

**KARAKTERISTIK DAN KEANEKARAGAMAN SPESIES
GASTROPODA PADA KAWASAN KRUENG DAROY
KECAMATAN KUTA RAJA KOTA BANDA
ACEH SEBAGAI REFERENSI PRATIKUM
EKOLOGI HEWAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

NURUL SALMA

NIM. 190207041

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2024 M / 1445 H**

**KARAKTERISTIK DAN KEANEKARAGAMAN SPESIES
GASTROPODA PADA KAWASAN KRUENG DAROY
KECAMATAN KUTA RAJA KOTA BANDA ACEH
SEBAGAI REFERENSI PRAKTIKUM
EKOLOGI HEWAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Arraniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

OLEH:

**NURUL SALMA
NIM. 190207041**

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

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

Pembimbing I

Pembimbing II

AR - RANIRY

Nurdin Amin, S.Pd.I, M.Pd
NIDN.2019118601

Cut Ratna Dewi, S.Pd.I, M.Pd
NIP.198809072019032013

**KARAKTERISTIK DAN KEANEKARAGAMAN SPESIES
GASTROPODA PADA KAWASAN KRUENG DAROY
KECAMATAN KUTA RAJA KOTA BANDA ACEH
SEBAGAI REFERENSI 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 Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu

Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal:

Jumat, 02 Agustus 2024

27 Muharram 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

Nurdin Amin S.Pd.I, M.Pd
NIP. 201806191119861000

Cut Ratna Dewi, S.Pd.I, M.Pd
NIP. 198809072019032013

Penguji I,

Penguji II,

Rizky Ahadi, M.Pd
NIP. 199001132023211024

Eriawati, S.Pd.I, M.Pd
NIP. 198111262009102003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Banda Aceh



Prof. Saifuddin Mulik, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph. D
NIP. 19731021997031003

H2

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Salma

NIM : 190207041

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Karakteristik Dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Sebagai Refensi Praktikum Ekologi Hewan.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karna orang laain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 2024

Yang Menyatakan




Nurul Salma

ABSTRAK

Gastropoda yang terdapat di Krueng Daroy memiliki spesies yang berbeda-beda yang dipengaruhi oleh faktor fisika dan kimia, keadaan lingkungan yang menyebabkan spesiesnya memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Krueng Daroy merupakan aliran sungai yang hulu sungainya berada di pegunungan Mata Ie dan hilirnya berada di Lampaseh. Spesies gastropoda di sungai Krueng Daroy mempunyai karakteristik dan keanekaragaman yang berbeda sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menambah referensi karakteristik dan keanekaragaman gastropoda di sungai Krueng Daroy. Penelitian ini bertujuan: untuk mengetahui spesies gastropoda dan Karakteristik Gastropoda yang terdapat pada kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh. Untuk mengetahui Keanekaragaman dan uji kelayakan produk penelitian identifikasi Gastropoda pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai penunjang praktikum Ekologi Hewan. Penelitian ini menggunakan kombinasi metode transek garis. Penentuan titik lokasi penelitian menggunakan metode *proposive sampling*. Analisis data menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian diketahui bahwa terdapat terdapat 18 spesies gastropoda yang terdiri dari 5 famili dengan jumlah keseluruhan 701 individu. Karakteristik paling mendominasi adalah *pila ampulacea* memiliki warna cangkang kuning kehijauan, bentuk cangkang membulat, permukaan tebal dan jumlah spiral 3 dengan jumlah 289 individu. Keanekaragaman Gastropoda pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh tergolong sedang dengan indeks Keanekaragam $\hat{H}=1,6556$. Kelayakan produk hasil penelitian berupa modul praktikum memperoleh persentase 82,25% dengan kategori sangat layak dan buku identifikasi memperoleh persentase 86,65% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil uji kelayakan produk hasil penelitian, maka modul praktikum dan buku identifikasi dapat digunakan dalam menunjang praktikum ekologi hewan.

Kata Kunci : *Gatropoda, Krueng Daroy, Ekologi Hewan.*

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Praktikum Ekologi”, Shalawat serta salam kepangkuan Nabi Besar Muhammad SAW sebagai suri tauladan dan sebagai inspirasi dalam kehidupan umat manusia.

Penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan dan penulis menyadari betul, bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang dan penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph. D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah danKeguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Mulyadi, S. Pd., I, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh.
3. Bapak Nurdin Amin, S.Pd.I, M.Pd sebagai penasehat akademik sekaligus sebagai pembimbing pertama yang tidak henti-hentinya memberikan ide, motivasi, semangat bimbingan, serta selalu mengingatkan dan menasehati penulis dalam segala hal dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.

4. Ibu Cut Ratna Dewi, S.Pd.I, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang memberikan ide, nasehat ilmu dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian.
5. Terima kasih penulis ucapkan kepada jajaran ibu bapak dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan bimbingan dan juga arahan selama perkuliahan serta seluruh staf akademik yang sudah membantu.
6. Kepada sahabat dan teman-teman seperjuangan yang selalu setia mendukung, mensupport penulis. Terima kasih saya ucapkan kepada Dewan Unit (Cut Nuril Zakiya (cn), Roja Deswita (Oja), Ulfa Gusrima (Upeh), Aimi Marlinda (Aimi), Maudina Rizka (Dino), Rifa Amalia (Rifa), Nadiatul Asra (Kak Asra), Nadia Sofia (Nanad), Halimatun Nufus, Ulfa Maqfirah, Muda Mustari dan Muhammad Alief Rizqi) terima kasih yang selalu memberikan motivasi, saran dan menyemangati penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

Teristimewa penulis ucapkan terimakasih yang tiada terhingga untuk kedua orang tua tercinta Ibunda tercinta Nurlaila Ys dan Ayahanda tercinta Razali Ab dan Abang Hendra Wahyuni S. Kom dan Kakak Aulisa S.E dan keponakan Hanifa Nayla Balqis dan Hanna Mikayla Ayesha yang telah memberikan cinta kasih, doa, nasehat dan semangat, serta mengorbankan segala sesuatu baik moral maupun materi demi Ananda agar dapat melanjutkan Pendidikan setinggi mungkin. Tidak lupa pula ucapan terima kasih kepada seluruh keluarga besar yang terlibat atas doa, bantuan, waktu, dan support kepada penulis

Demikian penulisan skripsi ini, tentunya masih terdapat banyak kekeurangan dan kesalahan. Penulis mengucapkan permohonan maaf atas kesalahan dan kehilafan yang pernah dilakukan. Atas bantuan dan partisipasi yang diberikan kepada penulis semoga menjadi amal ibadah disisi Allah SWT. Aamiin yaa rabbal ‘alamiin.

Banda Aceh, 30 Mei 2024

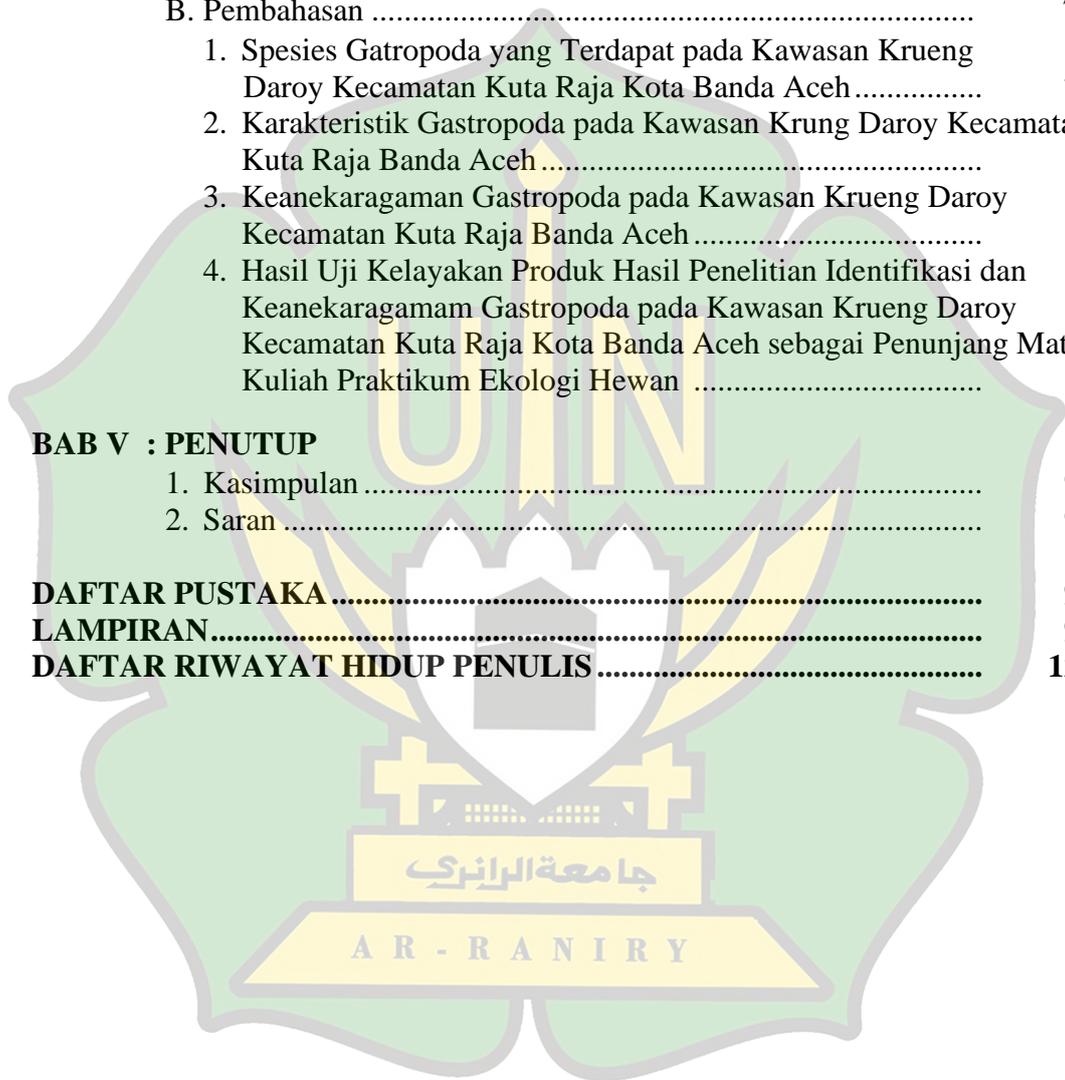
Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DARTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional	8
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Karakteristik Umum Gastropoda	11
B. Gerakan dan Tingkah Laku Gastropoda	14
C. Perkembangan dan Cara Memperoleh Makan Gastropoda	
Definisi	14
D. Peranan Gastropoda	16
E. Klasifikasi Gastropoda	16
F. Fakto-fator yang Mempengaruhi Gastropoda.....	19
G. Pemanfaatan Keanekaragaman Gastropoda sebagai	
Penunjang Praktikum Ekologi Hewan	22
H. Uji Kelayakan	24
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	25
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
C. Sabjek dan Objek Penelitian	26
D. Alat Dan Bahan Penelitian.....	26
E. Teknik Pengumpulan Data.....	27
F. Parameter Penelitian	28
G. Intrumen Pengumpulan Data	28
H. Teknik Analisis Data	29
BAB III : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	32
1. Spesies Gatropoda yang Terdapat pada Kawasan Krueng	
Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh	32
2. Karakteristik Gastropoda pada Kawasan Krung Daroy	

Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh	43
3. Keanekaragaman Gastropoda pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh	70
4. Hasil Uji Kelayakan Produk Hasil Penelitian Identifikasi dan Keanekaragamam Gastropoda pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai Penunjang Mata Kuliah Praktikum Ekologi Hewan	73
B. Pembahasan	77
1. Spesies Gatropoda yang Terdapat pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh	77
2. Karakteristik Gastropoda pada Kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh	83
3. Keanekaragaman Gastropoda pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh	86
4. Hasil Uji Kelayakan Produk Hasil Penelitian Identifikasi dan Keanekaragamam Gastropoda pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai Penunjang Mata Kuliah Praktikum Ekologi Hewan	88
BAB V : PENUTUP	
1. Kasimpulan	91
2. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	96
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	129



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Morfologi Cangkang Gastropoda	12
Gambar 2.2	: Anatomi Gastropoda	14
Gambar 3.1	: Peta Lokasi Penelitian	26
Gambar 4.1	: Grafik Hasil Pengamatan Gatropoda dari Setiap Titik Pengamatan di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh	42
Gambar 4.2	: Spesies gastropoda yang di temukan berdasarkan Famili.....	43
Gambar 4.3	: Grafik Persentase Warna Cangkang pada Gastropoda	46
Gambar 4.4	: Grafik Persentase Bentuk Cangkang Pada Gatropoda	48
Gambar 4.5	: Grafik Persentase Permukaan Cangkang Pada Gastropoda	50
Gambar 4.6	: Grafik Persentase Jumlah Spiral Cangkang Pada Gastropoda	52
Gambar 4.7	: <i>Pila ampullaceal</i>	53
Gambar 4.8	: <i>Pomacea canaliculata</i>	54
Gambar 4.9	: <i>Pomacea insularum</i>	55
Gambar 4.10	: <i>Pomacea Maculata</i>	56
Gambar 4.11	: <i>Filipaludina javanica</i>	57
Gambar 4.12	: <i>Filipaludina martensi</i>	58
Gambar 4.13	: <i>Faumus ater</i>	59
Gambar 4.14	: <i>Tarebia granifera</i>	60
Gambar 4.15	: <i>Thiara scavra</i>	61
Gambar 4.16	: <i>Thiara winteri</i>	62
Gambar 4.17	: <i>Mieniplotia scabra</i>	63
Gambar 4.18	: <i>Melanoides tuberculata</i>	64
Gambar 4.19	: <i>Clithon castanae</i>	65
Gambar 4.20	: <i>Clithon corona</i>	66
Gambar 4.21	: <i>Clithon sowerbianus</i>	67
Gambar 4.22	: <i>Nerita variegata</i>	68
Gambar 4.23	: <i>Nerita lineata</i>	69
Gambar 4.24	: <i>Nerita pulligera</i>	70
Gambar 4.25	: Cover Modul Praktikum	74
Gambar 4.26	: Cover Buku Identifikasi	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Pembagian Ordo pada Subkelas Prosabbranchia	16
Tabel 2.2	: Pembagian Ordo pada Subkelas Opisthobranchia	17
Tabel 2.3	: Pembagian Ordo pada Subkelas Pulmonata	18
Tabel 3.1	: Alat yang digunakan dalam Penelitian Keanekaragaman Gastropoda	26
Tabel 3.2	: Parameter yang dilihat	28
Tabel 3.3	: Kriteria Kategori Kelayakan	31
Tabel 4.1	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh	32
Tabel 4.2	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Pada Titik I.....	34
Tabel 4.3	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Pada Titik II.....	35
Tabel 4.4	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Pada Titik II.....	36
Tabel 4.5	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Pada Titik IV	36
Tabel 4.6	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Pada Titik V	37
Tabel 4.7	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Pada Titik VI.....	38
Tabel 4.8	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Pada Titik VII.....	39
Tabel 4.9	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Pada Titik VIII	39
Tabel 4.10	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Pada Titik IX	40
Tabel 4.11	: Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Pada Titik X	41
Tabel 4.12	: Keseluruhan Karakteristik Jenis Gastropoda	44
Tabel 4.13	: Karakteristik Berdasarkan Warna Cangkang	45
Tabel 4.14	: Karakteristik Berdasarkan Bentuk Cangkang	47
Tabel 4.15	: Karakteristik Berdasarkan Permukaan Cangkang	49
Tabel 4.16	: Karakteristik Berdasarkan Jumlah Spiral	51
Tabel 4.17	: Keanekaragaman Gastropoda pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh	71
Tabel 4.18	: Kondisi Faktor Fisika dan Kimia di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh.....	72
Tabel 4.19	: Uji Kelayakan Materi dan Media Modul Praktikum	

	Karakteristik Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy	74
Tabel 4.20 :	Uji Kelayakan Materi dan Media Buku Identifikasi Karakteristik Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy	76
Tabel 4.21 :	Uji Kelayakan Modul Praktikum dan Buku Identifikasi.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 :	SK Pembimbing.....	96
Lampiran 2 :	Surat Bebas Laboratorium	97
Lampiran 3 :	Surat Izin Penelitian.....	98
Lampiran 4 :	Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian	100
Lampiran 5 :	Permohonan Izin Validasi Materi	102
Lampiran 6 :	Uji Kelayakan Materi Modul Praktikum	103
Lampiran 7 :	Permohonan Izin Validasi Media	107
Lampiran 8 :	Uji Kelayakan Media Modul Praktikum.....	108
Lampiran 9 :	Uji Kelayakan Materi Buku Identifikasi.....	108
Lampiran 10 :	Uji Kelayakan Media Buku Identifikasi	119
Lampiran 11 :	Lembar Pengamatan Keanekaragaman Gatropoda.....	123
Lampiran 12 :	Faktor Fisik Lingkungan.....	124
Lampiran 13 :	Karaktristik Gastropoda.....	125
Lampiran 14 :	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	126



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hewan dari filum Mollusca memiliki tubuh lunak, tidak bersegmen, khas dengan kepala anterior, kaki muskular ventral, dan massa visceral dorsal. Tubuh mollusca dikelilingi oleh lapisan tipis berdaging atau mantel dan sebagian besar memiliki sebuah cangkang luar berzat kapur. Kebanyakan Mollusca dapat hidup sebagai hewan benthik. Kaki berotot dan bagian telapak kaki mengandung banyak kelenjar lendir dan cilia.¹

Gastropoda merupakan hewan bercangkang yang berjalan dengan perut, (gastro: perut, podos: kaki) sehingga hewan ini memiliki alat geraknya menggunakan perut sebagai kakinya. Hewan ini umumnya bercangkang tunggal yang terpilin membentuk spiral dan memiliki ragam warna pada cangkangnya dan cangkang hewan ini sudah terpilin sejak embrio.²

Gastropoda merupakan hewan yang memiliki ragam bentuk, ukuran, serta warna cangkang. Cangkang dari hewan ini digunakan sebagai pelindung untuk mempertahankan diri dari pemangsa. Hewan ini memiliki peran penting dalam ekosistem perairan yang antara lain sebagai organisme kunci dalam rantai makanan. Selain dari pada itu, tingkat keanekaragamannya pada lingkungan juga dapat digunakan sebagai indikator pencemaran pada lingkungan perairan.

¹ Tracy I. Storer dan Robert L. Usinger, *Dasar-Dasar Zoologi*, (Tangerang: Binarupa Aksara, 2002), h. 403

² Harminto, S., *Taksonomi Avertebrata*, (Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka, 2003), h. 24-26.

Identifikasi pada komunitas Gastropoda bertujuan untuk mempelajari bagaimana struktur komunitas yang terbentuk pada suatu habitat.³

Al-Qur'an menjelaskan tentang hewan yang berjalan dengan perut dalam surah An-Nur ayat 45 sebagai berikut:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى 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 dikehendakinya. Sesungguhnya Allah Maha kuasa atas segala sesuatu.” (QS: An-Nur: 45).

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

Ekosistem sungai merupakan habitat bagi biota air yang dipengaruhi oleh lingkungan di sekitarnya meliputi parameter fisika yaitu suhu air dan udara,

³ Giry Marhento, “Studi Identifikasi Biodiversitas Gastropoda di Kawasan Situ Gintung Kota Tangerang Selatan Provinsi Banten”, *Jurnal EduBiologia*, Vol.1, No.1, (2021), h.100.

⁴ Aidh Al-Qami, *Tafsir Muyassar*, terj. Tim Qitshi Press, (Jakarta: Qitshi Press, 2008), h. 132.

