

**KEANEKARAGAMAN BIVALVIA DI EKOSISTEM MANGROVE
KECAMATAN SYIAH KUALA KOTA BANDA ACEH
SEBAGAI PENUNJANG PRAKTIKUM
EKOLOGI HEWAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

SRI AFRIYANTI

NIM. 281324898

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM – BANDA ACEH
2020 M/ 1441 H**

**Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove
Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh
Sebagai Penunjang Praktikum
Ekologi Hewan**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana S-1
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

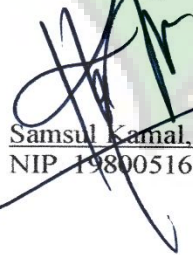
SRI AFRIYANTI

NIM. 281324898

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

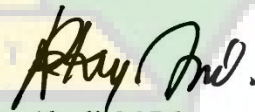
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Samsul Kamal, M.Pd
NIP. 19800516 201101 1 007

Pembimbing II



Rizky Ahadi, M.Pd
NIP. -

**KEANEKARAGAMAN BIVALVIA DI EKOSISTEM MANGROVE
KECAMATAN SYIAH KUALA KOTA BANDA ACEH SEBAGAI
PENUNJANG PRAKTIKUM 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 Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Islam

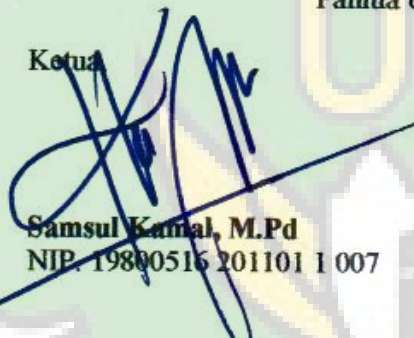
Pada Hari/Tanggal :


Jum'at 14 Agustus 2020 M
24 Dhul-hijjah 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua

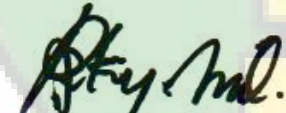
Sekretaris,

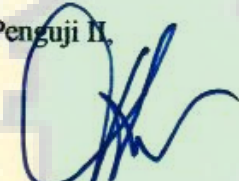

Samsul Kamal, M.Pd
NIP. 19800516 201101 1 007


Cut Ratna Dewi, S.Pd.L, M. Pd
NIP. 198809072019 03 2 013

Penguji I,

Penguji II,


Rizky Ahadi, M. Pd
NIDN. 2013019002


Prof. Dr. M. Ali S, M.Si
NIP. 19580325 198603 1 003

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN AR-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Muslim Razali, S.H., M. Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Afriyanti
NIM : 281324898
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul skripsi : Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya.

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah 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 di pertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya melanggar pernyataan ini, maka saya dikenakan sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 20 Juli 2020

Yang menyatakan,



Sri Afriyanti
Sri Afriyanti
NIM. 281324898

ABSTRAK

Bivalvia merupakan salah satu Kelas dari Filum Moluska. Bivalvia menempati habitat di dasar perairan yang berlumpur atau berpasir, beberapa hidup pada substrat yang lebih keras seperti lempeng kayu atau batu. Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove dapat dijadikan referensi pada praktikum Mata Kuliah Ekologi Hewan pada materi fauna terestrial dan fauna perairan. Ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala merupakan salah satu habitat dari Bivalvia yang keanekaragamannya belum pernah dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman Bivalvia dan untuk mengetahui pemanfaatan hasil penelitian keanekaragaman Bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Ekologi Hewan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi transek garis dan transek kuadrat. Teknik pengambilan sampel penelitian dengan teknik *purposive sampling*. Lokasi pengambilan sampel terbagi dalam 4 stasiun, yaitu ekosistem mangrove Deah raya, ekosistem mangrove Rukoh, ekosistem mangrove Baet dan ekosistem mangrove di Tibang. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat 11 jenis Bivalvia dari 6 Ordo, yaitu Arcoida, Veneroida, Anisomyria, Ostreoida, Venerida dan Cardiida. Keanekaragaman Bivalvia secara keseluruhan tergolong sedang dengan nilai H' yaitu 1.204149758. Pemanfaatan hasil penelitian keanekaragaman Bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala sebagai penunjang praktikum Ekologi Hewan yaitu dalam bentuk buku saku. Kesimpulan yang diperoleh adalah tingkat keanekaragaman tergolong sedang dan dihasilkan buku saku sebagai penunjang praktikum Ekologi Hewan.

Kata Kunci: Keanekaragaman, Bivalvia, Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku saku yang berjudul “Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh”. Shalawat dan salam penulis hantarkan keharibaan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya sekalian.

Penyusunan 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.

Dalam 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. Muslim Razali, S, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
2. Bapak Samsul Kamal, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya memberikan nasehat, saran kepada peneliti.
3. Bapak Rizky Ahadi, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya memberikan nasehat, saran kepada peneliti.
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. Ayahanda (Adi Sucipto), Ibunda (Saini), dan Abang (Mardiansyah), serta Adik (Muhammad Yusran Andika) dan Almarhumah nenek tercinta, atas segala kasih sayang, semangat, dan cinta yang luar biasa serta doa yang selalu kalian panjatkanlah sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini. Nurul Marhammah S.Pd selaku asisten laboratorium yang telah meluangkan waktunya untuk membantu dalam penelitian ini.
6. Sahabatku dari semester awal sampai akhir (As'ariah, Rizkina Fajriah, Nurul Fatma, dan Surfiana) yang telah banyak membantu dan memberi semangat kepada penulis, dan kepada semua teman-teman unit 3, sangat banyak sekali kenangan indah yang telah kita lalui bersama dan kepada semua teman-teman angkatan 2013 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi. Sahabatku diakhir perjuangan Rismawati, Savira Muetia dan Nurhaliza yang telah memberi semangat, motivasi dan senantiasa selalu membimbing peneliti dari awal penulisan hingga akhir. Penulis mengharapkan saran dan komentar yang dapat dijadikan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini. Penulis juga mengharapkan semoga tulisan ini bermanfaat bagi para pembaca.

Banda Aceh, 23 Juli 2020
Penulis,

Sri Afriyanti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBARAN PENGESAHAN SIDANG MUNAQASYAH	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Bivalvia	11
1. Karakteristik Umum Kelas Bivalvia	11
2. Morfologi Bivalvia.....	11
3. Klasifikasi Bivalvia.....	12
4. Habitat dan Penyebaran Bivalvia	14
5. Faktor-faktor Biotik dan Abiotik yang Mempengaruhi Kehidupan Bivalvia.....	15
B. Ekosistem Mangrove	19
1. Pengertian Ekosistem Mangrove.....	19
2. Zonasi dan Vegetasi Ekosistem Mangrove	21
C. Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala	23
BAB III : METODELOGI PENELITIAN	25
A. Rancangan Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Subjek dan Objek	26
D. Alat dan Bahan	26
E. Parameter Penelitian.....	27
F. Prosedur Pengumpulan Data	27
G. Analisis Data	29

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
1. Jenis Bivalvia Yang Terdapat Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.....	30
2. Keanekaragaman Jenis Bivalvia Yang Terdapat Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh	46
3. Pemanfaatan Keanekaragaman Bivalvia Yang Terdapat Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan	48
BAB V : PENUTUP	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN	54
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	69

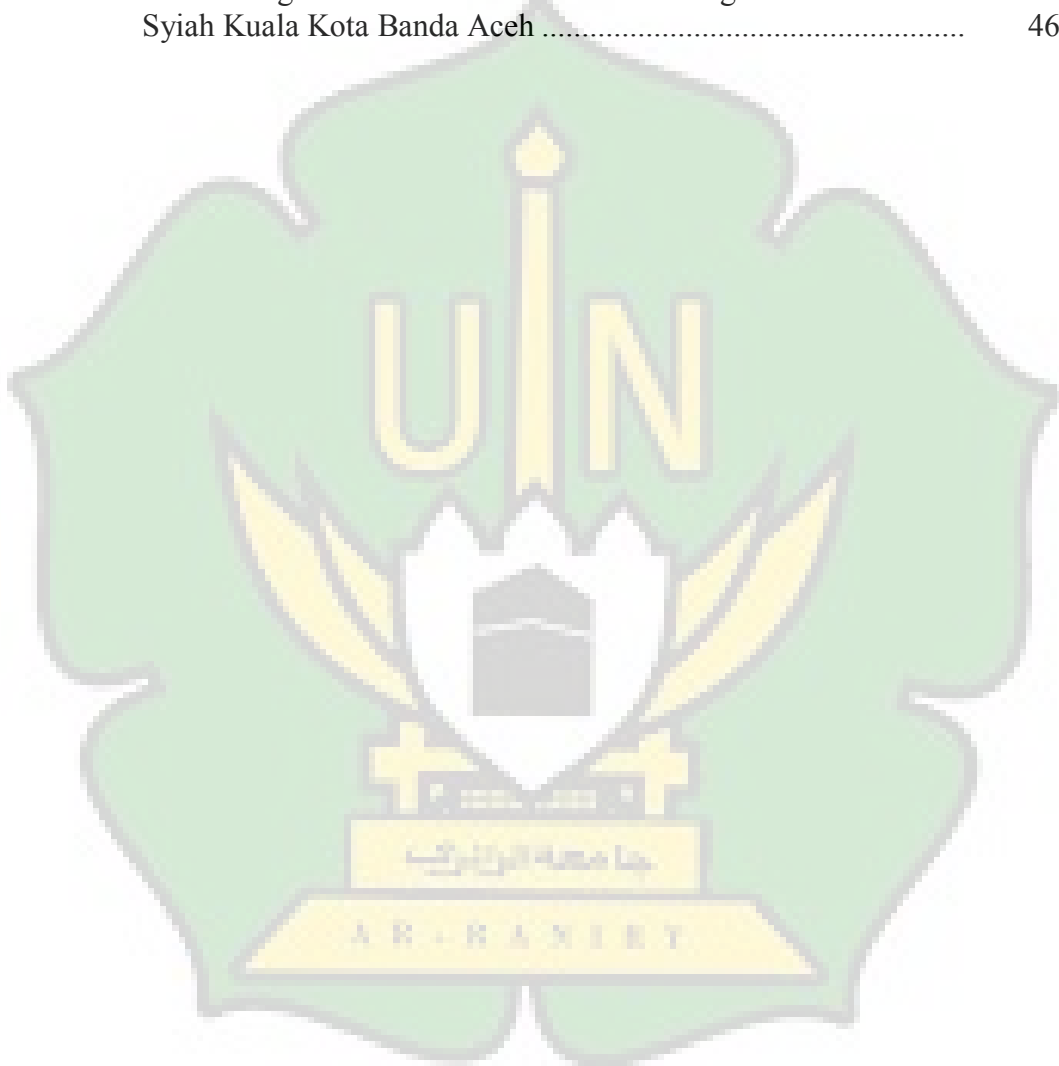


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Morfologi Bivalvia	12
Gambar 2.2	Ekosistem Mangrove di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh	24
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian Bivalvia di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh	25
Gambar 4.1	Persentase Bivalvia Berdasarkan Ordo di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.....	31
Gambar 4.2	<i>Anadara granosa</i>	33
Gambar 4.3	<i>Anadara antiquata</i>	34
Gambar 4.4	<i>Anadara inaequalvis</i>	36
Gambar 4.5	<i>Perna viridis</i>	37
Gambar 4.6	<i>Meretrix meretrix</i>	39
Gambar 4.7	<i>Meretrix lyrata</i>	40
Gambar 4.8	<i>Gafrarium tumidum</i>	41
Gambar 4.9	<i>Crassostrea gigas</i>	42
Gambar 4.10	<i>Magallana gigas</i>	43
Gambar 4.11	<i>Polymesoda bengalensis</i>	44
Gambar 4.12	<i>Tellia radiata</i>	46
Gambar 4.13	Indeks Keanekaragaman Bivalvia dari Setiap Stasiun Penelitian Yang Terdapat di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh	47
Gambar 4.14	Buku Saku Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat dan Bahan.....	26
Tabel 4.1 Jenis Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.....	30
Tabel 4.2 Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	54
Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin untuk Mengumpulkan Data	55
Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Ekosistem Mangrove Rukoh Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh .	56
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Ekosistem Mangrove Baet Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh	57
Lampiran 5 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Ekosistem Mangrove Tibang Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh	58
Lampiran 6 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Ekosistem Mangrove Deah Raya Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.....	59
Lampiran 7 : Surat Keterangan Bebas Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	60
Lampiran 8 : Pengamatan Jenis Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh	61
Lampiran 9 : Indeks Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh	64
Lampiran 10 : Foto Kegiatan Penelitian	65

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan Negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Indonesia memiliki sekitar 20.000 jenis hewan dan memiliki sekitar 28.000 jenis tumbuhan, dengan luas wilayah Indonesia sekitar 750 juta hektar.¹ Salah satu keanekaragaman yang ada di Indonesia adalah pada hewan Makrozoobenthos.²

Salah satu kelompok makrozoobenthos yang kaya akan jenisnya adalah dari Filum Moluska kelas Bivalvia. Bivalvia merupakan organisme yang ukuran tubuhnya dimulai sekitar 1 mm sampai dengan 1 meter.³ Bivalvia biasa hidup di dalam substrat dasar perairan dengan waktu yang relatif lama sehingga biasa digunakan sebagai bioindikator untuk menduga kualitas perairan.⁴ Hewan ini mampu memakan polutan termasuk logam berat yang tersuspensi dalam perairan. Kemampuan hidup yang relatif lebih tahan terhadap polutadibanding ikan mampu hidup dalam lumpur yang kering saat musim kemarau membuat Bivalvia amat

¹Adun Rusyana, *Zoology Invertebrate*, (Bandung: Alfabeta,2013), h. 100.

