

**KEANEKARAGAMAN GASTROPODA DI ZONA LITORAL LHOK
SEUDU LEUPUNG ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI PENDUKUNG
PEMBELAJARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS LINGKUNGAN**

S K R I P S I

Diajukan Oleh

Cut Pah Nurul Asiah

NIM 281223124

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi**



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

**KEANEKARAGAMAN GASTROPODA DI ZONA LITORAL LHOK SEUDU
LEUPUNG ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI PENDUKUNG
PEMBELAJARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS LINGKUNGAN**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal:

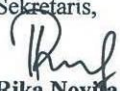
Jumat, 08 Februari 2017 M
11 Jumadil Akhir 1438 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

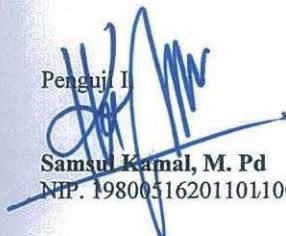
Ketua,


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

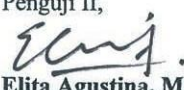
Sekretaris,


Rika Novita, S. Pd.I
NIP. 1981030520141112002

Penguji I,


Samsul Kamal, M. Pd
NIP. 198005162011011007

Penguji II,


Elita Agustina, M.Si
NIP. 197808152009122002

Mengetahui,

 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh


Dr. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 197109082001121001

**KEANEKARAGAMAN GASTROPODA DI ZONA LITORAL LHOK SEUDU
LEUPUNG ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI PENDUKUNG
PEMBELAJARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS LINGKUNGAN**

SKRIPSI

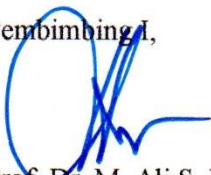
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

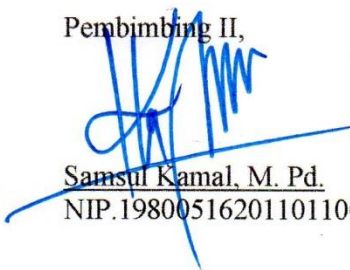
Cut Pah Nurul Asiah
NIM. 281223124
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,


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

Pembimbing II,


Samsul Kamal, M. Pd.
NIP.198005162011011007

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cut Pah Nurul Asiah
NIM : 281 223 124
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung
Aceh Besar sebagai Referensi Pendukung Pembelajaran
Keanekaragaman Hayati Berbasis Lingkungan

Dengan ini saya 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 karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah 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, 31 Januari 2017

 menyatakan

(Cut Pah Nurul Asiah)

ABSTRAK

Gastropoda merupakan hewan lunak dari filum Mollusca yang berjalan dengan perut (gaster) dan tubuhnya yang lunak dilindungi oleh cangkang yang tersusun dari zat kapur. Tujuan penelitian ini adalah untuk; 1) mengetahui jenis gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar; 2) mengetahui tingkat keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar; dan 3) mengetahui bagaimana pemanfaatan gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Aceh Besar sebagai referensi pendukung pembelajaran keanekaragaman hayati berbasis lingkungan. Rancangan penelitian yang digunakan untuk memperoleh data lapangan, yaitu dengan menggunakan metode *transek kuadrat*. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* pada zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar. Lokasi penelitian dibagi menjadi 4 stasiun pengamatan dan masing-masing titik pengamatan terdiri dari 5 *line Transek*, dan setiap *line transek* diletakkan 5 plot berukuran 1m x 1m. Hasil penelitian diketahui bahwa terdapat 20 spesies gastropoda yang terdiri dari 5 ordo. Keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar tergolong rendah dengan indeks keanekaragaman $\hat{H} = 0,9604$. Pemanfaatan hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan dalam bentuk buku bacaan. Kesimpulan penelitian ini adalah; 1) Jenis gastropoda yang terdapat di zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar, terdiri dari 20 jenis dari 5 ordo, yaitu ordo archeogastropoda, Mesogastropoda, Neogastropoda, Neritimorpha, dan Patellogastropoda; 2) Keanekaragaman spesies gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar tergolong rendah; 3) Pemanfaatan keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar akan di aplikasikan dalam bentuk buku.

Kata Kunci: Gastropoda, Keanekaragaman, Zona Litoral Lhok Seudu.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan hidayahNya penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Pendukung Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Berbasis Lingkungan” yang merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Shalawat dan salam terlanturkan kepada kekasih Allah yaitu Nabi Besar Muhammad SAW, semoga rahmat dan hidayah Allah juga diberikan kepada sanak saudara dan para sahabat serta seluruh muslimin sekalian.

Pada kesempatan ini dengan tulus hati penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ibu Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed.St selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Bapak Prof. Dr. M. Ali S, M.Si selaku Pembimbing I, dan bapak Samsul Kamal, M. Pd selaku Pembimbing II yang telah banyak membantu dan membimbing penulis.
4. Ibu Sunarti, S.Pd.I, ibu Nurlia Zahara, M.Pd, dan bapak Wardinal, S.Pd.I, serta semua staf, asisten dan laboran Laboratorium yang telah memberikan

ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan gelar sarjana di Prodi Pendidikan Biologi.

5. Terima kasih kepada semua staf pustaka di ruang baca Prodi Pendidikan Biologi, pustakan FTK Tarbiyah UIN Ar-Raniry, dan pustaka Wilayah Aceh yang telah membantu penulis menyediakan referensi-referensi buku dan skripsi guna mendukung penulisan skripsi ini.
6. Bapak Geuchik gampong Layeun, Kecamatan Leupung, Kabupaten Aceh Besar yang telah memberi izin melakukan penelitian di Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.
7. Kepada sahabat-sahabat yang selama ini selalu ada; Izzatul Ummi, Adik Ramziana Fitri, Ibtihal Maghfirah, Lisa Fatmala, Vera Purnama, Yusra, Muhammad Nazar, Zakiyul Fuad, Shahibul Annas, dan Najamuddin yang senantiasa membantu penulis dalam belajar dan memberikan semangat yang sangat berarti bagi penulis.
8. Kepada para Staf, Karyawan dan semua pihak yang telah ikut membantu. Kepada teman-teman untuk persahabatan dan kebersamaanya selama ini, serta kepada kakak-kakak dan abang-abang PBL yang telah membantu dan memberi semangat kepada penulis.

Teristimewa sekali kepada kedua orang tua yang penulis hormati dan cintai sepenuh hati bapak Said Mukhsin Dan Ibu Mariani, dengan segala pengorbanan yang ikhlas dan kasih sayang yang telah di curahkan sepanjang hidup penulis, doa dan semangat juga tidak henti diberikan menjadi kekuatan dan semangat bagi penulis dalam menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan tulisan ini.

Kepada kakak tersayang Cut Aja Fauziah yang senantiasa meluangkan waktu dan memberikan nasehat untuk penulis saat berkeluh kesah. Kepada adinda Said Muhammad, Said Sultan Aulia, dan Cut Putro Arfiah, yang selalu menanti waktu penulis agar dapat berkumpul bersama. Semoga adinda sekalian selalu bersemangat dalam menyelesaikan pendidikan, dan bersabar menghadapi segala ujian dalam hidup ini.

Semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang berlipat ganda, Amin. 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, 31 Januari 2017

Penulis

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 : Pembagian Ordo pada Subkelas Prosobranchia (Streptoneura).....	13
2.2 : Pembagian Ordo pada Subkelas Opisthobranchia	14
2.3 : Pembagian Ordo pada Subkelas Pulmonata	16
3.1 : Alat yang Digunakan dalam Penelitian Keanekaragaman Gastropoda Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.....	24
4.1 : Spesies Gastropoda yang Terdapat di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.....	28
4.2 : Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar dari Seluruh Stasiun.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 : Struktur Umum Morfologi Gastropoda	11
2.2 : Salah Satu Contoh dari Subkelas Prosobranchia dari Ordo Mesogastropoda.....	14
2.3 : Salah Satu Contoh dari Subkelas Opisthobranchia dari Ordo Chepalaspidae	15
2.4 : Pembagian Zona Wilayah Laut.....	20
2.3 : Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar	21
3.1 : Peta Lokasi Penelitian Pantai Lhok Seudu Leupung Aceh Besar	23
3.2 : Stasiun Penelitian Keanekaragaman Gastropoda di Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.....	25
4.1 : Komposisi Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.....	30
4.2 : <i>Turbo petholatus</i>	31
4.3 : <i>Calliostoma zizyphinum</i>	32
4.4 : <i>Conus abroholsensis</i>	33
4.5 : <i>Conus ebraeus</i>	35
4.6 : <i>Conus sporoides</i>	36
4.7 : <i>Morula granulata</i>	37
4.8 : <i>Charonia achrostoma</i>	38
4.9 : <i>Cyprae arabica</i>	39
4.10 : <i>Cyprae declivis</i>	40
4.11 : <i>Cyprae caputsepentis</i>	41
4.12 : <i>Rhinoclavis sinensis</i>	42
4.13 : <i>Rhinoclavis sordidula</i>	43
4.14 : <i>Strombus ureceus</i>	44
4.15 : <i>Littorina mauritiana</i>	45
4.16 : <i>Littorina undulata</i>	46
4.17 : <i>Nerita albicilla</i>	47
4.18 : <i>Nerita chamaeleon</i>	48
4.19 : <i>Nerita lineata</i>	49
4.20 : <i>Lottia gigantean</i>	50
4.21 : Indeks Keanekaragaman Gastropoda Setiap Stasiun Penelitian di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.....	53
4.22 : Contoh Cover Buku	52

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Defenisi Operasional.....	7
BAB II : LANDASAN TEORITIS	9
A. Gastropoda	9
1. Karakteristik Umum Gastropoda.....	9
2. Gerakan dan Tingkah Laku Gastropoda.....	11
3. Perkembangbiakan Gastropoda	12
4. Cara Gastropoda Memperoleh Makanan.....	12
5. Klasifikasi Gastropoda	13
6. Habitat Gastropoda.....	16
7. Manfaat dan Peranan Gastropoda.....	17
8. Faktor Fisika-Kimia yang Mempengaruhi Keberadaan Gastropoda	18
9. Zona Litoral	19
10. Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.....	20

11. Pemanfaatan Keanekaragaman Gastropoda sebagai Referensi Pembelajaran	21
BAB III : METODE PENELITIAN.....	22
A. Rancangan Penelitian	22
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
C. Populasi dan Sampel	23
D. Alat dan Bahan.....	24
E. Teknik Pengumpulan Data.....	24
F. Parameter Penelitian.....	26
G. Teknik Analisi Data.....	26
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian.....	28
1. Spesies Gastropoda yang Terdapat di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.....	28
2. Keanekaragaman Spesies Gastropoda yang Terdapat di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.....	51
3. Pemanfaatan Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar sebagai Referensi Pendukung Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati Berbasis Lingkungan	54
B. Pembahasan.....	55
1. Spesies Gastropoda yang Terdapat di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar	55
2. Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar	60
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	64
RIWAYAT HIDUP	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	65
2. Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data dari Dekan	66
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	67
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari di Laboratorium Biologi UIN Ar-Raniry	68
5. Perhitungan Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar	69
6. Faktor Fisika Kimia pada Setiap Stasiun	74
7. Foto Kegiatan Pengumpulan Data di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar	75

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Gastropoda merupakan hewan Invertebrata yang memiliki tubuh lunak, yang menggunakan abdomen sebagai kaki. Gastropoda termasuk salah satu kelompok hewan yang memiliki jumlah terbesar dalam dunia hewan. Jumlah spesies gastropoda yang masih hidup $\pm$ 50.000 spesies atau mencapai 60 % dari hewan laut, dan 15.000 spesies telah menjadi fosil.¹ Hewan ini mempunyai struktur tubuh lunak, umumnya memiliki cangkang sebagai penyokong tubuhnya yang dihasilkan oleh mantel.

Gastropoda memiliki alat gerak berupa otot yang berkontraksi saat melakukan pergerakan. Tubuh gastropoda secara umum terdiri dari otot, meliputi otot pada bagian ventral tubuhnya, yang digunakan sebagai alat gerak sehingga hewan ini disebut hewan yang berjalan dengan perut (abdomen). Pergerakan gastropoda relatif sangat lambat, sehingga jangkauan perpindahan hewan ini masih dalam jarak yang dekat. Meskipun pergerakan hewan ini lambat, akan tetapi gastropoda mempunyai kemampuan adaptasi yang sangat baik, karena tubuhnya dilindungi oleh cangkang yang tersusun dari zat kapur.