⁵ Syaikh Imam Al-Qurhubi, *Tafsir Al-Qurthubi*, terj. Ahmad Khotib, (Jakarta: Pustaka Azzam, 2009), h.731

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

kecepatan arus dan penetrasi cahaya, TDS, TSS. Parameter kimia yaitu oksigen terlarut, pH, DO, COD, fosfat dan nitrat. Sungai memiliki fungsi sebagai tempat berkembang biak, tempat tinggal dan mencari makan bagi biota air.⁷

Sungai Krueng Daroy merupakan perairan yang terletak di kawasan kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh. Hulu sungai Krueng Daroy berada di kawasan pegunungan Mata Ie, air sungai Krueng Daroy digunakan sebagai sumber pembuangan dari penduduk berupa limbah rumah tangga, dan sampah. Hilir sungai Krueng Daroy berada di kawasan taman Krueng Daroy.⁸

Berdasarkan hasil observasi lapangan di sungai Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kabupaten Aceh Besar diketahui bahwa terdapat 5 spesies Gastropoda di dasar perairan. Adanya spesies Gastropoda ditemukan di kawasan ini, tempat ini dapat dijadikan sebagai tempat penelitian ekologi hewan khususnya tentang keanekaragaman Gastropoda.

Ditinjau dari aspek ekologis data base di suatu wilayah, di sungai Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja 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 praktikum ekologi hewan di Perguruan Tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu dosen pengampu mata kuliah ekologi hewan menyatakan bahwa tidak ada kendala yang di hadapi oleh dosen

⁷ Khoerul Umam, "Keanekaragaman Gastropoda di Sungai Logawa Banyumas", *Jurnal Binomial*, Vol.4, No.1, (2022), h. 83.

⁸ Ali Akbar, dkk, "Pengolahan Air Sungai Krueng Daroy Banda Aceh Menggunakan Biofilter Sarang Tawon" *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, Vol.3, No.2, (2020), h. 187.

pengampu mata kuliah tersebut⁹. Akan tetapi berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2019 dan 2020 bahwa kegiatan praktikum lapangan pada saat dilakukan, mahasiswa hanya dibekali dengan modul praktikum ekologi hewan yang memuat materi dan langkah-langkah pengambilan sampel pada saat praktikum. Mahasiswa juga kesulitan mengidentifikasi beberapa spesies gastropoda karena kurangnya pembekalan teori.¹⁰

Kajian tentang keanekaragaman Gastropoda di pelajari pada praktikum Ekologi Hewan. Setiap hewan yang menghuni kawasan terestial, dipengaruhi oleh berbagai komponen lingkungan seperti struktur dan tekstur tanah, suhu, kelembaban, curah hujan, pH tanah, tumbuhan dan hewan sekitarnya. Bagi hewan akuatik, seperti Gastropoda, komponen lingkungan yang mempengaruhi antara lain adalah suhu, salinitas, pH, sedimentasi, arus, makanan, struktur dan tekstur sedimen, dan komponen hewan lain yang ada di perairan tersebut.

Hasil studi lapangan diketahui bahwa data tentang keanekaragaman Gastropoda di kawasan Krung Daroy Kecamatan KutaRaja Kota Banda Aceh masih belum terdata, dan sumber informasi yang dapat diperoleh masih sangat terbatas. Data keanekaragaman Gastropoda di kawasan Krung Daroy Kecamatan KutaRaja Kota Banda Aceh dapat dimanfaatkan sebagai database keanekaragaman hayati, khususnya Gastropoda yang terdapat di kawasan Krung Daroy tersebut.

⁹ Wawancara dengan Dosen Pendidikan Biologi pada tanggal 10 November.

¹⁰ Wawancara dengan Mahasiswa Pendidikan Biologi Angkatan 2019 dan 2020 pada Tanggal 12 September 2023.

Penelitian yang relevan tentang keanekaragaman gastropoda di sungai telah dilakukan oleh beberapa peneliti di antaranya yang dilakukan oleh Khairoel Umam dalam jurnal yang berjudul “Keanekaragaman Gastropoda Di Sungai Logawa Banyumas” dengan hasil penelitian yang diperoleh terdapat 5 stasiun yang berada di desa Patiraja dengan nilai indeks 1,23 yang termasuk dalam kategori sedang. Sementara itu dominasi tertinggi pada sungai Logawa terdapat pada stasiun 3 dengan nilai indeks 0,79 yang termasuk dalam kategori tinggi.¹¹

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Osni Sesfao, dkk dalam jurnal yang berjudul “Kelimpahan Dan Keanekaragaman Jenis-Jenis Gastropoda Pada Zona Intertidal Pantai Oebon Desa Oebon Kecamatan Kualin Kabupaten Timor Tengah Selatan” dengan hasil penelitian yang di peroleh 8 jenis gastropoda dimana kelimpahan tertinggi gastropoda yaitu 4,37 dan kelimpahan terendah. Sedangkan keanekaragaman gastropoda di pantai Ohebon Desa Oebon Kecamatan Kulian termasuk dalam tingkat keanekaragaman sedang ($\hat{H} = 1,75$).¹²

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat beberapa penelitian yang memiliki kemiripan, namun juga terdapat beberapa perbedaan yaitu subjek penelitian, waktu, tempat penelitian dan output yang dihasilkan. Output yang dihasilkan yaitu dalam bentuk modul praktikum. Sehingga, berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Karakteristik**

¹¹ Khoerul Umum, “Keanekaragaman Gastropoda Di Sungai Logawa Banyumas”, *Jurnal Binomal*, Vol. 5, No. 1, (2022), h. 93.

¹² Osni Sesfo, dkk, “Kelimpahan Dan Keanekaragaman Jenis-Jenis Gastropoda Pada Zona Intertidal Pantai Oebon Desa Oebon Kecamatan Kualin Kabupaten Timor Tengah Selatan”, *Jurnal Biotropikal Sains*, Vol. 16, No. 3, h. 84.

dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Pratikum Ekologi Hewan”

B. Rumusan Masalah

1. Spesies Gastropoda apa saja yang terdapat pada kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh?
2. Bagaimana Karakteristik Gastropoda pada kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh?
3. Bagaimana keanekaragaman Gastropoda pada kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh?
4. Bagaimanakah hasil uji kelayakan produk penelitian identifikasi dan keanekaragaman Gastropoda pada kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai penunjang praktikum ekologi hewan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui spesies Gastropoda yang terdapat pada kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh.
2. Untuk mengetahui Karakteristik Gastropoda pada kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh?
3. Untuk mengetahui keanekaragaman Gastropoda pada kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh?

4. Untuk mengetahui hasil uji kelayakan produk penelitian identifikasi Gastropoda pada kawasan Krung Daroy Kecamatan KutaRaja Kota Banda Aceh sebagai penunjang praktikum ekologi hewan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang spesies Gastropoda pada kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh.
- b. Penelitian ini diharapkan menambah informasi tentang keanekaragaman spesies Gastropoda pada kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh.
- c. Penelitian sebagai referensi matakuliah Ekologi Hewan.
- d. Sebagai rujukan dan sumber informasi sekunder yang relevan bagi peneliti-peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi mahasiswa hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai penunjang dalam pratikum ekologi hewan khususnya tentang Gastropoda.
- b. Penelitian ini dijadikan dalam bentuk modul pratikum.
- c. Bagi dosen dapat dijadikan sebagai referensi tambahan dalam mengajar ekologi hewan, khususnya materi tentang Gastropoda.

E. Definisi Oprasional

Definisi oprasional dibuat untuk menghindari kesalah pahaman pembaca, maka penulis perlu menjelaskan istilah-istilah pokok yang digunakan dalam penelitian ini, istilah yang dimaksud antara lain :

1. Karakteristik

Karakteristik dalam kamus besar bahasa Indonesia merupakan suatu sifat khas yang sesuai dengan perwatakan tertentu.¹³ Karakteristik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah karakteristik gastropoda yang terdapat di kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh.

2. Keanekaragaman

Menurut UU No. 5 tahun 1994, keanekaragaman merupakan keanekaragaman di antara makhluk hidup dari semua sumber, termasuk di antaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik (perairan) lainnya, serta kompleks-komplek ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antara spesies dengan ekosistem. Berdasarkan definisi dari undang-undang tersebut, keanekaragaman hayati terdiri atas tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, dan keanekaragaman ekosistem.¹⁴ Keanekaragaman spesies dalam penelitian ini adalah keanekaragaman spesies Gastropoda di Kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh.

3. Gastropoda

¹³ Kamus Bahasa Indonesia (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), h. 538.

¹⁴ Undang- undang Republik Indonesia, Nomor 5, Tahun 1994.

Gastropoda merupakan salah satu kelas dari filum mollusca (hewan yang bertubuh lunak) yang bergerak dengan menggunakan otot abdomen yang sering disebut dengan kaki yang dapat bergelombang dan menimbulkan pergerakan sehingga membuat gastropoda ini mampu bergerak atau berpindah dari satu tempat ke tempat yang lainnya dengan jarak yang sangat dekat.¹⁵

4. Krung Daroy

Kawasan Krueng Daroy merupakan perairan yang terletak di kawasan Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh. Sungai Krung Daroy memiliki luas 38,26 hektar, meliputi lima Gampong/Kelurahan yakni Gampong Neusu Jaya, Neusu Aceh, Sukaramai, Kelurahan Seutui, dan Gampong Lamlagang.¹⁶

5. Pratikum Ekologi Hewan

Pratikum berasal dari kata praktik yang berarti percobaan-percobaan yang dilakukan di Laboratorium sebagai usaha untuk pembuktian terhadap teori yang pernah ada.¹⁷ Pratikum ekologi hewan yang penulis maksudkan di sini adalah mata kuliah jurusan Pendidikan Biologi dengan beban kredit 3 SKS yang terdiri atas 2 SKS materi dan 1 SKS pratikum.

6. Referensi

¹⁵ Adun Rusyana, *Zoologi Invetebrata*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 90.

¹⁶ Ali Akbar, dkk, "Pengolahan Air Sungai Krueng Daroy Banda Aceh Menggunakan Biofilter Sarang Tawon", *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, Vol.3, No.2, (2020), h. 187.

¹⁷ Soetjipta, *Dasar-Dasar Ekologi Hewan*, (Jakarta: Djambatan, 2005), h. 116.

Referensi merupakan sumber rujukan dalam suatu materi pembelajaran atau pokok pembahasan yang terdapat dalam suatu pembelajaran. Referensi pembelajaran merupakan acuan yang digunakan dalam proses belajar atau menjadikan seseorang dapat mengembangkan kemampuan dan kepribadian yang dimilikinya.¹⁸ Referensi pembelajaran yang dimaksud disini adalah hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk modul praktikum dan buku identifikasi sehingga dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

7. Uji Kelayakan

Uji kelayakan disebut juga uji validasi adalah kriteria penentuan apakah suatu objek layak untuk digunakan. Uji kelayakan dalam penelitian ini adalah uji kelayakan media pendukung pembelajaran dan uji kelayakan materi gastropoda yang akan divalidasikan kepada dosen ahli. Uji kelayakan terhadap media bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak untuk digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran. Adapun indikator uji kelayakan media meliputi aspek keilmuan dan kebahasaan, aspek media dan desain, dan aspek format.¹⁹ Indikator yang akan dinilai dalam uji kelayakan materi adalah kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan, dan kelayakan pengembangan.²⁰ Uji kelayakan yang

¹⁸ Ahmad H, dkk. *Kamus Cinta Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Djambatan, 1999), h. 278.

¹⁹ Nurlaili Rosyidah, dkk, "Uji Kelayakan Media Uriscrap (URI SCRAPBOOK) Menggunakan Model Pengembangan 4D", *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, Vol. 9, No. 1, (2019), h. 2, DOI: <https://doi.org/10.24929/lensa.v1i1.43>.

dimaksud disini adalah uji terhadap kelayakan penggunaan output penelitian dalam bentuk modul praktikum.



²⁰Aryuna Rizkia, "Identifikasi Kingdom Animalia Di PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara) Idi Rayeuk Sebagai Media Pembelajaran Pada Kelas X Di Man 1 Aceh Timur", *Skripsi*, Banda Aceh, Fakultas Tarbiyah Uin Ar-Raniry, 2022, h. 10

BAB II LANDASAN TEORI

A. Karakteristik Umum Gastropoda

Gastropoda berasal dari bahasa Yunani (*Gaster*= perut, *Podous*= kaki), jadi gastropoda merupakan hewan yang berjalan menggunakan perutnya. Gastropoda umumnya dimasyarakat luas lebih dikenal dengan sebutan siput atau bekicot. Gastropoda merupakan hewan dari kelas Mollusca yang terbesar dan populer, ada sekitar 50.000 spesies gastropoda yang masih hidup dan 15.000 jenis lainnya yang telah menjadi fosil. Karena banyaknya jenis dari gastropoda, maka hewan ini mudah ditemukan. Sebagian besar dari gastropoda mempunyai cangkang (rumah) dan berbentuk kerucut terpilin (*spiral*). Bentuk tubuhnya disesuaikan dengan bentuk dari cangkangnya.²¹

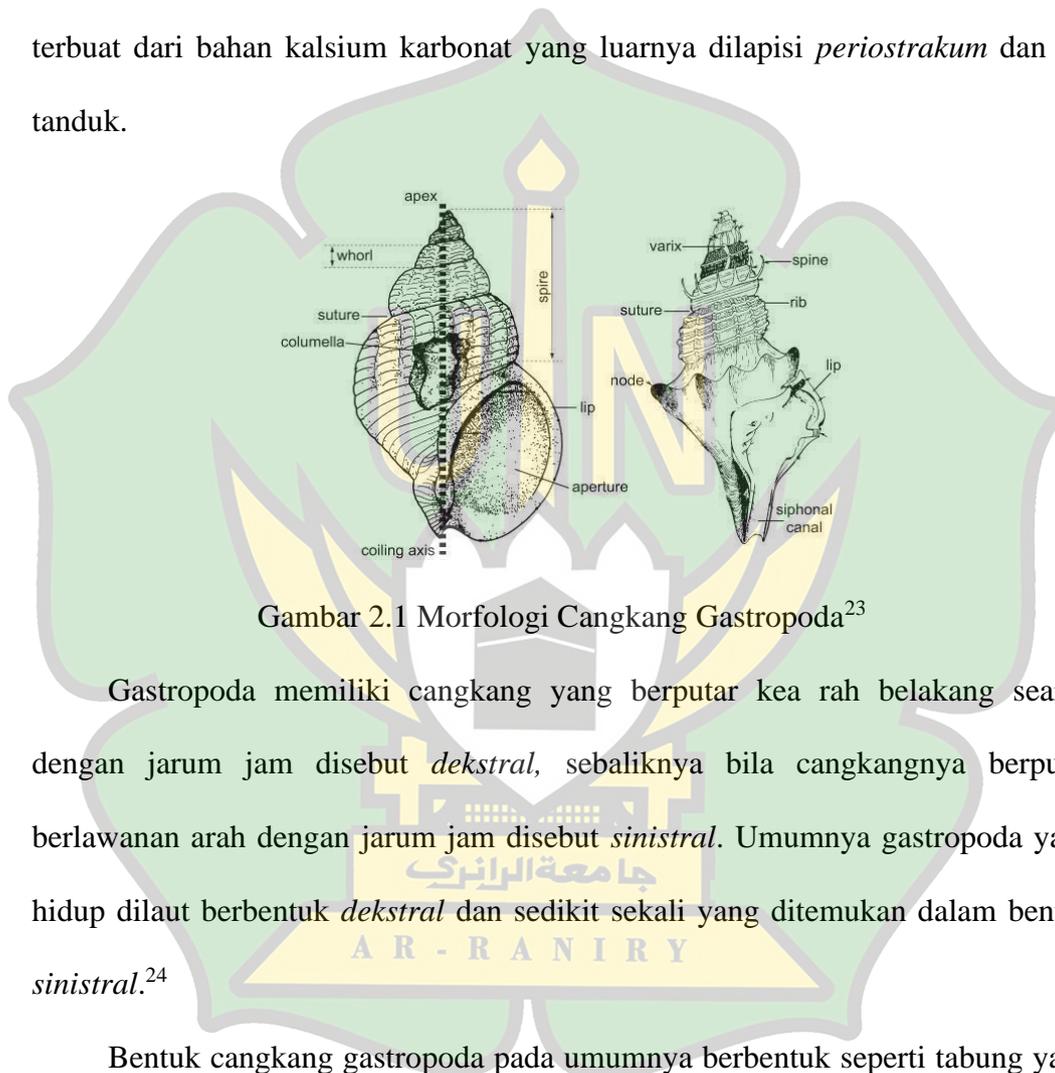
Gastropoda memiliki sifat infauna atau semi infauna yang mendiami habitat berpasir dan berlumpur dikawasan pesisir sebagai penyusun komunitas makrozobenthos. Umumnya gastropoda memiliki satu cangkang spiral tunggal yang menjadi tempat persembunyian apabila terancam. Gastropoda cenderung hidup menempel pada substrat berbatu. Selain itu, gastropoda juga merupakan organisme yang pergerakannya lambat dan tidak memiliki kemampuan berpindah tempat secara cepat (*motil*).²²

²¹ Adun Rusyana, *Zoologi Invertebrata*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 90.

²² Sugiarti Suwigyo, dkk, *Avertebrata Air Jilid 1*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005), h. 131.

a. Morfologi Gastropoda

Struktur tubuh gastropoda sangat bervariasi dalam bentuk dan ukurannya. Umumnya gastropoda bercangkang tunggal, membentuk spiral. Beberapa jenis di antaranya tidak mempunyai cangkang. Morfologi cangkangnya sebagian besar terbuat dari bahan kalsium karbonat yang luarnya dilapisi *periostrakum* dan zat tanduk.



Gambar 2.1 Morfologi Cangkang Gastropoda²³

Gastropoda memiliki cangkang yang berputar ke arah belakang searah dengan jarum jam disebut *dekstral*, sebaliknya bila cangkangnya berputar berlawanan arah dengan jarum jam disebut *sinistral*. Umumnya gastropoda yang hidup dilaut berbentuk *dekstral* dan sedikit sekali yang ditemukan dalam bentuk *sinistral*.²⁴

Bentuk cangkang gastropoda pada umumnya berbentuk seperti tabung yang melingkar-lingkar ke kanan searah jarum jam. Namun, ada juga memilin ke arah

²³ Bengen D.G, "Ekosistem dan Sumber Alam Pesisir dan Laut", *Jurnal Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut Institut Pertanian Bogor*, Vol.1, No.1, (2019), h. 129.

²⁴ Adun Rusyana, *Zoologi Invertebrata*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 91.

kiri. Kepala dan kaki menjulur keluar ketika sedang merayap, dan masuk jika ada keadaan berbahaya. Cangkang seperti kerucut dari tabung yang melingkar seperti konde (gelung whorl).²⁵

Puncak kerucut merupakan bagian yang tertua, disebut apex. Sumbu kerucut disebut columella. gelung terbesar disebut body whorl dan gelung kecil-kecil di atasnya disebut spire (*ulir*). Umbilicus terdapat pada antara bibir dalam (*innerlip*) dan gelung terbesar (*body whorl*), yaitu ujung columella, yang berupa celah sempit sampai lebar dan dalam. Jika umbilicus tertutup, maka cangkang disebut imperforate.