² Riski Muliawan, dkk., “Struktur Komunitas Makrozoobenthos Dan Kondisi Substrat Pada Kawasan Mangrove Di Pesisir Pulau Weh”, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, Vol.1, No.2, (2016), h. 298

³ Tracy I. Storer dan Robert L. Usinger, *Dasar-Dasar Zoologi*, (Pamulang: Binarupa Aksara Publisher), h.409.

⁴ Insafitri, “Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Bivalvia di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong”, *Jurnal Kelautan*, Vol. 3, No. 1 (2010), h. 54-59.

tepat dimanfaatkan sebagai pembersih lingkungan, apalagi mampu membersihkan polutan logam berat relatif cepat.⁵

Bivalvia menempati habitat di dasar perairan yang berlumpur atau berpasir, beberapa hidup pada substrat yang lebih keras seperti lempeng kayu atau batu.⁶ Salah satu kondisi habitat yang dapat mendukung kelangsungan hidup Bivalvia adalah di ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove terdiri dari komponen biotik dan abiotik. Komponen abiotik dan biotik ini saling terkait satu sama lain. Komponen biotik meliputi flora dan fauna yang mendiami kawasan tersebut.⁷

Kawasan mangrove kebanyakan didiami oleh organisme yang hidup pada substrat keras sampai lumpur, misalnya perakaran pohon-pohon serta fauna-fauna mangrove. Fauna mangrove hidup pada substrat dengan cara berendam dalam lubang lumpur, berada di permukaan substrat ataupun menempel pada perakaran.⁸ Bivalvia dan beberapa hewan lainnya mengantungkan hidupnya pada tumbuhan mangrove sebagai habitat utamanya.⁹

⁵ Firianti, *Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia di Estuari Mangrove Belawan Sumatera Utara*. (Universitas Sumatera Utara: Medan, 2014), h. 12

⁶ Dermawan BR. Sitorus, "Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia serta Kaitannya dengan Faktor Fisik-Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang", *Tesis Magiste*, (Medan: Universitas Sumatera Utara, 2008), h. 9-11.

⁷ Maria Ulfa, dkk., "Keterkaitan Komunitas Makrozoobentos dengan Kualitas Air dan Substrat di Ekosistem Mangrove Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali", *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, Vol.4, No.2, (2018), h. 180.

⁸ Arifin Arief, *Hutan Mangrove (Fungsi dan Manfaatnya)*, (Yogyakarta: Kanisius, 2003), h. 22.

⁹ Maria Ulfa, dkk., "Keterkaitan Komunitas Makrozoobentos dengan Kualitas Air dan Substrat di Ekosistem Mangrove Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali", *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, Vol.4, No.2, (2018), h. 180.

Bivalvia sangat dipengaruhi oleh pasang surut air, suhu dan salinitas dalam kehidupannya.¹⁰ Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT Surah An-Nuur ayat 45 yang berbunyi:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۖ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۗ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Artinya: “Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”.¹¹

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah pencipta segala sesuatu dengan kehendak-Nya. semua jenis hewan yang diciptakan dari asal yang sama yaitu air. Oleh sebab itu tidak satu pun hewan yang tidak memerlukan air. Hewan-hewan tersebut bervariasi dari segi jenis, potensi dan perbedaan lainnya.

Kecamatan Syiah Kuala merupakan salah satu wilayah di Aceh yang memiliki aliran sungai dan juga laut. Kecamatan Syiah Kuala juga terdapat ekosistem mangrove. Air laut, air tawar dan air payau merupakan tiga ekosistem perairan yang pemanfaatnya dapat menimbulkan dampak negatif.¹² Hal tersebut

¹⁰ Dermawan BR. Sitorus, “Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia Serta Kaitannya dengan Faktor Fisik-Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang”, *Tesis*, Medan: Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara, (2008), h. 8.

¹¹ Quraish Syihab, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 371-372

¹² Hendro Pranoto, *Studi Kelimpahan Dan Keanekaragaman Makrozoobentos Di Perairan Bedagai, Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai*, *Jurnal Biosains*, Vol. 3 No. 3, (2017), h. 125.

dapat dilihat dari aktifitas warga sekitar yang memanfaatkan ketiga ekosistem perairan tersebut seperti tambak-tambak ikan dan limbah domestik warga.

Kurangnya perhatian warga terhadap sungai dan laut, terutama ekosistem mangrove akan menyebabkan perubahan dalam ekosistem perairan tersebut. Kegiatan masyarakat yang dapat merusak ekosistem perairan seperti membuka tambak dan sampah-sampah domestik warga. Kondisi perairan yang tidak kondusif dapat mempengaruhi sifat fisik, kimia maupun sifat biologi ekosistem perairan dan bahkan dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman suatu spesies.

Ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala sendiri merupakan salah satu habitat dari Bivalvia yang ada di Banda Aceh. Hasil observasi yang dilakukan di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh pada bulan September 2019 ditemukan beberapa spesies Bivalvia, antara lain terdiri dari *Ostrea* sp. dan beberapa spesies lainnya yang belum teridentifikasi.

Ekosistem mangrove di Kecamatan Syiah Kuala memiliki keunikan tersendiri yaitu untuk mencegah erosi, penahan ombak, penahan angin, dan sebagai tempat pemijahan serta tempat asuhan bagi ikan dan biota laut. Secara fisik ekosistem mangrove berfungsi sebagai peredam hempasan gelombang. Hal ini dapat terjadi apabila didukung oleh formasi ekosistem mangrove yang belum terganggu atau kondisinya masih alami. Kerapatan mangrove yang cenderung menurun maka fungsinya sebagai peredam gelombang juga akan cenderung menurun.

Hasil studi referensi dari berbagai sumber diketahui bahwa penelitian di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala masih sangat minim dilakukan, termasuk penelitian tentang Bivalvia. Dua penelitian yang pernah dilakukan di ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala tentang “Distribusi Spasial Gastropoda Berdasarkan Tipe Substrat Di Ekosistem Mangrove Alue Naga Rnkecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh” oleh Fifi Arsinta. Penelitian selanjutnya “Struktur Komunitas Makrozoobentos Di Sungai Lamnyong, Provinsi Aceh” yang diteliti oleh Octavina dkk.

Penelitian yang dilakukan oleh Zahratun Nayli tentang “Keanekaragaman Bivalvia Pada Kawasan Ekosistem Mangrove Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan” menjelaskan bahwa di kawasan ekosistem mangrove Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh terdapat 16 spesies yang berasal dari 6 ordo, yaitu ordo Arcoida, Cardiida, Mytiloida, Osteoida, Pterioda, Dan Veneroida.¹³

Berdasarkan hasil studi pustaka pada lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh diketahui bahwa, referensi keanekaragaman Bivalvia dan datanya di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh masih minim. Data keanekaragaman hayati sangat penting diketahui sebagai data base keanekaragaman hayati pada ekosistem mangrove khususnya keanekaragaman Bivalvia di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

¹³ Zahratun nayli, “Keanekaragaman Bivalvia Pada Kawasan Ekosistem Mangrove Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan” *Prosiding Seminar Nasional Biotik* , (2018), h. 117

Aspek ekologi data base yang ditinjau dari suatu wilayah sangat penting diketahui pada keanekaragaman Bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh. Data tersebut dapat memberikan informasi tentang kondisi lingkungan di suatu wilayah dengan berbagai biota lainnya yang terdapat pada perairan tersebut. Data tersebut juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, penunjang praktikum serta referensi matakuliah ekologi hewan pada materi fauna terestrial dan fauna perairan di perguruan tinggi dalam bentuk buku saku.

Praktikum ekologi hewan selama ini sudah terlaksana dengan baik, namun, dalam pelaksanaannya ada beberapa materi yang perlu peningkatan. Salah satu materi biota perairan zoobenthos, khususnya Bivalvia pada kawasan ekosistem mangrove. Sebagian mahasiswa belum memahami secara detail tentang Bivalvia dikarenakan pembahasannya bersifat umum dan minimnya referensi tentang Bivalvia di kawasan ekosistem mangrove.¹⁴ Praktikum di lapangan masih lebih terpusat kepada materi bentos yang meliputi Nematelminthes, Anneida, Antropoda, Echinodermata dan Moluska (Bivalvia).¹⁵ Sehingga mahasiswa mengalami kesulitan pada saat proses identifikasi Bivalvia yang ditemukan pada praktikum ekologi hewan di lapangan. Oleh sebab itu, Bivalvia pada kawasan ekosistem mangrove penting dipelajari untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang habitat dari Bivalvia tersebut. Hal tersebut dikarenakan praktikum pada

¹⁴ Wawancara dengan salah satu asisten laboratorium Biologi UIN Ar-raniry Banda Aceh

¹⁵ M. Ali S dan Samsul Kamal, Penuntun Praktikum Ekologi Hewan, (Banda Aceh: Laboraturium Pendidikan Biologi, 2017), h. 34.

kawasan perairan payau seperti ekosistem mangrove masih terbatas serta lokasi praktikum yang berbeda pada setiap tahunnya.

Mempelajari keanekaragaman Bivalvia pada kawasan ekosistem mangrove sangat penting bagi mahasiswa selain menambah pengetahuan tentang keanekaragaman fauna perairan khususnya Bivalvia serta faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keanekaragaman Bivalvia pada ekosistem mangrove.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka peneliti ingin meneliti tentang **“Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dikaji oleh peneliti yaitu:

1. Bagaimana keanekaragaman Bivalvia yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh?
2. Bagaimanakah bentuk penunjang praktikum ekologi hewan yang dapat dihasilkan dari penelitian keanekaragaman Bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui keanekaragaman Bivalvia yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.
2. Untuk menghasilkan buku saku sebagai sumber referensi spesies Bivalvia ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

D. Manfaat Penelitian

1. Teriotik

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi serta tambahan data ataupun rujukan bagi mahasiswa dan peneliti lain dalam hal keanekaragaman Bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

2. Praktik

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam proses pembelajaran dan praktikum pada matakuliah Ekologi Hewan. Mahasiswa dapat memanfaatkan hasil dari penelitian ini sehingga mahasiswa dapat lebih mengenal jenis dan keanekaragaman Bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

E. Definisi Operasional

1. Keanekaragaman Bivalvia

Keanekaragaman kehidupan (*Biodiversity*) atau keanekaragaman hayati secara umum ialah total atau keseluruhan keanekaragaman genetika, jenis dan ekosistem di suatu wilayah.¹⁶ Bivalvia adalah salah satu kelas dari Filum Moluska. Keanekaragaman Bivalvia pada penelitian ini adalah seluruh spesies Bivalvia yang ditemukan pada lokasi penelitian di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh, yaitu Ekosistem mangrove Rukoh, Ekosistem mangrove Syiah Kuala, Ekosistem mangrove Tibang, dan Ekosistem mangrove Deah Raya.

2. Ekosistem Mangrove

Ekosistem ialah suatu komunitas dari organisme hidup yang berhubungan langsung dengan komponen-komponen yang tidak hidup dari lingkungannya, salah satunya udara, air, mineral tanah yang dapat berinteraksi sebagai suatu sistem kehidupan.¹⁷ Istilah mangrove pada penelitian ini sebagai pengganti istilah bakau untuk menghindari kesalahan penafsiran dan pemahaman setiap orang dengan ekosistem yang terdiri dari pohon bakau *Rhizophora* sp.¹⁸ Ekosistem mangrove yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ekosistem mangrove yang terdapat di Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh. Ekosistem mangrove di Kecamatan Syiah Kuala terdapat di Ekosistem

¹⁶ Siti Badriyah Rushayati, *Mengenal Keanekaragaman Hayati*, (Jakarta: Grasindo, 2007), h. 1.

¹⁷ Dentje T. Sembel, *Taksonomi Lingkungan*, (Yogyakarta: ANDI, 2015), h. 11.

¹⁸ Anthony J. *Ekologi Ekosistem Sumatera*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1984), h. 99.

mangrove Rukoh, Ekosistem mangrove Syiah Kuala, Ekosistem mangrove Tibang, dan Ekosistem mangrove Deah Raya.

3. Penunjang praktikum Ekologi Hewan

Praktikum merupakan bagian dari proses pembelajaran yang bertujuan agar mahasiswa maupun siswa mempunyai kesempatan menguji dan melaksanakan dengan nyata apa yang telah didapatkan dalam teori.¹⁹ Ekologi Hewan adalah cabang ilmu yang mempelajari interaksi hewan dengan lingkungan sekitarnya. Ekologi Hewan pada Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry merupakan salah satu matakuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa. Penunjang praktikum yang dimaksud dalam penelitian ini adalah buku saku diharapkan dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai penunjang dalam mengkaji keanekaragaman Bivalvia pada matakuliah Ekologi Hewan.