¹ Adun Rusyana, *Zoologi Invertebrata*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 87.

Sebagian dari anggota gastropoda memiliki operkulum yang merupakan penutup ruang keluar tubuh gastropoda yang hidup di perairan tertentu.² Gastropoda menyebar luas di bumi mulai dari puncak gunung, sungai, danau, daratan, zona litoral pantai hingga pada kedalaman tertentu.

Gastropoda umumnya banyak terdapat di pinggir pantai terutama di zona sublitoral dengan berbagai spesies. Gastropoda banyak terdapat pada pantai dengan tingkat pencemaran yang masih dapat ditolerir oleh spesies gastropoda. Zona perairan yang paling banyak terdapat spesies gastropoda adalah pada zona litoral, termasuk zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar. Hasil observasi yang dilakukan di zona litoral perairan Lhok Seudu Leupung Aceh Besar pada bulan Maret 2016 ditemukan 12 spesies gastropoda yang terdapat pada berbagai substrat di dasar perairan. Allah SWT menciptakan berbagai macam makhluk hidup sesuai kehendaknya sebagaimana Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an Surat An-Nur Ayat 45 sebagai berikut;

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِۦ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

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”(QS: An-Nur: 45)

² Andhika Rahkmanda, Estimasi Populasi Gastropoda di Sungai Tambak Bayan Yogyakarta, *jurnal Ekologi Perairan*, Laboratorium Ekologi Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian UGM T 2011 No.1: 1-7.

Asal kejadian mereka semua adalah dari air. Ada di antara hewan-hewan itu yang berjalan di atas perutnya.³ Salah satu contoh hewan yang berjalan di atas perutnya adalah ular dan ikan. Demikian pula cacing dan yang lainnya.⁴ Menurut Quraish Shihab hewan yang berjalan di atas perutnya yaitu seperti buaya, ular, dan hewan melata lainnya.⁵ Masing-masing hewan itu diberinya naluri, anggota tubuh dan alat-alat pertahanan agar ia dapat menjaga kelestarian hidupnya.⁶

Hasil studi referensi diketahui bahwa data tentang keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar masih belum terdata. Data keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar dapat dimanfaatkan sebagai data base keanekaragaman hayati khususnya gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar.

Ditinjau dari aspek ekologis data base di suatu wilayah termasuk zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar sangat penting diketahui. Data tersebut dimanfaatkan untuk memberi informasi tentang kondisi lingkungan di suatu wilayah dengan berbagai biota perairannya. Selain itu data tersebut dapat dimanfaatkan sebagai referensi dan media pembelajaran dalam penyampaian materi klasifikasi dan keanekaragaman hayati baik di SMP, SMA, maupun di Perguruan Tinggi.

Kajian tentang keanekaragaman hayati merupakan materi yang dipelajari pada kelas X SMA semester ganjil. Materi ini terdapat pada kompetensi inti yang

³ ‘Aidh Al-Qarni, *Tafsir Muyassar*, terj. Tim Qisthi Press, (Jakarta: Qisthi Press, 2008), h. 132.

⁴ Syaikh Imam Al-Qurthubi, *Tafsir Al-Qurthubi*, terj. Ahmad Khotib, (Jakarta: Pustaka Azzam, 2009), h. 731.

⁵ M. Quraish Shihab, *Al-Lubab*, (Tangerang: Lentera Hati, 2012), h. 612.

⁶ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya (Edisi yang Disempurnakan)*, (Jakarta: Lentera Abadi, 2010), h. 621.

ketiga dengan kompetensi dasar 3.8 yaitu mendeskripsikan keanekaragaman gen, jenis, ekosistem melalui kegiatan pengamatan. Pembelajaran materi keanekaragaman hayati yang dilaksanakan di sekolah menengah yang terdapat di Leupung selama ini memiliki kecendrungan memanfaatkan media gambar yang terdapat pada buku paket. Guru masih sangat minim memanfaatkan hewan atau tumbuhan di lingkungan sekolah pada pembelajaran keanekaragaman hayati. Hal tersebut berdampak terhadap pemahaman siswa tentang keanekaragaman hayati lokal khususnya yang terdapat di lingkungan sekitar sekolah.

Hasil diskusi dengan siswa SMAN 1 Leupung, diperoleh informasi bahwa pemahaman siswa tentang keanekaragaman hayati lokal masih sangat rendah. Diskusi singkat yang dilakukan peneliti dalam kegiatan survey awal diperoleh informasi bahwa banyak siswa tidak mengetahui tentang keanekaragaman gastropoda yang terdapat di wilayah tersebut.

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah guru harus memperkenalkan keanekaragaman gastropoda yang terdapat di wilayah Lhok Seudu Kecamatan Leupung. Kegiatan memperkenalkan gastropoda kepada siswa belum pernah dilakukan oleh guru di SMAN 1 Leupung dan guru SMPN 1 Leupung Kabupaten Aceh Besar. Guru dalam memperkenalkan kepada siswa keanekaragaman hayati lokal khususnya tentang gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar memiliki kendala yaitu kurangnya tersedia referensi yang dapat dimanfaatkan oleh guru dalam mempelajari materi keanekaragaman hayati lokal.

Penggunaan referensi dari lingkungan sekitar sekolah penting dimanfaatkan karena dapat memperluas kemampuan siswa untuk merasakan, mendengar, dan melihat dalam jarak, ruang, dan waktu tertentu.⁷ Penggunaan keanekaragaman hayati lokal sebagai referensi pembelajaran dapat meningkatkan kecintaan siswa terhadap sumber daya hayati di daerah tertentu, sehingga mendorong siswa untuk menjaga dan melestarikan sumber daya alam hayati tersebut.

Berdasarkan kondisi yang ditemukan di lapangan, maka perlu dilakukan suatu penelitian. Peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“Keanekaragaman Gastropoda Di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Pendukung Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Berbasis Lingkungan.”**

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah;

1. Apa saja jenis gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar?
2. Bagaimana keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar?
3. Bagaimana pemanfaatan keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi pendukung pembelajaran materi keanekaragaman hayati berbasis lingkungan?

⁷ Soeyono, *Media Pendidikan 1 Pengertian Pengembangan Guru*, (Jakarta: Depdibud, 1982), h. 2.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah;

1. Untuk mengetahui jenis-jenis gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar
2. Untuk mengetahui keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.
3. Untuk mengetahui pemanfaatan hasil keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar sebagai referensi pendukung pembelajaran keanekaragaman hayati berbasis lingkungan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah;

1. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran keanekaragaman hayati sesuai dengan kompetensi dasar yaitu memberikan masukan atau informasi tentang keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada guru khususnya guru SMA yang mengajar biologi di sekolah terdekat dengan lokasi penelitian. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi pendukung, sehingga materi pembelajaran keanekaragaman hayati dapat disampaikan dengan baik dan dapat dengan mudah dipahami oleh siswa yang belajar di sekolah tersebut.

E. Definisi Operasional

1. Keanekaragaman Gastropoda

Keanekaragaman adalah gabungan antara jumlah spesies dan jumlah individu masing-masing spesies dalam satu komunitas.⁸ Gastropoda merupakan salah satu kelas dari filum Mollusca (hewan lunak) yang bergerak dengan menggunakan otot abdomen yang sering disebut dengan kaki yang dapat bergelombang dan menimbulkan pergerakan hingga gastropoda mampu berpindah dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan jarak yang sangat dekat.⁹ Keanekaragaman gastropoda dalam penelitian ini adalah seluruh spesies gastropoda yang ditemukan pada setiap stasiun petak kuadrat lokasi penelitian di Zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.

2. Zona Litoral

Zona Litoral ialah wilayah (dasar laut) antara pasang tertinggi dan surut terendah. Saat surut terendah, seluruh wilayah litoral akan terbuka dan tidak tergenangi air laut.¹⁰ Zona litoral merupakan wilayah dengan variasi faktor lingkungan yang sangat bervariasi dalam waktu yang relatif singkat. Organisme yang mampu tinggal pada wilayah litoral mempunyai mekanisme tertentu untuk beradaptasi terhadap variasi lingkungan yang ekstrim. Beberapa jenis karang bisa bertahan hidup dan menempati wilayah pada ujung zona litoral. Daerah ini sering

⁸ Ferianita, Fachrul Melati., *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2007), h. 95-110

⁹ Adun Rusyana, *Zoologi Invertebrata*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 90.

¹⁰ Rokhim Dahuri., *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*, (Jakarta: Pradnya Paramita, 2008), h. 15-16.

disebut dengan istilah *reef-crest*, ialah lokasi gelombang laut pecah di pantai. Zona Litoral ini adalah zona yang menjadi lokasi penelitian dengan titik-titik yang telah ditetapkan sebagai stasiun penelitian sampling gastropoda.

3. Referensi Pembelajaran

Referensi merupakan sumber acuan atau rujukan dalam suatu materi atau pokok pembahasan dalam suatu pembelajaran. Referensi pembelajaran berarti acuan yang digunakan dalam proses belajar atau cara menjadikan seseorang dapat mengembangkan kemampuan dan kepribadian yang dimilikinya.¹¹ Referensi pembelajaran yang dimaksud di sini adalah hasil penelitian yang akan disajikan dalam bentuk buku sehingga dapat digunakan langsung oleh guru dan siswa dalam mempelajari keanekaragaman hayati.

¹¹ Ahmad H, dkk. *Kamus Cinta Bahasa Indonesia*, (Surabaya: djambatan, 1999), h. 278.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Gastropoda

1. Karakteristik Umum Kelas Gastropoda

Gastropoda merupakan hewan Moluska yang berjalan dengan bagian kaki perut, berasal dari bahasa Yunani (gaster = perut; podas = kaki) artinya hewan yang memiliki kaki perut gastropoda sering disebut dengan siput, meskipun gastropoda juga memiliki anggota lain seperti limpet, abalon, dan nudibranchia. Gastropoda memiliki jumlah spesies sekitar 70.000, dan sebagian besar terdapat di laut. Ciri-ciri umum gastropoda memiliki cangkang yang berfungsi untuk melindungi organ vital dan terletak di posisi dorsal tubuh, sedangkan pada bagian ventral terdapat kaki yang bisa menggulung dan tersusun oleh otot-otot ventral perut.¹²

Gastropoda mempunyai cangkang (rumah) dan berbentuk kerucut terpilin (spiral). Cangkang gastropoda berasal dari materi organik dan anorganik, didominasi oleh kalsium karbonat CaCO_3 ¹³. Bentuk tubuhnya sesuai dengan bentuk cangkang. Padahal masa larva, bentuk tubuhnya simetri bilateral.

¹² Esti Aji Handayani, "Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Pantai Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah" (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2006), dalam <http://www.pustakaskripsi.com/keanekaragaman-jenisGastropoda-di-pantai-randusanga-kabupaten-brebes-jawa-tengah-3448.html>, diakses 24 November 2014.

¹³ Gladys. L. Saripantung, dkk, Struktur Komunitas Gastropoda di Hamparan Lamun Daerah Intertidal Kelurahan Tongkeina Kota Manado, *Jurnal Ilmiah Platax*, Vol. 1:(3), Mei 2013, ISSN: 2302-3589, dalam <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax>, diakses 20 November 2014.

Sebagian dari gastropoda adayang tidak memiliki cangkang, sehingga sering disebut siput telanjang (vaginula) Hewan ini terdapat di laut dan ada pula yang hidup di darat.¹⁴

Gastropoda memiliki bentuk yang unik karena mengalami modifikasi nyata berupa peristiwa torsi. Torsi merupakan peristiwa memutarnya cangkang beserta mantel, rongga mantel dan masa viseral sampai 180° berlawanan arah jarum jam terhadap kaki dan kepala.¹⁵ Peristiwa torsi rata-rata akan membentuk cangkang beserta mantel menjadi kerucut terpilin (*spiral*).

Bentuk tubuh gastropoda dewasa akan menyesuaikan bentuk cangkang. Gastropoda memiliki sifat infauna atau semi infauna yang mendiami habitat berpasir dan berlumpur di kawasan pesisir sebagai penyusun komunitas makrozoobentos. Gastropoda pada umumnya memiliki satu cangkang spiral tunggal yang menjadi tempat persembunyian apabila terancam. Cangkang gastropoda seringkali berbentuk kerucut, namun berbentuk pipih pada Abalon dan Limpet.¹⁶ Gastropoda pada umumnya memiliki kepala yang jelas dengan mata pada ujung salah satu tentakel, mata tersebut berfungsi saat gastropoda beraktivitas. Gastropoda bergerak dengan gerakan kaki atau dengan silia bergelombang, dan seringkali meninggalkan jejak lendir ketika lewat.