Gastropoda memiliki empat lapisan, yang paling luar disebut periostrakum, yaitu lapisan tipis terdiri dari bahan protein seperti zat tanduk, disebut conchiolin atau conchin. pada lapisan ini terdapat endapan pigmen beraneka warna, yang menjadikan banyak cangkang siput terutama spesies laut sangat indah warnanya, kuning, hijau cemerlang dengan bercak-bercak merah atau garis-garis cerah.²⁶

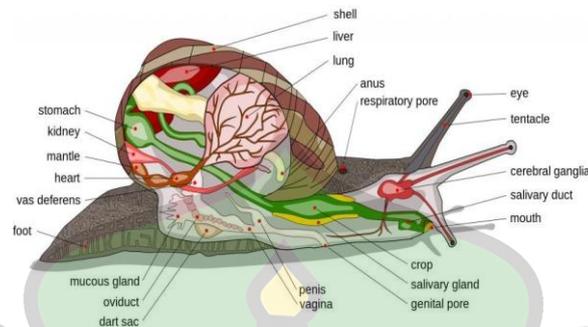
b. Anatomi Gastropoda

Struktur anatomi gastropoda terdiri atas kepala, badan, dan alat gerak. Di kepala terdapat sepasang alat peraba yang dapat dipanjangkan dan pendekkan. alat peraba ini berfungsi sebagai untuk membedakan antara terang dan gelap. Pada mulut terdapat lidah parut dan gigi rahang. Pada bagian dalam badannya terdapat alat penting untuk hidupnya yaitu alat pencernaan, alat pernafasan serta alat genitalis untuk pembiakannya. saluran pencernaan terdiri dari mulut, faring yang berotot,

²⁵ Eko Budi Kuncoro, *Akuarium Laut*, (Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 2008), h. 142.

²⁶ Sugiarti Suwigyo, dkk, *Avertebrata Air Jilid 1*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005), h. 132

kerongkongan, lambung, usus, dan anus. Alat gerak mengeluarkan lendir, untuk memudahkan pergerakannya.²⁷



Gambar 2.2 Anatomi Gastropoda²⁸

B. Gerakan dan Tingkah Laku Gastropoda

Alat gerak pada gastropoda berupa kaki yang tersusun dari oto-otot. Gastropoda melakukan pergerakan dengan ototnya yang membentuk gelombang-gelombang. Gerakan ini terjadi disebabkan oleh adanya koordinasi sistem syaraf, pergerakannya di darat akan menunjukkan bekas, dikarenakan adanya deretan mucos (lendir). Mukus pada gastropoda ini dihasilkan oleh glandula pedalis dengan salurannya yang bermuara dipermukaan ventral dibelakang mulut. Mukus ini juga berfungsi untuk membuat kaki dari gastropoda tidak kering, supaya dapat bergerak dan beraktivitas dengan mudah.²⁹

C. Perkembangbiakan dan Cara Memperoleh Makan Gastropoda

Gastropoda sebagian besar adalah dioecious dengan sebuah gonad (ovari atau testis) terletak dekat saluran pencernaan dalam masa visceral dan pada umumnya

²⁷ Muhammad Fajar Purnama, *Gastropoda dan Bivalvia Perairan Tawar Sulawesi Tenggara*, (Sumatera Barat: IKAPI, 2022) h.18.

²⁸ Bengen D.G, "Ekosistem dan Sumber Alam Pesisir dan Laut", *Jurnal Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut Institut Pertanian Bogor*, Vol.1, No.1, (2019), h. 132.

²⁹ Adun Rusyana, *Zoologi Invetebrata*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 95.

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.³⁰

Makanan dari gastropoda biasanya berupa tumbuh-tumbuhan yang dimakan dengan cara dipotong-potong oleh rahang zat tanduknya, kemudian dikunyah menggunakan radula. kemudian zat-zat makanan yang sudah dimakan diserap oleh intestip. Saluran pencernaan makanan yang dimiliki oleh gastropoda terdiri atas : rongga mulut, faring (terdapatnya radula), esofagus, tembolok, lambung, intestn, rektum, dan anus. Sedangkan kelenjar pencernaanya terdiri dari kelenjar ludah dan kelenjar pankreas.³¹

Kebanyakan dari gastropoda menggunakan radulanya untuk memakan alga atau tumbuhan, akan tetapi dari beberapa kelompok gastropoda merupakan jenis pemangsa, dan radulanya termodifikasi untuk mengebor lubang pada cangkangcangkang molusca yang lain untuk mencabik-cabik mangsanya, pada siput konus, gigi radulanya berfungsi sebagai panah racun yang juga digunakan untuk melumpuhkan target atau mangsanya.³²

D. Peranan Gastropoda

³⁰ Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air Jilid I*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005), h. 142.

³¹ Adun Rusyana, *Zoologi Invetebrata*, (Bandung: Alvabeta, 2011), h. 92.

³² Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air Jilid I*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005), h. 222.

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.³³ Moluska memiliki peranan penting bagi lingkungan perairan yaitu sebagai bioindikator lingkungan dan kualitas perairan serta sumber makanan bagi hewan lain. bagi manusia, moluska merupakan sumber makanan bergizi, sebagai obat, sebagai bahan dasar industri contohnya cangkang gastropoda dan Bivalvia dapat dipakai sebagai kancing baju.³⁴

E. 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 2.1.³⁵

Tabel 2.1 Pembagian Ordo pada Subkelas Prosobranchia (*Streptoneura*)

No	Ordo	Karakteristik	Contoh
1	Archeo Gastropoda	Bentuk primitif, memiliki insang bipectinate, cangkang simetris sekunder, umumnya di laut.	<i>Trochus, Haliotis, Diodora, Calliostoma, & Neretina</i>
2	Meso Gastropoda	Insang unipectinate, umumnya di laut, radula dengan 7 gigi melintang.	<i>Littorina, Vermicularia, Strombus, Atlanta, & Polinices</i>

³³ Eugene P. Odum, *Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga*, Terj. Tjahyono Samingan, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1993), h. 416.

³⁴ Mardi, dkk, "Keanekaragaman Jenis Gastropoda Di Kawasan Hutan Mangrove di Kelurahan Setapak Besar Kota Singkawang", *Jurnal Hutan Lestari*, Vol.7, No.1, 2019, h. 379.

³⁵ Sugiarti Suwigyo, dkk., *Avertebrata Air Jilid I*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005), h. 67.

No	Ordo	Karakteristik	Contoh
3	Neo Gastropoda	Insang tepi cangkang bertakik, umumnya carnivora, memiliki proboscis bergigi.	<i>Urosalpinx Buccinum, Busycon, Conus, & Murex</i>

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.

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 dan Gastropterion</i>
2	Pyramidellacea	Ektoparasit pada kerang. Mempunyai cangkang dan operkulum, probosis tidak berradula tetapi mengandung stylet.	<i>Pyramidella dan Brachystomia</i>
3	Acochlidiacea	Berukuran kecil, tidak bercangkang, berinsang atau berahang, hidup sebagai fauna interstisial.	<i>Microhedyle dan Hedylopsis</i>
4	Anaspidea	Kelinci laut, tubuh besar, cangkang mengecil dan tersembunyi dalam mantel, tubuh simetri bilateral sekunder, memiliki rongga mantel, kaki terdapat parapodia dibagian lateral.	<i>Aplysia dan Akera</i>
5	Notpidea	Cangkang internal, eksternal atau tidak ada. Tidak memiliki rongga mantel inang tunggal, berlipit-lipit terletak di kanan.	<i>Umbraculum dan Pleurobranchu</i>

No	Ordo	Karakteristik	Contoh
6	Saccoglossa	Radula dan daerah sekitar termodifikasi menjadi alat penusuk & pengisap, cangkang ada atau tidak ada	<i>Berthelinia</i> dan <i>Elysia</i>
7	Thecosomata	Pteropoda bercangkang atau kupukupu laut, siput bercangkang yang hidup pelagis dan mempunyai parapodia besar	<i>Limacina</i> dan <i>Spiratella</i>
8	Nudibranchia	Tidak bercangkang, tidak memiliki rongga mantel, tubu simetri bilateral sekunder, insang sekunder di sekeliling anus, pada permukaan dorsal terdapat tonjolan (cerata) berisi pelebaran kelenjar pencernaan.	<i>Doris</i> , <i>Chromodoris</i> , <i>Eubranchus</i> dan <i>Glossodoris</i>

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 2.3.³⁶

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> dan <i>Gyraulus</i>
2	Stylommatophora	Tentakel dua pasang, tentakel ke dua memiliki mata diujungnya.	<i>Achatina</i> , <i>Helix</i> dan <i>Arion</i>
3	Systemmatophora	Tidak bercangkang, bentuk pipih oval, bagian dorsal lebih lebar.	<i>Onchidium</i> , <i>Peronia</i> dan <i>Paraoncidium</i>

³⁶ Sugiarti Suwigyo, dkk, *Avertebrata Air Jilid I*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005). h. 142.

F. Faktor-faktor yang mempengaruhi Gastropoda

Sungai merupakan perairan tawar yang mengalir dari bagian hulu menuju bagian hilir. Ekosistem ini tersusun atas komponen biotik dan abiotik yang saling berkaitan dan saling berinteraksi satu sama lain, sehingga membentuk suatu unit yang fungsional. Sungai juga merupakan habitat air tawar yang tidak dapat terhindar dari perubahan lingkungan akibat aktivitas alam.³⁷

Gastropoda sebagai organisme yang hidup di perairan sangat peka terhadap perubahan kualitas perairan, Gastropoda akan menunjukkan respon sesuai dengan toleransinya terhadap lingkungan. Dalam suatu badan perairan yang belum tercemar jumlah individu relatif merata dari semua spesies yang ada, sebaliknya suatu perairan tercemar penyebarannya jumlah individunya tidak merata dan cenderung ada spesies yang mendominasi.³⁸

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

Kehidupan Gastropoda sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, baik faktor biotik maupun abiotik perairan. Faktor biotik terdiri dari komponen flora dan fauna

³⁷ Irwan, Z.D, *Prinsip – Prinsip Ekologi Ekosistem, Lingkungan dan Pelestariannya*. (Jakarta: Bumi Aksara, 1992), h. 34.

³⁸ Pudiyo Susanto, *Pengantar Ekologi Hewan*, (Jakarta: Depdiknas, 2000), h. 15.

yang dapat dijadikan sebagai nutrisi bagi suatu organisme. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan Gastropoda yaitu suhu, salinitas, pH, substrat, kedalaman dan kecerahan air. Keberadaan kelima parameter suatu lingkungan tersebut mempengaruhi keanekaragaman suatu spesies di perairan.

a. Suhu

Suhu air sangat berpengaruh terhadap kondisi suatu lingkungan perairan, terutama bagi lingkungan perairan Gastropoda itu sendiri. Hal ini disebabkan oleh suhu dapat mempengaruhi metabolisme perkembangbiakan komunitas hewan tersebut. Perubahan suhu dari suatu perairan dapat menjadi isyarat bagi suatu biota untuk memulai atau mengakhiri aktivitas dan reproduksinya.

Suhu juga sangat menentukan aktivitas enzim di dalam tubuh organisme. Suhu yang optimal bagi kehidupan Moluska berkisar antara 27- 37°C. Adapun suhu optimal bagi kelas Gastropoda air tawar yaitu sekitar 24-32°C.⁵⁰

b. Salinitas

Salinitas sangat mempengaruhi suatu keberadaan Gastropoda. Salinitas tersebut berpengaruh terhadap produksi, distribusi, lama hidup serta orientasi migrasi.⁵¹ Salinitas mempengaruhi peristiwa difusi dan peristiwa osmosis. Salinitas yang terdapat pada air tawar biasanya sangat kurang dari 0,5‰ untuk perairan payau yaitu memiliki kisaran antara 0,5‰-30‰, dan perairan laut berkisar diantara 30-80‰ disebut dengan perairan *hiper salinitas*.

c. pH

pH merupakan sebuah ukuran tingkat asam dan basanya suatu air. pH terdiri dari 14 angka, dari 1-6 itu dikatakan dengan asam, 8 sampai 14 dikatakan basa sedangkan 7 merupakan air yang netral.⁵⁵ pH, digunakan untuk menyatakan hubungan keeratan dengan konsentrasi ion hidrogen. pH juga indikasi antara asam dan basa disuatu perairan. pH normal air pada semua kebutuhan hidup organisme adalah kisaran antara 7,2-8,1.

Sedangkan organisme bentos khususnya yaitu antara 6,5-8,5 untuk kelangsungan hidup dan reproduksi.⁵⁶ Gastropoda air tawar dapat hidup pada pH yang optimum berkisar antara pH 5,0-9,0.⁵⁷

d. Substrat Dasar

Substrat dasar merupakan tempat untuk menempel, merayap atau berjalannya Gastropoda. Umumnya Gastropoda menentukan pola hidup pada substrat, ada atau tidaknya Gastropoda serta bagaimana tipe dari organisme Kedalaman dan Kecerahan Air Makrozobentos khususnya pada Gastropoda dapat ditemukan kedalaman yang berbeda-beda. Kedalaman akan mempengaruhi kelimpahan setiap jenis Gastropoda.

Penyebaran Gastropoda ini lebih dari 10 cm dari permukaan substrat, dibagian perairan yang sama. Khususnya pada kelas Gastropoda lebih menyukai perairan sungai dan danau di kedalaman 3 meter karena akan mempengaruhi suatu kelimpahan dari setiap spesiesnya.³⁹

³⁹ Febriya Utari, "Keanekaragaman Gastropoda Di Zona Litoral Pantai Pasie Simex Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar Sebagai Penunjang Pratikum Ekologi Hewan, *Skripsi*, 2021, h. 23.

G. Pemanfaatan Keanekaragaman Gastropoda sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan

Hasil penelitian ini dibuat dalam bentuk modul praktikum dan buku identifikasi yang dapat digunakan oleh mahasiswa sebagai referensi atau rujukan dalam praktikum materi Gastropoda.

1. Modul Praktikum

Modul merupakan media pembelajaran yang berisi materi, metode, dan cara mengevaluasi yang disajikan secara sistematis dan menarik untuk mencapai tingkat pembelajaran yang diharapkan. Modul praktikum yang digunakan sebagai panduan melaksanakan praktikum, diharapkan membantu mahasiswa praktikan melaksanakan tugasnya secara mandiri. Fleksibilitas modul sebagai bahan pembelajaran sangat tinggi maka setiap modul dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan peningkatan kompetensi dari mahasiswa. Modul praktikum yang disusun harus berisi :

a. Judul

Judul praktikum ditentukan sesuai dengan materi yang akan dipraktikumkan.

b. Tujuan praktikum

Tujuan pratikum yang dirumuskan di dalam modul praktikum akan membuat praktikan mengetahui hal-hal yang akan dipelajari di dalam praktikum.

c. Tinjauan pustaka

Tinjauan pustaka yang dibuat harus sesuai dengan materi yang akan dipraktikumkan.

d. Alat dan bahan

Alat dan bahan yang dibawa oleh praktikan akan memperlancar proses praktikum, karena praktikan tidak hanya belajar pada modul praktikum tetapi

juga dapat belajar langsung dengan menggunakan bahan yang sesuai dengan materi yang dipraktikkan.

e. Prosedur kerja

Prosedur kerja berguna untuk memudahkan praktikum. Prosedur kerja yang dipaparkan didalam modul harus sesuai dengan materi yang akan dipraktikkan.

f. Tabel hasil pengamatan

Tabel hasil pengamatan yang dirancanag akan diisi oleh praktikan sesuai dengan hasil pengamatan yang didapatkan selama praktikum.

g. Pembahasan dan kesimpulan

Pembahasan dan kesimpulan berisi hasil pengamatan dan inti sari dari praktikum yang telah dilakukan.

h. Daftar pustaka

Daftar pustaka merupakan sumber referensi yang menjadi acuan dalam penyusunan materi yang terdapat di dalam modul praktikum.⁴⁰

2. Buku Identifikasi

Identifikasi adalah proses penentuan ciri dari individu atau specimen suatu takson dengan contoh specimen yang identifikasinya sudah jelas. Identifikasi merupakan pengenalan dan deskripsi terhadap suatu spesies yang selanjutnya diberi nama ilmiahnya sehingga diakui oleh para ahli diseluruh dunia.⁴¹Buku identifikasi

⁴⁰ Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Satu Nusa, 2012), h. 86.

⁴¹ Proef. Dr. Ir. I Gde Suranaya Pandit, M.P, *Morphologi Dan Identifikasi Ikan*, (Yogyakarta : KBM INDONESIA, 2022), h.37.

dapat digunakan sebagai tambahan dalam mengidentifikasi jenis-jenis gastropoda yang ditemukan pada kawasan penelitian ini di Kawasan Krueng Daroy. Buku identifikasi yang disusun harus berisi: Cover, Kata Pengantar, Daftar Isi, Bab, Sub Bab, Daftar Pustaka dan Glosarium.⁴²

H. Uji Kelayakan Buku Identifikasi

Kelayakan adalah kriteria penentuan apakah suatu produk layak digunakan atau tidak. Uji kelayakan digunakan dengan pengujian yang bertujuan sebagai lasan kepantasan suatu produk yang akan diterbitkan atau dipublikasikan. Kelayakan sebuah produk harus dilakukan uji kelayakan untuk mengetahui sebuah produk layak atau tidak layak untuk digunakan. Suatu produk dapat dikatakan layak digunakan jikamemenuhi kriteria tertentu.⁴³

Uji kelayakan produk yang akan diuji oleh dua validator ahli materi dan ahli media dengan menggunakan lembar uji kelayakan. Aspek-aspek yang terdapat pada lembaran uji kelayakan media yaitu: kelayakan isi buku modul praktikum, kelayakan format dan kelayakan bahasa.⁴⁸ Instrumen yang terdapat pada lembaran ujikelayakan ahli materi yang mencakup 4 aspek yaitu: kelayakan isi buku modul, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan kelayakan pengembangan.⁴⁴

⁴² Dr. Achyani, M.Si dan Triana Asih, M.Pd, *Klasifikasi dan Manfaat*, (Lampung : LADUNY ALIFATAMA, 2020), h.1.

⁴³ Ola Ashira, “Identifikasi Tumbuhan Di Perkarangan SMA N 15 Takengon Sebagai Referensi Tambahan Materi Klasifikasi Makhluk Hidup”, *Skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, (2021), h. 29.

⁴⁴ Majid Ali Masykhur & Listika Yusi Risnani, “Pengembangan Dan Uji Kelayakan Game Edukasi Digital Sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa SMA Kelas X Pada Materi Animalia”, *BIOEDUKASI*, Vol. 11, No. 1, (2020), h. 92.