¹⁹ Kamus Besar Bahasa Indonesia, Diakses 5 Desember 2019.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Bivalvia

1. Karakteristik Umum Kelas Bivalvia

Bivalvia merupakan salah satu Kelas dari Filum Moluska. Bivalvia memiliki cangkang yang terbagi menjadi dua paruhan. Kedua cangkang tersebut tertaut pada garis tengah dorsal, dan otot adductor yang sangat kuat menarik kedua paruh cangkang agar menutup untuk melindungi hewan berbadan lunak itu. Ketika cangkang terbuka, hewan Bivalvia dapat menjulurkan kakinya yang berbentuk kapak untuk menggali atau menambatkan diri. Rongga mantel hewan Bivalvia memiliki insang yang digunakan untuk makan dan juga untuk pertukaran gas.

Sebagian besar Bivalvia adalah pemakan suspense. Mereka menjerat partikel makanan yang halus pada mucus yang melapisi insang, dan kemudian silia mengirimkan partikel tersebut ke mulut. Air mengalir kedalam rongga mantel melalui sifon arus masuk, lewat melalui insang, dan kemudian keluar melalui rongga mantel melalui sifon arus keluar.²⁰

2. Morfologi Bivalvia

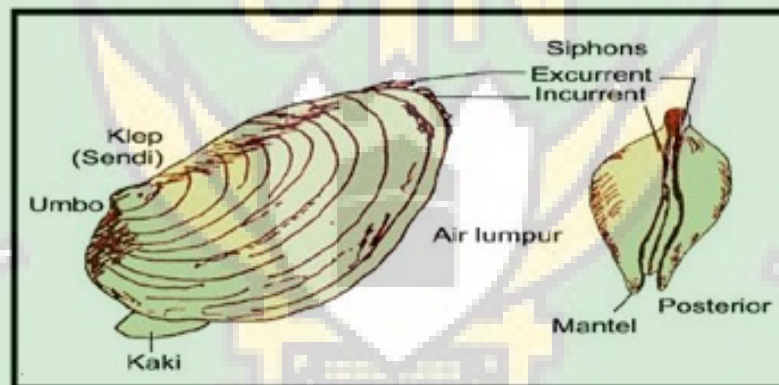
Kelas Bivalvia atau yang sering disebut *Lamellibrankhiata*. Bivalvia disebut juga dengan Pelecypoda karena kakinya berbentuk kapak.²¹ Bivalvia

²⁰ Campbell A. Neil, dkk., *Biologi Jilid II Edisi Kelima*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 226

²¹ Romimohtarto. K, dkk., *Biologi Laut*, (Jakarta: Puslitbang Oseanologi LIPI, 2009), h.

memiliki tubuh lunak yang dilindungi dengan cangkang. Cangkang ini ini terbentuk dari kapur (kalsium karbonat), tubuh berbentuk *protostomes triploblastic simetris bilateral*.²² Cangkang kerang tersusun atas zat kapur dan terdiri dari 3 (tiga) lapisan yaitu:

- a. Periostrakum, merupakan lapisan terluar, tipis, gelap dan tersusun atas zat tanduk, berfungsi melindungi lapisan di bawahnya dari pelarutan oleh asam karbonat dari air.
- b. Prismatik, merupakan lapisan tengah yang tebal, tersusun atas kristal-kristal CaCO_3 berbentuk prisma.
- c. Nakreas, merupakan lapisan terdalam disebut juga lapisan mutiara.²³



Gambar 2.1 Morfologi Bivalvia²⁴

3. Klasifikasi Bivalvia

Klasifikasi moderen dari kelas ini hampir seluruhnya didasari pada ciri-ciri bagian-bagian yang lunak, seperti: 1) organ reproduksi, 2) sistem syaraf dan 3)

²² Uun Yanuhar, *Avetebrata*, (Malang: UB Press, 2018), h. 181

²³ Adun Rusyana, *Zoologi Invertebrata*, ..., h. 101

²⁴ Adun Rusyana, *Zoologi Invertebrata*, ..., h. 101

jantung. Hanya saja jika klasifikasi yang dilakukan sampai kepada takson famili, genus dan seterusnya serta karakteristik morfologi cangkang sangat penting.²⁵

Bivalvia terdiri empat subklas dengan masing-masing ordo, yang di dasarkan pada posisi insang dan cirinya selain itu juga didasarkan pada morfologinya, seperti di bawah ini:

- a. Subclassis : Protobranchia
 - Ordo 1. Solemyacea (2 suku)
 - Ordo 2. Nuculacea (10 suku)
- b. Subclassis : Septibranchia
 - Ordo 1. Poromyacea (3 suku)
- c. Subclassis : Filibranchia
 - Ordo 1. Arcacea (7 suku)
 - Ordo 2. Mytilacea (Mytilidae)
- d. Subclassis : Pseudolamellibranchia
 - Ordo 1. Anomiacea (Anomiidae)
 - Ordo 2. Pactinacea (Spondylidae, Amusiidae, Pectinidae)
 - Ordo 3. Ostreacea (Plicatulidae, Grypheididae, Pinnidae, Pteridae)
 - Ordo 4. Pteriacea (Isognomonidae, Malleidae, Pinnidae, Pteridae).²⁶

²⁵ Ibrahim, "Keanekaragaman Gastropoda pada Daerah Pasang Surut Kawasan Konservasi Hutan Mangrove Kota Tarakan dan Hubungan Antara Pengetahuan Sikap dengan Manifestasi Perilaku Masyarakat Terhadap Pelestariannya", *Tesis Magister*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2009), h. 16.

²⁶ Romimohtarto. K, dkk., *Biologi*,..., h.

4. Habitat dan Penyebaran Bivalvia

Bivalvia umumnya terdapat di dasar perairan yang berlumpur atau berpasir, beberapa hidup pada substrat yang lebih keras seperti lempeng kayu atau batu. Berdasarkan habitatnya Bivalvia dapat dikelompokkan ke dalam:

a. Jenis Bivalvia yang hidup di perairan mangrove

Habitat mangrove ditandai oleh banyaknya kandungan bahan organik, perubahan salinitas yang besar, kadar oksigen yang sedikit dan kandungan H₂S yang tinggi sebagai hasil penguraian sisa bahan organik dalam lingkungan yang sedikit oksigen.

b. Jenis Bivalvia yang hidup di perairan dangkal

Jenis-jenis yang dijumpai di perairan dangkal dikelompokkan berdasarkan lingkungan tempat di masa mereka hidup, yaitu: yang hidup di garis pasang tinggi, yang hidup di daerah pasang surut dan yang hidup di bawah garis surut terendah sampai kedalaman 2 meter.

c. Jenis Bivalvia yang hidup dilepas pantai

Habitat lepas pantai adalah wilayah perairan sekitar pulau yang kedalamannya 20 sampai 40 m.²⁷

²⁷ Dermawan BR. Sitorus, "Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia serta Kaitannya dengan Faktor Fisik-Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang", *Tesis Magister*, (Medan: Universitas Sumatera Utara, 2008), h. 9-11.

5. Faktor-faktor Biotik dan Abiotik yang Mempengaruhi Kehidupan Bivalvia

Faktor yang mempengaruhi kehadiran suatu kelompok organisme pada suatu habitat secara umum dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok yaitu kelompok faktor biotik dan kelompok faktor abiotik.

a. Faktor Biotik

Faktor-faktor biotik yang mempengaruhi stabilitas ekosistem perairan adalah interaksi antara berbagai kelompok organisme yang terdapat di perairan tersebut. Interaksi antar berbagai kelompok organisme tersebut berhubungan dengan makanan, predator atau pemangsa, kebutuhan untuk kawin dan bereproduksi untuk mendapatkan tempat hidup atau habitat yang cocok, maupun kebutuhan akan oksigen. Interaksi tersebut juga menghasilkan suatu siklus rantai makanan. Siklus rantai makanan ini terdapat hampir di semua komunitas dan di semua ekosistem, termasuk di perairan pasang surut, juga pada setiap kelompok organisme (populasi) termasuk kerang-kerangan dan Mollusca lainnya.²⁸

b. Faktor Abiotik

Faktor fisika-kimia perairan yang sering berpengaruh bagi kehidupan Bivalvia antara lain suhu, oksigen terlarut, salinitas, pH, kondisi substrat dan pasang surut.

²⁸ Ibrahim, "Keanekaragaman Gastropoda,...", h. 16

1) Suhu

Suhu merupakan faktor yang penting karena akan mempengaruhi aktivitas metabolisme dan perkembangbiakan dari organisme tersebut.²⁹ Suhu suatu air dipengaruhi oleh musim, ketinggian dari permukaan laut, waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan dan aliran serta kedalaman air. Perubahan suhu berpengaruh terhadap proses fisika, kimia dan biologi dalam air. Suhu juga sangat berperan dalam mengendalikan ekosistem perairan. Organisme akuatik memiliki kisaran suhu tertentu (batas atas dan bawah) yang disukai bagi pertumbuhannya.³⁰ Pengaruh suhu dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh langsung dapat terjadi pada proses metabolisme, distribusi dan kelimpahan beberapa jenis, sedangkan secara tidak langsung terjadi pada proses kematian organisme akibat kehabisan air yang menyebabkan meningkatnya suhu di perairan.³¹

2) Salinitas

Nilai salinitas sangat tergantung pada masukan air sungai dan dipengaruhi juga oleh genangan pasang surut serta intensitas penguapan yang terjadi di laut. Variasi salinitas jauh dari pantai relatif kecil dibandingkan dengan variasi salinitas dekat pantai. Adanya perubahan salinitas secara mendadak dapat mempengaruhi distribusi makrobentos. Salinitas berpengaruh pada produksi,

²⁹ Nybakken J. W, *Biologi Laut Suatu Pendekatan Biologis*, (Jakarta: Gramedia, 1992), h. 64

³⁰ Effendi H, *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*, (Yogyakarta: Kanisius, 2003), h. 52

³¹ Muhammad Masrur Islami, "Pengaruh Suhu dan Salinitas Terhadap Bivalvia" *Oseana* Vol.38, No. 2, (2013), h. 4.

distribusi, lama hidup serta orientasi migrasi. Salinitas dapat mempengaruhi struktur dan fungsional biota termasuk Bivalvia dalam beberapa hal, yaitu: konsentrasi total osmostik, proporsi relatif cairan tubuh, koefisien adsorpsi dan kejenuhan dari gas terlarut, densitas serta viskositas.³²

3) pH

Organisme perairan mempunyai kemampuan berbeda dalam mentoleransi pH perairan. pH yang rendah lebih sering mengakibatkan Kematian daripada pH tinggi. Sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7-8,5. pH yang mendukung kehidupan moluska berkisar antara 5,7-8,4.³³

4) Pasang Surut

Khusus di wilayah pantai pasang surut merupakan salah satu gejala laut yang besar pengaruhnya terhadap kehidupan biota laut, Ada beberapa cara penanggulangan kekeringan untuk Mollusca yang hidup di daerah pasang surut, antara lain:

- a) Menyimpan air dalam cangkang yang hanya digunakan untuk bernafas.
- b) Bergerak mencari tempat yang masih digenangi air atau masih cukup lembab.
- c) Memodifikasi atau menambah alat pernafasan lain disamping insang sehingga dapat mengambil oksigen langsung dari udara.
- d) Kandungan air tubuh yang tinggi.

³² Muhammad Masrur Islami, "Pengaruh Suhu, ..., h. 6

³³ Odum, E. P, *Dasar-dasar Ekologi*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1994), diterjemahkan oleh T. Sumingan dan B. Srigandono, h. 697.

- e) Toleransi terhadap fluktuasi salinitas yang besar terutama di daerah tropis dimana penyinaran matahari yang kuat dan frekuensi hujan yang cukup tinggi berpengaruh terhadap salinitas perairan pantai.
- f) Toleransi yang tinggi terhadap kekeruhan sehingga memiliki kemampuan dalam menyaring dan membuang partikel lumpur dengan cara memfilter air.³⁴

5) Substrat

Karakteristik dasar suatu perairan sangat menentukan keberadaan organisme di suatu perairan. Substrat merupakan campuran dan fraksi lumpur, pasir dan liat dalam tanah. Substrat dasar yang merupakan batu-batu pipih dan batuan kerikil merupakan lingkungan yang baik bagi benthos, sehingga mempunyai kepadatan dan keanekaragaman yang tinggi. Ukuran partikel substrat bervariasi, mulai dari liat yang berdiameter $< 0,002$ mm hingga pasir sangat kasar yang berdiameter 1-2 mm.³⁵

B. Ekosistem Mangrove

1. Pengertian Ekosistem Mangrove

³⁴ Syafitri, E, "Struktur Komunitas Gastropoda,...", h. 17

³⁵ Odum, E. P, *Dasar-dasar*, ..., h. 674.