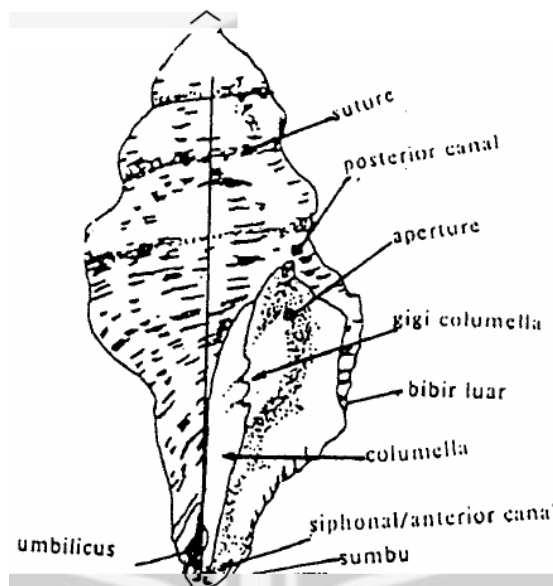
¹⁴ Adun Rusyana, *Zoologi Invertebrata*, (Bandung: Alvabeta, 2011), h. 90.

¹⁵ Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air Jilid 1*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005). h. 131.

¹⁶ Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air...*, hal. 134.

2. Gerakan dan Tingkah Laku Gastropoda

Alat gerak gastropoda berupa kaki yang tersusun dari otot. Gastropoda melakukan pergerakan dengan otot yang membentuk gelombang-gelombang. Gerakan ini terjadi karena koordinasi sistem syaraf. Pergerakannya di darat akan menunjukkan bekas, karena adanya deretan mucus (lendir). Mukus ini dihasilkan oleh glandulapedalis dengan salurannya yang bermuara di permukaan ventral di belakang mulut. Mukus ini berfungsi untuk membuat kaki gastropoda tidak kering, sehingga agar dapat bergerak atau beraktivitas dengan mudah.¹⁷ Struktur Cangkang gastropoda dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1. Struktur Umum Morfologi Gastropoda.¹⁸

¹⁷ Adun Rusyana, *Zoologi Invertebrata*,...h. 95.

¹⁸ Dharma, B., *Indonesiaa Shell*, (Jakarta: Sarana Graha.1988).

3. Perkembangbiakan Gastropoda

Gastropoda sebagian besar adalah *dioecious* dengan sebuah gonad (ovari atau testis) terletak dekat saluran pencernaan dalam masa visceral dan pada umumnya mengalami perkawinan dan pembuahan di dalam, kemudian telur dibungkus semacam agar dan dikeluarkan dalam bentuk rangkaian kalung, pita atau berkelompok, ada pula telur yang dibungkus albumin dan dikelilingi kapsul atau cangkang serta dilekatkan pada substrat. Gastropoda laut selain Archeogastropoda, stadium *trochophore* berlangsung di dalam pembungkus telur, dan menetas sebagai *veliger* yang berenang bebas.¹⁹

4. Cara Gastropoda Memperoleh Makanan

Makanan gastropoda berupa tumbuh-tumbuhan yang dimakan dengan cara dipotong-potong oleh rahang zat tanduk, kemudian dikunyah oleh radula. Zat-zat makanan diserap oleh intestin. Saluran pencernaan makanan yang dimiliki terdiri atas: rongga mulut, faring (tempat terdapat radula), esofagus, tembolok, lambung, intestin, rektum, anus. Kelenjar pencernaan terdiri atas: kelenjar ludah, dan pankreas.²⁰

Kebanyakan gastropoda menggunakan radulanya saat memakan tumbuhan atau untuk memakan alga yang terdapat di perairan yang ditempatinya, Proses ini terjadi dari bibir cangkang gastropoda bagian anterior atau bagian cangkang yang

¹⁹ Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air Jilid I*, (Jakarta: 2005), h. 142.

²⁰ Adun Rusyana, *Zoologi Invertebrata*, (Bandung: Alvabeta, 2011), h. 92.

juga menjadi celah atau pintu untuk keluar dan masuknya tubuh gastropoda saat beraktivitas, akan tetapi beberapa kelompok gastropoda merupakan pemangsa.²¹

5. Klasifikasi Gastropoda

Gastropoda dibagi dalam tiga subkelas, yaitu:

a. Subkelas Prosobranchia (Streptoneura)

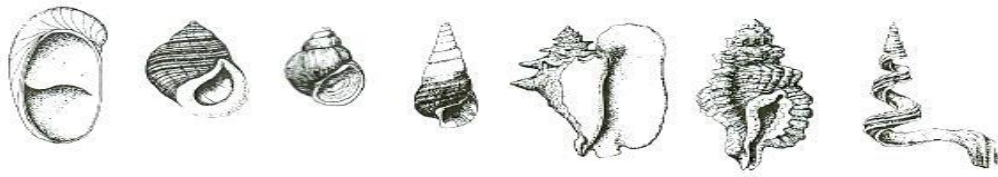
Subkelas Prosobranchia memiliki beberapa ordo dengan karakteristiknya yang berbeda-beda, adapun ordo-ordo yang terdapat pada Subkelas Prosobranchia dapat dilihat pada Tabel 2.1. dan Gambar 2.2²²

Tabel 2.1. Pembagian Ordo pada Subkelas Prosobranchia (Streptoneura)

No	Ordo	Karakteristik	Contoh
1	Archeogastropoda	Bentuk primitif, memiliki insang <i>bipectinate</i> , cangkang simetris sekunder, umumnya di laut.	<i>Trochus</i> , <i>Haliotis</i> , <i>Diodora</i> , <i>Calliostoma</i> , & <i>Neritina</i>
2	Mesogastropoda	Insang <i>unipectinate</i> , umumnya di laut, radula dengan 7 gigi melintang.	<i>Littorina</i> , <i>Vermicularia</i> , <i>Strombus</i> , <i>Atlanta</i> , & <i>Polinices</i>
3	Neogastropoda	Insang Tepicangkang bertakik, umumnya carnivora, memiliki proboscis bergigi.	<i>Urosalpinx</i> , <i>Buccinum</i> , <i>Busycon</i> , <i>Conus</i> , & <i>Murex</i>

²¹Neil A. Campbell dan Jane B. reece, *Biologi Jilid. 2 Edisi Kedelapan*, Terjemahan Damaring Tyas Wulandari, hal. 251-252.

²² Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air Jilid I*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005).



Gambar 2.2. Contoh Gastropoda dari Subkelas
Rosobranhia Ordo Mesogastropoda.²³

b. Subkelas Opisthobranchia

Subkelas Opisthobranchia memiliki beberapa ordo dengan karakteristik yang berbeda antara satu dengan yang lainnya, adapun ordo-ordo yang terdapat pada Subkelas Opisthobranchia dapat dilihat pada Tabel 2.2 dan Gambar 2.3.

Tabel 2.2. Pembagian Ordo pada Subkelas Opisthobranchia

No	Ordo	Karakteristik	Contoh
1	Chepalaspidea	Cangkang eksternal atau internal, kepala bagian Dorsal membesar seperti tameng.	<i>Hydatina</i> , & <i>Gastropteron</i>
2	Pyramidellacea	Ektoparasit pada kerang. Mempunyai cangkang dan operkulum, probosis tidak berradula tetapi mengandung stylet.	<i>Pyramidella</i> , & <i>Brachystomia</i>
3	Acochlidiacea	Berukuran kecil, tidak bercangkang, tidak berinsang atau berrahang, hidup sebagai fauna interstisial.	<i>Microhedyle</i> , & <i>Hedylopsis</i>
4	Anaspidea	Kelinci laut, tubuh besar, cangkang mengecil dan tersembunyi dalam	<i>Aplysia</i> , & <i>Akera</i>

²³ Esti Aji Handayani, *Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Pantai Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2006).

No	Ordo	Karakteristik	Contoh
		mantel, tubuh simetribilateral sekunder, memiliki rongga mantel, kaki terdapat parapodia dibagian lateral.	
5	Notpidea	Cangkang internal, eksternal atau tidak ada. Tidak memiliki rongga mantel inang tunggal, berlipit-lipit terletak di kanan.	<i>Umbraculum, & pleurobranchu</i>
6	Saccoglossa	Radula dan daerah sekitar termodifikasi menjadi alat penusuk & pengisap, cangkang ada atau tidak ada.	<i>Berthelinia, & Elysia</i>
7	Thecosomata	Pteropoda bercangkang atau kupu-kupu laut, siput bercangkang yang hidup pelagis dan mempunyai parapodia besar	<i>Limacina, & Spiratella</i>
8	Nudibranchia	Tidak bercangkang, tidak memiliki rongga mantel, tubu simetri bilateral sekunder, insang sekunder di sekeliling anus, pada permukaan dorsal terdapat tonjolan (<i>cerata</i>) berisi pelebaran kelenjar pencernaan.	<i>Doris, Chromodoris, Eubbranchus, & Glossodoris</i>



Gambar 2.3. Contoh Gastropoda dari Subkelas Opisthobranchia Ordo Chepalaspidea.

c. Subkelas Pulmonata

Subkelas Pulmonata memiliki beberapa ordo dengan karakteristiknya yang berbeda-beda, adapun ordo–ordo yang terdapat pada Subkelas Pulmonata dapat dilihat pada Tabel 2.3.²⁴

Tabel 2.3. Pembagian Ordo pada Subkelas Pulmonata

No	Ordo	Karakteristik	Contoh
1	Basommatophora	Tentakel sepasang, mata terletak dekat pangkal tentakel, habitat air tawar	<i>Siphonaria</i> , <i>Lymnaea</i> , <i>Physa</i> ,
2	Stylommatophora	Tentakel dua pasang, tentakel ke dua memiliki mata di ujungnya.	<i>Gyraulus</i> , & <i>Achatina</i> , <i>Helix</i> , & <i>Arion</i>
3	Systellommatophora	Tidak bercangkang, bentuk pipih oval, bagian dorsal lebih lebar.	<i>Onchidium</i> , <i>Peronia</i> , <i>Paraoncidium</i>

6. Habitat Gastropoda

Gastropoda juga merupakan salah satu komponen utama di komunitas sedimen lunak di kawasan pesisir. Keberadaan gastropoda disuatu tempat dapat menjadi indikator keadaan lingkungan tersebut berdasarkan kondisi fisik kimia sedimen yang menjadi tempat kediaman spesies gastropoda.²⁵

²⁴ Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, hal. 142.

²⁵ Gladys L Saripantung, dkk., Struktur Komunitas Gastropoda di Hamparan Lamun Daerah Intertidal Kelurahan Tongkeina Kota Manado, *Jurnal Ilmiah Platax*, Vol. 1: (3), Mei 2013, ISSN: 2302-3589, dalam <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax>, diakses 20 November 2014.

Sebagian besar gastropoda selayaknya moluska hidup di habitat laut, meskipun beberapa di antaranya di temukan dalam air tawar atau di daratan.²⁶Habitat gastropoda air laut secara umum terdapat pada berbagai lereng pasir-lumpur, hal ini dikarenakan gastropoda merupakan binatang infauna yang seringkali memberikan reaksi yang mencolok terhadap ukuran tekstur dasar laut.²⁷Interaksi gastropoda pada di suatu wilayah beserta faktor-faktor fisik yang berinteraksi dengan organisme-organisme tersebut mengalami perkembangan, atau sering disebut dengan suksesi ekologi.²⁸

7. Manfaat dan Peranan Gastropoda

Secara ekologis gastropoda memiliki peranan yang sangat penting dan besar dalam rantai makanan.Hal ini disebabkan karena gastropoda sebagai pemangsa detritus, pengurai serasah menjadi unsur mikro.²⁹Gastropoda merupakan hewan dasar pemakan detritus (*detritus feeder*)³⁰.

Selain sebagai salah satu komponen yang penting dalam rantai makanan, beberapa jenis gastropoda juga dapat dikonsumsi, dan merupakan keong yang

²⁶ John W. Kimball, *Biologi Jil. 3 Edisi Kelima*, Terj. Siti Sutarmi T. dan Nawangsari Sugiri, h. 909.