BAB III METODE PENELITIAN

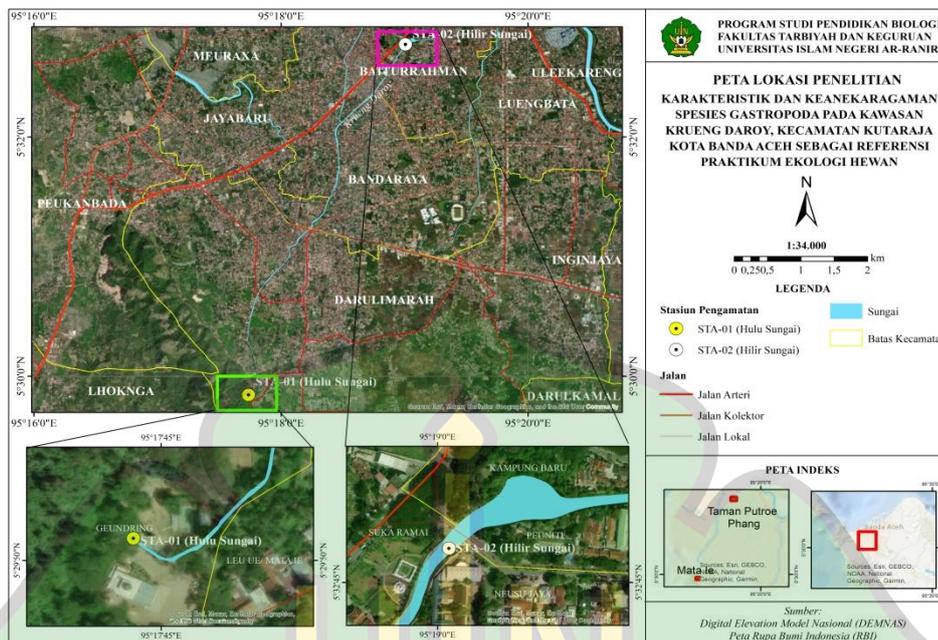
A. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi metode transek garis (*Line Transect*). Transek garis digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas di perairan.⁴⁵ Penentuan titik sampel yang sesuai dengan lokasi penelitian menggunakan metode *proposive sampling*, merupakan teknik pengambilan sampel yang telah peneliti tentukan terlebih dahulu kriterianya. Kriteria pengambilan sampel di Krung Daroy yaitu melihat faktor fisika-kimia seperti suhu, pH, dan salinitas air.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh meliputi kawasan Hulu (Mata ie), kawasan pemukiman meliputi (Gampong/Kelurahan yakni Gampong Neusu Jaya, Neusu Aceh, Sukaramai, Kelurahan Seutui, dan Gampong Lamlagang) dan Hilir (Putroe Phang) yang dilaksanakan pada bulan Januari 2024. Penelitian ini dilanjutkan di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Proses identifikasi dengan menggunakan buku identifikasi hewan. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.

⁴⁵ Ferianita Fachrul Melati, *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), h. 110.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh Gastropoda yang terdapat di sepanjang sungai Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh. Objek dalam penelitian ini adalah seluruh Gastropoda yang terdapat di petak kuadrat masing-masing garis transek di Kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh.

D. Alat dan Bahan Penelitian

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

Tabel 3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian Keanekaragaman Gastropoda.

No	Nama Alat	Jumlah	Fungsi
1	GPS (<i>Global Position System</i>)	1 Unit	Untuk menentukan titik koordinat di lokasi penelitian.
2	Kamera	1 Unit	Untuk mendokumentasi gastropoda
3	Refraktometer	1 Unit	Untuk mengukur salinitas
4.	Stik Ph Meter	1 Unit	Untuk mengukur pH dan suhu di perairan

No	Nama Alat	Jumlah	Fungsi
5.	Secchi Disk	1 Unit	Untuk mengukur kedalaman air
6.	Higrometer	1 Unit	Untuk mengukur tingkat kelembapan
8.	Alat Tulis	1 Unit	Untuk mencatat data yang diperoleh
9.	Buku Identifikasi	1 Unit	Untuk panduan identifikasi hasil penelitian
10.	Plastik Sampel	1 pack	Untuk mengumpulkan pengambilan sampel dilapangan
11.	Alkohol	1 botol	Untuk mengawetkan sampel

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Persiapan Awal

Persiapan tahap awal adalah dilakukan dengan cara observasi in-situ yaitu pengamatan gastropoda secara langsung dilokasi penelitian.

2. Pengumpulan Data

a. Karakteristik Gastropoda

Pengumpulan data karakteristik gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh diawali dengan menentukan titik penelitian. Penelitian ini menggunakan metode *line transek* 10 titik dengan berjalan menyusuri sepanjang aliran Sungai Krueng Daroy kemudian di ambil dan dimasukkan kedalam plastik yang diberi label dan kemudian diberikan alkohol 70%. Pencatatan parameter pendukung faktor fisik dilakukan pada setiap titik penelitian.

b. Uji Kelayakan Ahli Media dan Ahli Materi

Uji kelayakan yang dimaksud adalah uji validasi terhadap kelayakan penggunaan referensi media pembelajaran penelitian yang berupa modul

pratikum dan buku identifikasi sebagai referensi praktikum ekologi hewan oleh ahli media dan ahli materi.

3. Identifikasi Sampel

Identifikasi di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Jenis gastropoda yang didapat dari sepanjang Sungai Krueng Daroy di lihat berupa cangkang, warna cangkang, bentuk cangkang, serta permukaan cangkang difoto kemudian di ukur panjang dan lebarnya menggunakan penggaris dan identifikasi menggunakan buku identifikasi gastropoda.

F. Parameter Penelitian

Parameter yang dilihat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Parameter yang dilihat

No	Uraian	Keterangan
1	Karakteristik	Warna cangkang, bentuk cangkang, permukaan cangkang, ukuran cangkang (Panjang dan Lebar), dan jumlah spiral
2	Keanekaragaman	Jumlah spesies dan Faktor Fisik
3	Modul	Cover dan Isi materi
4	Faktor Fisik	Suhu, Kelembapan dan pH Air

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar pengamatan.

Lembar pengamatan yaitu:

1. Lembar Observasi

Instrumen observasi terdiri atas alat tulis dan kamera yang digunakan untuk mencatat, pencatatan dari berbagai proses biologis dan psikologis secara langsung yang tampak dalam suatu gejala pada objek penelitian serta mendokumentasikan semua objek yang telah di observasi.

2. Lembar Uji Kelayakan.

Lembar Validasi merupakan suatu penilaian untuk kualitas dari hasil penilaian proyek hasil penelitian yang terdiri dari kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan grafikan, dan kelayakan bahasa. Hasil validasi yang akan menentukan layak atau tidak nya proyek hasil penelitian digunakan dalam pendidikan.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Spesies Gastropoda

Analisis data spesies Gastropoda dilakukan dalam bentuk deskriptif. Analisis ini dilakukan dengan cara menyajikan tabel dan grafik spesies gastropoda serta deskripsi morfologi spesies yang ditemukan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh.

2. Karakteristik Gastropoda

Data Karakteristik Gastropoda dilakukan dalam bentuk deskriptif Kuantitatif. Analisis ini dilakukan dengan cara menyajikan tabel dan grafik dengan melihat bentuk cangkang, warna cangkang, permukaan cangkang ukuran cangkang yaitu panjang dan lebar, dan jumlah spiral yang ditemukan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh.

3. Indeks Keanekaragaman Gastropoda Shannon-Wiener (H')

Analisis data dilakukan dengan cara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan mendeskripsikan ciri morfologi gastropoda dan

nama-nama ilmiah dari setiap spesies disajikan dalam tabel. Analisis kuantitatif yaitu dengan menganalisis indeks keanekaragaman gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh, dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (\hat{H}). Tujuannya adalah untuk mengukur tingkat keteraturan dan ketidak teraturan suatu sistem. Adapun rumusnya 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

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 Tinggi⁴⁶

4. Analisis Uji Kelayakan

Media Kelayakan suatu media pembelajaran dihitung dengan menggunakan persentasi. Untuk uji kelayakan media, penilaian dilakukan oleh dosen ahli dengan menggunakan uji validasi untuk melihat apakah buku yang dihasilkan layak atau tidaknya untuk dijadikan referensi matakuliah Ekologi Hewan. Berdasarkan dari hasil penilaian dari Uji Validasi akan

⁴⁶ Feranita Fachrul Melati, *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: PT Bumi Akasara, 2007), h. 67.

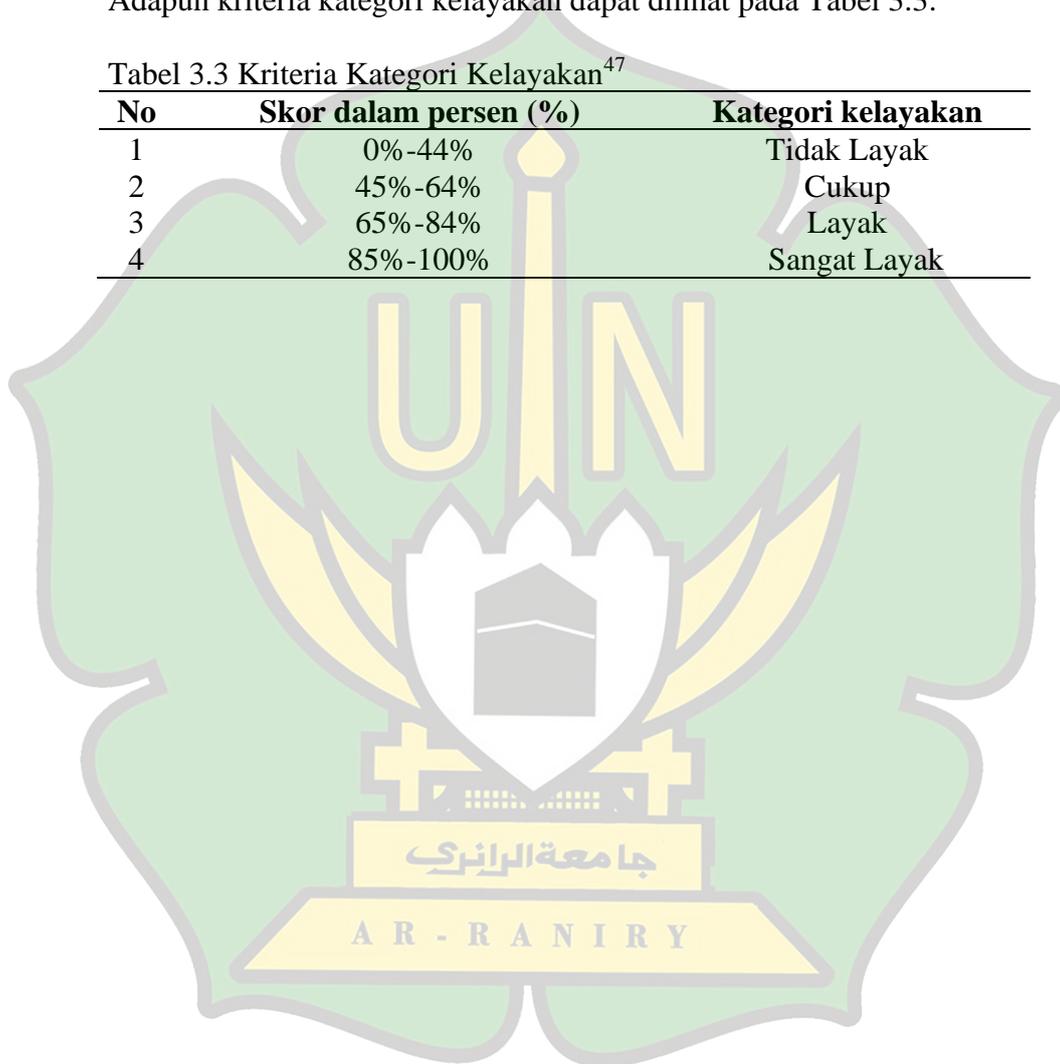
dinyatakan dalam beberapa kategori sesuai dengan nilai persentasi yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\sum \text{Skor Total}} \times 100\%$$

Adapun kriteria kategori kelayakan dapat dilihat pada Tabel 3.3:

Tabel 3.3 Kriteria Kategori Kelayakan⁴⁷

No	Skor dalam persen (%)	Kategori kelayakan
1	0%-44%	Tidak Layak
2	45%-64%	Cukup
3	65%-84%	Layak
4	85%-100%	Sangat Layak



⁴⁷ Departemen Pendidikan Nasional, Pedoman Pengembangan Bahan Ajar, (Jakarta: Depdiknas 2008), h. 65.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Spesies Gastropoda Yang Terdapat Pada Kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh, ditemukan 18 spesies dari 5 famili dengan 701 individu. Spesies yang paling mendominasi di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh berasal dari famili Neritidae dengan jumlah 6 spesies yang terdiri dari *Clithon castanae*, *Clithon corona*, *Clithon sowerbianus*, *Nerita variegata*, *Nerita lineata* dan *Nerita pulligera*. Sedangkan spesies yang paling sedikit berasal dari famili Pachychilidae dengan jumlah 1 spesies yaitu *Faumus ater*. Adapun spesies yang terdapat di Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Spesies Gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh

No	Famili	Nama Spesies	Σ
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	289
2		<i>Pomaceae canaliculata</i>	150
3		<i>Pomaceae insularum</i>	105
4		<i>Pomaceae maculate</i>	25
5	Neritidae	<i>Clithon castanae</i>	1
6		<i>Clithon corona</i>	1
7		<i>Clithon sowerbianus</i>	1
8		<i>Nerita variegata</i>	2
9		<i>Nerita lineata</i>	2
10		<i>Nerita pulligera</i>	2
11	Pachychilidae	<i>Faumus ater</i>	3
12	Thiaridae	<i>Tarebia granifera</i>	4
13		<i>Tiara scabra</i>	2
14		<i>Thiara winteri</i>	6
15		<i>Mienplotia scabra</i>	2

No	Famili	Nama Spesies	Σ
16		<i>Melanoides tuberculata</i>	3
17	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	93
18		<i>Filopaludina martensi</i>	10
Total			701

Sumber. Hasil Penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwa di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh diperoleh sebanyak 701, dimana dari keseluruhan sampel tersebut dihuni oleh enam 6 yaitu famili Ampullariidae terdiri dari 4 spesies yaitu *Pila ampulacea* dengan jumlah 289 individu, *Pomaceae canaliculata* dengan jumlah 150 individu, *Pomaceae insularum* dengan jumlah 105 individu, dan *Pomaceae maculata* ditemukan dengan jumlah 25 individu. Famili Viviparidae ditemukan sebanyak 2 spesies yaitu *Filopaludina javanica* dengan jumlah sebanyak 93 individu dan *Filopaludina martensi* dengan jumlah sebanyak 10 individu. Famili Pachychilidae ditemukan 1 spesies yaitu *Faumus ater* dengan jumlah 3 individu.

Adapun famili Thiaridae ditemukan 5 spesies yaitu *Tarebi granifera* sebanyak 4 individu, *Tiara scabra* sebanyak 2 individu, *Thiara winteri* sebanyak 6 individu, dan *Mieniplotia scabra* sebanyak 2 individu dan *Melanoides tuberculata* sebanyak 3 individu. Sedangkan dari famili Neritidae ditemukan 6 spesies yaitu *Clithon castanae* sebanyak 1 individu, *Clithon corona* sebanyak 1 individu, *Clithon sowerbianus* sebanyak 1 individu, *Nerita variegata* sebanyak 2 individu, *Nerita lineata* sebanyak 2 individu dan *Nerita pulligera* sebanyak 2 individu.

a. Spesies Gastropoda pada titik pengamatan 1

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan 1 di peroleh spesies gastropoda sebanyak 161 individu gastropoda dari 2 famili. Spesies gastropoda di kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh yang terdapat di titik pengamatan 1 dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada Titik Pengamatan I

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	60
2		<i>Pomaceae canaliculata</i>	35
3		<i>Pomaceae insularum</i>	32
4		<i>Pomaceae maculate</i>	8
5	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	20
6		<i>Filopaludina martensi</i>	6
Jumlah			161

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa pada titik pengamatan 1 terdapat 161 individu dari 2 famili gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh. Famili Ampullariidae ditemukan dengan 4 spesies yaitu *Pila ampulacea*, *Pomaceae canaliculata*, *Pomaceae insularum* dan *Pomaceae maculata*. Famili Vivipariidae ditemukan 2 spesies yaitu *Filopaludina javanica* dan *Filopaludina martensi*.

b. Spesies Gastropoda pada Titik Pengamatan II

Hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan 2 di peroleh sebanyak 92 individu gastropoda dari 2 famili. Spesies gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh yang terdapat di titik pengamatan 2 dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada Titik Pengamatan II

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	30
2		<i>Pomaceae canaliculata</i>	20
3		<i>Pomaceae insularum</i>	23
4		<i>Pomaceae maculate</i>	3
5	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	12
6		<i>Filopaludina martensi</i>	4
Jumlah			92

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas total gastropoda yang terdapat pada titik pengamatan 2 kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh berjumlah 92 individu yang terdiri dari 2 famili dan 6 spesies. Famili Ampullariidae ada 4 spesies yaitu *Pila ampulacea*, *Pomaceae canaliculata*, *Pomaceae insularum* dan *Pomaceae maculate*. Kemudian Familia Viviparidae terdapat 2 spesies yaitu *Filopaludina javanica* dan *Filopaludina martensi*.

c. Spesies Gastropoda pada Titik Pengamatan 3

Hasil penelitian yang telah pada pada titik pengamatan III di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh ditemukan sebanyak 89 individu gastropoda yang terdiri dari 2 famili. Spesies gastropoda di

kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh yang terdapat di titik pengamatan 3 dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada Titik Pengamatan III

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	47
2		<i>Pomaceae canaliculata</i>	23
3		<i>Pomaceae insularum</i>	9
4		<i>Pomaceae maculate</i>	5
5	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	5
Jumlah			89

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan 3 berjumlah 89 individu yang terdiri dari 2 famili dan 5 spesies. Famili Ampullariidae terdapat 4 spesies yaitu *Pila ampulacea*, *Pomaceae canaliculata*, *Pomaceae insularum* dan *Pomaceae maculate*. Kemudian familia Viviparidae terdapat 1 spesies yaitu *Filopaludina javanica*.

d. Spesies Gastropoda pada Titik Pengamatan IV

Berdasarkan hasil penelitian pada titik pengamatan IV di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh ditemukan sebanyak 134 jenis gastropoda dari 2 famili. Spesies gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh yang ditemukan pada titik pengamatan IV dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada Titik Pengamatan IV

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	45
2		<i>Pomaceae canaliculata</i>	30
3		<i>Pomaceae insularum</i>	19

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
4		<i>Pomaceae maculate</i>	5
5	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	35
Jumlah			134

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas total gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh yang ditemukan di titik pengamatan IV berjumlah 134 individu yang terdiri dari 2 famili dan 5 spesies. Familia Ampullaridae terdapat 4 spesies yaitu *Pila ampulacea*, *Pomaceae canaliculata*, *Pomaceae insularum* dan *Pomaceae maculata*. Familia Viviparidae terdapat 1 spesies yaitu *Filopaludina javanica*.

e. Spesies Gastropoda pada Titik Pengamatan V

Hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh yang ditemukan pada titik pengamatan V, sebanyak 46 individu gastropoda dari 2 familia. Spesies gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh yang ditemukan di titik pengamatan V dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada Titik Pengamatan V

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	25
2		<i>Pomaceae canaliculate</i>	8
3		<i>Pomaceae insularum</i>	8
4		<i>Pomaceae maculate</i>	1
5	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	4
Jumlah			46

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas diketahui bahwa pada titik pengamatan V terdapat 46 individu dari 5 spesies dari 2 famili. Familia Ampullaridae

terdapat 4 spesies yaitu *Pila ampulacea*, *Pomaceae canaliculata*, *Pomaceae insularum* dan *Pomaceae maculata*. Familia Viviparidae terdapat 1 spesies yaitu *Filopaludina javanica*.

f. Spesies Gastropoda pada Titik Pengamatan VI

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan IV di peroleh jenis gastropoda sebanyak 2 spesies dari 2 famili dengan total 23 individu. Spesies gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan VI dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada Titik Pengamatan VI

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	15
2		<i>Pomaceae canaliculata</i>	6
3	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	2
Jumlah			23

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas diketahui bahwa pada titik pengamatan VI terdapat 23 individu yang terdiri dari 2 familia dan 3 spesies. Famili Ampullariidae terdapat 2 spesies yaitu *Pila ampulacea* dan *Pomaceae canaliculata*. Famili Viviparidae terdapat 1 spesies yaitu *Filopaludina javanica*.

g. Spesies Gastropoda pada Titik Pengamatan VII

Berdasarkan hasil penelitian pada titik pengamatan VII yang dilakukan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh di peroleh sebanyak 86 individu yang terdiri dari 5 spesies dengan 2 famili. Spesies

gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan VII dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada Titik Pengamatan VII