Mangrove merupakan kombinasi dari dua kata, yaitu *Mangue* (bahasa Portugis) yang mempunyai arti tumbuhan dan kata *grove* (bahasa Inggris) yang berarti belukar atau hutan kecil. Ada yang menyatakan bahwa mangrove dengan kata *Mangal* menunjukkan komunitas suatu tumbuhan atau mangrove yang berasal dari kata *Mangro*, merupan nama umum untuk *Rhizophora mangle* di suriname³⁶

Hutan mangrove adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu varietas komunitas pantai tropik yang didominasi oleh beberapa spesies pohon-pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin. Hutan mangrove meliputi pohon-pohon dan semak yang tergolong ke dalam 8 famili, dan terdiri atas 12 genera tumbuhan berbunga: *Avicennie*, *Sonneratia*, *Rhyzophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Xylocarpus*, *Lummitzera*, *Laguncularia*, *Aegiceras*, *Aegiatis*, *Snaeda*, dan *Conocarpus*.³⁷

Hutan mangrove sering disebut hutan payau atau hutan bakau. Dinamakan hutan payau karena hutannya tumbuh di atas tanah yang selalu tergenang oleh air payau, dan disebut hutan bakau karena sebagian besar vegetasinya didominasi oleh jenis bakau. Wilayah mangrove dicirikan oleh tumbuh-tumbuhan khas mangrove, terutama jenis-jenis *Rhizophora*,

³⁶ Purnobasuki, *Pemanfaatan Hutan Mangrove Sebagai Penyimpan Karbon*, (Surabaya:Bulletin PSL Universitas Surabaya, 2012), h.3

³⁷ Eka Fitriah, dkk., “Studi Analisis Pengelolaan Hutan Mangrove Kabupaten Cirebon”, *Jurnal Scientiae Educatia*, Vol.2, Edisi 2, (2013), h. 4

Bruguiera, Ceriops, Avicennia, Xylocarpus dan *Acrostichum*. Selain itu juga ditemukan jenis-jenis *Lumnitzera, Aegiceras, Scyphyphora* dan *Nypa*.³⁸

Mangrove mempunyai kecenderungan membentuk kerapatan dan keragaman struktur tegakan yang berperan penting sebagai perangkap endapan dan perlindungan terhadap erosi pantai. Sedimen dan biomassa tumbuhan mempunyai kaitan erat dalam memelihara efisiensi dan berperan sebagai penyangga antara laut dan daratan, bertanggung jawab atas kapasitasnya sebagai penyerap energi gelombang dan menghambat intrusi air laut ke daratan. Selain itu, tumbuhan tingkat tinggi menghasilkan habitat untuk perlindungan bagi hewan-hewan muda dan permukaannya bermanfaat sebagai substrat perlekatan dan pertumbuhan dari banyak organisme epifit.

Ekosistem mangrove merupakan mata rantai utama yang berperan sebagai produsen dalam jaring makanan ekosistem pantai. Ekosistem ini memiliki produktivitas yang tinggi dengan menyediakan makanan berlimpah bagi berbagai jenis hewan laut dan menyediakan tempat berkembang biak, memijah, dan membesarkan anak bagi beberapa jenis ikan, karang, kepiting dan udang. Berbagai jenis ikan baik yang bersifat herbivora, omnivora maupun karnivora hidup mencari makan disekitar mangrove terutama pada saat air pasang.³⁹

³⁸ Eka Fitriah, dkk., "Studi Analisis....", h. 2

³⁹ Gunarto, "Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumber Hayati Perikanan Pantai", *jurnal litbang pertania*, Vol.23, No.1, (2004), h. 15-21.

Secara lebih luas dalam mendefinisikan hutan mangrove sebaiknya memperhatikan keberadaan lingkungannya termasuk sumber daya yang ada.

Mendefinisikan sumber daya mangrove sebagai :

- a. Exclusive mangrove, yaitu satu atau lebih jenis pohon atau semak belukar yang hanya tumbuh di habitat mangrove
- b. Non exclusive mangrove, yaitu setiap jenis tumbuhan yang tumbuh di habitat mangrove, dan keberadaannya tidak terbatas pada habitat mangrove saja.
- c. Biota, yaitu semua jenis biota yang berasosiasi dengan habitat mangrove
- d. Proses (abrasi, sedimentasi), yaitu setiap proses yang berperan penting dalam menjaga atau memelihara keberadaan ekosistem mangrove.⁴⁰

2. Zonasi dan Vegetasi Ekosistem Mangrove

Ekosistem mangrove secara umum tersusun atas zonasi-zonasi vegetasi mulai dari pantai menuju ke arah daratan. Pola zonasi tersebut erat kaitannya dengan kondisi ekologi terutama yang berhubungan dengan kemampuan hidup jenis tumbuhan penyusunnya terhadap berbagai tingkat salinitas, suhu, sedimentasi, terjangan ombak, lamanya periode pasang surut air laut dan pasokan air tawar dari darat. Dalam hubungannya dengan zonasi pada hutan mangrove, membaginya menjadi 4 zona yaitu:

⁴⁰ Eka Fitriah, dkk., "Studi Analisis....", h. 4

- a. Mangrove terbuka, yaitu kawasan mangrove yang berhadapan langsung dengan laut. Tanahnya berpasir dan agak keras didominasi oleh *Sonneratia alba*, tanah berlumpur cenderung didominasi oleh *Avicenia marina* dan *Rhizophora mucronata*. Vegetasi mangrove pada tanah yang berlumpur seringkali didominasi oleh *Avicenia alba*. *Avicenia marina* merupakan salah satu jenis penyusun mangrove yang dapat bertahan pada tempat-tempat yang bersalinitas hingga lebih dari 90‰.
- b. Mangrove tengah, adalah kawasan mangrove yang berada di belakang mangrove terbuka dan terhindar dari hempasan gelombang. Di sini *Rhizophora* masih mendominasi tempat-tempat yang berlumpur dengan perakaran terendam saat air laut pasang. Jenis dari marga *Bruguiera* yang dapat berkembang dengan baik pada salinitas kurang dari 25‰. *Excoecaria agallocha* dan *Xylocarpus granatum* merupakan jenis pohon lainnya yang sering di jumpai.
- c. Mangrove payau, terdapat di sepanjang tepi sungai yang berair payau sampai hampir tawar. Jenis-jenis tumbuhan yang biasanya mendominasi vegetasi di daerah ini antara lain adalah nipah (*Nypa fruticans*), jenis-jenis dari marga *Sonneratia* dan jenis-jenis pohon *Cerbera manghas*, *Gluta velutina* serta *Xylocarpus granatum*.
- d. Mangrove daratan, terletak di perairan payau (hampir tawar). Zona ini memiliki keanekaragaman yang lebih tinggi dari zona yang lain karena berbatasan langsung dengan ekosistem darat. Jenis-jenis pohon yang

umum dijumpai antara lain adalah *Lumnitzera racemosa*, *Intsia bijuga*, *Ficus microcarpus*, *Heritiera littoralis*, *Nypa fruticans* dan *Pandanus* sp.⁴¹

C. Ekosistem Mangrove di Kecamatan Syiah Kuala

Kecamatan Syiah Kuala adalah salah satu Kecamatan di Kota Banda Aceh. Desa (Gampong) yang terdapat di Kecamatan Syiah Kuala adalah Ie Maseng Kaye Adang, Gampong Pineng, Lamgugup, Kopelma Darussalam, Rukoh, Jeulingke, Tibang, Deah Raya, Alue Naga dan Peurada. Kawasan ekosistem mangrove di Kecamatan Syiah Kuala ini terdapat di ekosistem mangrove Deah raya dengan koordinat (N 05°35'15.5" E 095°19'44.6"), ekosistem mangrove Rukoh dengan koordinat (N 05°35'02.9" E 095°21'28.1"), ekosistem mangrove Baet dengan koordinat (N 05°35'14.7" E 095°21'20.8") dan ekosistem mangrove Tibang dengan koordinat (N 05°35'26.8" E 095°21'00.6").

Penelitian-penelitian yang pernah dilakukan dikawasan ini diantaranya yaitu, Distribusi Spasial Gastropoda Berdasarkan Tipe Substrat Di Ekosistem Mangrove Alue Naga Rnkecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dan Struktur Komunitas Makrozoobentos Di Sungai Lamnyong, Provinsi Aceh.

⁴¹ Tri Atmoko, "Hutan Mangrove dan Peranannya dalam Melindungi Ekosistem Pantai", *Prosiding Seminar Pemanfaatan HHBK dan Konservasi Biodiversitas menuju Hutan Lestari*, (2007), h. 93-94



Gambar 2.2 Ekosistem Mangrove Di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh



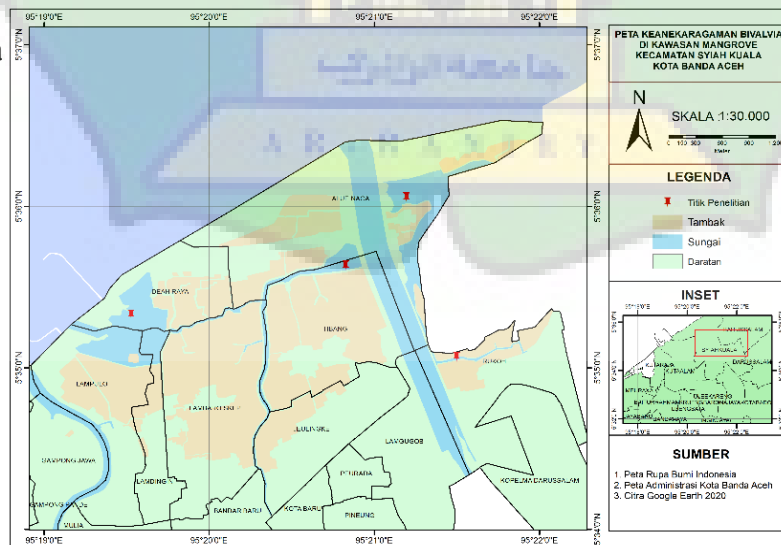
BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa langkah yaitu: survei awal, yang dilakukan untuk mendapatkan informasi awal, selanjutnya koleksi data, kemudian identifikasi Kelas Bivalvia yang ditemukan dan analisis datanya. Penelitian ini dilakukan dengan metode kombinasi transek garis dan transek kuadrat, transek garis digunakan untuk menggambarkan komunitas Bivalvia di Ekosistem Mangrove. Sedangkan transek kuadrat untuk melihat jenis Bivalvia yang terdapat di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh, pada bulan Mei 2020. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian Bivalvia Di Kecamatan
Syiah Kuala Kota Banda Aceh

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah semua jenis Bivalvia yang ada di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bivalvia yang terdapat di setiap petak kuadrat pada masing-masing garis transek di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

D. Alat dan Bahan

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

Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat dan Bahan	Fungsi
1	Tali Rapia	Untuk line transek
2	Meteran	Untuk mengukur panjang transek atau jarak transek
3	Petak Kuadrat	Untuk transek kuadrat
4	Thermometer	Untuk mengukur suhu air
5	pH meter	Untuk mengukur pH air
6	GPS	Untuk menghitung titik koordinat stasiun pengamatan
7	Refractometer	Untuk mengukur salinitas
8	Plastik	Untuk menyimpan sampel
9	Kertas Label	Untuk memberi keterangan sampel
10	Buku Identifikasi	Untuk mengidentifikasi Bivalvia
11	Kamera Digital	Untuk mendokumentasikan sampel
12	Pisau	Untuk mengambil sampel yang menempel pada substrat
13	Alat Tulis	Untuk mencatat hasil penelitian
14	Alcohol 70%	Untuk proses pengawetan

E. Parameter Penelitian

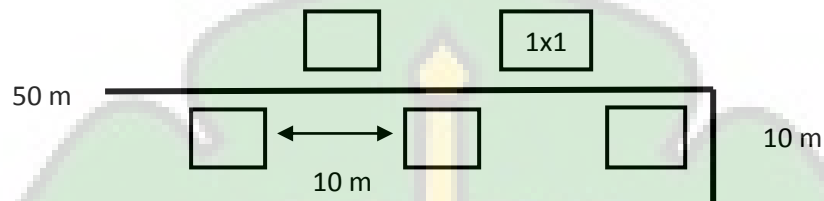
Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah: Jumlah individu dan jumlah jenis Bivalvia yang terdapat di lokasi penelitian. Selain itu diukur parameter pendukung faktor dari lingkungan yang dapat mempengaruhi keberadaan Bivalvia dilokasi penelitian seperti, pH air, suhu air, salinitas air.

F. Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian ini meneliti tentang jenis Bivalvia yang hidup di pasir atau lumpur maupun yang hidup menempel pada substrat. Teknik pengambilan sampel di setiap titik penelitian dengan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel Bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dibagi menjadi empat (4) lokasi, yaitu ekosistem mangrove Deah Raya dengan koordinat titik (N 05°35'15.5" E 095°19'44.6"), ekosistem mangrove Rukoh dengan koordinat (N 05°35'02.9" E 095°21'28.1"), ekosistem mangrove Baet dengan koordinat (N 05°35'14.7" E 095°21'20.8") dan ekosistem mangrove di Tibang dengan koordinat (N 05°35'26.8" E 095°21'00.6"). Lokasi-lokasi tersebut mewakili daerah yang masih memiliki vegetasi Mangrove yang padat, daerah yang memiliki vegetasi sedang, dan daerah yang sebagian telah menjadi tempat aktifitas masyarakat dan memiliki vegetasi mangrove yang sedikit. Setiap lokasi memiliki 2 line transek dengan ukuran transek 50 m x 10 m. ⁴²

⁴² Melati Feranita Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h.143.

Setiap line transek ditetapkan 5 petak kuadrat dengan ukuran 1m x 1m mengikuti garis transek yang ditempatkan secara berselang-seling dengan jarak 10 m. Petak penelitian dapat di lihat pada gambar sebagai berikut:



Pengamatan dilakukan pada seluruh jenis Bivalvia yang berada di dalam plot pengamatan. Sampel Bivalvia yang didapat dikumpulkan baik yang sudah teridentifikasi maupun yang belum teridentifikasi. Sampel yang belum teridentifikasi di masukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label serta diberikan alkohol 70% untuk proses identifikasi. Pencatatan parameter pendukung faktor fisik dilakukan pada setiap stasiun penelitian.