²⁷ Restu Sirante, Studi Struktur Komunitas Gastropoda di Lingkungan Perairan Kawasan Mangrove Kelurahan Lappa dan Desa Tongke-tongke, Kabupaten Sinjai, dalam [118.97.33.150/jurnal/files/3ad9b56a848b4f8d5efabdddb852d446.pdf](http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax), diakses 20 november 2014.

²⁸Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jil. 3 Edisi Kedelapan*, Terj. Damaring Tyas Wulandari, (Jakarta: Erlangga, 2012), h. 327

²⁹ Eugene P. Odum, *Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga*, Terj. Tjahyono Samingan, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1993), h. 416.

³⁰ Gladys L Saripantung, dkk., Struktur Komunitas Gastropoda di Hamparan Lamun Daerah Intertidal Kelurahan Tongkeina Kota Manado, *Jurnal Ilmiah Platax*, Vol. 1: (3), Mei 2013,ISSN: 2302-3589, dalam [http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php /platax](http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax), diakses 20 November 2014.

bernilai ekonomis tinggi karena cangkangnya diambil sebagai bahan untuk perhiasan yaitu dari famili *Strombidae*, *Olividae*, *Conidae*, dan *Tonnidae*.³¹ Gastropoda dapat dijadikan sebagai petunjuk dalam menilai kualitas perairan karena sifat gastropoda memiliki mobilitas yang rendah sehingga sangat banyak mendapat pengaruh dari lingkungan.

8. Faktor Fisika-Kimia yang Mempengaruhi Keberadaan Gastropoda

Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi komunitas gastropoda yaitu: suhu, pH, penetrasi cahaya, kedalaman dan salinitas³². Gastropoda bisa dijadikan sebagai petunjuk dalam menilai kualitas perairan karena sifat gastropoda yang relatif diam atau memiliki mobilitas yang rendah sehingga sangat banyak mendapat pengaruh dari lingkungan. Pengukuran parameter kualitas perairan meliputi parameter fisika serta kimia perairan sebagai penentu kondisi perairan tertentu. Parameter yang diukur yaitu berupa pengukuran: suhu, salinitas, oksigen terlarut (DO), derajat keasaman (pH), serta substrat perairan.³³

Ekosistem laut merupakan suatu ekosistem yang terdiri atas berbagai komponen biotik (organisme) dan komponen abiotik (fisika-kimia) yang saling berkaitan. Kedua komponen membentuk suatu sistem dalam menjaga keseimbangan antara satu sama lain, kedua komponen juga tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Apabila jumlah organisme yang hidup dalam suatu ekosistem

³¹Gladys. L Saripantung dkk, ... diakses 20 November 2014.

³²Melati Ferianita, Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h. 102.

³³ Deni Herawan, Pola Sebaran Gastropoda Zona Litoral di Pantai Lola Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau, *Jurusan Ilmu Kelautan*, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

terkurangi secara besar-besaran maka akan mempengaruhi siklus hidup organisme yang lain dan menyebabkan perubahan kecerahan dan salinitas air laut.

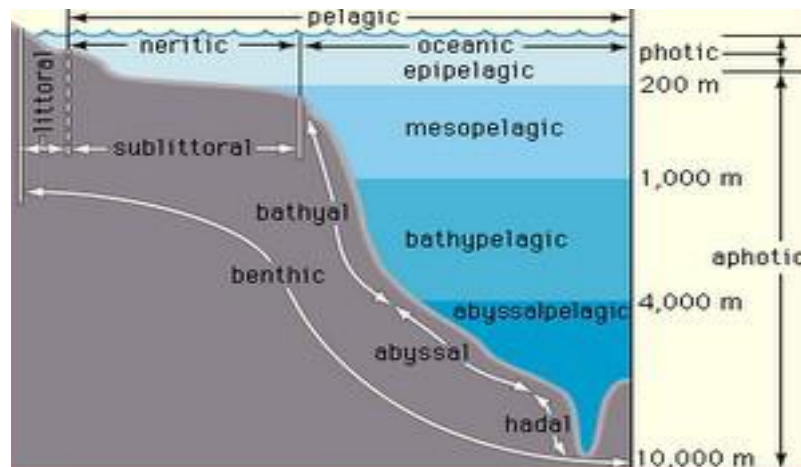
Kemampuan gastropoda dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan yang didiami dapat menyebabkan Pergantian jenis-jenis dalam urutan komunitas terjadi karena populasi-populasicenderung mengubah lingkungan fisiknya, membuat keadaan-keadaan yang baik untuk populasi-populasi lainnya hingga keseimbangan antara biotik dan abiotik tercapai.³⁴

9. Zona Litoral

Zona Litoral merupakan daerah peralihan antara kondisi lautan ke kondisi daratan sehingga berbagai macam orgaisme terdapat dalam zona ini.³⁵ Zona litoral ini terletak antara pasang tinggi dan surut terendah, daerah ini mewakili peralihan dari kondisi laut ke kondisi darat, zona litoral ini adalah zona yang menjadi lokasi penelitian dengan titik-titik yang telah ditetapkan sebagai stasiun penelitian sampling gastropoda. Zona litoral disebut juga wilayah (dasar laut) antara pasang tertinggi dan surut terendah. Organisme yang mampu tinggal pada wilayah litoral mempunyai mekanisme tertentu untuk beradaptasi terhadap variasi lingkungan yang ekstrim. Pembagian wilayah laut dapat dilihat pada Gambar 2.4.

³⁴ Odum, Eugene P, *Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga*, Terjemahan. Tjahyono Samingan, h. 313.

³⁵ Rokhim Dahuri., *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*, (Jakarta: Pradnya Paramita, 2008), h. 15-16.



Gambar 2.4 Pembagian Zona pada Wilayah Laut³⁶

10. Zona Litoral Lhok Seudu Desa Layeun Leupung Aceh Besar

Lhok Seudu merupakan pantai yang terdapat di Gampong Layeun Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. Secara geografis, Gampong Layeun terletak pada koordinat 96°14'30"E dan 5°20'40"N. Sebelah timur berbatasan dengan Gampong Pulot, sebelah selatan berbatasan dengan kecamatan Lhong Barat dan sebelah utara berbatasan dengan Laut. Gampong Layeun memiliki luas 153,43 ha.³⁷ Kawasan ini adalah kawasan yang menjadi salah satu kawasan wisata bahari yang ada di Aceh. Pantai Lhok Seudu memiliki nilai keindahan yang tinggi, sehingga saat ini telah menjadi salah satu tempat wisata di Aceh yang banyak dikunjungi masyarakat. Zona Litoral Lhok Seudu dapat dilihat pada Gambar 2.5.

³⁶ www.ibcraja4.org Konservasi biodiversita Raja 4.

³⁷ Data dari Kantor Keuchik Gampong Layeun, 21 November 2016.



Gambar 2.5 Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar

11. Pemanfaatan Keanekaragaman Gastropoda sebagai Referensi Pembelajaran

Hasil penelitian ini dibuat dalam bentuk bukuyang dapat digunakan oleh guru sekolah SMA maupun SMP sebagai referensi atau rujukan dalam suatu materi dalam suatu pembelajaran. Buku adalahreferensi pembelajaran atau acuan yang digunakan dalam proses belajar atau cara menjadikan seseorang dapat mengembangkan kemampuan dan kepribadian yang dimilikinya.³⁸ Penggunaan buku ini diharapkan dapat memudahkan guru dalam memperlakukan keanekaragaman hayati lokal, dan dapat dengan mudah menunjukkan contoh hewan gastropoda kepada siswa, serta memberi pemahaman tentang keanekaragaman hayati secara umum yang terdapat di Indonesia khususnya di daerah Aceh.

³⁸ Ahmad H, dkk. *Kamus Cinta Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Djambatan, 1999), h. 278.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

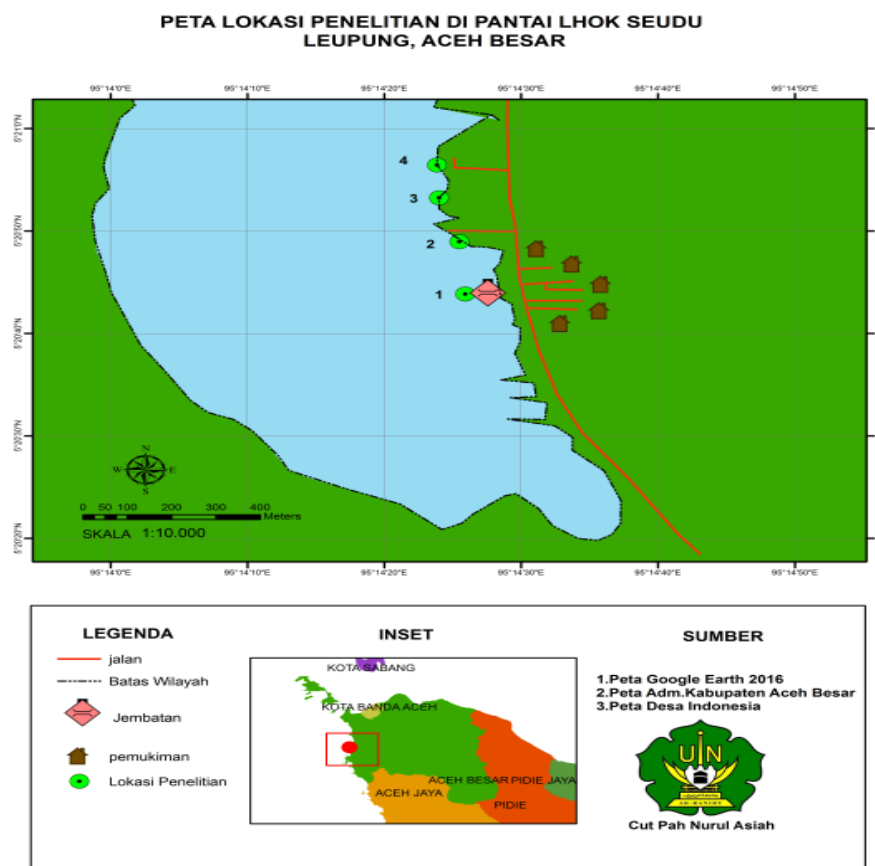
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi dua metode transek, yaitu metode transek garis (*Line Transect*) dan Transek Kuadrat, Transek garis digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas di perairan, sedangkan transek kuadrat digunakan untuk melihat makrobenthos yang terdapat di dalam transek kuadrat pada suatu perairan.³⁹ Penentuan titik sampel yang sesuai dengan lokasi penelitian menurut peneliti yaitu dengan menggunakan metode *proposive sampling*, artinya teknik pengambilan sampel dilakukan secara sengaja. Peneliti menentukan sendiri lokasi penelitian berdasarkan rona lingkungan di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar, dalam penelitian ini peneliti menentukan berdasarkan rona lingkungan di lokasi penelitian yang telah ditentukan tersebut. Lokasi penelitian dibagi menjadi 4 (empat) stasiun, setiap stasiun dibuat 5(lima) transek dengan 5 (lima) petak kuadrat pada tiap transek.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di zona litoral perairan Lhok Seudu Leupung Aceh Besar. Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016. Penelitian dilakukan di zona litoral pantai Lhok Seudu tepat di Desa Layeun,

³⁹ Ferianita Fachrul Melati., *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), h. 110

Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian Pantai Lhok Seudu Leupung Aceh Besar

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh gastropoda yang terdapat di zona litoral perairan Lhok Seudu Leupung Aceh Besar. Obyek dalam penelitian ini adalah seluruh gastropoda yang terdapat di petak kuadrat masing-masing garis transek di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.