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
1		<i>Pila ampulacea</i>	40
2	Ampullariidae	<i>Pomaceae canaliculata</i>	19
3		<i>Pomaceae insularum</i>	9
4		<i>Pomaceae maculate</i>	3
5	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	15
Jumlah			86

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas terdapat 86 individu dari 5 spesies dengan 2 famili gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan VII famili Famili Ampullariidae ditemukan 4 spesies yaitu *Pila ampulacea*, *Pomaceae canaliculata*, *Pomaceae insularum* dan *Pomaceae maculate*. Kemudian famili Vivipariidae ditemukan 1 spesies yaitu *Filopaludina javanica*.

h. Spesies Gastropoda pada Titik Pengamatan VIII

Hasil penelitian yang dilakukan kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan VIII di peroleh sebanyak 34 individu dari 1 famili dengan 3 spesies. Spesies gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan VIII dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada Titik Pengamatan VIII

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	20
2		<i>Pomaceae canaliculata</i>	9
3		<i>Pomaceae insularum</i>	5

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
		Jumlah	34

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas terdapat 34 individu dari gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan VIII yang terdiri dari 1 famili dan 3 spesies. Famili Ampullariidae ditemukan 3 spesies yaitu *Pila ampulacea*, *Pomaceae canaliculata* dan *Pomaceae insularum*.

i. Spesies Gastropoda pada Titik Pengamatan IX

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan IX di peroleh 2 jenis dari 2 famili sebanyak 6 individu. Spesies gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan IX dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada Titik Pengamatan IX

No	Familia	Nama Ilmiah	Σ
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	2
2	Thiaridae	<i>Tarebia granifera</i>	4
		Jumlah	6

Berdasarkan Tabel 4.10 di atas terdapat 34 individu dari total jenis gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan VIII yang terdiri dari 2 famili dan 2 spesies. Famili Ampullariidae terdapat 1 spesies yaitu *Pila ampulacea*. Kemudian familia Thiaridae terdapat 1 spesies yaitu *Tarebia granifera*.

j. Spesies Gastropoda pada Titik Pengamatan X

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan X di peroleh 12 spesies dari 4 famili sebanyak 30 individu. Spesies gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan X dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut:

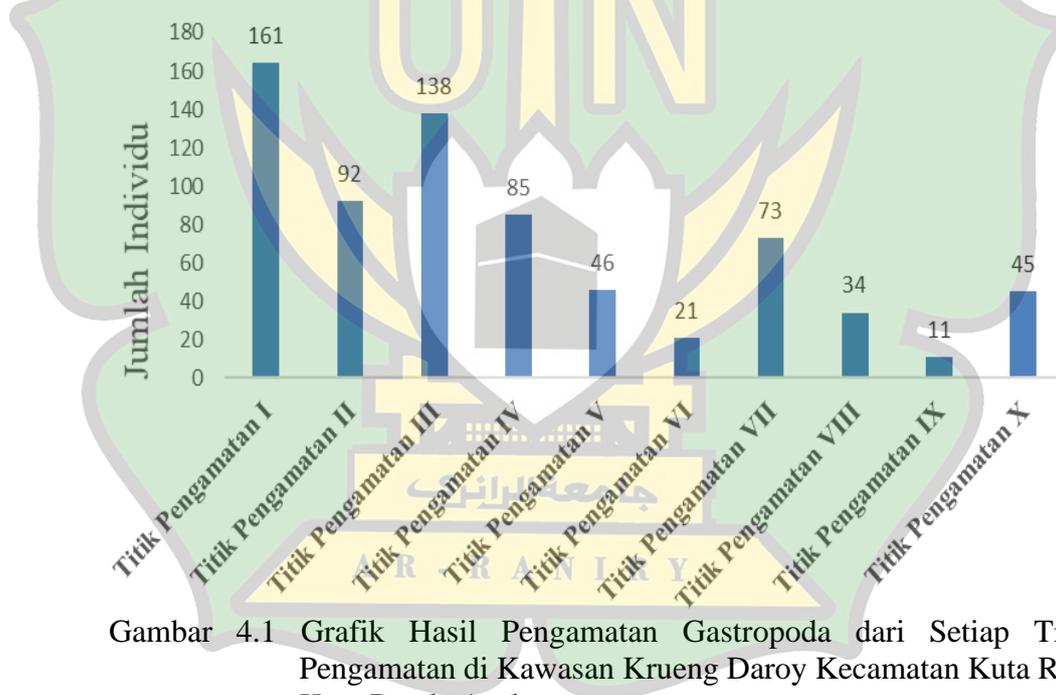
Tabel 4.11 Spesies Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada Titik Pengamatan X

No	Famili	Nama Ilmiah	Σ
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	5
2	Pachychilidae	<i>Faumus ater</i>	3
3		<i>Tiara scabra</i>	2
4	Thiaridae	<i>Thiara winteri</i>	6
5		<i>Mienoplotia scabra</i>	2
6		<i>Melanoides tuberculata</i>	3
7		<i>Clithon castanae</i>	1
8		<i>Clithon corona</i>	1
9	Neritidae	<i>Clithon sawerbianus</i>	1
10		<i>Nerita variegata</i>	2
11		<i>Nerita lineata</i>	2
12		<i>Nerita pulligera</i>	2
Jumlah			30

Berdasarkan Tabel 4.11 di atas terdapat 30 individu dari total jenis 12 gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh pada titik pengamatan X yang terdiri dari 4 Famili. Famili Ampullariidae ditemukan 1 spesies yaitu *Pila ampulacea*, Famili Pachychilidae ditemukan 1 spesies yaitu *Faumus ater*, Famili Thiaridae terdiri dari 4 spesies *Thiara scabra*, *Thiara winteri*, *Mienoplotia scabra* dan *Melanoides tuberculata*, dan Famili Neritidae terdapat 6 spesies yaitu *Clithon*

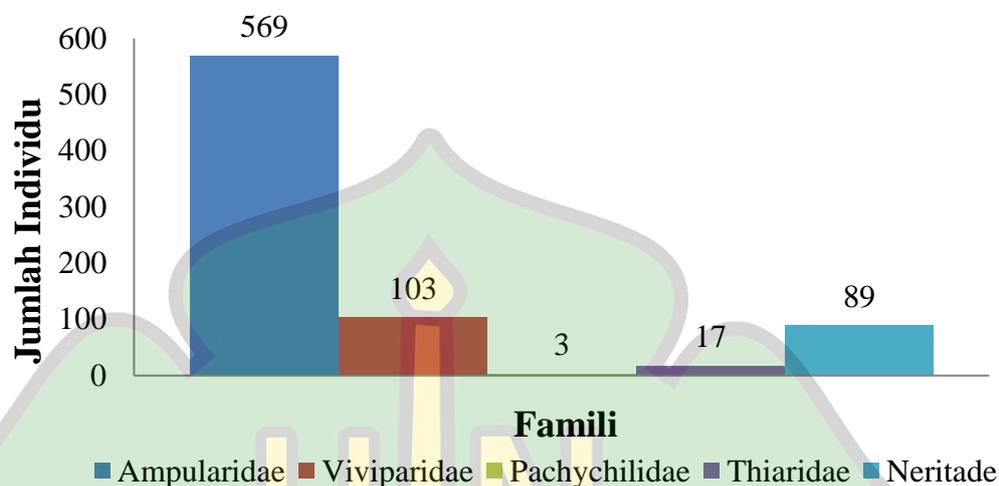
castanae, *Clithon corona*, *Clithon sowerbianus*, *Nerita variegata*, *Nerita lineata* dan *Nerita pulligera*.

Jenis gastropoda di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh diperoleh total 701 individu dari 5 famili dan 18 spesies. Spesies gastropoda menunjukkan bahwa jenis gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sangat beragam jenisnya. Spesies gastropoda dilihat dari hasil pengamatan pada setiap titik, yang terbagi kedalam 10 titik pengamatan. Adapun jenis gastropoda pada seluruh titik pengamatan dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengamatan Gastropoda dari Setiap Titik Pengamatan di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh.

Spesies gastropoda yang ditemukan berdasarkan famili dapat dilihat pada gambar 4.2 sebagai berikut:



Gambar 4.2 Spesies gastropoda yang ditemukan berdasarkan famili

Berdasarkan gambar 4.2 di atas terdapat 5 famili gastropoda yang terdiri dari Ampularidae, Viviparidae, Pachychilidae, Thiaridae dan Neritidae. Famili Ampularidae di peroleh sebanyak 569 individu, Familia Viviparidae di peroleh sebanyak 103 individu, Familia Pachychilidae di peroleh sebanyak 3 individu, Famili Thiaridae sebanyak 17 individu dan Famili Neritidae sebanyak 89 individu.

2. Karakteristik Gastropoda pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh diperoleh bermacam-macam spesies gastropoda. Spesies gastropoda yang ditemukan ada yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan yang lainnya. Berikut adalah karakteristik spesies gastropoda berdasarkan warna cangkang, bentuk cangkang, permukaan cangkang, jumlah spiral dan ukuran cangkang. Data karakteristik jenis gastropoda dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Keseluruhan Karakteristik Jenis Gastropoda

No	Familia	Spesies	Warna Cangkang	Bentuk Cangkang	Permukaan	Jumlah Spiral	Ukuran		
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	Hijau	Membulat	Tebal	3	4 cm		
		<i>Pomaceae canaliculata</i>	Kekuningan	Membulat	Halus	4	3,2 cm		
		<i>Pomaceae insularum</i>	Keemasan	Membulat	Tebal	5	3.5 cm		
		<i>Pomaceae maculate</i>	Hitam	Membulat	Tebal	4	4 cm		
		2	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	Hitam	Keruncut	Tebal	5	3 cm
				<i>Filopaludina martensi</i>	Kemerahan	Membulat	Tebal	5	3 cm
3	Pachychilidae	<i>Faumus ater</i>	Hitam Pekat	Lonjong	Tebal	5	4,5 cm		
4	Thiaridae	<i>Tarebia granifera</i>	Cokelat	Contong	Tebal	6	1,9 cm		
		<i>Thiara scabra</i>	Kehijauan	Pendek	Tebal	5	1,5 cm		
		<i>Thiara winteri</i>	Cokelat	Contong	Tebal	5	1,5 cm		
		<i>Mieniplotia scabra</i>	Kehitaman	Pendek	Tebal	5	1,5 cm		
		<i>Mieniplotia scabra</i>	Putih	Lonjong	Kasar	7	2,5 cm		
		<i>Mieniplotia scabra</i>	Kecokelatan	Lonjong	Kasar	5	1 cm		
		<i>Melanoides tuberculata</i>	Putih	Lonjong	Kasar	5	1 cm		
		<i>Melanoides tuberculata</i>	Kecokelatan	Lonjong	Kasar	5	1 cm		
		<i>Melanoides tuberculata</i>	Cokelat	Lonjong	Kasar	5	1 cm		
		<i>Melanoides tuberculata</i>	Kehitaman	Ujung Tumpul	Halus	10	2,2 cm		
5	Neritidae	<i>Clithon castanae</i>	Cokelat	Bulat	Halus	1	1 cm		
		<i>Clithon corona</i>	Kehitaman	Bulat	Halus	1	0,5 cm		
		<i>Clithon sowerbianus</i>	Cokelat dan Hitam	Bulat	Halus	1	0,5 cm		
		<i>Nerita variegata</i>	Cokelat dan Hitam	Bulat	Halus	1	0,5 cm		
		<i>Nerita lineata</i>	Hitam	Bulat	Halus	1	0,5 cm		
		<i>Nerita pulligera</i>	Cokelat	Lonjong	Kasar	4	1,5 cm		
		<i>Nerita pulligera</i>	Kehitaman	pendek	Kasar	4	1,5 cm		
		<i>Nerita pulligera</i>	Cokelat dan Hitam	Bulat	Halus	1	0,6 cm		

Berdasarkan Tabel 4.12 menunjukkan bahwa pada 18 spesies memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Perbedaan karakteristik pada gastropoda dapat dilihat baik dari warna cangkang, bentuk cangkang, permukaan cangkang, jumlah spiral dan ukurannya.

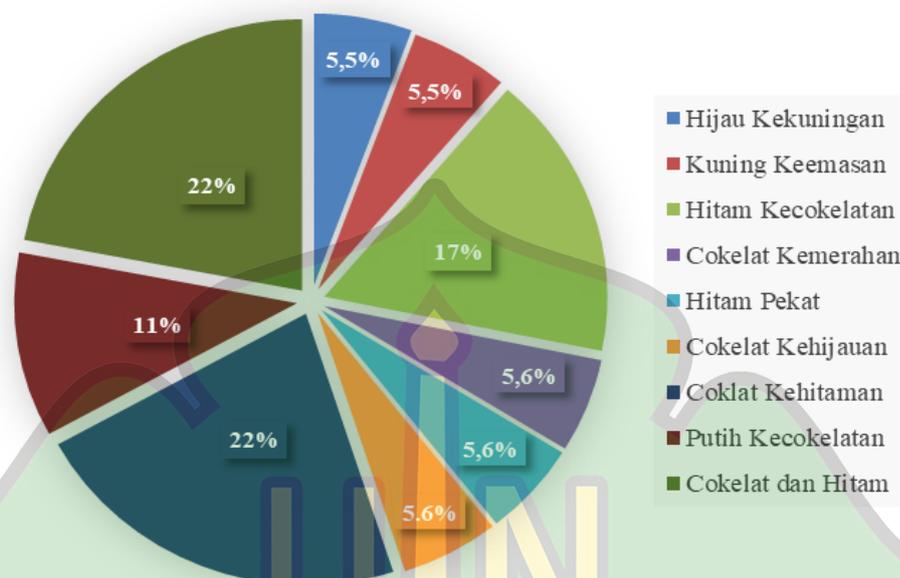
a. Karakteristik Gastropoda Berdasarkan Warna Cangkang

Berdasarkan hasil Tabel 4.12 dapat diketahui bahwa warna cangkang yang dilihat langsung secara morfologi pada setiap spesies gastropoda berbeda. Adapun persentase warna cangkang pada gastropoda dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut ini:

Tabel 4.13 Karakteristik Berdasarkan Warna Cangkang

No	Warna Cangkang	Spesies	Jumlah	Persentasi%
1	Hijau Kekuningan	<i>Pila ampulacea</i>	1	5.6
2	Kuning Keemasan	<i>Pomaceae canaculata</i>	1	5.6
3	Hitam Kecokelatan	<i>Pomaceae insularum</i>	3	17
.		<i>Pomaceae maculate</i>		
		<i>filopaludina martensi</i>		
4	Cokelat Kemerahan	<i>Filupaludina javanica</i>	1	5.6
5	Hitam Pekat	<i>Faumus ater</i>	1	5.6
6	Cokelat Kehijauan	<i>Tarebi granifera</i>	1	5.6
7	Coklat Kehitaman	<i>Thiara scabra</i>	4	22
		<i>Melanoides tuberculata</i>		
		<i>Clithon castanae</i>		
		<i>Nerita lineata</i>		
8	Putih Kecokelatan	<i>Thiara winteri</i>	2	11
		<i>Mieniplotia scabra</i>		
9	Cokelat dan Hitam	<i>Clithon corona</i>	4	22
		<i>Cliton sowerbianus</i>		
		<i>Clithon variegata</i>		
		<i>Nerita pulligera</i>		
Total			18	100

Warna Cangkang



Gambar 4.3 Grafik Persentase Warna Cangkang Pada Gastropoda

Berdasarkan tabel 4.13 menunjukkan bahwa pada 18 spesies gastropoda terdapat 9 warna cangkang yang terdiri dari hijau kekuningan memiliki persentasi 5,6% sebanyak 1 spesies yaitu *Pila ampulaceae*. Spesies gastropoda dengan warna kuning keemasan memiliki persentase 5,6 % sebanyak 1 spesies yaitu *Pomaceae canaculata*. Warna cangkang gastropoda hitam kecokelatan memiliki persentase 17% % sebanyak 3 spesies yaitu *Pomaceae insularum*, *Pomaceae maculate* dan *Filopaludina martensi*.

Spesies gastropoda dengan warna cangkang coklat kemerahan memiliki persentase 5.6 % sebanyak 1 spesies yaitu *Filopaludina javanica*. Warna cangkang gastropoda berwarna hitam pekat sebanyak 5,6% dengan jumlah 1 spesies yaitu *Faumus ater*. Warna cangkang berwarna coklat kehijauan memiliki persentase 5,6% dengan jumlah 1 spesies yaitu *Tarebi granifera*.

Warna cangkang berwarna coklat kehitaman persentase 22% dengan jumlah 4 spesies yaitu *Thiara scabra*, *Melanoides tuberculata*, *Clithon castanae* dan *Nerita lineata*. Spesies gastropoda warna cangkang putih kecokelatan memiliki persentase 11% sebanyak 2 spesies yaitu *Thiara winteri* dan *Mienoplotia scabra*. Warna cangkang berwarna coklat dan hitam memiliki persentase 22% sebanyak 4 spesies yaitu *Clithon corona*, *Clithon sowerbianus*, *Clithon variegata* dan *Nerita pulligera*.

Adapun persentase warna cangkang yang paling dominan yaitu warna coklat kehitaman dan coklat dan hitam dengan nilai persentasi 22%. Sedangkan warna cangkang yang paling sedikit muncul yaitu hijau kekuningan, kuning keemasan, coklat kemerahan, hitam pekat dan coklat kehijauan dengan nilai persentase 5,6%.