Setiap jenis Bivalvia yang ditemukan difoto kemudian diambil dan dicatat keterangan mengenai lokasi, tanggal eksplorasi, jenis Bivalvia, nama daerah, habitat, dan karakteristik lainnya yang ditemukan untuk identifikasi lebih lanjut dan data yang di dapat akan di jadikan sebagai buku saku. Buku saku keanekaragaman Bivalvia sebagai media pembelajaran yang di dalamnya menyajikan gambar, deskripsi serta klasifikasi dari setiap spesies Bivalvia yang di dapatkan. Proses identifikasi dilakukan di laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Identifikasi dilakukan dengan

cara mengamati morfologi luar sampel yang telah ditemukan dan dicocokkan dengan beberapa literatur.

G. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan cara kualitatif dan dengan cara kuantitatif. Kualitatif adalah analisis data yang menampilkan data nama ilmiah yang dipaparkan dalam bentuk gambar, klasifikasi dan deskripsi jenis/spesies.⁴³ Sedangkan kuantitatif adalah analisis data yang menganalisis indeks keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Adapun Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (\hat{H}) tersebut adalah sebagai berikut:

$$\hat{H} = - \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan: s = jumlah jenis

n_i = jumlah individu jenis ke-i

N = jumlah individu semua jenis

Semakin besar nilai \hat{H} menunjukkan semakin tinggi keanekaragaman jenis suatu komunitas hewan dalam ekosistem tersebut. Besarnya keanekaragaman didefinisikan sebagai berikut:

1. $\hat{H} > 3$ pada suatu kawasan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi.
2. $1 \leq \hat{H} \leq 3$ pada suatu kawasan memiliki keanekaragaman jenis yang sedang.

⁴³ Melati Ferianita Fachrul, *Metode Sampling*, h.50.

3. $\hat{H} < 1$ pada suatu kawasan memiliki keanekaragaman jenis yang rendah.⁴⁴



⁴⁴ Melati Ferianita Fahrul M, *Metode.....*,h. 67

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

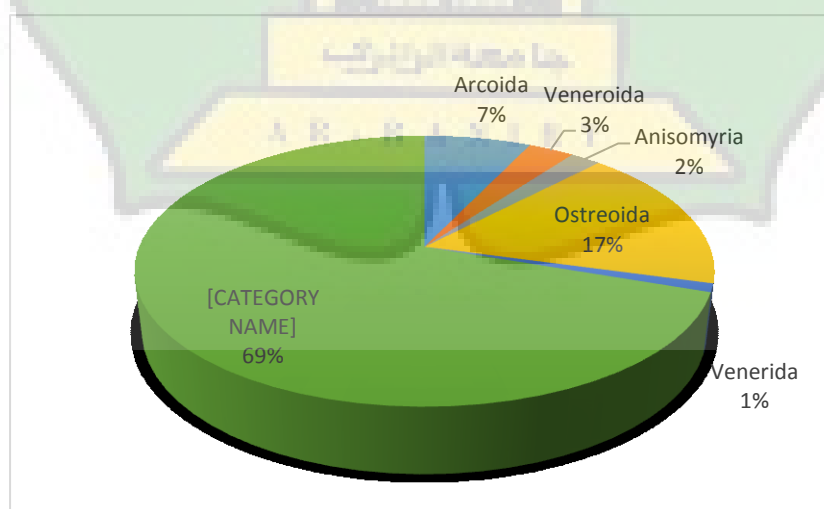
1. Spesies Bivalvia yang Terapat di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

Data hasil pengamatan tentang keanekaragaman Bivalvia yang telah dilaksanakan di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh, terdapat 11 spesies Bivalvia dari Ordo Arcoida, Veneroida, Anisomyria, Ostreoida, Venerida dan Cardiida. Spesies yang paling banyak di temukan pada ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota banda Aceh yaitu spesies *Tellina radiata* dari Ordo Cardiida. Sedangkan, spesies yang paling sedikit di temukan pada ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh adalah *Gafrarium tumidum* dari Ordo Veneroida. Adapun spesies yang terdapat pada ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh antara lain dapat dilihat pada tabel 4.1.

No	Ordo	Spesies		Σ individu
		Nama Ilmiah	Nama Daerah	
1	Arcoida	<i>Anadara granosa</i>	Kerang darah	8
		<i>Anadara antiquate</i>	Kerang bulu	6
		<i>Anadara inaequalvis</i>		4
2	Veneroida	<i>Gafrarium tumidum</i>	Kerang kerek	1
		<i>Meretrix meretrix</i>	Kerang kepah	4
		<i>Meretrix lyrata</i>	Kerang kepah tahu	2
3	Anisomyria	<i>Perna viridis</i>	Kerang hijau	6
4	Ostreoida	<i>Crassostrea gigas</i>	Tiram atlentik	29
		<i>Magallana gigas</i>		12
5	Venerida	<i>Polymesoda bengalensis</i>		3
6	Cardiida	<i>Tellina radiata</i>		168
Jumlah				243

Sumber: hasil penelitian 2020

Berbagai spesies Bivalvia yang terdapat pada tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwasanya spesies-spesies Bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Ordo yang mendominasi adalah Ordo Arcoida dan Ordo Veneroida. Masing-masing Ordo terdiri dari 3 spesies yaitu, *Anadara granosa*, *Anadara antiquate* dan *Anadara inaequalvis* yang merupakan spesies Bivalvia dari Ordo Arcoida. *Gafrarium tumidum*, *Meretrix meretrix* dan *Meretrix lyrata* merupakan spesies Bivalvia dari Ordo Veneroida. Spesies Bivalvia Yang paling sedikit keanekaragamnya ditemukan adalah Ordo Anisomyria, Venerida dan Anisomyria. Masing-masing Ordo terdiri dari 1 spesies Bivalvia, yaitu *Perna viridis* dari Ordo Anisomyria, *Polymesoda bengalensis* dari ordo Venerida dan *Tellina radiata* dari Ordo Cardiida. Bivalvia lainnya yang terdapat di eksistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala adalah spesies *Magallana gigas* dan *Crassostrea gigas* dari ordo Ostreoida. Ordo dari Bivalvia yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dapat dilihat



persentasenya pada Gambar 4.1

Gambar 4.1 Persentase Bivalvia Berdasarkan Ordo di Eksistem Mangrove

Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

Keberadaan Bivalvia di ekosistem mangrove Syiah Kuala Kota Banda dapat di lihat berdasarkan Gambar 4.1 dimana terdapat 6 Ordo dengan persentase yang berbeda-beda. Ordo Cardiida dengan spesies Bivalvia *Tellina radiata* merupakan spesies Bivalvia yang Persentasenya paling tinggi, yaitu 69%. Ordo Ostreoida menduduki persentase kedua sebanyak 17%, Ordo Arcoida sebanyak 7%, Ordo Veneroida dan Ordo Anisomyria masing-masing memiliki persentase sebanyak 3% dan 2 %, serta Ordo Venerida memiliki persentase sebanyak 1%. Deskripsi dan klasifikasi Bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh adalah sebagai berikut:

a. Ordo Arcoida

1) *Anadara granosa* (Kerang Darah)

Anadara granosa atau yang biasa disebut oleh masyarakat lokal dengan sebutan kerang darah merupakan kerang yang menghuni kawasan Indo-Pasifik seperti negara India, Srilangka, negara Asia Tenggara seperti Indonesia, Malaysia, Philipina dan Thailand. *Anadara granosa* memiliki ukuran yang beragam mulai dari yang sedang sampai yang besar. Umbo cangkang tebal dan berat, lebih menebal di bagian ventral cangkang luar putih, bagian dalam putih atau krim muda. Cangkang tidak berbulu, memiliki rib (sekitar 18) dan lebar antara rib lebih sempit daripada ukuran rib, ditutupi periostrakum berwarna coklat kekuningan sampai coklat kehitaman. Sendi tegak lurus, ukuran yang didapatkan 1,7 - 4,3 cm hidup membenamkan diri di dalam lumpur atau lumpur berpasir. Anggota suku

Arcidae ini disebut kerang darah karena adanya cairan hemoglobin warna merah kecokelatan dari daging *Anadara granosa*.

Membenamkan diri dalam lumpur yang berdedah dengan suhu 26.6°C, salinitas 35‰, dan dengan pH tanah 7.56 merupakan cara hidup spesies *Anadara granosa* yang ditemukan pada lokasi penelitian. Adapun klasifikasi *Anadara granosa* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Moluska
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Arcoida
Famili	: Arcidae
Genus	: <i>Anadara</i>
Spesies	: <i>Anadara granosa</i> ⁴⁵

⁴⁵ Eryana Dhalia Drajad Ginting, dkk., "Identifikasi spesies-spesies Bivalvia di Perairan Tanjungbalai, Provinsi Sumatera Utara", *Acta Aquatica*, Vol. 4, No. 1, (2017), h. 14



Gambar 4.2 *Anadara granosa*

2) *Anadara antiquata* (Kerang Bulu)

Kerang bulu (*Anadara antiquata*) merupakan salah satu spesies dari Filum moluska dan merupakan salah satu biota laut.⁴⁶ *Anadara antiquata* memiliki ciri-ciri yaitu cangkang tebal dan terdiri atas dua keping, kedua keping cangkang simetris, cangkang berwarna putih ditutupi periostrakum yang berwarna kuning kecoklatan sampai coklat kehitaman serta terdapat bulu-bulu halus pada bagian sisi cangkangnya, berdaging lunak dan berwarna oranye. Kerang bulu memiliki panjang rata-rata 4,00 cm; lebar rata-rata 3,03 cm; tinggi rata-rata 2,59 cm, dan berat rata-rata 18,93 g. Perbedaan ukuran dan berat kerang bulu dapat dipengaruhi oleh pertumbuhan.⁴⁷ *Anadara antiquata* hidup pada substrat berlumpur dan berpasir. Adapun klasifikasi *Anadara antiquata* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

⁴⁶ Tabroni Simuhu, dkk., “Eksplorasi Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) di Perairan Pantai Bungkutoko Sulawesi Tenggara”, *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, Vol. 1, No. 3, (2016), h. 262

⁴⁷ Asadatun Abdullah, dkk., “Profil Asam Amino Dan Asam Lemak Kerang Bulu (*Anadara antiquata*)”, *JPHPI*, Vol. 16, No. 2, (2013), h. 161

Filum : Mollusca
 Kelas : Bivalvia
 Ordo : Arcoida
 Famili : Arcoidea
 Genus : *Anadara*
 Spesies : *Anadara antiquata*.⁴⁸



Gambar 4.3 *Anadara antiquata*.

3) *Anadara inaequalis*

Karakteristik *Anadara inaequalis* adalah cangkang berukuran sedang sampai besar, bentuk segi empat menggembung, tipis dan agak rapuh, kedua keping tidak seimbang, keping kiri lebih besar daripada keping kanan, terlihat jelas pada bagian tepi bawahnya, tidak simetri, bagian posterior sedikit lebih panjang daripada anterior, tepi anterior agak lengkung, tepi posterior relatif vertikal atau sedikit miring atau sedikit melengkung keluar, agak meruncing tumpul pada ujung bawahnya. Radial rib sekitar 32-38, bentuk rib relative rata, sela di antara rib lebih sempit daripada lebar rib. Tepi bagian dalam bergerigi, radial rib terlihat di bagian dalam cangkang. Warna luar cangkang putih, bagian dalam putih daerah cardinal hitam, periostrakum tebal dengna bulu-bulu lebat dan

⁴⁸ Fitri Dayanti, dkk., "Kepadatan dan distribusi Kerang Bulu (*Anadara antiquata* L, 1758) di perairan Wangi-wangi Selatan Desa Numana Kabupaten Wakatobi", *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, Vol. 2, No. 2, (2017), h. 114

panjang, warna cokelat tua atau cokelat kehitaman. Kadang mempunyai byssus untuk menempel pada substrat. Ukuran 40-75 mm, dapat mencapai 90 mm.

Adapun klasifikasi dari *Anadara inaequalvis* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Moluska
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Arcoida
Famili	: Arcidae
Genus	: <i>Anadara</i>
Spesies	: <i>Anadara inaequalvis</i> ⁴⁹



Gambar 4.4 *Anadara inaequalvis*

b. Ordo Anisomyria

1) *Perna viridis* (Kerang Hijau)

Kerang hijau (*Perna viridis*) termasuk binatang lunak (Moluska) yang hidup di laut juga merupakan organisme filter feeder dimana dalam mendapatkan makanannya dilakukan dengan cara menyaring makanan berupa plankton di

⁴⁹ Eryana Dhalia Drajad Ginting, dkk., "Identifikasi spesies-spesies Bivalvia di Perairan Tanjungbalai, Provinsi Sumatera Utara", *Acta Aquatica*, Vol. 4, No. 1, (2017), h. 15.

perairan.⁵⁰ Kerang hijau (*Perna viridis*) memiliki sepasang cangkang (*Bivalvia*), cangkang *Perna viridis* berbentuk segitiga lonjong dengan garis-garis pertumbuhan pada cangkang bagian luar yang jelas, dimana pada *Perna viridis* dewasa memiliki bysus yang kuat untuk menempel. Pada bagian tepi luar cangkang berwarna hijau, bagian tengahnya berwarna coklat, dan bagian dalam berwarna putih keperakan seperti mutiara.