D. Alat dan Bahan

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

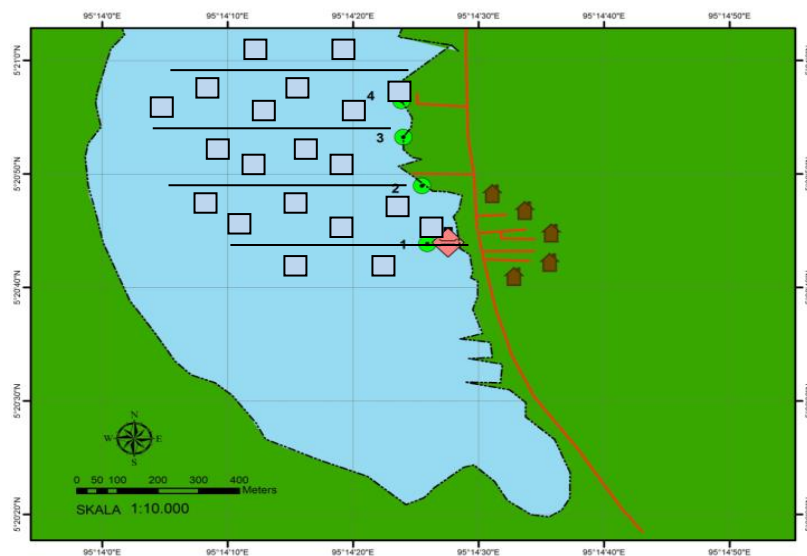
Tabel 3.1 Alat yang Digunakan dalam Penelitian Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Acer Besar

No	Nama Alat	Jumlah	Fungsi
1.	GPS(Global Position System)	1 Unit	Untuk menentukan titik koordinat di lokasi penelitian
2.	Kamera	1 Unit	Untuk mendokumentasi gastropoda
3.	Salinometer	1 Unit	Untuk mengukur salinitas
4.	Stik pH Meter	1 Unit	Untuk mengukur ph dan sushu di perairan
5.	Roll Meter	1 Unit	Untuk mengukur jarak atau panjang
6.	Petak Kuadrat	5 Unit	Untuk transek kuadrat
7.	Tali Rafia	1 Unit	Untuk line transek
8.	Alat Tulis	1 Unit	Untuk mencatat data yang diperoleh
9.	Buku Indentifikasi	1 Unit	Untuk panduan identifikasi hasil penelitian

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi in-situ yaitu pengamatan gastropoda secara langsung di lokasi penelitian. Pengumpulan data keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar diawali dengan menentukan stasiun penelitian. Jumlah stasiun penelitian dengan beberapa lokasi yang tersebar di bagian tepi pantai sampai ke daerah laut. Data dari setiap stasiun akan diambil dari dalam garis transek 50 x10 meter. Jumlah stasiun penelitian sebanyak 4 (empat) stasiun dengan jarak antara setiap stasiun 100 meter, dasar penentuan stasiun penelitian adalah dengan mempertimbangkan

variasi rona lingkungan pantai Lhok Seudu. Setiap stasiun ditetapkan 5 (lima) *Line Transek*, pada setiap *Line transek* ditetapkan sebanyak 5 (lima) petak kuadrat 1x1 meter yang diletakkan berselang-seling dengan jarak 10 meter. Pengumpulan data akan dilaksanakan pada saat air surut. Stasiun penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Stasiun Penelitian Keanekaragaman Gastropoda di Lhok Seudu Leupung Aceh Besar

Spesies gastropoda yang terdapat di dalam transek penelitian dicatat dan difoto, spesies gastropoda yang belum diketahui namanya dikoleksi untuk diidentifikasi di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, selanjutnya pada setiap lokasi penelitian dilakukan pencatatan faktor fisika-kimia untuk setiap kali pengulangan.

F. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati meliputi jumlah spesies dan jumlah individu gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh

Besar dan parameter pendukung keberadaan gastropoda di zona litoral perairan tersebut. Parameter pendukung yang diukur meliputi pH (derajat keasaman) air dengan menggunakan Stick pH meter, suhu air dengan menggunakan termometer air, intensitas cahaya dengan menggunakan Lux Meter, dan salinitas air dengan menggunakan refraktometer/ Salinometer.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan mendeskripsikan ciri morfologi gastropoda, dan nama ilmiah dari setiap spesies disajikan dalam tabel. Analisis kuantitatif yaitu dengan menganalisis indeks keanekaragaman gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar, dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ($\hat{H}$). Tujuan utama teori ini adalah mengukur tingkat keteraturan dan ketidak teraturan suatu sistem.⁴⁰ Adapun indeks tersebut adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\hat{H}$ = Indeks Keanekaragaman

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

⁴⁰ Feranita Fachrul Melati., *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), h. 67.

N_i = Jumlah Individu Spesies Ke- i

N = Jumlah Total Individu

Dengan Kriteria:

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

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

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

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Spesies Gastropoda yang Terdapat di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar

Hasil penelitian yang telah dilakukan di zonalitoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar terdapat 20 spesies gastropoda dari 5 ordo. Gastropoda yang mendominasi zonalitoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar yaitu gastropoda dari ordo Mesogastropoda, yaitu *Rhinoclavis sinensis*. Gastropoda yang jumlah spesiesnya paling sedikit adalah dari ordo Patellogastropoda, yaitu *Lottia gigantean*. Spesies gastropoda yang terdapat di zonalitoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.1.

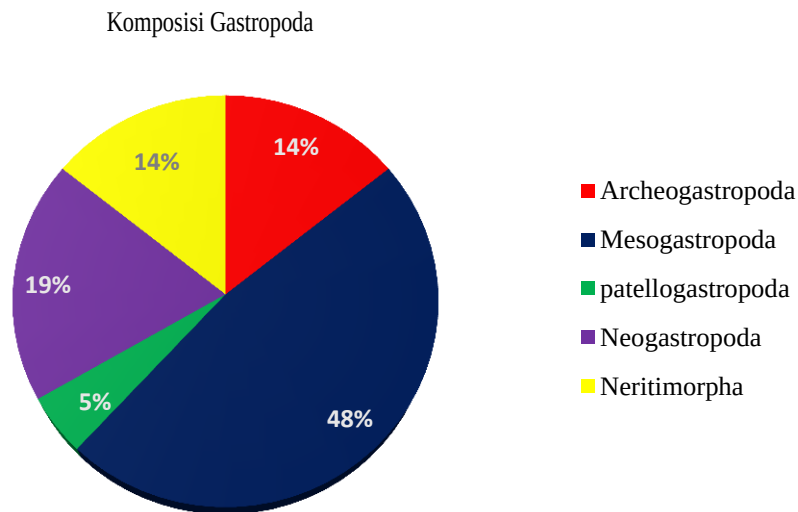
Tabel 4.1 Spesies Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar

No	Ordo	Spesies	Σ Individu
1	Archeogastropoda	<i>Turbo petholatus</i>	46
		<i>Calliostoma zizyphinum</i>	2
		<i>Cellana radiata</i>	8
2	Mesogastropoda	<i>Charonia achrostoma</i>	1
		<i>Rhinoclavis sinensis</i>	1715
		<i>Rhinoclavis sordidula</i>	21
		<i>Strombus ureceus</i>	1
		<i>Litorina undulate</i>	7
		<i>Littorina mauritiana</i>	3
		<i>Cypraea Arabica</i>	1
		<i>Cypraea declivis</i>	2
		<i>Cypraea caputsepentis</i>	2
3	Patellogastropoda	<i>Lottia gigantean</i>	211
4	Neogastropoda	<i>Conus ebraeus</i>	1
		<i>Conus spurioides</i>	4
		<i>Conus abroholensis</i>	2
		<i>Morula granulate</i>	22

No	Ordo	Spesies	Σ Individu
5	Neritimorpha	<i>Nerita albicilla</i>	98
		<i>Nerita lineata</i>	5
		<i>Nerita chamaeleon</i>	78
Jumlah			2230

Sumber: Hasil Penelitian, 2016

Tabel 4.1 memperlihatkan gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar. Ordo Mesogastropoda sebanyak 9 spesies yang mendominasi di lokasi penelitian yaitu *Charonia acrostoma*, *Rhiniclavis sinensis*, *Rhinoclavis sordidula*, *Strombus uraceus*, *Littorina undulata*, *Littorina mauritiana*, *Cyprae Arabica*, *Cyprae declivis*, dan *Cyprae caputsepentis*, yang paling sedikit dari ordo Patellogastropoda sebanyak 1 spesies yaitu *Lottia gigantea*, zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar juga dihuni oleh gastropoda dari ordo Neogastropoda (4 spesies) yaitu *Conus ebraeus*, *Conus sporoides*, *Conus abrohol sensis* Archeogastropoda dan Neritimorpha masing-masing 3 spesies yaitu *Turbo petholatus*, *Calliostona zizyphinum*, *Cellana radiata*, *Neritina albicillaa*, *Nerita lineata*, dan *Nerita chameleon*. Komposisi ordo dari gastropoda yang terdapat di zonalitoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Komposisi Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar

Berdasarkan Gambar 4.1 keberadaan gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar memiliki 5 ordo dengan persentase jumlah yang berbeda beda dari setiap stasiunnya. Diagram di atas menunjukkan bahwakomposisi gastropoda yang terdapat di zonalitoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar didominasi oleh ordo Mesogastropoda terdiri dari 10 spesies (48%), sedangkan ordo Archeogastropoda terdiri dari 3 spesies (14%), Patellogastropoda terdiri dari 1 Spesies (5%), Neogastropoda terdiri dari 4 Spesies (19%), dan ordo Neritimorpha terdiri dari 3 Spesies (14%).Deskripsi dan klasifikasi gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar adalah sebagai berikut.

a. Ordo Archeogastropoda

1. *Turbo petholatus*

Turbo petholatus memiliki ukuran cangkang ± 8 cm,dengan operkulum yang tebal dan terlihat mengkilap seperti persolen.Warna pada operkulum

seringkali menyerupai mata sapi, oleh sebab itu di daerah tertentu hewan ini disebut keong mata sapi. *Turbo petholatus* dapat ditemukan di laut dangkal, hidup menempel di permukaan karang di daerah pasang surut serta di muara sungai dengan suhu 31,8 °C, salinitas 40‰ dan pH 8,16 morfologi spesies *Turbo petholatus* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. *Turbo petholatus*

Klasifikasi *Turbo petholatus* adalah sebagai berikut.

Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Ordo : Archeogastropoda
 Familia : Turbinidae
 Genus : *Turbo*
 Spesies : *Turbo petholatus*⁴¹

2. *Calliostoma zizyphinum*

Calliostoma zizyphinum berukuran ± 3 cm. Hewan ini memiliki permukaan cangkangnya kasar berwarna merah kecoklatan. *Calliostoma zizyphinum* merupakan gastropoda yang mendiami habitat laut yang mendiami laut

⁴¹ Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air Jilid 1*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005). h. 142.

dangkal. *Calliostoma zizyphinum* hidup di bagian dasar perairan.⁴² *Calliostoma* ditemukan pada habitat dengan suhu 31,8 °C, salinitas 40 ‰ dan pH 8,16. Morfologi *Calliostoma zizyphinum* dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Calliostoma zizyphinum*

Klasifikasi *Calliostoma zizyphinum* adalah sebagai berikut.

Kingdom: Animalia
Filum : Mollusca
Kelas : Gastropoda
Ordo : Archeogastropoda
Familia : Calliostomatidae
Genus : *Calliostoma*
Spesies : *Calliostoma zizyphinum*⁴³

b. Neogastropoda

1. *Conus abroholensis*

Bentuk *Conus abroholensis* menyerupai kerucut. Bagian yang menyempit adalah bagian depan (anterior), sedangkan bagian yang melebar merupakan pangkal cangkang bagian belakang (posterior). Celah bibir cangkang menjadi

⁴²Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142

⁴³Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142

jalan keluar masuk tubuhnya pada saat bergerak atau beraktivitas.⁴⁴*Conus abroholensis* memiliki cangkang berwarna putih keunguan dengan permukaan cangkang yang rata. Hewan ini berukuran ± 3 cm. Habitat *Conus abroholensis* pada dasar perairan laut, menempel pada sela-sela batu ataupun terumbu karang yang memiliki keadaan fisik suhu 31,3 °C, salinitas 40 ‰ dan pH 8,50. Morfologi *Conus abroholensis* dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 *Conus abroholensis*

Klasifikasi *Conus abroholensis* adalah sebagai berikut.

Kingdom : Animalia
Filum : Mollusca
Kelas : Gastropoda
Ordo : Neogastropoda
Familia : Conidae
Genus : *Conus*
Spesies : *Conus abroholensis*⁴⁵

⁴⁴ Mudjiono, Jenis-jenis Keong Laut Berbisa dari Suku Conidae (Mollusca:Gastropoda) dan Beberapa Aspek Biologinya, *Jurnal Osean*, vol XIV, no.3: 73-80.

⁴⁵ Mudjiono, Jenis-jenis Keong Laut Berbisa dari Suku Conidae (Mollusca:Gastropoda) dan Beberapa Aspek Biologinya, *Jurnal Osean*, vol XIV, no.3: 73-80.