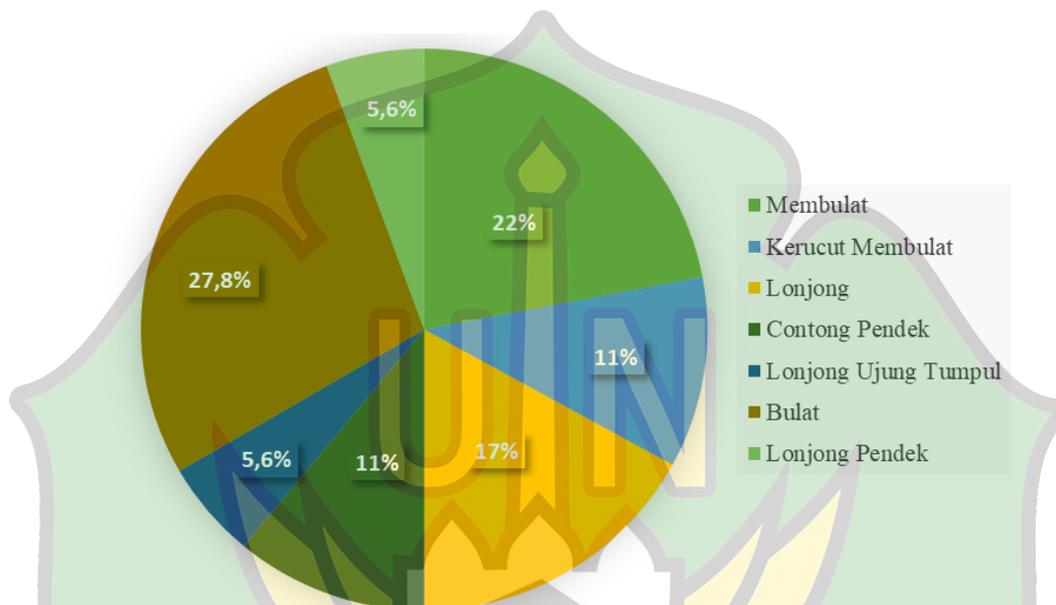
b. Karakteristik Gastropoda Berdasarkan Bentuk Cangkang

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.12 diketahui bahwa bentuk cangkang pada 18 spesies memiliki perbedaan mulai dari bentuk membulat, kerucut membulat, lonjong, contong pendek, lonjong ujung tumpul, bulat dan lonjong bulat. Adapun persentase bentuk cangkang pada gastropoda dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut:

Tabel 4.14 Karakteristik Berdasarkan Bentuk Cangkang

No	Bentuk Cangkang	Spesies	Jumlah	Persentase
1	Membulat	<i>Pila ampulacea</i> <i>Pomaceae canaculata</i> <i>Pomaceae insularum</i> <i>Pomaceae maculate</i>	4	22
2	Kerucut Membulat	<i>Filopaludina javanica</i> <i>Filopaludina martensi</i>	2	11
3	Lonjong	<i>Faumus ater</i> <i>Thiara winteri</i> <i>Mieniplotia scabra</i>	3	17
4	Contong Pendek	<i>Tarebi granifera</i> <i>Thiara scabra</i>	2	11
5	Lonjong Ujung Tumpul	<i>Melanoides tuberculata</i>	1	5.6

No	Bentuk Cangkang	Spesies	Jumlah	Persentase
6	Bulat	<i>Clithon castanae</i> <i>Clithon corona</i> <i>Clithon sowerbianus</i> <i>Nerita variegata</i> <i>Nerita pulligera</i>	5	27.8
7	Lonjong Pendek	<i>Nerita lineata</i>	1	5.6
Total			18	100



Gambar 4.4 Grafik Persentase Bentuk Cangkang Pada Gastropoda

Berdasarkan Tabel 4.14 dan persentase diagram menunjukkan bahwa pada 18 spesies gastropoda terdapat 7 bentuk cangkang gastropoda yang terdiri dari bentuk membulat memiliki persentase 22% terdapat sebanyak 4 spesies yaitu *Pila ampulacea*, *Pomaceae canaculata*, *Pomaceae insularum*, *Pomaceae maculate*. Bentuk cangkang kerucut membulat memiliki persentase 11% sebanyak 2 spesies yaitu *Filopaludina javanica* dan *Filopaludina martensi*. Spesies gastropoda yang berbentuk lonjong memiliki persentase 17% sebanyak 3 spesies yaitu *Faumus ater*, *Thiara winteri* dan *Meniplotia scabra*.

Bentuk cangkang contong pendek memiliki persentase 11% terdapat sebanyak 2 spesies yaitu *Tarebi granifera* dan *Thiara scabra*. Bentuk cangkang

lonjong ujung tumpul memiliki persentase 5,6% sebanyak 1 yaitu *Melanoides tuberculata*. Spesies gastropoda bentuk cangkang bulat memiliki persentase 27,8% sebanyak 5 spesies yaitu *Clithon castanae*, *Clithon corona*, *Clithon sowerbianus*, *Nerita variegata* dan *Nerita pulligera*. Bentuk cangkang lonjong bulat memiliki persentase 5,6% terdapat sebanyak 1 spesies yaitu *Nerita lineata*. Adapun persentase bentuk cangkang yang paling dominan yaitu bentuk bulat dengan nilai persentase 27,8%. Sedangkan bentuk cangkang yang paling sedikit yaitu lonjong ujung tumpul dan lonjong bulat dengan persentase 5,6%.

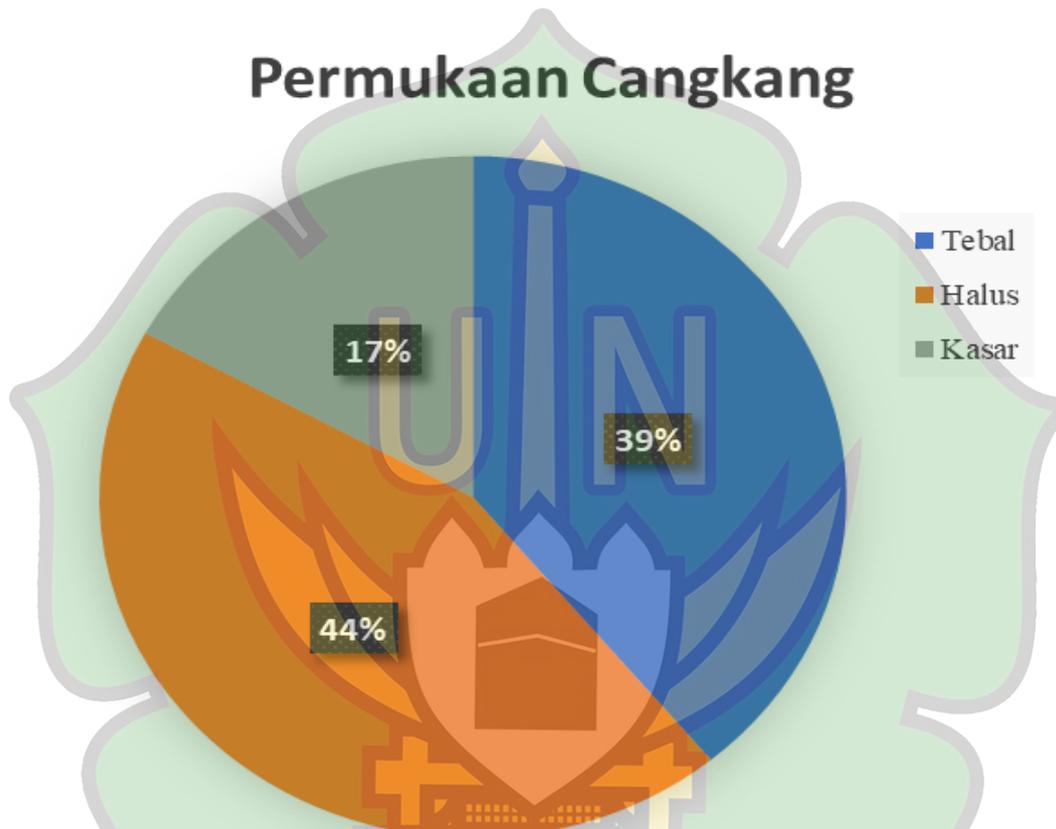
c. Karakteristik Gastropoda berdasarkan Permukaan Cangkang

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.12 keseluruhan spesies gastropoda yang dijumpai diketahui bahwa permukaan cangkang pada setiap gastropoda meliputi permukaan tebal, halus dan tebal. Adapun persentase permukaan cangkang pada gastropoda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.15 Karakteristik Berdasarkan Permukaan Cangkang

No	Permukaan Cangkang	Spesies	Jumlah	Persentase
1	Tebal	<i>Pila ampulacea</i> <i>Pomaceae insularum</i> <i>Pomaceae maculate</i> <i>Faumus ater</i> <i>Tarebi granifera</i> <i>Thiara scabra</i> <i>Filopaludina javanica</i>	7	39
2	Halus	<i>Pomaceae canaculata</i> <i>Filopaludina martensi</i> <i>Melanoides tuberculata</i> <i>Clithon castanae</i> <i>Clithon corona</i> <i>Clithon sowerbianus</i> <i>Clithon variegata</i> <i>Nerita pulligera</i>	8	44

No	Permukaan Cangkang	Spesies	Jumlah	Persentase
3	Kasar	<i>Thiara winteri</i> <i>Mienoplotia scabra</i> <i>Nerita lineata</i>	3	17
Total			18	100



Gambar 4.5 Grafik Persentase Permukaan Cangkang Pada Gastropoda

Berdasarkan Tabel 4.15 dan diagram lingkaran menunjukkan bahwa 18 spesies gastropoda terdapat 3 permukaan cangkang yang terdiri dari tebal memiliki persentase 39% terdapat sebanyak 7 spesies yaitu *Pila ampulaceae*, *Pomaceae insularum*, *Pomaceae maculate*, *Faumus ater*, *Tarebi granifera*, *Thiara scabra* dan *Filopaludina javanica*. Permukaan cangkang halus memiliki persentase 44% terdapat sebanyak 8 spesies yaitu *Pomaceae canaculata*, *Filopaludina martensi*,

Melanoides tuberculata, *Clithon castanae*, *Clithon corona*, *Clithon sawerbianus*, *Clithon variegata* dan *Nerita pulligera*.

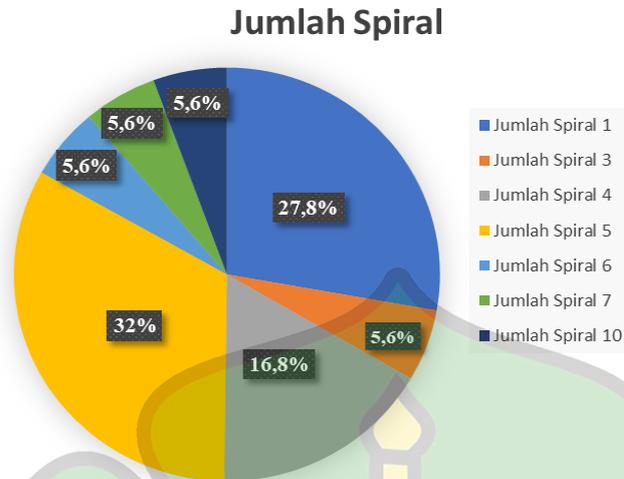
Spesies gastropoda memiliki permukaan cangkang kasar memiliki persentase 17% terdapat 3 spesies yaitu *Thiara winteri*, *Mienoplotia scabra* dan *Nerita lineata*. Adapun persentase yang paling dominan yaitu permukaan halus dengan nilai persentase 44%. Sedangkan permukaan cangkang yang paling sedikit muncul yaitu permukaan kasar dengan nilai persentase 17%.

d. Karakteristik Gastropoda Berdasarkan Jumlah spiral

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.12 keseluruhan spesies gastropoda yang dijumpai diketahui bahwa jumlah spiral pada masing-masing spesies gastropoda berbeda-beda. Adapun persentase permukaan cangkang pada gastropoda dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.16 Karakteristik Berdasarkan Jumlah Spiral

No	Jumlah Spiral	Spesies	Jumlah	Persentase
1.	Jumlah Spiral 1	<i>Clithon castanae</i> <i>Clithon corona</i> <i>Clithon sawerbianus</i> <i>Clithon variegata</i> <i>Nerita pulligera</i>	5	27,8
2.	Jumlah Spiral 3	<i>Pila ampulaceae</i>	1	5,6
3.	Jumlah Spiral 4	<i>Pomaceae canaculata</i> <i>Pomaceae maculate</i> <i>Nerita lineata</i>	3	16,8
4.	Jumlah Spiral 5	<i>Pomaceae insularum</i> <i>Filopaludina javanica</i> <i>Filopaludina martensi</i> <i>Faumus ater</i> <i>Thiara scabra</i> <i>Mienplotia scabra</i>	6	32
5.	Jumlah Spiral 6	<i>Tarebi granifera</i>	1	5,6
6.	Jumlah Spiral 7	<i>Tiara winteri</i>	1	5,6
7.	Jumlah Spiral 10	<i>Melanoides tuberculata</i>	1	5,6
Total			18	100



Gambar 4.6 Grafik Persentase Jumlah Spiral Cangkang Pada Gastropoda

Berdasarkan Tabel 4.15 dan diagram lingkaran menunjukkan bahwa 18 spesies gastropoda terdapat beberapa jumlah spiral yang berbeda yang terdiri dari jumlah spiral 1 memiliki persentase 32% sebanyak 5 spesies yaitu *Clithon castanae*, *Clithon corona*, *Clithon sawerbianus*, *Clithon variegata* dan *Nerita pulligera*. Spesies gastropoda yang memiliki jumlah spiral 3 memiliki persentase sebanyak 5,6% spesies yaitu *Pila ampulaceae*. Spesies gastropoda yang berjumlah spiral 4 memiliki persentase 16,8% sebanyak 3 spesies yaitu *Pomaceae canaculata*, *Pomaceae maculata* dan *Nerita lineata*.

Spesies gastropoda yang memiliki jumlah spiral 5 memiliki persentase 32% terdapat sebanyak 6 spesies yaitu *Pomaceae insularum*, *Filopaludina javanica*, *Filopaludina martensi*, *Faumus ater*, *Thiara scabra* dan *Mienoplotia scabra*. Spesies gastropoda berjumlah spiral 6 memiliki persentase 5,6% sebanyak 1 spesies yaitu *Tarebi granifera*. Spesies yang memiliki jumlah spiral 7 memiliki persentase 5,6% sebanyak 1 spesies yaitu *Thiara winteri*. Kemudian spesies berjumlah spiral 10 memiliki persentase 5,6% sebanyak 1 spesies yaitu *Melanoides tuberculata*. Adapun persentase yang paling dominan yaitu jumlah spiral 5 dengan nilai

persentase 32%. Sedangkan jumlah spiral yang paling sedikit muncul yaitu spiral 1, spiral 6, spiral, spiral 7 dan spiral 10 dengan persentase 5,6%.

Deskripsi dan klasifikasi Gastropoda yang terdapat pada kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh dapat dilihat pada uraian sebagai berikut:

a. Famili Ampullariidae

1. *Pila ampulacea*

Pila ampullacea atau keong sawah adalah sejenis siput air yang dapat dijumpai di perairan tawar, seperti di sawah, aliran parit, serta danau. Hewan bercangkang ini dikenal pula sebagai Keong gondang, siput sawah, siput air, atau tutut. Bentuk keong sawah agak menyerupai Keong mas, masih berkerabat, tetapi keong sawah memiliki warna cangkang hijau pekat sampai hitam. *Pila ampullacea* dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 *Pila ampullacea*⁹⁵
 a) Hasil Penelitian b) Gambar Pemandangan⁹⁶

⁹⁵ Nur R.Isnaningsi, “ Kajian Fenetik Pomacea spp, (Moluska : Gastropoda: Ampullariidae) Indonesia Berdasarkan Morfologi Cangkang” Jurnal Biologi Indonesia), Vol.9, No.1, (2020).

⁹⁶ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Mollusca

Kelas : Gastropoda

Ordo : Architaenioglossa

Family : Ampullariidae

Genus : *Pila*Species : *Pila ampullacea*⁵⁰2. *Pomacea canaliculata*

Siput murbai atau dikenal pula dengan nama populer keong emas (*Pomacea canaliculata*) adalah moluska air tawar yang menjadi hewan akuarium dan hama penting pertanaman padi di Asia. Habitat dari hewan ini adalah perairan berlumpur seperti persawahan, sungai, tambak dan danau. Keong mas juga mampu beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan dan mampu berkompetisi dengan jenis keong maupun tanaman lokal. Morfologi spesies *Pomacea canaliculata* dapat dilihat pada gambar 4.8.



a b
Gambar 4.8 *Pomacea canaliculata*⁵¹
a) Hasil Penelitian b) Gambar Pemandang⁵²

⁵⁰Nur R.Isnaningsi,....h45.

⁵¹ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024

⁵² I Gede, ddk. Variasi Morfometri Karakter Morfologi Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Sawah Di Desa Abiansemal Bandung-Bali”, *Jurnal Biologi FMIPA Universitas Udaya*, Vol.4, N0.1, (2021), h. 53.

Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Mollusca

Kelas : Gastropoda

Ordo : Mesogastropoda

Famili : Ampullariidae

Genus : *Pomacea*Spesies : *Pomacea canaliculata*⁵³3. *Pomaceae insularum*

Cangkang spesies *Pomaceae insularum* ini berbentuk bulat dan relatif tebal (terutama pada keong yang lebih tua) dengan puncak menara yang rendah. Lingkaran 4 hingga 5 dipisahkan dengan jahitan yang sedikit menjorok. Bukaan cangkang (bukaan) berukuran besar dan lonjong hingga bulat. Ukuran cangkang ini bervariasi dari lebar 25 hingga 40 mm dan tinggi 30 hingga 47 mm tergantung kondisi. Cangkangnya berwarna kuning kecoklatan hingga kuning hidup dengan pola pita gelap. Adapun tubuhnya berwarna abu-abu kecoklatan dengan bintik-bintik pigmen gelap. Gambar *Pomaceae insularum* dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 4.9 *Pomacea insularum*⁵⁴
 a) Hasil Penelitian b) Gambar Pembanding⁵⁵

⁵³ I Gede, ddk,....h.55.

⁵⁴ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁵⁵ Isnaningsih, N.R., & Marwoto, R.M. "Keong Hama Pomacea di Indonesia: Karakter Morfologi Dan Sebarannya", *Berita Biologi*, Vol.10, No.4, 2020, h. 442

Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Mollusca

Kelas : Gastropoda

Family : Ampullariidae

Genus : *Pomacea*Species : *Pomacea insularum*⁵⁶4. *Pomaceae Maculata*

Pomaceae Maculata merupakan siput air tawar yang berukuran besar. Siput ini mempunyai cangkang besar dengan bukaan sisi kanan, bulat dengan 3-4 lingkaran dan puncak menara pendek. Bukaan cangkang siput ini sangat lebar dan berbentuk tetesan air mata dan operkulumnya juga berbentuk air mata, tipis dan berwarna coklat. Warna dari siput ini seringkali berwarna coklat kecoklatan hingga kuning dan hitam dengan pola bergaris. *Pomaceae Maculata* dapat dilihat pada gambar 4.10 di bawah gambar ini:



a) Hasil Penelitian b) Gambar Pemandangan⁵⁸

Klasifikasi:

Kingdom : Animalia

Filum : Mollusca

Kelas : Gastropoda

⁵⁶ Isnaningsih, N.R., & Marwoto, R.M.,....h.441.

⁵⁷ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

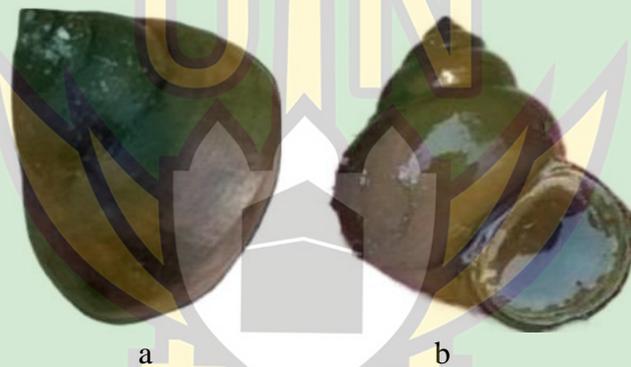
⁵⁸ Nur R.Isnaningsi, “ Kajian Fenetik *Pomacea* spp, (Moluska : Gastropoda: Ampullariidae) Indonesia Berdasarkan Morfologi Cangkang” Jurnal Biologi Indonesia), Vol.9, No.1, 2020, h.43.

Family : Ampullariidae
 Genus : *Pomaceae*
 Spesies : *Pomaceae makulata*⁵⁹

b. Famili Viviparidae

1. *Filopaludina javanica*

Filopaludina javanica adalah sejenis siput air tawar anggota suku Viviparidae. Siput atau keong yang biasa ditemukan di sawah atau sungai ini acap dikonsumsi sebagai sumber protein yang murah dan mudah didapat, terutama di perdesaan di Jawa. Nama-nama lainnya, di antaranya, tutut,kraca dan lain-lain. *Filopaludina javanica* dapat dilihat pada gambar 4.11 di bawah ini.



Gambar 4.11 *Filopaludina javanica*⁶⁰
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan⁶¹

Klasifikasi
 Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Famili : Viviparidae
 Genus : *Filopaludina*

⁵⁹ Nur R.Isnaningsi,....h.42.