Kerang hijau adalah "suspension feeder", dapat berpindah-pindah tempat dengan menggunakan kaki dan benang "byssus", hidup dengan baik pada perairan dengan kisaran kedalaman 1 m sampai 7 m, memiliki toleransi terhadap perubahan salinitas antara 27-35 per mil. Kerang hijau dapat mencapai panjang maksimum 16,5 cm, tetapi umumnya ditemukan berukuran 8 cm. Adapun klasifikasi *Perna viridis* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Moluska
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Anisomyria
Famili	: Mytilidae
Genus	: <i>Perna</i>
Spesies	: <i>Perna viridis</i> ⁵¹



⁵⁰ Febry Entya Hutami, dkk., "Laju Filtrasi Kerang Hijau (*Perna Viridis*) Terhadap *Skeletonema Costatum* Pada Berbagai Tingkat Salinitas", *Diponegoro Journal Of Maquares Management Of Aquatic Resources*, Vol. 4, No. 1, (2015), h. 125

⁵¹ Hendrik A.W. Cappenberg, "Beberapa Aspek Biologi Kerang Hijau *Perna viridis* Linnaeus 1758", *Oseana*, Vol. 33, No. 1, (2008), h. 34

Gambar 4.5 *Perna viridis*

c. Ordo Veneroida

1) *Meretrix meretrix* (Kerang Kepah)

Meretrix meretrix (Kerang Kepah) termasuk salah satu spesies kekerangan (Bivalvia) yang bernilai ekonomis tinggi. Kerang *M. meretrix* dikenal dengan beberapa nama lokal seperti Kerang Susu, Kerang Putih, Kerang Lamis dan Kerang Kepah.⁵²

Meretrix meretrix (Kerang Kepah) memiliki Cangkang berukuran kecil sampai sedang; cangkang sedikit tebal dan ringan; ketebalan cangkang hampir sama diseluruh bagian cangkang; cangkang luar cokelat muda dan cokelat gelap, bagian dalam putih atau krim muda sebagian sisi kiri dan kanan warna cokelat; cangkang tidak berbulu, bentuk oval membulat menyerupai segitiga dan seimbang, permukaan cangkang sedikit kasar; di tutupi periostrakum berwarna cokelat sampai cokelat kehitaman; sendi melengkung; ukuran yang didapatkan : 1,1 – 4,4 cm; habitat: hidup membenamkan diri di dalam substrat berpasir atau lempung berpasir di daerah muara dan daerah litoral.

Meretrix meretrix memiliki karakteristik yaitu mempunyai suatu lekukan mulai dari daerah umbo sampai ke posterior dan pinggir bawah yang membulat. Cangkangnya mempunyai bermacam warna dan pola di permukaan luar cangkang yang licin, mulai dari putih, kecokelatan sampai cokelat kehitaman, cangkang

⁵² Yusni As Ari Simanullang, dkk., “Kelimpahan Dan Pertumbuhan Kerang Kepah (*Meretrix Meretrix*) Di Perairan Estuari Suaka Margasatwa Karang Gading Kabupaten Deli Serdang”, (2018), h. 1

bagian dalam berwarna putih, sinus palial dalam dan di dekat umbo mempunyai bentuk seperti terpotong berwarna orange kecokelatan, umumnya mempunyai sedikit corak corengan yang tersebar konsentrik.

Adapun klasifikasi *Meretrix meretrix* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Moluska
 Kelas : Bivalvia
 Ordo : Veneroida
 Famili : Veneridae
 Genus : *Meretrix*
 Spesies : *Meretrix meretrix*⁵³



Gambar 4.6 *Meretrix meretrix*

2) *Meretrix lyrata* (Kepah Tahu)

Meretrix lyrata berukuran 4-6 cm dengan cangkang berbentuk kipas dan tubuh tebal. *Meretrix lyrata* disebut juga dengan kerang kapah atau kerang tahu, memiliki tekstur permukaan cangkang licin dan mengkilap. Seperti namanya, kerang ini berwarna putih tahu dan terdapat siluet berwarna hitam pada salah satu sisi cangkang. Kerang ini hidup pada habitat perairan pasang surut dengan membenamkan diri pada substrat berpasir halus. *Meretrix lyrata* dijumpai pada

⁵³ Eryana Dhalia Drajad Ginting, dkk., "Identifikasi....", h. 18

lingkungan dengan kondisi suhu 26°C, pH 8.05, dan salinitas 30 ‰. Adapun klasifikasi dari *Meretrix lyrata* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Moluska
 Kelas : Bivalvia
 Ordo : Veneroida
 Famili : Veneridae
 Genus : *Meretrix*
 Spesies : *Meretrix lyrata*⁵⁴



Gambar 4.7 *Meretrix lyrata*

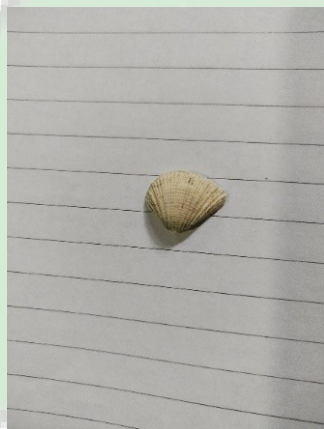
3) *Gafrarium tumidum* (Kerang Kerek)

Gafrarium tumidum (Kerang Kerek) memiliki bentuk cangkang yang tebal dan garis pertumbuhan yang menonjol untuk melindungi tubuhnya dari tekanan lingkungan dan gangguan predator. Kerang *Gafrarium tumidum* memiliki umbo yang tebal, rendah dan berbentuk bulat serta pallial sinus sangat dangkal. Ukuran cangkang maksimum mencapai 4 cm, namun ukuran rata-rata adalah 3 cm. Habitatnya di pantai berpasir dan berlumpur, di daerah intertidal dan sublitoral

⁵⁴ _____ World Register Of Marine Species Taxon details (Gastropoda), 2004. Diakses pada tanggal 29 Juni 2020 dari situs: <http://www.marineSpecies.org/index.php>

hingga kedalaman sekitar 30 meter. Adapun klasifikasi *Gafrarium tumidum* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Moluska
 Kelas : Bivalvia
 Ordo : Veneroida
 Famili : Veneridae
 Genus : *Gafrarium*
 Spesies : *Gafrarium tumidum*⁵⁵



Gambar 4.8 *Gafrarium tumidum*

d. Ordo Ostreoida

1) *Crassostrea gigas* (Tiram Atlantik)

Crassostrea gigas (Tiram Atlantik) memiliki beragam bentuk cangkang. Cangkang *Crassostrea gigas* berbentuk seperti daun terlihat beralur dan meruncing. Cangkang berwarna kekuningan dan memanjang dengan ukuran 15-20 cm. *Crassostrea gigas* dapat hidup di substrat lumpur, dan dapat hidup pada kondisi suhu 26,6°C, dengan Salinas air 35‰, pH 7.56. Adapun klasifikasi *Crassostrea gigas* (Tiram Atlantik) adalah sebagai berikut:

⁵⁵ Mohammad Irham, dkk., "Informasi Biologi dan Pemanfaatan Kerang Kerek (*Gafrarium tumidum*)", *Fauna Indonesia*, Vol.12, No. 1, (2013), h. 6

Kingdom : Animalia
 Filum : Moluska
 Kelas : Bivalvia
 Ordo : Ostreoida
 Famili : Ostreidae
 Genus : *Crassostrea*
 Spesies : *Crassostrea gigas*⁵⁶



Gambar 4.9 *Crassostrea gigas*

2) *Magallana gigas*

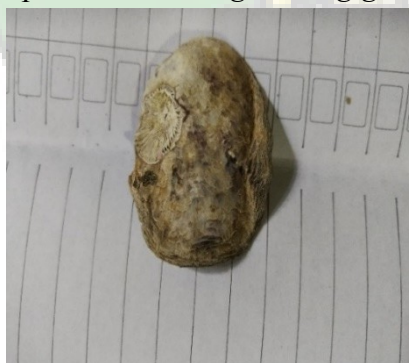
Magallana gigas adalah kerang laut golongan tiram yang hanya ditemukan melekat erat pada akar mangrove (Roots) dikarenakan *Magallana gigas* membutuhkan inang untuk melekatkan *byssus*. Kulit *Magallana gigas* sangat bervariasi dengan lingkungan di mana ia melekat. Mereka lebih suka menempel pada permukaan yang keras atau berbatu di perairan dangkal atau terlindung hingga kedalaman 40 m, tetapi telah diketahui melekat pada daerah berlumpur atau berpasir ketika habitat yang disukai langka.

⁵⁶ Budi sugianti, dkk., Daftar Mollusca Yang Berpotensi Sebagai Spesies Asing Invasive Di Indonesia, (jakarata: kementerian kelautan dan perikanan, 2014), h. 14

Lipatan radial yang besar, bundar, seringkali sangat kasar dan tajam. Dua katup dari shell memiliki ukuran dan bentuk yang sedikit berbeda, katup kanannya cukup cekung. Warna cangkang bervariasi, biasanya putih pucat atau putih pudar. Spesimen dewasa dapat bervariasi dari 80 hingga 400 mm.⁵⁷

Magallana gigas adalah spesies muara, tetapi juga dapat ditemukan di zona intertidal dan subtidal. Tiram Pasifik juga dapat ditemukan pada cangkang hewan lain. Larva sering mengendap pada cangkang orang dewasa, dan banyak sekali tiram dapat tumbuh bersama membentuk terumbu tiram. *Magallana gigas* merupakan spesies yang sangat toleran terhadap suhu, karena dapat bertahan pada kisaran -1,8 hingga 35 ° C. Adapun klasifikasi *Magallana gigas* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Ostreida
Famili	: Ostreidae
Genus	: <i>Magallana</i>
Spesies	: <i>Magallana gigas</i> ⁵⁸



⁵⁷ Rendy Setiawan, dkk., “Preferensi Habitat Spesies Kerang Laut (Moluska: Bivalvia) di Ekosistem Intertidal Tanjung Bilik Taman Nasional Baluran”, *Natural Science: Journal of Science and Technology*, Vol. 8, No. 3, (2019), h. 169

⁵⁸ _____ World Register Of Marine Spesies Taxon details (Gastropoda), 2004. Diakses pada tanggal 10 juli 2020 dari situs: <http://www.marineSpesies.org/index.php>

Gambar 4.10 *Magallana gigas*

e. Ordo Venerida

1) *Polymesoda bengalensis* (Kerang Bakau)

Bivalvia ini memiliki bentuk cangkang oval secara garis besar sisinya sama luas posterior. Umbo agak cembung, sisi dorsal datar dan sisi anterior membulat. Warna cangkang hijau kekuningan hingga kecoklatan. Ukuran panjang cangkang 7,21-5,33 cm dan 7,73-5,96 cm. Habitat di temukan di dalam substrat berlumpur, ada juga yang timbul di atas substrat lumpur di hutan mangrove. Bivalvia ini memiliki bentuk cangkang oval secara garis besar sisinya sama luas posterior. Umbo agak cembung, sisi dorsal datar dan sisi anterior membulat. Warna cangkang kuning pada kerang muda dan hijau kekuningan hingga kecoklatan pada kerang dewasa. Panjang cangkang maksimum 10 cm, umumnya sampai 7 cm. Habitat di substrat berlumpur, di daerah payau⁵⁹. Adapun klasifikasi dari *Polymesoda bengalensis* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Venerida
Famili	: Cyrenidae
Genus	: <i>Polymesoda</i>
Spesies	: <i>Polymesoda bengalensis</i> ⁶⁰

⁵⁹ Sri Wahyuni, dkk., “Spesies-Spesies Moluska (Gastropoda Dan Bivalvia) Pada Ekosistem Mangrove Di Desa Dedap Kecamatan Tasikputripuyu Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau”, h.13.

⁶⁰ _____ World Register Of Marine Spesies Taxon details (Gastropoda), 2004. Diakses pada tanggal 3 Juli 2020 dari situs: <http://www.marineSpesies.org/index.php>



Gambar 4.11 *Polymesoda bengalensis*

f. Ordo Cardiida

1) *Tellina radiata*

Tellina radiata merupakan kelompok Bivalvia muda memiliki kelimpahan yang besar. Anggota Tellinidae hidup tersebar di perairan laut dangkal atau daerah pasang surut hampir di seluruh dunia. *Tellina radiata* dapat mencapai panjang 10.5 cm (4.1 in). Spesies kerang ini banyak dijumpai di berbagai habitat seperti rumput laut, rataan terumbu karang, dan perairan estuari yang berdasar lumpur atau pasir. Kerang Bivalvia ini berwarna putih kekuningan atau merah muda pucat, dengan permukaan halus dan mengkilap. Mereka menunjukkan pola yang cukup bervariasi dari pita merah muda-coklat memancar dari atas ke tepi.