2. *Conus ebraeus*

Bentuk *Conus ebraeus* menyerupai kerucut. Bagian yang menyempit adalah bagian depan (anterior), sedangkan bagian yang melebar merupakan pangkal cangkang bagian belakang (posterior). Celah bibir yang terdapat pada pinggir cangkang merupakan jalan keluar masuk tubuhnya pada saat bergerak atau beraktivitas. Cangkang *Conus ebraeus* berwarna putih dan terdapat garis-garis pendek teratur berwarna hitam. Hewan ini umumnya berukuran 3,5 cm. *Conus ebraeus* hidup pada lingkungan dengan suhu 31,8 °C, salinitas 40 ‰ dan pH 8,16. Morfologi *Conus ebraeus* dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 *Conus ebraeus*

Klasifikasi *Conus ebraeus* adalah sebagai berikut.

Kingdom: Animalia
Filum : Mollusca
Kelas : Gastropoda
Ordo : Neogastropoda
Familia : Conidae
Genus : *Conus*
Spesies : *Conus ebraeus*⁴⁶

⁴⁶Mudjiono, Jenis-jenis Keong Laut Berbisa dari Suku Conidae (Mollusca: Gastropoda) dan Beberapa Aspek Biologinya, *Jurnal Osean*, vol XIV, no.3: 73-80.

3. *Conus spuroides*

Bentuk spesies ini menyerupai kerucut seperti bentuk conus pada umumnya. *Conus spuroides* memiliki celah bibir sebagai jalan keluar masuk tubuhnya pada saat bergerak atau beraktivitas. Cangkang *Conus spuroides* berwarna coklat muda, dengan permukaan cangkang yang tidak rata pada diameter bagian posterior. Hewan ini umumnya berukuran ± 3 cm. Habitat *Conus spuroides* pada dasar perairan laut, menempel pada sela-sela batu atau karang dan juga dapat ditemukan di zona litoral dengan suhu 31,8 °C, salinitas 40‰ dan pH 8,16. Morfologi *Conus spuroide* dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 *Conus sporoides*

Klasifikasi *Conus spuroides* adalah sebagai berikut.

Kingdom : Animalia
Filum : Mollusca
Kelas : Gastropoda
Ordo : Neogastropoda
Familia : Conidae
Genus : *Conus*
Spesies : *Conus spuroides*⁴⁷

⁴⁷ Mudjiono, Jenis-jenis Keong Laut Berbisa dari Suku Conidae (Mollusca: Gastropoda) dan Beberapa Aspek Biologinya, *Jurnal Osean*, vol XIV, no.3: 73-80.h.78.

4. *Morula granulata*

Morula granulata umumnya berukuran $\pm$ 3-6 cm. Permukaan cangkang *Morula granulata* dipenuhi dengan duri tumpul. Cangkang *Morula granulata* berwarna coklat tua menyerupai warna batuan. *Morula granulata* hidup di daerah pasang surut beriklim tropis, laut dangkal dengan suhu 31,8 °C, salinitas 40 ‰ dan pH 8, 16. Morfologi *Morula granulata* dapat dilihat pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 *Morula granulata*

Klasifikasi *Morula granulata* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Neogastropoda
Familia	: Muricidae
Genus	: <i>Morula</i>
Spesies	: <i>Morula granulata</i> ⁴⁸

c. Mesogastropoda

1. *Charonia achrastoma*

Spesies ini berukuran $\pm$ 3 cm, memiliki cangkang berwarna putih dengan permukaan cangkang tidak rata, cangkangnya bertekuk dari bagian posterior hingga

⁴⁸Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142

anterior, terlihat tebal dan cukup kuat untuk melindungi bagian tubuh *Charoniaachrostoma* dari benturan batu karang yang disebabkan oleh ombak. Bagian bibir cangkang bergerigi, dengan warna keunguan. Hewan ini hidup di perairan pasang surut sampai laut lepas pantai, hidup menempel pada karang-karang di zona litoral dengan suhu 34,3 °C, salinitas 40 ‰ dan pH 8,39.⁴⁹



Gambar 8.8 *Charonia achrostoma*

Klasifikasi *Charonia achrostoma* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Mesogastropoda
Familia	: Charonidae
Genus	: <i>Charonia</i>
Spesies	: <i>Charonia achrostoma</i> ⁵⁰

2. *Cyprae arabica*

Cyprae arabica pada umumnya berukuran ± 5 cm, hewan ini memiliki warna dan motif garis-garis berwarna coklat dengan permukaan cangkang yang

⁴⁹Hegner, R.B. & J.G. Engemann. 1968. *Invertebrata Zoology*. New York: Macmillan Publishing Co. INC

⁵⁰Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142

halus dan berkilap. *Cyprae arabica* hidup di daerah pasang surut sampai di laut lepas. Hidup menempel pada karang-karang dan batuan di tepi pantai dengan suhu 31,8 °C, salinitas 40 ‰ dan pH sekitar 8,16. Morfologi *Cyprae arabica* dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 *Cyprae arabica*

Klasifikasi *Cyprae arabica* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Mesogastropoda
Familia	: Cypraidea
Genus	: <i>Cyprae</i>
Spesies	: <i>Cyprae Arabica</i> ⁵¹

3. *Cyprae declivis*

Cyprae declivis pada umumnya berukuran ± 5 cm, memiliki warna dan motif garis-garis berwarna coklat dengan permukaan cangkang yang halus dan berkilap. Hewan ini dapat ditemukan di zona litoral, hidup menempel pada karang-karang dan batuan yang terdapat di daerah pasang surut laut dengan

⁵¹Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142

suhu 31,8 °C, salinitas 40 ‰ dan pH 8,16. Morfologi *Cyprae declivis* dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 *Cyprae declivis*

Klasifikasi *Cyprae declivis* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Mesogastropoda
Familia	: Cypraeidae
Genus	: <i>Cyprae</i>
Spesies	: <i>Cyprae declivis</i> ⁵²

4. *Cypraea caputsepioides*

Spesies *Cypraea caputsepioides* pada umumnya berukuran ± 5 cm, memiliki warna coklat, terdapat motif berwarna coklat muda tepat pada bagian dorsal cangkang. Permukaan cangkang *Cypraea caputsepioides* yang halus dan berkilap. Hewan ini menempati bagian pasang surut dari laut, hidup menempel pada karang-karang atau batu yang terdapat di tepi pantai dengan suhu 31,8 °C,

⁵²Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142

salinitas 40 ‰ dan pH 8,16. Morfologi dan Klasifikasi *Cyprae caputsepentis* dapat dilihat pada Gambar 4.11



Gambar 4.11 *Cyprae caputsepentis*

Klasifikasi *Cyprae caputsepentis* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Mesogastropoda
Familia	: Cypraeidae
Genus	: <i>Cyprae</i>
Spesies	: <i>Cyprae caputsepentis</i> ⁵³

5. *Rhinoclavis sinensis*

Spesies ini berukuran ± 3 cm, memiliki cangkang yang berwarna coklat kehitaman pada bagian anterior dan berwarna coklat terang pada bagian yang melancip yaitu bagian posterior. Permukaan cangkang dipenuhi duri-duri kecil dan tumpul. Hewan ini hidup di daerah laut surut dan menempel pada karang-karang di tepi panta dengan suhu 31,8 °C, salinitas 40 ‰ dan pH 8,16. Morfologi *Rhinoclavis sinensis* dapat dilihat pada Gambar 4.12.

⁵³Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142



Gambar 4.12 *Rhinoclavis sinensis*

Klasifikasi *Rhinoclavis sinensis* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Mesogastropoda
Familia	: Cerithiidae
Genus	: <i>Rhinoclavis</i>
Spesies	: <i>Rhinoclavis sinensis</i> ⁵⁴

6. *Rhinoclavis sordidula*

Rhinoclavis sordidula berukuran ± 3 cm, memiliki cangkang yang berwarna coklat kehitaman dengan sedikit garis berwarna putih melingkaari cangkang dari anterior hingga bagian umbo. Hewan ini hidup di daerah laut surut dan menempel pada karang-karang di tepi panta dengan suhu sekitar 31,8 °C, salinitas sekitar 40 ‰ dan pH sekitar 8, 16 Morfologi *Rhinoclavis sordidula* dapat dilihat pada Gambar 4.13

⁵⁴Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142



Gambar 4.13 *Rhinoelavis sordidula*

Klasifikasi *Rhinoelavis sordidula* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Mesogastropoda
Familia	: Cerithiidae
Genus	: <i>Rhinoelavis</i>
Spesies	: <i>Rhinoelavis sordidula</i> ⁵⁵

7. *Strombus ureceus*

Spesies ini berukuran ± 3 cm, memiliki cangkang yang berwarna putih memiliki bentuk kumbo yang tajam, dan permukaan cangkang tidak rata. *Strombus ureceus* dapat ditemukan di daerah pasang surut, *Strombus ureceus* hidup menempel pada karang-karang di tepi pantai hingga laut dalam memebanamkan diri dalam lumpur dengan suhu 31,8 °C, salinitas 40 ‰ dan pH 8,16. Morfologi *Strombus ureceus* dapat dilihat pada Gambar 4.14.

⁵⁵Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142



Gambar:4.14 *Strombus ureceus*

Klasifikasi *Strombus ureceus* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Mesogastropoda
Familia	: Strombidae
Genus	: <i>Strombus</i>
Spesies	: <i>Strombus ureceus</i> ⁵⁶

8. *Littorina mauritiana*

Littorina mauritiana berukuran $\pm 1-2$ cm. Hewan ini memiliki cangkang yang berwarna putih dan terdapat garis coklat tua yang melingkari cangkang dari umbo hingga bagian bagian anterior. Hewan ini hidup di daerah litoral, *Littorina mauritiana* menempel pada karang-karang atau batuan di tepi pantai dengan suhu $31,8^{\circ}\text{C}$, salinitas 40‰ dan pH 8,16. Morfologi *Littorina mauritiana* dapat dilihat pada gambar 4.15

⁵⁶Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142



Gambar 4.15 Spesies *Littorina mauritiana*

Klasifikasi *Littorina mauritiana* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Mesogastropoda
Familia	: Littorinidae
Genus	: <i>Littorina</i>
Spesies	: <i>Littorina mauritiana</i> ⁵⁷

9. *Littorina undulata*

Spesies ini berukuran ± 2 cm, memiliki cangkang bermotif zigzag dengan garis coklat muda, cangkang berpilin dari umbo hingga bibir cangkang. Hewan ini hidup di daerah litoral (laut surut) menempel pada karang-karang atau batu di tepi pantai dengan suhu 31,8 °C, salinitas 40 ‰ dan pH sekitar 8, 16 *Littorina undulate* dapat dilihat pada Gambar 4.16.

⁵⁷Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142



Gambar 4.16 Spesies *Littorina undulata*⁵⁸

Klasifikasi *Littorina undulata* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Mesogastropoda
Familia	: Littorinidae
Genus	: <i>Littorina</i>
Spesies	: <i>Littorina undulata</i> ⁵⁹

d. Neritimorpha

1. *Nerita albicilla*

Nerita albicilla berukuran ± 2 cm, memiliki cangkang berwarna hitam dan sebagian berwarna hijau kehitaman dengan sedikit campuran kuning kemerahan, permukaancangkang yang bergaris-garisvertical dari posterior sampai anterior.*Nerita albicilla* memiliki operkulum yang berwarna keabuabuan dengan permukaan yang kesat.Hewan ini hidup di daerah litoral (laut surut).*Nerita albicilla* menempel pada batuan dankarang-karang yang terdapat di tepi

⁵⁸ <https://www.google.co.id/search?q=littorina+undulata>

⁵⁹ Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142

pantai yang memiliki kondisi fisik dengan suhu 31,3 °C, salinitas 40 ‰ dan pH 8,39

Morfologi *Nerita albicilla* dapat dilihat pada Gambar 4.17



Gambar 4.17 *Nerita albicilla*

Klasifikasi *Nerita albicilla* adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Neritimorpha
Familia	: Neritidae
Genus	: <i>Nerita</i>
Spesies	: <i>Nerita albicilla</i> ⁶⁰

2. *Nerita chamaeleon*

Nerita chamaeleon berukuran ± 3 cm, hewan ini memiliki cangkang membulat berwarna hitam dengan motif berwarna coklat muda. Permukaan cangkang *Nerita chamaeleon* bergaris-garis horizontal dari posterior sampai anterior. Hewan ini hidup di daerah litoral (laut surut) menempel pada batu-batu

⁶⁰Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142

dan karang-karang yang terdapat di zona litoral dengan air suhu 31,8 °C, salinitas 40 ‰ dan pH 8,16. Morfologi *Nerita chamaeleon* dapat dilihat pada Gambar 4.18



Gambar 4.18 *Nerita chamaeleon*

Klasifikasi *Nerita chamaeleon* adalah sebagai berikut.