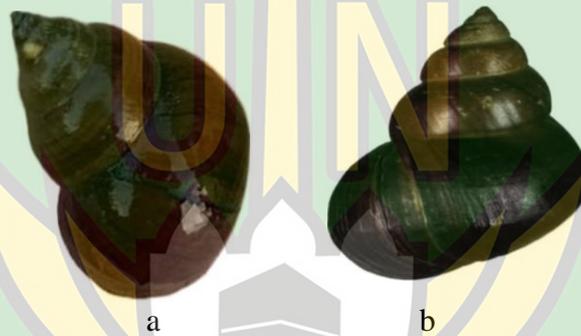
⁶⁰ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁶¹ Dedin Fintsiyatul Rosida, *Keong Sebagai Sumber Nutrisi Protein Hewani Dan Pangan Fungsional*, (Malang : UNISMA, 2024), h.78.

Spesies : *Filopaludina javanica*⁶²

2. *Filopaludina martensi*

Filopaludina martensi adalah spesies siput air tawar besar dengan insang dan operculum. Bentuk cangkang berbentuk kerucut bulat telur. Ada garis spiral halus pada cangkangnya. Lingkarannya memiliki garis spiral atas. Bukaannya serong, bulat telur, peristomnya lurus, tebal, tumpul, sering kali tampak kehitaman. Lebar cangkangnta mencapai 31 mm. *Filopaludina martensi* dapat dilihat pada gambar 4.12 di bawah ini.



Gambar 4.12 *Filopaludina martensi*⁶³
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan⁶⁴

Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Mollusca

Kelas : Gastropoda

Family : Viviparidae

Genus : *Filopaludina*

Spesies : *Filopaludina martensi*⁶⁵

⁶² Dedin Fintsiyatul Rosida,....h.77.

⁶³ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁶⁴ Dedin Fintsiyatul Rosida, *Keong Sebagai Sumber Nutrisi Protein Hewani Dan Pangan Fungsional*. (Malang : UNISMA, 2024), h.78.

⁶⁵ Dedin Fintsiyatul Rosida,....h.76.

d. Famili Thiaridae

1. *Tarebia granifera*

Tarebia granifera adalah spesies siput air tawar dengan *operkulum*, moluska *gastropoda* akuatik dalam keluarga *Thiaridae*. Siput ini berasal dari Asia Tenggara, namun telah menjadi spesies invasif di banyak wilayah lain. Tinggi maksimum cangkang dewasa spesies ini adalah dari 18,5 mm hingga 25,1 mm, bahkan bisa mencapai hingga 35 mm. Ada dua bentuk warna *Tarebia granifera*, yang satu memiliki tubuh bulat berwarna coklat pucat dan puncak menara berwarna gelap dan yang lainnya cangkangnya seluruhnya berwarna coklat tua hingga hampir hitam. *Tarebia granifera* dapat dilihat pada gambar 4.14 di bawah ini.



a). Hasil Penelitian

b). Gambar Pemanding⁷⁰

Klasifikasi
 Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Family : Thiaridae
 Genus : *Tarebia*

⁶⁹ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁷⁰ Dedin Fintsiyatul Rosida, *Keong Sebagai Sumber Nutrisi Protein Hewani Dan Pangan Fungsional*, (Malang : UNISMA, 2024), h.78.

Species : *T. granifera*⁷¹

2. *Thiara scabra*

Thiara scabra memiliki cangkang berukuran kecil; tinggi cangkang 25-30 mm, garis tengah 13 mm. Cangkang agak gemuk pendek sampai agak langsing, dengan sulur meruncing dan berjenjang atau berundak; seluk 8-12, yang akhir agak besar; permukaannya bertonjolan tumpul atau runcing serupa duri, terutama pada seluk akhir. Warna cangkang cokelat kekuningan atau krem kecokelatan berbintik-bintik cokelat; terkadang juga dilingkari 1-3 sabuk cokelat. *Umbilikus* (pusar) tertutup. Mulut cangkang agak besar atau agak lebar. *Operkulum* (tutup cangkang) bundar telur, tipis, liat, cokelat kehitaman. *Thiara scabra* dapat dilihat pada gambar 4.15 di bawah ini.



Gambar 4.15 *Tarebia scabra*⁷²
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding⁷³

Klasifikasi

Kerajaan : Animalia

Filum : Mollusca

⁷¹Renzo Perissinotto, dkk, *Ecology and Conservation*, (New York, Cambridge University Press, 2013), h. 484.

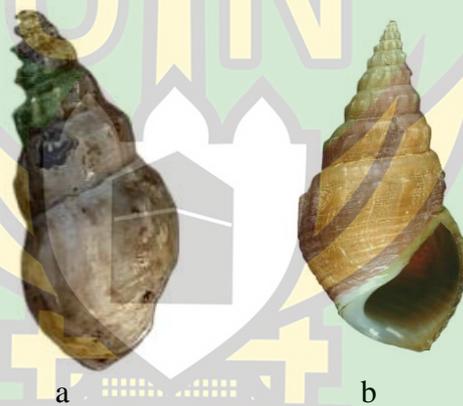
⁷² Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁷³ Gustika Yuli Yendri, dkk, “*Kelimpahan Gatropodda di Sungai Kampar Kanan Kelurahan Air Tiris Kecamatan Kampar*”, (Riau : Universitas Riau, 2017), h. 6.

Kelas : Gastropoda
 Famili : Thiaridae
 Genus : *Thiara*
 Spesies : *Thiara scabra*⁷⁴

3. *Thiara winteri*

Thiara winteri adalah siput yang bertelur yang dimana telur berkembang di rongga pembiakan khusus di dalam tubuh induknya. *Thiara winteri* juga memiliki operculum yang menutup cangkang ketika tubuh lunaknya ditarik. Bagian depannya memiliki garis melintang yang mencolok. Warnanya tidak terlalu mencolok, dan memiliki insang eksternal yang digunakan untuk bernapas. *Thiara winteri* dapat dilihat pada gambar 4.16 di bawah ini.



Gambar 4.16 *Thiara winteri*⁷⁵
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan⁷⁶

Klasifikasi
 Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Family : Thiaridae
 Genus : *Thiara*

⁷⁴Gustika Yuli Yendri, dkk,.... h. 5.

⁷⁵ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁷⁶ Muhammad Fajar Purnama, dkk, “ Bivalvia Dan Gastropoda Perairan Tawar Di Sulawesi Tenggara, *Jurnal Perikanan*, Vol. 25, No.3, 2019, h. 199.

Spesies : *Thiara winteri*⁷⁷

4. *Mieniplotia scabra*

Mieniplotia scabra siput air tawar yang termasuk kedalam family Thiaridae.

Mieniplotia scabra biasanya ditemukan di perairan tawar yang bergenang atau menggalir, dengan substrak dasar berlumpur atau berpasir. Bentuk cangkang memanjang dan meruncing pada bagian ujungnya (apex) dengan bagian seluk akhir (body whorl) membesar. *Mieniplotia scabra* memiliki ciri-ciri morfologi panjang 1-2 cm, tempurung atau cangkang bermenara, permukaan luarnya kasar. *Mieniplotia scabra* dapat dilihat pada gambar 4.17 di bawah ini..



Gambar 4.17 *Mieniplotia scabra*⁷⁸
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemanding⁷⁹

Klasifikasi

Kingdom : Animalia
Filum : Mollusca
Kelas : Gastropoda
Family : Thiaridae
Genus : *Mieniplotia*
Spesies : *Mieniplotia scabra*⁸⁰

⁷⁷ Muhammad Fajar Purnama, dkk,....h. 193.

⁷⁸ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁷⁹ Ayub Wirabuana Putra, dkk, “Keanekaragaman Dan Distribusi Gastropoda Air Tawar Di Sungai Ciapus, Jawa Barat, Indonesia”, *Jurnal Sumberdaya HAYATI*, Vol.9, No.4. 2023, h.148.

⁸⁰ Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Diakses pada tanggal 06 Mei 2024.

5. *Melanoides tuberculata*

Melania berbingkai merah (*Melanoides tuberculata*) adalah spesies siput air tawar dengan *operkulum*, *partenogenetik*, *moluska gastropoda akuatik* dalam keluarga *Thiaridae*. Spesies ini mempunyai cangkang berbentuk kerucut memanjang, biasanya berwarna coklat muda, ditandai dengan bintik-bintik berwarna karat. Cangkangnya diwarnai hitam atau coklat tua, mungkin untuk membantu menyembunyikan siput di latar belakang bebatuan basal di Laut Galilea (Kinnereth). Panjang cangkang rata-rata adalah sekitar 20–27 milimeter, tetapi spesimen luar biasa bisa mencapai 80 milimeter. Cangkang spesies ini mempunyai 10–15 lingkaran. *Melanoides tuberculata* dapat dilihat pada gambar 4.18 di bawah ini.



Gambar 4.18 *Melanoides tuberculata*⁸¹
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding⁸²

Klasifikasi
 Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Ordo : Neotaeniglossa
 Famili : Thiaridae
 Genus : Melanoides

⁸¹ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁸² N.R Isnaningsih, dkk, “ *Keong dan Kerang dari Sungai-sungai di Kawasan Karts Gunung Kidul*”, (Yogyakarta : Museum Zoologicum Bogoriense, Bidang Zoologi Puslit Biologi LIPI, 2010), h.3.

Spesies : *Melanoides tuberculata*⁸³

e. **Famili Neritidae**

1. *Clithon castanae*

Clithon castanae adalah genus siput air tawar atau siput payau yang mempunyai operkulum, moluska gastropoda akuatik dalam famili Neritidae, nerites. *Clithon castanae* memiliki ukuran cangkang kecil hingga sedang yakni panjang cangkang 5,47-12,1 mm. *Clithon castanae* dapat dilihat pada gambar 4.19 di bawah ini.



Gambar 4.19 *Clithon castanae*⁸⁴

a). Hasil Penelitian

b). Gambar Pemandangan⁸⁵

Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Mollusca

Kelas : Gastropoda

Family : Neritidae

Genus : *Clithon*

Spesies : *Clithon castanae*⁸⁶

⁸³ N.R Isnaningsih, dkk,....h.,5.

⁸⁴ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁸⁵ Muhammad Fajar Purnama, *Buku Referensi-Seri Malakologi Gastropoda Dan Bivalvia Perairan Tawar Sulawesi Tenggara*,(Sumatera Barat : IKAPI, 2021), h.30.

⁸⁶ Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Diakses pada tanggal 06 Mei 2024.

2. *Clithon corona*

Clithon corona adalah spesies siput air payau dan air tawar dengan operculum nerit. *Clithon corona* termasuk moluska gastropoda yang termasuk dalam family Neritidae. *Clithon corona* memiliki karakteristik cangkang kecil yang tebal dengan struktur cangkang yang sedikit bergelombang. Spesies ini memiliki warna hitam dan memiliki corak warna kuning kecoklatan pada bagian tengahnya. *Clithon corona* dapat dilihat pada gambar 4.20 di bawah ini.



Gambar 4.20 *Clithon corona*⁸⁷
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan⁸⁸

Klasifikasi
 Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Family : Neritidae
 Genus : *Clithon*
 Spesies : *Clithon corona*⁸⁹

⁸⁷ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁸⁸ Muhammad Fajar Purnama, *Buku Referensi-Seri Malakologi Gastropoda Dan Bivalvia Perairan Tawar Sulawesi Tenggara*, (Sumatera Barat : IKAPI, 2021), h.30

⁸⁹ Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Diakses pada tanggal 06 Mei 2024.

3. *Clithon Sowerbianus*

Clithon sowerbianus adalah spesies yang dapat ditemukan di perairan air tawar maupun di perairan laut. *Clithon sowerbianus* memiliki bentuk cangkang bulat dan memiliki tekstur tebal atau kasar. Spesies ini memiliki warna cangkang hitam dan kuning kecoklatan dan memiliki motif yang berwarna kuning kecoklatan. *Clithon sowerbianus* dapat dilihat pada gambar 4.21 di bawah ini.



4. *Nerita Variegata*

Nerita Variegata adalah spesies siput yang dapat ditemukan di perairan laut maupun di perairan air tawar yang dapat melekat di bebatuan yang berlumpur. Spesies ini memiliki cangkang yang bulat dan bertekstur halus dan di cangkangnya

⁹⁰ Hasil Dokumentasi Tanggal 13 Januari 2024.

⁹¹ Muhammad Fajar Purnama, *Buku Referensi-Seri Malakologi Gastropoda Dan Bivalvia Perairan Tawar Sulawesi Tenggara*, (Sumatera Barat : IKAPI, 2021), h.31

⁹² Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Diakses pada tanggal 06 Mei 2024.

terdapat beberapa motif yang bervariasi yang berwarna hitam pekat dan kuning kecoklatan. *Nerita variegata* dapat dilihat pada gambar 4.22 di bawah ini.



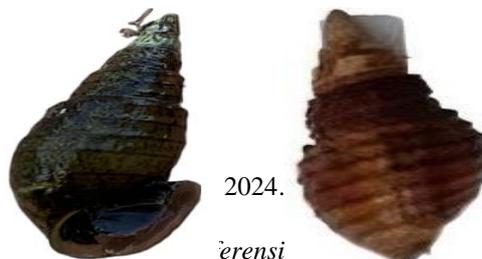
a) Hasil Penelitian b) Gambar Pemandangan⁹⁴

Klasifikasi

Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Family : Neritidae
 Genus : *Nerita*
 Species : *Nerita variegata*⁹⁵

5. *Nerita lineata*

Nerita lineata merupakan salah satu genus dari kelompok Gastropoda yang dapat ditemukan di ekosistem mangrove. Cangkang *Nerita lineata* berbentuk bulat (*Globose*), tidak memiliki *umbilicus*, permukaan cangkangnya mulus, berulir sampai bertanduk, bukaan cangkang (*aperture*) semisirkular tanpa *siphonal canal*. Ukuran terpanjang yaitu 26,50 mm dan terpendek yaitu 7,50 mm. *Nerita lineata* dapat dilihat pada gambar 4.23 di bawah ini.



⁹³ Hasil Dokumentasi, 2024.

⁹⁴ Muhammad Fajri, *Perairan Tawar Sulawesi Tenggara*, (Sumatera Barat : IKAPI, 2021), h.30.

⁹⁵ Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Diakses pada tanggal 06 Mei 2024.

No	Famili	Nama Ilmiah	Σ	\hat{H}
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	289	0,3653
2		<i>Pomaceae canaliculata</i>	150	0,32993
3		<i>Pomaceae insularum</i>	105	0,28438
4		<i>Pomaceae maculata</i>	25	0,11889
5	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	93	0,26798
6		<i>Filopaludina martensi</i>	10	0,06063
7	Arionidae	<i>Faunus ater</i>	3	0,02334
8	Thiaridae	<i>Tarebia granifera</i>	4	0,02948
9		<i>Tiara scabra</i>	2	0,01672
10		<i>Thiara winteri</i>	6	0,04075
11		<i>Mieniplotia scabra</i>	2	0,01672
12		<i>Melanooides tuberculata</i>	3	0,02334
13	Neritidae	<i>Cliton castanae</i>	1	0,00935
14		<i>Cliton corona</i>	1	0,00935
15		<i>Cliton sowerbianus</i>	1	0,00935
16		<i>Nerita variegata</i>	2	0,01672
17		<i>Nerita lineata</i>	2	0,01672
18		<i>Nerita pulligera</i>	2	0,01672
Jumlah			701	1,65564

Sumber: Hasil Penelitian, 2024.

Berdasarkan Tabel 4.2 gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh memiliki nilai keanekaragaman yang sedang. Gastropoda yang terdapat di kawasan tersebut adalah spesies yang termasuk kedalam beberapa famili, yaitu famili Ampullariidae, Viviparidae, Arionidae, Thiaridae, dan Neritidae. Spesies-spesies gastropoda tersebut ditemukan pada titik pengamatan yang berbeda dan ada juga pada setiap titik pengamatan ditemukan spesies yang sama. Tingkat keanekaragaman pada setiap titik pengamatan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh berbeda pada setiap titiknya.

Berdasarkan Gambar 4.2 keanekaragaman gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh dari setiap titik pengamatan terlihat berbeda untuk setiap titik pengamatan, hal ini dipengaruhi oleh

dasar perairan, substrat perairan, serta faktor fisik perairan dari setiap titik pengamatan yang berbeda-beda. Titik pengamatan satu diperoleh $\hat{H}= 1,5515$ (tingkat keanekaragaman sedang), titik pengamatan dua diperoleh $\hat{H}=1,5573$ (tingkat keanekaragaman sedang), titik pengamatan tiga diperoleh $\hat{H}=1,4961$ (tingkat keanekaragaman sedang), pada titik pengamatan empat diperoleh $\hat{H}= 1,2995$ (tingkat keanekaragaman sedang), titik pengamatan lima diperoleh $\hat{H}= 1,2354$ (tingkat keanekaragaman sedang), titik pengamatan enam diperoleh $\hat{H}= 0,8416$ (tingkat keanekaragaman rendah), titik pengamatan tujuh diperoleh $\hat{H}= 1,3474$ (tingkat keanekaragaman sedang), titik pengamatan delapan diperoleh $\hat{H}= 0,9458$ (tingkat keanekaragaman rendah), adapun pada titik pengamatan sembilan diperoleh $\hat{H}= 0,6365$ (tingkat keanekaragaman sedang) sedangkan pada titik pengamatan sepuluh diperoleh $\hat{H}=2,3238$ (tingkat keanekaragaman sedang). Pengamatan kondisi lingkungan yang ada pada ke-sepuluh titik pengamatan di kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 4.18 Kondisi Faktor Fisika dan Kimia di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh

No	Titik	pH	Suhu Udara	Waktu
1.	I	14,5	33,8 ⁰ C	08:30 Wib
2.	II	13,2	34,2 ⁰ C	09:20 Wib
3.	III	9,3	32,3 ⁰ C	10:53 Wib
4.	IV	9,3	32,3 ⁰ C	11:30 Wib
5.	V	15	36,3 ⁰ C	12:24 Wib
6.	VI	15	38,1 ⁰ C	13:30 Wib
7.	VII	13	35,3 ⁰ C	14:15 Wib
8.	VIII	15	39,4 ⁰ C	14:55 Wib
9.	IX	6,9	40 ⁰ C	15:30 Wib
10.	X	6	40,8 ⁰ C	16:37 Wib

Sumber: Hasil Penelitian, 2024.

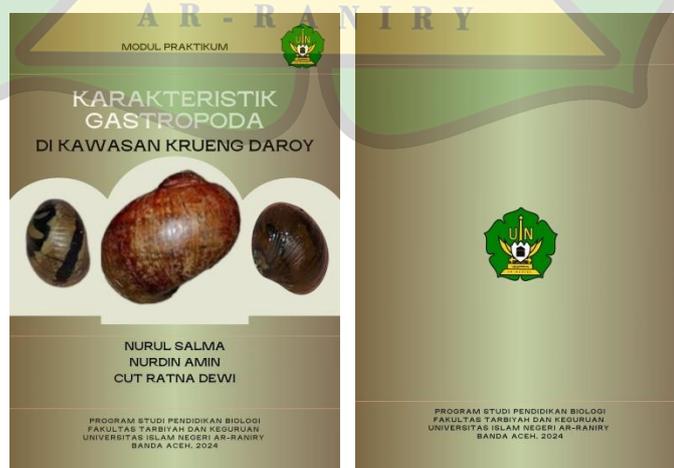
4. Hasil Uji Kelayakan Produk Penelitian Identifikasi dan Keanekaragaman Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy

Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan.