Cangkang kerang ini tidak melekat pada media. Kerang berwarna putih dengan pola, yang bervariasi. Kulitnya sangat halus dan mengkilap. Polanya terdiri dari pita-pita yang memancar dari atas ke tepi, tetapi bervariasi dalam lebar dan jumlah. Biasanya warnanya putih kekuningan, polanya merah muda-coklat. Adapun klasifikasi dari *Tellina radiata* adakah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Cardiida
Famili	: Tellinidae
Genus	: <i>Tellina</i>

Spesies : *Tellina radiata*⁶¹



Gambar 4.12 *Tellina radiata*

2. Keanekaragaman Spesies Bivalvia yang Terdapat di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, indeks keanekaragaman Bivalvia yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh tergolong sedang, yaitu dengan keanekaragaman $\hat{H} = 1.204149758$ (Lampiran 8). Spesies Bivalvia yang terdapat pada setiap stasiun penelitian berbeda-beda. Keanekaragaman keseluruhan Bivalvia yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Keanekaragaman Bivalvia Yang Terdapat Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

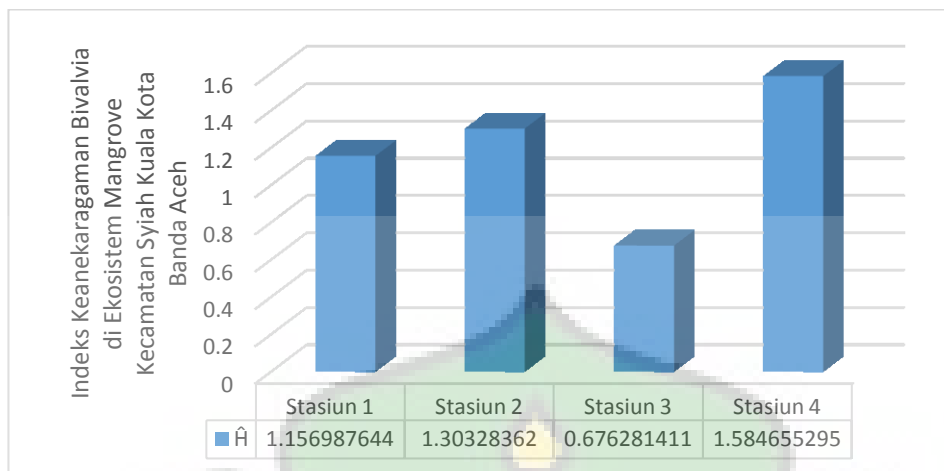
No	Ordo	Spesies	\sum Individu	$\hat{H} = -\sum p_i \ln p_i$
		<i>Anadara granosa</i>	8	0.112382548
1	Arcoida	<i>Anadara antiquate</i>	6	0.091390172
		<i>Anadara inaequalvis</i>	4	0.067601104

⁶¹ _____ World Register Of Marine Species Taxon details (Gastropoda), 2004. Diakses pada tanggal 17 juli 2020 dari situs: <http://www.marineSpecies.org/index.php>

		<i>Gafrarium tumidum</i>	1	0.022605191
2	Veneroida	<i>Meretrix meretrix</i>	4	0.067601104
		<i>Meretrix lyrata</i>	2	0.039505467
3	Anisomyria	<i>Perna viridis</i>	6	0.091390172
		<i>Crassostrea gigas</i>	29	0.253692193
4	Ostreoida	<i>Magallana gigas</i>	12	0.148550854
5	Venerida	<i>Polymesoda bengalensis</i>	3	0.054252459
6	Cardiida	<i>Tellina radiata</i>	168	0.255178494
Jumlah			243	1.204149758

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Keanekaragaman Bivalvia yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh terlihat pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwasanya nilai keanekaragamannya tergolong kedalam keanekaragaman yang sedang. Spesies Bivalvia yang terdapat pada kawasan penelitian tersebut merupakan spesies-spesies Bivalvia dari beberapa Ordo, yaitu Arcoida, Veneroida, Anisomyria, Ostreoida, Venerida dan Cardiida. Spesies-spesies Bivalvia tersebut berada pada lokasi dan stasiun yang berbeda sesuai dengan cara hidup masing-masing spesies Bivalvia. Penelitian setiap stasiun di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh mempunyai tingkat keanekaragaman spesies yang berbeda-beda. Perbandingan keanekaragamannya dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar: 4.13 Indeks Keanekaragaman Bivalvia Dari Setiap Stasiun penelitian Yang Terdapat di Ekosistem Mangrove Kecamatan syiah Kuala Kota Banda Aceh
Sumber: Hasil Penelitian 2020

Keanekaragaman Bivalvia yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh terlihat pada Gambar 4.13 memiliki perbedaan pada setiap stasiunnya. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh substrat, dasar perairan dan beberapa factor kimia fisika. Stasiun satu memiliki $\hat{H}= 1.156987644$, stasiun dua $\hat{H}= 1.30328362$, stasiun tiga $\hat{H}= 0.676281411$ dan stasiun empat memperoleh $\hat{H}= 1.584655295$.

3. Pemanfaatan Keanekaragaman Bivalvia Yang Terdapat di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Pratikum Ekologi Hewan

a. Buku Saku

Bivalvia yang diperoleh dari hasil penelitian di eksistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dapat dimanfaatkan secara teoritis maupun praktikum. Pemanfaatannya dapat berupa buku saku yang merupakan salah satu media cetak yang berisi kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, spesies Bivalvia, deskripsi Bivalvia dan

klasifikasi Bivalvia yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.



Gambar 4.15 Buku Saku Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian keanekaragaman bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Keanekaragaman jenis bivalvia yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh tergolong sedang dengan indeks keanekaragaman $\hat{H} = 1.204149758$
2. Pemanfaatan keanekaragaman bivalvia di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dibuat dalam bentuk sebuah buku berupa buku saku sebagai penunjang praktikum Ekologi Hewan.

B. Saran

1. Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat sederhana baik dari segi ruang lingkup, metode, alat dan waktu, diharapkan kepada pihak-pihak yang tertarik terhadap penelitian ini untuk dapat melakukan penelitian lanjutan tentang keanekaragaman bivalvia.
2. Diharapkan bagi mahasiswa biologi untuk dapat memanfaatkan hasil penelitian ini dapat dipergunakan seperlunya, dan diperkaya serta diperkuat dengan data-data pendukung lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Adun Rusyana, (2013), *Zoology Invertebrate*, Bandung: Alfabeta.
- Anthony J, (1984), *Ekologi Ekosistem Sumatera*, Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Arifin Arief, (2003), *Hutan Mangrove (Fungsi dan Manfaatnya)*, Yogyakarta: Kanisius.
- Asadatuln Abdullah, dkk., (2013), “Profil Asam Amino Dan Asam Lemak Kerang Bulu (*Anadara antiquata*)”, *JPHPI*, Vol. 16, No. 2.
- Budi Sugianti, dkk., (2014), *Daftar Mollusca Yang Berpotensi Sebagai Spesies Asing Invasif Di Indonesia*, jakarata: kementerian kelautan dan perikanan.
- Campbell A. Neil, dkk., (2013), *Biologi Jilid II Edisi Kelima*, Jakarta: Erlangga.
- Dentje T. Sembel, (2015), *Taksonomi Lingkungan*, Yogyakarta: ANDI.
- Dermawan BR. Sitorus, (2008), “Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia serta Kaitannya dengan Faktor Fisik-Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang”, *Tesis Magister*, Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Effendi H, (2003), *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*, Yogyakarta: Kanisius.
- Eka Fitriah, dkk., (2013), “Studi Analisis Pengelolaan Hutan Mangrove Kabupaten Cirebon”, *Jurnal Scientiae Educatia*, Vol.2, Edisi 2.
- Eryana Dhalia Drajad Ginting, dkk., (2017), “Identifikasi jenis-jenis bivalvia di Perairan Tanjungbalai, Provinsi Sumatera Utara”, *Acta Aquatica*, Vol. 4, No. 1.
- Febry Entya Hutami, dkk., (2015), “Laju Filtrasi Kerang Hijau (*Perna viridis*) Terhadap *Skeletonema costatum* Pada Berbagai Tingkat Salinitas”, *Diponegoro Journal Of Maquares Management Of Aquatic Resources*, Vol. 4, No. 1.
- Firianti, (2014), *Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia di Estuari Mangrove Belawan Sumatera Utara*. Universitas Sumatera Utara: Medan.

- Fitri Dayanti, dkk., (2017), “Kepadatan dan distribusi Kerang Bulu (*Anadara antiquata* L, 1758) di perairan Wangi-wangi Selatan Desa Numana Kabupaten Wakatobi”, *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, Vol. 2, No. 2.
- Gunarto, (2004), “Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumber Hayati Perikanan Pantai”, *jurnal litbang pertania*, Vol.23, No.1.
- Hendrik A.W. Cappenberg, (2008), “Beberapa Aspek Biologi Kerang Hijau *Perna viridis* Linnaeus 1758”, *Oseana*, Vol. 33, No. 1.
- Hendro Pranoto, (2017), “Studi Kelimpahan Dan Keanekaragaman Makrozoobentos Di Perairan Bedagai, Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai”, *Jurnal Biosains*, Vol. 3 No. 3.
- Ibrahim, (2009), “Keanekaragaman Gastropoda pada Daerah Pasang Surut Kawasan Konservasi Hutan Mangrove Kota Tarakan dan Hubungan Antara Pengetahuan Sikap dengan Manifestasi Perilaku Masyarakat Terhadap Pelestariannya”, *Tesis Magister*, Malang: Universitas Negeri Malang.
- Insafitri, (2010), “Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi *Bivalvia* di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong”, *Jurnal Kelautan*, Vol. 3, No. 1.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, Diakses 5 Desember 2019.
- Maria Ulfa, dkk., (2018), “Keterkaitan Komunitas Makrozoobentos dengan Kualitas Air dan Substrat di Ekosistem Mangrove Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali”, *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, Vol.4, No.2.
- Melati Ferianita Fachrul, (2007), *Metode Sampling Bioekologi*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Mohammad Irham, dkk., (2013), “Informasi Biologi dan Pemanfaatan Kerang Kerek (*Gafrarium tumidum*)”, *Fauna Indonesia*, Vol.12, No. 1.
- Muhammad Masrur Islami, (2013), “Pengaruh Suhu dan Salinitas Terhadap *Bivalvia*” *Oseana* Vol.38, No. 2.
- Nybakken J. W, (1992), *Biologi Laut Suatu Pendekatan Biologis*, Jakarta: Gramedia.

- Odum, E. P, (1994), *Dasar-dasar Ekologi*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, diterjemahkan oleh T. Sumingan dan B. Srigandono.
- Purnobasuki, (2012), *Pemanfaatan Hutan Mangrove Sebagai Penyimpan Karbon*, Surabaya: Bulletin PSL Universitas Surabaya.
- Quraish Syihab, (2002), *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran*, Jakarta: Lentera Hati.
- Rendy Setiawan, dkk., (2019), “Preferensi Habitat Spesies Kerang Laut (Moluska: Bivalvia) di Ekosistem Intertidal Tanjung Bilik Taman Nasional Baluran”, *Natural Science: Journal of Science and Technology*, Vol. 8, No. 3.
- Riski Muliawan, dkk., (2016), “Struktur Komunitas Makrozoobenthos Dan Kondisi Substrat Pada Kawasan Mangrove Di Pesisir Pulau Weh”, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, Vol.1, No.2.
- Romimohtarto. K, dkk., (2009), *Biologi Laut*, Jakarta: Puslitbang Oseanologi LIPI.
- Siti Badriyah Rushayati, (2007), *Mengenal Keanekaragaman Hayati*, Jakarta: Grasindo.
- Sri Wahyuni, dkk., “Jenis-Jenis Moluska (Gastropoda Dan Bivalvia) Pada Ekosistem Mangrove Di Desa Dedap Kecamatan Tasikputripuyu Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau”.
- Tabroni Simuhu, dkk., (2016), “Eksplorasi Kerang Bulu (Anadara antiquata) di Perairan Pantai Bungkutoko Sulawesi Tenggara”, *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, Vol. 1, No. 3.
- Tracy I. Storer dan Robert L. Usinger, (2010), *Dasar-Dasar Zoologi*, Pamulang: Binarupa Aksara Publisher.
- Tri Atmoko, (2007), “Hutan Mangrove dan Peranannya dalam Melindungi Ekosistem Pantai”, *Prosiding Seminar Pemanfaatan HHBK dan Konservasi Biodiversitas menuju Hutan Lestari*.
- Uun Yanuhar, (2018), *Avetebrata*, Malang: UB Press.
- Wawancara dengan salah satu asisten laboratorium Biologi UIN Ar-raniry Banda Aceh

Anonim, World Register Of Marine Species Taxon details (Gastropoda), 2004. Diakses pada tanggal 29 Juni 2020 dari situs: <http://www.marinespecies.org/index.php>

Yusni As Ari Simanullang, dkk., (2018), “Kelimpahan Dan Pertumbuhan Kerang Kepah (*Meretrix Meretrix*) Di Perairan Estuari Suaka Margasatwa Karang Gading Kabupaten Deli Serdang”.

