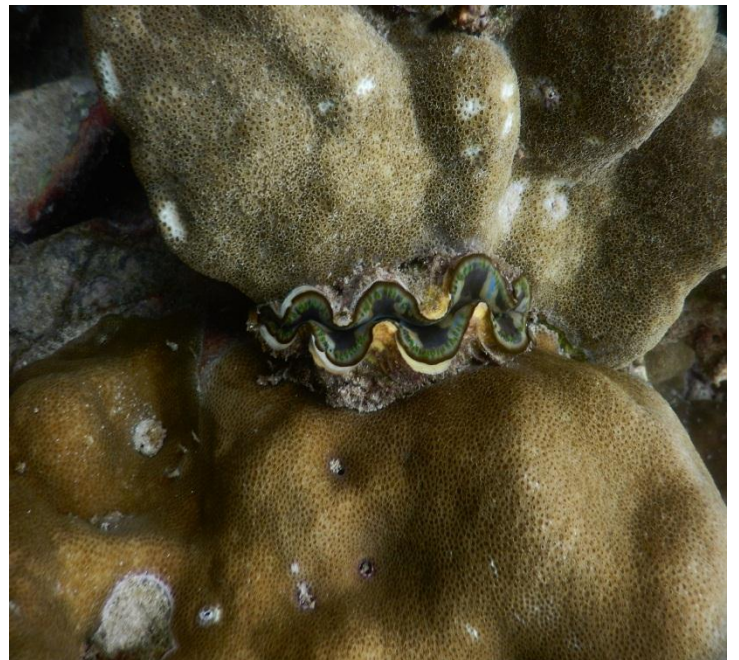
Pengukuran Faktor Fisik-Kimia



**Penarikan Transek Pada Titik
Pengamatan**



Pengamatan *Tridacna*



**Salah satu spesies *Tridacna* yang
ditemukan**

BIODATA PENULIS

1. Nama : Fajrul Amjad
2. Tempat/Tanggal Lahir : Subulussalam, 25 Maret 1994
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
6. Pekerjaan : Mahasiswa
7. Alamat : Gampong Rukoh, Darsussalam
Banda Aceh

8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Fantasir (Alm.)
 - b. Ibu : Hafniar
 - c. Alamat : Desa Bati Itam, Kec. Tapaktuan,
Kab. Aceh Selatan
9. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : -
 - b. Ibu : IRT
10. Alamat Orang Tua : Batu Itam, Kecamatan Tapaktuan, Aceh Selatan

11. Riwayat Pendidikan

SD / MI	: SDN 1 Krueng Luas, 2006
SMP / MTsN	: SMPN 2 Aceh Singil, 2009
SMA / MA	: MAN Subulussalam, 2012
Perguruan Tinggi	: UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Masuk 2012

Banda Aceh, 10 Juli 2017
Penulis

Fajrul Amjad