Kingdom : Animalia
Filum : Mollusca
Kelas : Gastropoda
Ordo : Neritimorpha
Familia : Neritidae
Genus : *Nerita*
Spesies : *Nerita chamaeleon*⁶¹

3. *Nerita lineata*

Spesies ini berukuran ± 3 cm, memiliki cangkang membulat berwarna hitam dengan garis-garis horizontal berwarna kuning mengikuti garis pada permukaan cangkangnya, permukaan cangkang bergaris-garis dari posterior sampai anterior. Hewan ini hidup di zona litoral (laut surut). *Nerita lineata* hidup menempel pada batu-batuan karang-karang yang terdapat di tepi pantai dengan suhu sekitar 31,8 °C, salinitas sekitar 40 ‰ dan pH sekitar 8,16. Morfologi *Nerita lineata* dapat dilihat pada Gambar 4.19.

⁶¹Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142



Gambar4.19 *Nerita lineata*

Klasifikasi *Nerita lineata* adalah sebagai berikut.

Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Ordo : Neritimorpha
 Familia : Neritidae
 Genus : *Nerita*
 Spesies : *Nerita lineata*⁶²

e. Ordo Patellogastropoda

1. *Lottia gigantean*

Lottia gigantean berukuran ± 6 cm, hewan ini memiliki Cangkang yang terletak eksternal, tidak memiliki rongga mantel. *Lottia gigantean* hidup di daerah pasang surut (zona litoral) menempel pada batu-batu dan karang-karang yang terdapat di pinggir pantai dengan suhu $31,8^{\circ}\text{C}$, salinitas 40 ‰ dan pH 8,16. Morfologi *Lottia gigantean* dapat dilihat pada Gambar 4.20.

⁶²Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142



Gambar4.20 *Lottia gigantean*

Klasifikasi *Lottia gigantean* adalah sebagai berikut.

Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Ordo : Patellogasropoda
 Familia : Nataspidae
 Genus : *Lottia*
 Spesies : *Lottia gigantea*⁶³

2. Keanekargaman Spesies Gastropoda yang Terdapat di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar

Indeks keanekaragaman gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar tergolong rendah, dengan indeks keanekaragaman 0.9604 ($\hat{H}$).Spesies yang ditemukan berbeda-beda dari setiap stasiun penelitian. Keanekaragaman keseluruhan gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar dapat di Lihat pada pada Tabel 4.2.

Table 4.2 Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu LeupungAceh Besar dari Seluruh Stasiun

No	Ordo	Spesies	Σ Individu	$\hat{H}$
1	Archeogastropoda	<i>Turbo petholatus</i>	46	0.0801
		<i>Chilostoma zizyphinum</i>	2	0.0063
		<i>Cellana radiate</i>	8	0.0202

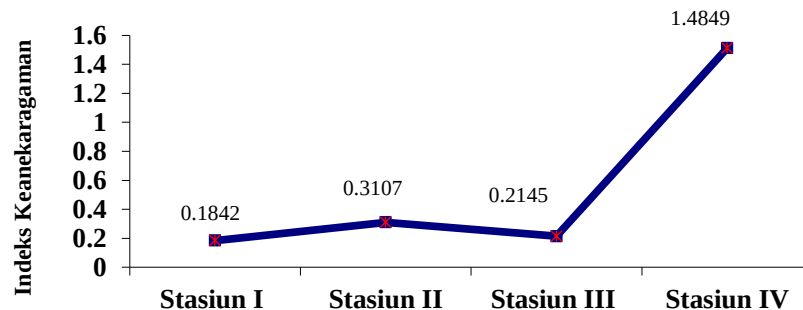
⁶³Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, h. 142

No	Ordo	Spesies	Σ Individu	$\hat{H}$
2	Mesogastropoda	<i>Rhiniclavi sinensi</i>	1715	0.2019
		<i>Rhonoclavis sordidula</i>	21	0.0439
		<i>Litoria undulate</i>	7	0.0181
		<i>Littoria mauritiana</i>	3	0.0089
		<i>Cronia achrostoma</i>	1	0.0035
		<i>Cyprae Arabica</i>	1	0.0035
		<i>Cyprae declivis</i>	2	0.0063
		<i>Cyprae caputsepentis</i>	2	0.0063
		<i>Strombus ureceus</i>	1	0.0035
3	Neogastropoda	<i>Conus ebraeus</i>	1	0.0035
		<i>Conus spuroides</i>	4	0.0113
		<i>Conus abroholensis</i>	2	0.0063
		<i>Morula granulate</i>	22	0.0456
4	Neritimorpha	<i>Nerita albicilla</i>	98	0.1373
		<i>Nerita lineata</i>	5	0.0137
		<i>Nerita chamaeleon</i>	78	0.1173
5	Patellogastropoda	<i>Lottia gigantean</i>	211	0.2231
Jumlah			2230	0.9604

Sumber : Hasil Penelitian, 2016

Berdasarkan Tabel 4.2 gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar memiliki nilai keanekaragaman yang rendah. Gastropoda yang terdapat di zona tersebut adalah spesies dari beberapa ordo, yaitu ordo Archeogastropoda, Mesogastropoda, Patellogastropoda, Neogastropoda, dan Neritimorpha. Spesies gastropoda yang disebutkan di atas ditemukan pada stasiun yang memiliki kondisi yang sesuai dengan cara hidupnya masing-masing. Setiap stasiun penelitian di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar memiliki tingkat Keanekaragaman spesies yang berbeda. Perbandingan keanekaragaman spesies gastropoda dari setiap stasiun penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.22.

Perbandingan Keanekaragaman Spesies Gastropoda dari Setiap Stasiun



Sumber: Hasil Penelitian, 2016

Gambar: 4.21 Indeks Keanekaragaman Gastropoda dari Setiap Stasiun Penelitian di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar

Berdasarkan Gambar 4.21 keanekaragaman gastropoda yang terdapat di zonalitoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar dari setiap stasiun terlihat berbeda untuk setiap stasiunnya, hal ini dipengaruhi oleh dasar perairan dari setiap stasiun yang berbeda-beda. Stasiun satu diperoleh $\hat{H} = 0.1842$, stasiun dua diperoleh $\hat{H} = 0.3107$, stasiun tiga zonalitoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar diperoleh $\hat{H} = 0.2145$, dan stasiun empat diperoleh $\hat{H} = 1.4849$.

3. Pemanfaatan Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar sebagai Referensi Pendukung Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati Berbasis Lingkungan

Gastropoda yang diperoleh dari hasil penelitian di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar dapat dimanfaatkan secara teoritis dalam pembelajaran dengan cara menyediakan informasi hasil penelitian dalam bentuk buku diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengajar dan siswa untuk menambah wawasan tentang keanekaragaman hayati yang terdapat di laut

khususnya di zona litoral atau zona pasang surut perairan Lhok Seudu Desa Layeun Leupung Kabupaten Aceh Besar. Diharapkan buku yang dibuat berdasarkan hasil penelitian dapat digunakan dalam pembelajaran keanekaragaman hayati dan mendukung proses pembelajaran berbasis lingkungan.

Buku bacaan tentang gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar berisi kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, spesies, deskripsi, identifikasi gastropoda yang terdapat di lokasi tersebut berdasarkan hasil penelitian, indeks keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar, manfaat gastropoda, dan daftar pustaka Contoh cover buku dapat dilihat pada Gambar 4.22 berikut.



Gambar 4.22 Contoh Cover Buku

B. Pembahasan

1. Spesies Gastropoda yang Terdapat di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar

Berdasarkan data pada Tabel 4.1 diketahui bahwa jumlah spesies gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar sebanyak 20 spesies dengan total jumlah individu 2230. Berdasarkan hasil penelitian Nur Fadli(2012), jumlah tersebut termasuk jumlah yang tinggi dibandingkan dengan jumlah spesies yang didapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar⁶⁴. Zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar merupakan suatu habitat biota perairan yang sudah mengalami banyak perubahan, perubahan terjadi karena bencana beberapa tahun lalu dan aktivitas para nelayan di wilayah setempat, sehingga keadaan stasiun penelitian pada bagian dasar perairan tidak jauh berbeda antara satu stasiun dengan stasiun lainnya.

Stasiun satu zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar merupakan bagian tepi laut dengan dasar dari perairan ini terdiri dari batu karang, kerikil, dan material bangunan seperti batu bata serta semen. Suhu perairan pada stasiun ini yaitu 31,8 °C, salinitas 40‰ dengan pH 8,16. Spesies yang menempati zona ini didominasi oleh spesies dari Genus *Rhinoclavis* pada stasiun ini terdapat empat spesies yang terdiri dari 737 individu; 711 *Rhinoclavis Sinensi*, 18 *Rhinoclavis sordidula*, 1 *Chilostoma zizyphinum*, 2 *Nerita albicilla*, dan terdapat 5 *Cellana radiata*.

⁶⁴Nur Fadli, dkk., Keanekaragaman Makrozoobenthos di Perairan Kuala Gigieng Kabupaten Aceh Besar *Jurnal Depik*, Vol.1, No.1, April 2012.

Stasiun dua zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar berjarak 100 meter dari stasiun satu. Permukaan stasiun dua terdiri dari batu karang namun dasar perairan ini sedikit lebih cekung dari permukaan stasiun satu, air laut yang terdapat pada stasiun ini terlihat seperti genangan, sejumlah spesies *Rhinoclavis sinensis* mendiami tempat ini dengan jumlah individu lebih sedikit dari jumlah individu *Rhinoclavis sinensis* yang mendiami stasiun satu.

Spesies yang terdapat pada stasiun dua yaitu 410 *Rhinoclavis sinensis*, 3 *Rhinoclavis sordidula*, 1 *Conus ebraeus*, 1 *Conus spurioides*, 5 *Turbo petholatus*, 1 *Lottia gigantea*, 2 *Nerita chamaeleon*, 1 *Strombus ureceus*, 2 *Nerita albicilla*, dan 3 *Nerita lineata*. Stasiun dua ditempati oleh 12 spesies terdiri dari 429 individu. Salinitas air pada stasiun ini 40 ‰ dengan derajat keasaman 8,39 dan suhu perairan adalah 31,8 °C.

Parameter fisika kimia stasiun dua tidak memiliki perbedaan jauh dengan stasiun satu. Peletakan plot ke satu dan plot ke dua yaitu dengan jarak 10 meter hingga 30 meter dari bibir pantai Lhok Seudu Desa Layeun Leupung Kabupaten Aceh Besar, jarak tersebut mempertimbangkan kemungkinan keberadaan spesies gastropoda pada stasiun tersebut.

Stasiun tiga memiliki permukaan yang terdiri dari pasir dan kerikil, terdapat beberapa bongkah batu karang yang menjadi habitat dari beberapa spesies Crustacea yang telah berada di dalam cangkang gastropoda, chiton, dan belut laut. Stasiun ini terjadi banyak aktivitas manusia dibandingkan dengan stasiun yang lainnya, yaitu aktivitas para nelayan melaut. Stasiun ini memiliki suhu air 31,3 °C, derajat keasaman 8,50 salinitas 40 ‰.

Bongkahan batu karang yang terdapat di stasiun tiga selain menjadi habitat hewan-hewan tersebut, yaitu tempat gastropoda menempel. Gastropoda yang terdapat pada stasiun tiga yaitu 7 spesies dengan total jumlah individu 311 yang terdiri dari 2 *Conus abroholensis*, 4 *Turbo petholatus*, 1 *Morula granulate*, 172 *Lottia gigantean*, 94 *Nerita albicilla*, 2 *Nerita lineata*, dan 21 *Janthina umbilicata*.

Stasiun empat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar dipilih untuk mendapatkan perbandingan keanekaragaman gastropoda berdasarkan faktor lingkungannya atau faktor fisik kimia. Stasiun empat memiliki keadaan lingkungan yang sangat berbeda dengan stasiun sebelumnya, pada stasiun ini terdapat banyak batuan-batuan besar yang sebagian di antara batuan-batuan tersebut telah terkikis oleh ombak hingga membentuk celah-celah yang sempit, pada stasiun ini memiliki salinitas dan suhu 40 ‰ dan 31,3 °C.