Zahratur nayli, (2018), “Keanekaragaman Bivalvia Pada Kawasan Ekosistem Mangrove Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan” *Prosiding Seminar Nasional Biotik*



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

Nomor : B-7046/Un.08/FTK/KP.07.6/07/2020

TENTANG

PERPANJANGAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
NOMOR: B-5309/Un.08/FTK/KP.07.6/06/2020 TENTANG: PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan keputusan Dekan Nomor Un.08/FTK/PP.009/1606/2016 tentang pengangkatan pembimbing skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
- 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 Intitut 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 13 Mei 2020.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Mencabut Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Nomor: B-5309/Un.08/FTK/KP.07.6/06/2020 tanggal 04 Juni 2020 tentang pengangkatan pembimbing skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
- KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Samsul Kamal, M. Pd Sebagai Pembimbing Pertama
2. Rizky Ahadi, M. Pd Sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Sri Afriyanti
NIM : 281324898
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh
Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan
- KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;
- KELIMA : 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 Juli 2020An. Rektor
Dekan,

Muslim Razali

Tembusan

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



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

Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111
 Telpn : (0651)7551423, Fax : (0651)7553020
 E-mail: ftk.uin@ar-raniry.ac.id Laman: ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-5659/Un.08/FTK/TL.00/06/2020
 Lamp : -
 Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Banda Aceh, 18 June 2020

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

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

N a m a	: Sri Afriyanti
N I M	: 281324898
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Biologi
Semester	: XIV
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
A l a m a t	: Desa Lamblang Trieng Dusun Cempaka Darul Imarah Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

Kawasan Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh

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

Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan

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





**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
KECAMATAN SYIAH KUALA
GAMPONG RUKOH**

Alamat : Jl. Utama No. 14 , Dusun Mns. Baro Gampong Rukoh 11.71.04.2017 Kode Pos 23112

SURAT KETERANGAN

Nomor : 470/ z6 /2020

KEUCHIK GAMPONG RUKOH KECAMATAN SYIAH KUALA KOTA BANDA ACEH,
dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **SRI AFRIYANTI**
NIM : 281324898
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan uin Ar- Raniry Banda
Aceh

Benar ianya Telah Selesai Melakukan penelitian dan pengumpulan data di Gampong Rukoh
Kec. Syiah Kuala Banda Aceh, dalam rangka penulisan Skripsi dengan Judul :
"KEANEKARAGAMAN BIVALVIA DI EKOSITEM MANGGROVE DI KECAMATAN
SYIAH KUALA KOTA BANDA ACEH SEBAGAI PENUNJANG PRAKTIKUM
EKOLOGI HEWAN"

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 01 September 2020
Keuchik Gampong Rukoh



HARMIDI, S. Pd



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
KECAMATAN BAITUSSALAM
GAMPONG BAET**

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 849 / 2003 / IX /2020

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry Banda Aceh tertanggal 11 September 2020 Nomor : B- 5659 / Un.08/FTK/TL.00 / 06 / 2020

Keuchik Gampong Baet Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar dengan ini menerangkan :

Nama : SRI AFRIANTI
 NIM : 281324898
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Semester : XIV
 Fakultas : Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar Raniry
 Judul : **Keanekaragaman Bivalvia Di ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh Sebagai Penunjang Parktikum Ekologi Hewan.**

Benar yang tersebut namanya diatas telah selesai melakukan penelitian di Gampong Baet dengan Judul : Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh Sebagai Penunjang Parktikum Ekologi Hewan.

Demikian surat keterangan ini kami perbuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Bnd, 18 September 2020
 Keuchik Gampong Baet

AGUSMAWAR, SH.I



**PEMERINTAHAN KOTA BANDA ACEH
GAMPONG TIBANG
KECAMATAN SYIAH KUALA**

Sekretariat : Jalan Tgk. Meulagu – Tibang Kode Pos 23114

Nomor : 500/422/2020
Lampiran : -
Hal : **Keterangan Sudah
Melakukan Penelitian**

Banda Aceh, 21 September 2020

Kepada Yth,
**Dekan Fakultas Tarbiah Dan
Keguruan Pemerintahan
Universitas Islam Ar-Raniry**
di -
Banda Aceh

Assalamualaikum. Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat Permohonan Izin Melakukan Penelitian nomor B-5659/Un.08/FTK/TL.00/06/2020 Tanggal 18 Juni 2020, maka dengan ini kami terangkan bahwa :

Nama : SRI AFRIYANTI
NIM : 281324898
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultasi : Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry

Yang tersebut namanya diatas telah melakukan penelitian di Gampong Tibang Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh dengan Judul penelitian “ **Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan**” pada tanggal 18 Juni s/d 20 Juni 2020.

Demikian surat keterangan ini kami keluarkan, agar dapat di maklumi, dan dapat digunakan Semestinya .

Wassalam
An. Keuchik Gampong Tibang


ANWAR
 SEKRETARIS



**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
KECAMATAN SYIAH KUALA
GAMPONG DEAH RAYA**

Jalan Kuta Reutang No. 23 Kode Pos : 23113

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 735/DR/IX/2020

Keuchik Gampong Deah Raya Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : SRI AFRIYANTI
 NIM : 281324898
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi
 Semester : XIV
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
 Alamat : Desa Lamblang Trieng Dusun Cempaka Darul Imarah
 Kabupaten Aceh Besar

Benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian di Gampong Deah Raya Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh, pada tanggal 18 Juni 2020. Dengan judul skripsi **“Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Pratikum Ekologi Hewan”**

Demikian surat keterangan penelitian ini dikeluarkan, untuk dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 23 September 2020
 Keuchik Gampong Deah Raya


SAMSUL BAHRI AW



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



13 Juli 2020

Nomor : B-29/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/07/2020
Sifat : Biasa
Lamp : -
Hal : Surat Keterangan Bebas Laboratorium

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

Nama : **Sri Afriyanti**
NIM : 281324898
Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Alamat : Jln. Lampeuneurut – Pekan Biluy, Ds. Lamblang Trieng, Dsn. Cempaka, Kec. Darul Imarah – Aceh Besar

Benar yang nama yang tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian dengan judul ***“Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh sebagai Penunjang Praktikum 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.

A.n. Kepala Laboratorium FTK
Pengelola Lab. PBL.


Khairunnisa

Lampiran 8

1. Tabel Pengamatan Bivalvia Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

a. Tabel Pengamatan Bivalvia Pada Stasiun 1

Stasiun 1																
No	Spesies	Transek 1					transek 2					Σ Individu	pi	ln pi	pi ln pi	$\hat{H} = -\Sigma pi \ln pi$
		P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5					
1	<i>Gafrarium tumidum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.07692	-2.5649	-0.1973	0.197303797
2	<i>Crassostrea gigas</i>	0	0	1	3	1	0	0	1	0	1	7	0.53846	-0.619	-0.3333	0.333328805
3	<i>Magallana gigas</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	0.23077	-1.4663	-0.3384	0.338385477
4	<i>Tellina radiata</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0.15385	-1.8718	-0.288	0.287969566
Jumlah		0	0	1	4	2	1	0	2	0	3	13	1	-6.5221	-1.157	1.156987644

b. Tabel Pengamatan Bivalvia Pada Stasiun 2

Stasiun 1																
No	Spesies	Transek 1					transek 2					Σ Individu	pi	ln pi	pi ln pi	$\hat{H} = -\Sigma pi \ln pi$
		P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5					
1	<i>Anadara granosa</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0.1875	-1.674	-0.3139	0.313870581
2	<i>Crassostrea gigas</i>	0	2	2	0	0	0	0	1	0	2	7	0.4375	-0.8267	-0.3617	0.361671876
3	<i>Magallana gigas</i>	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	3	0.1875	-1.674	-0.3139	0.313870581
4	<i>Polymesoda bengalensis</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3	0.1875	-1.674	-0.3139	0.313870581
Jumlah		1	3	3	1	0	2	2	2	0	2	16	1	-5.8486	-1.3033	1.30328362

c. Tabel Pengamatan Bivalvia Pada Stasiun 3

Stasiun 1																
No	Spesies	Transek 1					transek 2					Σ Individu	pi	ln pi	pi lnpi	$\hat{H} = -\Sigma pi \ln pi$
		P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5					
1	<i>Meretrix meretrix</i>	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	4	0.02128	-3.8501	-0.0819	0.081918034
2	<i>Meretrix lyrata</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0.01064	-4.5433	-0.0483	0.048332923
3	<i>Perna viridis</i>	1	0	1	0	2	0	0	0	1	1	6	0.03191	-3.4447	-0.1099	0.109936675
4	<i>Crassostrea gigas</i>	3	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8	0.04255	-3.157	-0.1343	0.134340443
5	<i>Magallana gigas</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0.01064	-4.5433	-0.0483	0.048332923
6	<i>Tellina radiata</i>	14	9	4	25	7	21	13	37	10	26	166	0.88298	-0.1245	-0.1099	0.109890388
Jumlah		19	11	5	27	11	24	14	37	12	28	188	1	-19.663	-0.5328	0.532751387

d. Tabel Pengamatan Bivalvia Pada Stasiun 4

Stasiun 1																
No	Spesies	Transek 1					transek 2					Σ Individu	pi	ln pi	pi lnpi	$\hat{H} = -\Sigma pi \ln pi$
		P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5					
1	<i>Anadara granosa</i>	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	5	0.19231	-1.6487	-0.317	0.317049736
2	<i>Anadara antiquate</i>	0	0	1	3	0	0	0	0	1	1	6	0.23077	-1.4663	-0.3384	0.338385477
3	<i>Anadara inaequalvis</i>	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	4	0.15385	-1.8718	-0.288	0.287969566
4	<i>Crassostrea gigas</i>	1	0	0	0	2	1	1	0	0	2	7	0.26923	-1.3122	-0.3533	0.353280951
5	<i>Magallana gigas</i>	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4	0.15385	-1.8718	-0.288	0.287969566
Jumlah		4	1	2	4	3	2	2	1	2	5	26	1	-8.1708	-1.5847	1.584655295

2. Tabel Analisis Keanekaragaman Bivalvia

No	Ordo	Spesies	Σ Individu	pi	ln pi	pi lnpi	$\hat{H} = -\Sigma pi \ln pi$
1	Arcoida	<i>Anadara granosa</i>	8	0.032922	-3.41362	-0.11238	0.112382548
		<i>Anadara antiquate</i>	6	0.024691	-3.7013	-0.09139	0.091390172
		<i>Anadara inaequivalvis</i>	4	0.016461	-4.10677	-0.0676	0.067601104
2	Veneroida	<i>Gafrarium tumidum</i>	1	0.00412	-5.49306	-0.02261	0.022605191
		<i>Meretrix meretrix</i>	4	0.01646	-4.10677	-0.0676	0.067601104
		<i>Meretrix lyrata</i>	2	0.00823	-4.79991	-0.03951	0.039505467
3	Anisomyria	<i>Perna viridis</i>	6	0.024691	-3.7013	-0.09139	0.091390172
4	Ostreoida	<i>Crassostrea gigas</i>	29	0.119342	-2.12577	-0.25369	0.253692193
		<i>Magallana gigas</i>	12	0.049383	-3.00815	-0.14855	0.148550854
5	Venerida	<i>Polymesoda bengalensis</i>	3	0.012346	-4.39445	-0.05425	0.054252459
6	Cardiida	<i>Tellina radiata</i>	168	0.691358	-0.3691	-0.25518	0.255178494
Jumlah			243	1	-39.2202	-1.20415	1.204149758

3. Tabel Kondisi Fisika-Kimia

No	Lokasi	Titik Koordinat	Parameter Fisika-Kimia		
			suhu (oC)	Salinitas (%0)	pH
1	Stasiun 1	N 05o35'02.9" E 095o21'28.	25.5	25	8.05
2	Stasiun 2	N 05o35'14.7" E 095o21'20.	24.6	30	7.9
3	Stasiun 3	N 05o35'26.8" E 095o21'00.	26.8	30	8.05
4	Stasiun 4	N 05o35'15.5" E 095o19'44.	26.6	35	7.56
Jumlah Rata-rata			25.875	30	7.89

Lampiran 9

Indeks Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

No	Spesies	Σ Individu	pi	ln pi	pi lnpi	$\hat{H} = -\Sigma pi \ln pi$
1	<i>Anadara granosa</i>	8	0.032922	-3.41362	-0.11238	0.112382548
	<i>Anadara antiquate</i>	6	0.024691	-3.7013	-0.09139	0.091390172
	<i>Anadara inaequalvis</i>	4	0.016461	-4.10677	-0.0676	0.067601104
2	<i>Gafrarium tumidum</i>	1	0.00412	-5.49306	-0.02261	0.022605191
	<i>Meretrix meretrix</i>	4	0.01646	-4.10677	-0.0676	0.067601104
	<i>Meretrix lyrata</i>	2	0.00823	-4.79991	-0.03951	0.039505467
3	<i>Perna viridis</i>	6	0.024691	-3.7013	-0.09139	0.091390172
4	<i>Crassostrea gigas</i>	29	0.119342	-2.12577	-0.25369	0.253692193
	<i>Magallana gigas</i>	12	0.049383	-3.00815	-0.14855	0.148550854
5	<i>Polymesoda bengalensis</i>	3	0.012346	-4.39445	-0.05425	0.054252459
6	<i>Tellina radiata</i>	168	0.691358	-0.3691	-0.25518	0.255178494
Jumlah		243	1	-39.2202	-1.20415	1.204149758

*Lampiran 10: Foto Kegiatan Penelitian Bivalvia Di Ekosistem Mangrove
Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh*



Gambar 1: Observasi awal lokasi penelitian di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

Gambar 2: penarikan transek pada stasiun 1 di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh





Gambar 3: penarikan transek di stasiun 4 di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

Gambar 4: peletakan plot di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh





Gambar 5: penarikan transek garis pada stasiun 2 di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

Gambar 6: pengambilan faktor fisika-kimia pada stasiun 3 di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh





Gambar 7: jenis-jenis bivalvia yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