Stasiun ini memiliki ombak yang sangat keras, sehingga spesies yang terdapat di stasiun ini pada umumnya mampu menempel pada batuan dengan sangat kuat, akan tetapi pada stasiun ini juga terdapat spesies yang tidak memiliki kemampuan menempel pada dengan kuat seperti spesies *cypraea* .sp yang dapat dengan mudah diambil peneliti untuk didokumentasikan.

Beberapa spesies yang tidak mampu menempel tersebut berada pada cekungan-cekungan batu yang terbentuk oleh ombak dan di celah-celah antara satu batu dengan batu yang lain, juga pada sisa bangunan berupa tembok yang terdiri dari material semen. Semua batuan-batuan dan tembok tersebut tidak kering karena terus menerus dikenai oleh ombak. Waktu yang lain dengan suhu

32,2°C, saat pengulangan berlangsung didapatkan sedikit spesies pada batuan terutama spesies *Nerita* sp. berdasarkan analisis peneliti hal tersebut terjadi karena suhu udara meningkat, sehingga suhu batuan juga tinggi, dan spesies berpindah ke tempat yang lebih dalam untuk mendapatkan suhu lingkungan yang sesuai dengan tubuhnya, sehingga keberadaan gastropoda di zona litoral Lhok Seudu ini juga dipengaruhi oleh suhu dan intensitas cahaya.

Jumlah spesies yang terdapat pada stasiun ini adalah 11 spesies yang terdiri dari 40 *Turbo petholatus*, 6 *Morula granulate*, 38 *Lottia gigantean*, 7 *Littoria undulate*, 3 *Littoria mauritiana*, 76 *Neritachamaeleon*, 1 *Charonia achrostoma*, 1 *Bittium attenuatum*, 1 *Cyprae Arabica*, 1 *Cyprae declivis*, dan 2 *Cyprae Caputsepentis*. Dengan total jumlah individu adalah 176.

Berdasarkan hasil pengukuran faktor Fisika-Kimia perairan pada masing-masing stasiun pengamatan di zona litoral Lhok Seudu Leupung Kabupaten Aceh Besar dapat diketahui bahwa zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh besar memiliki suhu rata-rata 32,3 °C dengan nilai salinitas rata-rata 40 ‰, derajat keasaman rata-rata 8,36 dan intensitas cahaya rata-rata 344/20.000. Data hasil pengamatan di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar menunjukkan bahwa terdapat 20 (dua puluh) Spesies gastropoda dengan bentuk yang bervariasi.

Spesies gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh besar dapat di temukan dengan mudah pada batu-batuan dan sisa bangunan yang terdapat pada perairan tersebut. Hewan lunak ini menempel pada batuan-batuan, batu karang dan sisa bangunan berupa tembok-tembok yang bermaterial semen dan batu bata.

Gastropoda yang ditemukan di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar berasal dari 5 ordo, ordo yang mendominasi zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar adalah ordo Mesogastropoda dan Neogastropoda. Gastropoda dari ordo tersebut menempati bagian Litoral yang berbed-beda.

Spesies dari ordo Mesogastropoda seperti *Rhinoclavis sinensis* ditemukan pada titik penelitian dengan kondisi ombak yang tenang, atau relatif sedikit ombak, dan bagian dasar stasiun penelitian ini di penuhi batu karang dan sisa bangunan-bangunan. Berbeda dengan spesies dari ordo Patellogastropoda seperti *Lottia gigantea* dan spesies dari ordo Neritimorpha seperti *Nerita albicilla*, spesies dari ordo tersebut ditemukan pada stasiun penelitian yang berdekatan yaitu stasiun ke tiga dan stasiun ke empat. Stasiun yang dimaksud memiliki ombak yang sangat kuat dan bagian permukaannya terdiri dari batuan-batuan besar dan sisa-sisa bangunan.

Spesies-spesies gastropoda menempel sangat kuat pada batuan-batuan terutama spesies *Lottia gigantea* yang memiliki bentuk limpet. Gastropoda yang menempati stasiun ini memiliki daya tahan yang sangat baik terhadap kerasnya ombak yang terus menerus. Keadaan ini juga di dukung oleh bentuk dari cangkang gastropoda tersebut.

Spesies gastropoda memiliki bentuk dan corak cangkang yang sangat bervariasi. Variasi bentuk dan corak pada cangkang selain terlihat menarik dan unik juga dapat dijadikan referensi awal dalam proses mengidentifikasi yaitu memisahkan sampel yang telah di dapatkan berdasarkan bentuk cangkangnya.

Faktor fisika dan kimia suatu perairan sangat mempengaruhi keberadaan Spesies gastropoda. Spesies gastropoda menyesuaikan kemampuannya dalam bertahan hidup dengan kondisi perairan yang menjadi habitatnya. Parameter fisika kimia seperti Suhu, pH, Salinitas dan Intensitas Cahaya menjadi faktor fisika kimia yang sangat mempengaruhi keberadaan suatu spesies gastropoda di suatu perairan.

2. Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar

Keanekaragaman Spesies gastropoda yang Terdapat di zonalitoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar tergolong rendah sesuai dengan indeks keanekaragaman Shannon (H') diperoleh 0.9604. Hasil pengamatan ini sangat tergantung pada kondisi lingkungan pada lokasi penelitian, karena keberadaan spesies gastropoda di zona litoral dapat menurun apabila intensitas cahaya tinggi.

Intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan terjadinya penguapan yang tinggi dan dapat meningkatkan suhu air meningkatkan salinitas air dan perairan.⁶⁵ Berdasarkan pernyataan Shannon Winner yaitu apabila indeks keanekaragaman bernilai kurang dari 1 maka indeks keanekaragaman suatu hewan yang menempati suatu habitat tergolong rendah.⁶⁶

⁶⁵Dominggus Rumahlatu, dkk, Hubungan Faktor Fisika Kimia Lingkungan dengan Keanekaragaman Echinodermata pada Daerah Pasang Surut Pantai Kairatu, *Jurnal Kelautan*. (MIPA; Malang, 2008), vol.37, No 1, 02 Januari, h.75.

⁶⁶Ondum, *Dasar-dasar Ekologi Edisi Ke-3*, (Gajah Mada: University Press, 1993), h.97.

Rendahnya nilai keanekaragaman gastropoda dipengaruhi oleh beberapa parameter lingkungan seperti factor fisika-kimia dan aktivitas manusia pada lokasi tersebut, sehingga habitat gastropoda menjadi terganggu, dan spesies yang ditemukan di lokasi penelitian merupakan spesies yang mampu beradaptasi dengan baik dengan kondisi lingkungan di zona litora Lhok Seudu Leupung Aceh Besar.⁶⁷

⁶⁷Davidson Rato Nono, Siput Gastropoda pada Alga Makro di Tanjung Arakan dan Pantai Pulau Nain Provinsi Sulawesi Utara, *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, h.2, dalam <http://www.researchgate.net/publication/235931476>, diakses 24 November 2015.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian Keanekaragaman gastropoda di Zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Jenis gastropoda yang terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar, terdiri dari 20 jenis dari 5 ordo, yaitu ordo archeogastropoda, Mesogastropoda, Neogastropoda, Neritimorpha, dan Patellogastropoda.
2. Keanekaragaman Spesies gastropoda yang Terdapat di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar tergolong rendah dengan indeks keanekaragaman Shannon ($\hat{H}$) = 0.9604.
3. Pemanfaatan keanekaragaman gastropoda di zona litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar akan di Aplikasikan dalam bentuk sebuah buku bacaan.

B. Saran

1. Peneliti mengharapkan hasil penelitian ini dapat membantu meningkatkan pengetahuan guru dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah menengah khususnya dalam mata pelajaran Biologi.
2. Peneliti juga mengharapkan agar penelitian ini dapat dilakukan penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidh Al-Qarni, 2008, *Tafsir Muyassar*, Terjemahan Tim Qisthi Press, Jakarta: Qisthi Press.
- Adun Rusyana, 2011, *Zoologi Invertebrata*, Bandung: Alfabeta.
- Ahmad H, dkk., 1999, *Kamus Cinta Bahasa Indonesia*, Surabaya: Djambatan.
- Andhika Rahkmanda, Estimasi Populasi Gastropoda di Sungai Tambak Bayan Yogyakarta, *Jurnal Ekologi Perairan*, Laboratorium Ekologi Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian UGM T 2011 No.1: 1-7
- Departemen Agama RI, 2010, *Al-Qur'an dan Tafsirnya (Edisi yang Disempurnakan)*, Jakarta: Lentera Abadi.
- Departemen Agama RI, 2010., *Al-Qur'an dan Tafsirnya (Edisi yang Disempurnakan)*, Jakarta: Lentera Abadi.
- Esti Aji Handayani, "Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Pantai Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah" Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2006, dalam <http://www.pustakaskripsi.com/keanekaragaman-jenisgastropoda-di-pantai-randusanga-kabupaten-brebes-jawa-tengah-3448.html>, diakses 24 November 2016.
- Eugene P. Odum, 1993, *Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga*, Terj. Tjahyono Samingan, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ferianita, Fachrul Melati., 2007, *Metode Sampling Bioekologi*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Fazri Eka Putra, Arief Pratomo, Falmi Yandri., 1998, *Diversity Echinodermata Waterway Litoral Teluk dalam Desa Malam Rapat Kec. Gunung Kijang Kab.Bintan*, Universitas Maritim Raja Ali Haji: Kepulauan Riau.
- Gladys L Saripantung, dkk., Struktur Komunitas Gastropoda di Hamparan Lamun Daerah Intertidal Kelurahan Tongkeina Kota Manado, *Jurnal Ilmiah Platax*, Vol. 1:(3), Mei 2013, ISSN: 2302-3589, dalam <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax>, diakses 20 November 2014.
- John W. Kimball, *Biologi Jil. 3 Edisi Kelima*, Terj. Siti Sutarmi. dan Nawangsari Sugiri.

M. Quraish Shihab, 2012 *Al-Lubab*, Tangerang: Lentera Hati.

Restu Sirante, Studi Struktur Komunitas Gastropoda di Lingkungan Perairan Kawasan Mangrove Kelurahan Lappa dan Desa Tongke-tongke, Kabupaten Sinjai, dalam 118.97.33.150/jurnal/files/3ad9b56a848b4f8d5efabdddb852d446.pdf, diakses 20 november 2014.

Rokhim Dahuri., 2008 *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*, Jakarta: Pradnya Paramita

Soeyono., 1982, *Media Pendidikan 1 Pengertian Pengembangan Guru*, Jakarta: Depdibud.

Sugiarti Suwigyo, dkk., 2005, *Avertebrata Air Jil. 1*, Jakarta: Penebar Swadaya.

Syaikh Abu Bakar Jabir Al-Jazairi., *Tafsir Al-Qur'an Al-Aisar Jil. 5*, Terj. Fityan Amaliy dan Edi Suwanto., 2012, Jakarta: Darus Sunnah Press.

Syaikh Imam Al-Qurthubi, 2009, *Tafsir Al-Qurthubi*, Terj. Ahmad Khotib, Jakarta: Pustaka Azzam.

Lampiran 7. Foto Kegiatan Pengumpulan data di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar



Gambar 1. Membuat Garis Transek



gambar 2. Mengukur Salinitas Air



Gambar 3. Mengukur faktor Fisik



Gambar 4. Peletakan Plot



Gambar 4. Menghitung Jumlah Gastropoda



Gambar 5. Menghitung Jumlah Gastropoda

RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Cut Pah Nurul Asiah
2. Tempat/Tanggal Lahir : Lapang Barat, 12 November 1993
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
6. Pekerjaan : Mahasiswa
7. Alamat : Lr Flamboyan, Lamteh, Ulee Kareng
8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Said Mukhsin
 - b. Ibu : Mariani
9. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : Wiraswasta
 - b. Ibu : IRT
10. Alamat Orang Tua : Lr. H. Ibrahim, Kec. Gandapura, Kab. Bireuen
11. Riwayat Pendidikan
 - a. MIN Gandapura (Tahun 2000-2006)
 - b. SMPS Sukma Bangsa Bireun (Tahun 2006-2009)
 - c. SMAS Sukma Bangsa Pidie (Tahun 2009-2012)
 - d. UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Biologi (Tahun 2012-2017)

Banda Aceh, 25 Januari 2017

Cut Pah Nurul Asiah