Gastropoda yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh dapat dimanfaatkan secara teoritis untuk keperluan pembelajaran dengan cara menyajikan hasil penelitian dalam bentuk buku, yang diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa prodi Pendidikan Biologi untuk menambah wawasan tentang Ekologi Hewan yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh, diharapkan supaya modul praktikum dan buku identifikasi yang dibuat oleh peneliti berdasarkan hasil penelitian agar dapat dipergunakan sebaik mungkin dalam mendukung proses pembelajaran Ekologi Hewan.

a. Modul Praktikum

Modul praktikum tentang karakteristik gastropoda di kawasan Krueng Daroy berisi cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, cara kerja, tabel hasil pengamatan, pembahasan dan kesimpulan dan daftar pustaka. Cover modul praktikum dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25. Cover Modul Praktikum

Cover modul praktikum memuat judul yaitu Karakteristik Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy, dengan penulis Nurul Salma, Nurdin Amin dan Cut Ratna Dewi. Uji kelayakan pada modul praktikum untuk mengetahui apakah modul praktikum tersebut layak digunakan sebagai modul praktikum ekologi hewan, baik segi materi maupun media. Hasil uji kelayakan oleh dosen ahli materi maupun dosen ahli media yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Uji Kelayakan Materi dan Media Modul Praktikum Karakteristik Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy

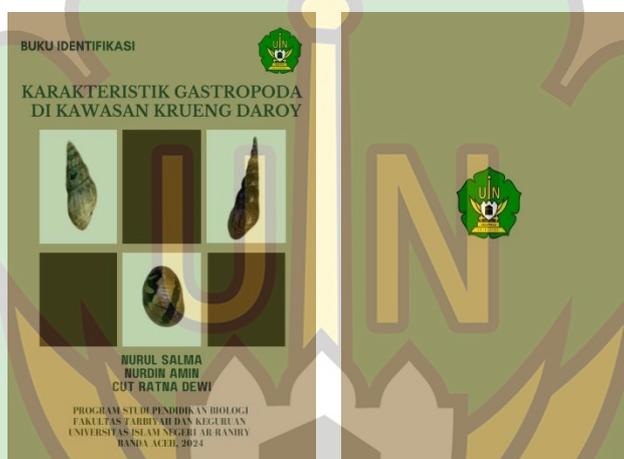
No	Aspek Penilaian Materi	Validasi Materi	Aspek Penilaian Media	Validasi Media
1	Indikator format	4	Indikator kesederhanaan	4,5
2	Indikator isi	3	Indikator keterpaduan	4,5
3	Indikator Bahasa	4	Indikator penekanaan	4,5
4	-		Indikator keseimbangan	5
5	-		Indikator bentuk	4,5
Rata-rata		3,6	Rata-rata	4,6
Persentase		72,5% (Layak)	Persentase	92% (Sangat Layak)
Nilai Rata-rata Keseluruhan			4,1	
Perentase keseluruhan			82,25% (Layak)	

Berdasarkan Tabel 4.19 menunjukkan bahwa hasil perhitungan yang diperoleh dari validator materi memperoleh aspek penilaian yaitu indikator format 4, indikator isi 3 dan indikator bahasa 4. Nilai rata-rata yaitu 3,6 dengan persentase 72,5% dan dengan kategori layak untuk direkomendasikan sebagai salah satu modul praktikum Ekologi Hewan. Uji kelayakan materi menunjukkan aspek penilaian yaitu indikator kesederhanaan 4,5, indikator keterpaduan 4,5, indikator penekanaan 4,5, indikator keseimbangan 4,5 dan indikator bentuk 4,5. Uji kelayakan

media memperoleh nilai rata-rata 4,6 dengan persentase 92%% dengan kategori sangat layak.

b. Buku Identifikasi

Buku identifikasi tentang karakteristik gastropoda di kawasan Krueng Daroy berisi cover, kata pengantar, daftar isi, bab, sub bab, daftar pustaka dan glosarium. Berikut ini tampilan cover buku identifikasi dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26. Cover Buku Identifikasi

Cover buku identifikasi memuat judul yaitu Karakteristik Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy, dengan penulis Nurul Salma, Nurdin Amin dan Cut Ratna Dewi. Uji kelayakan pada modul praktikum untuk mengetahui apakah modul praktikum tersebut layak digunakan sebagai modul praktikum ekologi hewan, baik segi materi maupun media. Uji kelayakan buku identifikasi yang digunakan sebagai referensi matakuliah Ekologi Hewan. Adapun komponen yang diuji adalah Uji komponen kelayakan isi buku identifikasi, komponen kelayakan penyajian, komponen kelayakan kegafrikan, dan komponen pengembangan. Hasil uji kelayakan materi buku identifikasi oleh validator ahli materi yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.20

Tabel 4.20 Uji Kelayakan Materi dan Media Buku Identifikasi Karakteristik Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy

No	Aspek Penilaian	Skor	
		Validasi Materi	Validasi Media
1	Komponen Kelayakan Isi	4,7	4
2	Komponen Pelayakan Penyajian	4,7	4
3	Komponen Kelayakan Grafik	4,25	4
4	Komponen Pengembangan	4,2	4
Rata-rata		4,4	4
Persentase		84,4%	88,9%
Nilai Rata-rata Keseluruhan		4,2	
Persentase Keseluruhan		86,65% (Sangat Layak)	

Berdasarkan Tabel 4.20 menunjukkan bahwa hasil perhitungan yang dilakukan oleh validator materi dan media memperoleh nilai rata-rata 4,2 dan persentase keseluruhan yaitu 86,65% dengan kategori sangat layak. Validasi materi yang dilakukan oleh ahli materi mempunyai nilai tertinggi 5, diperoleh nilai rata-rata 4,4 dengan persentase 84,4% dengan kategori sangat layak. Validasi pada media yang dilakukan oleh ahli media dengan skor tertinggi 4 dengan nilai rata-rata validasi media 4. Persentase pada validasi media 88,9% dengan kategori sangat layak.

Berdasarkan Tabel 4.19 dan Tabel 4.20 yang telah dilakukan dapat dikategorikan berdasarkan jumlah skor perolehan pada uji kelayakan modul praktikum dan buku identifikasi oleh validator materi dan media. Adapun hasil kategori kelayakan dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21 Uji Kelayakan Modul Praktikum dan Buku Identifikasi

Uji Kelayakan	Skor
Uji Kelayakan Modul Praktikum	82,25%
Uji Kelayakan Buku Identifikasi	86,65%
Rata-rata Kelayakan	84,45%

Sumber: Hasil Penelitian 2024

Berdasarkan Tabel 4.21 menunjukkan bahwa jumlah skor uji kelayakan modul praktikum adalah 82,25% dan skor uji kelayakan buku identifikasi adalah 86,65%. Rata-rata uji kelayakan modul praktikum dan buku identifikasi yaitu 84,45 dengan kategori sangat layak dan dapat digunakan sebagai referensi tambahan praktikum Ekologi Hewan.

B. Pembahasan

1. Spesies Gastropoda Yang Terdapat Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh

Berdasarkan data pada Tabel 4.1 diketahui bahwa jumlah spesies gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebanyak 18 spesies dengan total jumlah individu 701. Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh merupakan suatu habitat biota perairan yang sudah mengalami banyak perubahan, perubahan terjadi karena bencana terlebih lagi saat Tsunami yang melanda pada tahun 2004 silam. Sehingga keadaan titik pengamatan pada bagian dasar perairan tidak jauh berbeda antara satu titik dengan titik lainnya.

Spesies yang dominan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh adalah spesies *Pila ampulacea*. Suhu perairan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi distribusi suatu organisme. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun berkembang biakan dari suatu organisme. Secara ekologis, perubahan suhu menyebabkan perbedaan komposisi dan kelimpahan gastropoda. Suhu memberikan pengaruh terhadap aktivitas metabolisme, perkembangan organisme dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Peningkatan pada suhu perairan menyebabkan kelarutan oksigen dalam air menurun, sehingga

organisme yang ada di dalam air kesulitan untuk bernapas, sehingga hal inilah yang menyebabkan kematian terhadap organisme tersebut. Setiap organisme yang ada mempunyai toleransi yang berbeda terhadap suhu.¹⁰² Berdasarkan hasil pengukuran bahwa suhu yang ada di kawasan Krung Daroy Kecamatan Kuta Raja secara umum termasuk dalam toleransi yang baik, sehingga baik untuk kehidupan gastropoda khususnya spesies *Pila ampulacea*.

Famili yang dominan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh adalah famili *Ampullariidae*. 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.

Titik pengamatan satu di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja merupakan bagian tepi sungai dengan dasar dari perairan ini terdiri dari bebatuan dan lumpur. Pada titik pengamatan ini ditemukan 6 Spesies gastropoda yaitu *Pila ampulacea*, *Pomaceae canaliculata*, *Pomaceae insularum*, *Pomaceae maculate*, *filopaludina javanica* dan *filopaludina mesrtensi*. Keberadaan spesies ini dipengaruhi oleh faktor fisika kimia perairan seperti substrat. Suhu perairan pada titik pengamatan ini yaitu 33,8⁰ C. salinitas 0 ppt dengan pH 14.

¹⁰²Atika Diah Amalina, Istamar Syamsuri, Hawa Tuarita: Struktur dan Komposisi Komunitas Gastropoda dan Bivalvia Di Tambak Polikultur Desa Kupang, Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo - Jawa Timur. *Jurnal FMIPA*, Vol. 1, No. 1, 2019, h. 6.

Titik pengamatan dua di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja berjarak 50 meter dari titik pengamatan satu. Permukaan titik pengamatan dua terdiri dari pasir dan bebatuan. Suhu perairan pada titik pengamatan ini yaitu 34,2⁰C, salinitas 0 ppt dengan pH 13,2. Parameter fisika kimia titik pengamatan dua tidak memiliki perbedaan jauh dengan titik pengamatan satu. Titik pengamatan ini terdapat individu keseluruhan adalah 92. Spesies yang menepati kawasan ini didominasi oleh spesies dari famili *Ampullariidae* yaitu spesies *Pila ampulacea*. Habitat spesies *Pila ampulacea* adalah tempat-tempat yang selalu tergenang oleh air, sehingga spesies ini mendominasi titik pengamatan ini dikarenakan tempat tergenang air adalah tempat menempelnya spesies *Pila ampulacea*.

Titik pengamatan tiga berjarak 50 meter dari titik pengamatan dua. Permukaan titik pengamatan tiga terdiri dari bebatuan dan area berpasir yang sangat dominan. Suhu perairan pada pengamatan ini yaitu 32,3⁰ C, salinitas 0 ppt dengan pH 9,3. Titik pengamatan ini terdapat individu keseluruhan adalah 138. Keberadaan tanah yang bercampur pasir sangat dominan pada titik pengamatan ini menjadi faktor penentu kehadiran berbagai jenis spesies gastropoda pada titik pengamatan ini. Spesies yang menepati kawasan ini didominasi oleh spesies dari *Pila ampulacea* famili *Ampullariidae*.

Pada titik pengamatan empat tidak jauh berbeda dengan titik sebelumnya memiliki permukaan air yang tergenang dan bebetuan berlumut. Titik pengamatan ini terjadi banyak aktivitas manusia dibandingkan dengan titik pengamatan yang lainnya, yaitu aktivitas para wisatawan melakukan aktivitas rekreasi. Suhu perairan pada titik pengamatan ini yaitu 32,3⁰C, salinitas 0 ppt dengan pH 9,3. Titik

pengamatan ini terdapat individu keseluruhan adalah 85. Spesies yang menepati wilayah ini didominasi oleh spesies dari famili *Ampullariidae* yaitu spesies *Pila ampulacea*. Aktivitas manusia menjadi penyebab terjadinya penurunan spesies gastropoda pada suatu kawasan. Aktivitas wisatawan yang mengambil berbagai jenis gastropoda menjadi alasan penurunan spesies pada titik keempat.

Titik pengamatan ke-lima, suhu perairan pada pengamatan ini yaitu $36,3^{\circ}\text{C}$, dengan salinitas 0 ppt dan pH 15. Pada titik pengamatan ini terdapat 5 spesies yang terdiri dari 46 individu. 25 *Pila ampulacea*, 8 *Pomaceae canaliculata*, 8 *Pomaceae insularum*, 4 *Filopaludina javanica*, dan 1 *Pomaceae maculata*.

Titik pengamatan enam berjarak 50 meter titik pengamatan ke-lima, titik pengamatan dua ditentukan ditempat yang lingkungannya masih bersih dan jarang dijangkau pengunjung. Suhu perairan pada titik pengamatan ini yaitu $38,1^{\circ}\text{C}$, dengan salinitas 0 ppt dan pH 15. Pada titik pengamatan ini juga terdapat 3 spesies yang terdiri dari 21 individu. 15 *Pila ampulacea*, 6 *Pomaceae canaliculata*, dan 2 *Filopaludina javanica*.

Titik pengamatan tujuh juga berjarak sekitar 50 meter dengan titik pengamatan ke-enam. Penentuan titik pengamatan yaitu pada tempat yang biasanya digenangi oleh beberapa sampah. Suhu perairan pada pengamatan ini yaitu $35,3^{\circ}\text{C}$, dengan salinitas 0 ppt dan pH 13. Pada titik pengamatan ini terdapat 5 spesies yang terdiri dari 73 individu. 40 *Pila ampulacea*, 19 *Pomaceae canaliculata*, 9 *Pomaceae insularum*, 15 *Filopaludina javanica*, dan 1 *Pomaceae maculata*.

Titik pengamatan ke-delapan juga berjarak sekitar 50 meter dengan titik pengamatan ke-tujuh. Penentuan titik pengamatan yaitu pada tempat yang biasanya

digenangi oleh beberapa sampah. Suhu perairan pada pengamatan ini yaitu 39,4⁰C, dengan salinitas 0 ppt dan pH 15. Pada titik pengamatan ini terdapat 4 spesies yang terdiri dari 34 individu. 20 *Pila ampulacea*, 9 *Pomaceae canaliculata*, 5 *Pomaceae insularum*, dan 3 *Pomaceae maculata*.

Titik pengamatan ke-sembilan juga berjarak sekitar 50 meter dengan titik pengamatan ke-delapan. Penentuan titik pengamatan yaitu pada tempat yang biasanya digenangi oleh beberapa sampah. Suhu perairan pada pengamatan ini yaitu 40⁰C, dengan salinitas 0 ppt dan pH 6,9. Pada titik pengamatan ini terdapat 2 spesies yang terdiri dari 11 individu. 7 *Pila ampulacea*, dan 4 *Tarebia granifera*. Sedangkan pada titik pengamatan ke-sepuluh juga berjarak sekitar 50 meter dengan titik pengamatan ke-sembilan. Penentuan titik pengamatan yaitu pada tempat yang biasanya digenangi oleh beberapa sampah. Suhu perairan pada pengamatan ini yaitu 40⁰C, dengan salinitas 0 ppt dan pH 6,9. Pada titik pengamatan ini terdapat 12 spesies yang terdiri dari 45 individu. 20 *Pila ampulacea*, 3 *Funus ater*, 2 *Tiara scabra*, 6 *Thiara winteri*, 2 *Mieniplotia scabra*, 3 *Melanoides tuberculata*, 1 *Clithon castanae*, 1 *Clithon corona*, 1 *Clithon sowerbianus*, 2 *Nerita variegata*, 2 *Nerita lineata*, 2 *Nerita pulligera*.

Dari sepuluh titik pengamatan, spesies-spesies gastropoda tersebut ditemukan menempel pada substrat seperti bebatuan, beton yang terdapat pada pinggiran sungai dan ada juga beberapa dari spesies tersebut ditemukan didasar pasir yang ditutupi oleh lumut dan dibawah pecahan-pecahan bebatuan. Spesies gastropoda ini memiliki bentuk dan corak cangkang yang sangat bervariasi. Beberapa spesies berdasarkan bentuknya dapat langsung dipisahkan untuk dikelompokkan

berdasarkan cangkangnya agar dapat lebih mudah dalam melakukan proses identifikasi.

Berdasarkan hasil pengukuran faktor Fisika-Kimia perairan pada masing-masing titik pengamatan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh dapat diketahui bahwa kawasan yang menjadi titik pengamatan memiliki suhu rata-rata 33°C, dengan salinitas rata-rata 0 ppt dan pH rata-rata 9. Data hasil pengamatan gastropoda terdapat 18 (delapan belas) spesies gastropoda dengan bentuk yang bervariasi.

Menurut Ravinda Putra Pratama, dkk Kualitas parameter fisik-kimia yang ada di perairan dapat menjadi faktor-faktor penyebab tinggi atau rendahnya jenis-jenis gastropoda yang ditemukan. Parameter tersebut dapat meliputi DO, BOD, COD, pH, kecerahan, kekeruhan, kecepatan arus dan kedalaman. Berdasarkan hasil korelasi jenis-jenis gastropoda dengan parameter fisik-kimia air diperoleh nilai korelasi tertinggi yaitu 0,964 pada spesies *Thiara scabra* dan 0,942 pada spesies *Pomacea canaliculata*.¹⁰³

2. Karakteristik Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh

Berkenaan dengan karakteristik dari gastropoda yang diteliti pada kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh, terlihat bervariasi. Gastropoda yang ditemukan di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh berasal dari 5 Famili, yaitu gastropoda dari famili Ampullariidae,

¹⁰³ Ravinda Putra Pratama, Dkk, "Hubungan Jenis-jenis Gastropoda Dengan Parameter Fisik dan Kimia Air di Sungai Mangetan Kanal Desa Kraton, Sidoarjo", *Jurnal Lentera Bio*, Vol.12, No.3, (2023), h.376.

Viviparidae, Arionidae, Thiaridae, dan Neritidae. Dimana gastropoda yang paling mendominasi yaitu gastropoda dari famili *Ampullariidae* yaitu dari spesies *Pila ampulacea* dengan jumlah 289 individu. Gastropoda yang jumlahnya paling sedikit adalah dari famili Neritidae yaitu dari spesies *Clithon castanae*, *Clithon corona*, dan *Clithon sowerbianus* dengan masing-masing berjumlah 1 spesies. Adapun karakteristik tersebut sebagai berikut:

Spesies pertama; *Pila ampulacea* memiliki warna cangkang yang hijau kekuningan dengan bentuk cangkang membulat, permukaannya tebal dan jumlah spiral 3 serta ukurannya 4 cm. Spesies ke-dua; *Pomaceae Canaliculata* memiliki warna cangkang yang kuning keemasan dengan bentuk cangkang membulat, permukaannya halus dan jumlah spiral 4 serta ukurannya 3,2 cm. Spesies ke-tiga; *Pomaceae Insularum* memiliki warna cangkang yang hitam kecoklatan dimana bentuk cangkang membulat, permukaannya tebal dan jumlah spiral 5 serta ukurannya 3,5 cm. Spesies ke-empat *Pomaceae maculata* memiliki warna cangkang yang hitam kecoklatan dimana bentuk cangkangnya membulat, permukaannya halus dan jumlah spiral 4 serta ukurannya 4 cm.

Spesies ke-lima; *Filopaludina javanica* memiliki warna cangkang yang coklat kemerahan dimana bentuk cangkang kerucut membulat, permukaannya tebal dan jumlah spiral 5 serta ukurannya 3 cm. Spesies ke-enam; *Filopaludina martensi* memiliki warna cangkang hitam kecoklatan dimana bentuk cangkangnya kerucut membulat, permukaannya halus dan jumlah spiralnya 5 serta ukurannya 2 cm. Spesies ke-tujuh; *Famus ater* memiliki warna cangkang yang hitam pekat dimana bentuk cangkangnya lonjong, permukaannya tebal dan jumlah spiral 5 serta

ukurannya 4,5 cm. Spesies *ke-delapan*; *Tarebia granifera* memiliki warna cangkang yang coklat kehijauan dimana bentuk cangkangnya condong pendek, permukaannya tebal dan jumlah spiral 6 serta ukurannya 1,9 cm. Spesies *ke-sembilan*; *Thiara scabra* memiliki warna cangkang yang coklat kehitaman dimana bentuk cangkangnya contong pendek, permukaannya tebal dan jumlah spiral 5 serta ukurannya 1,5 cm.

Spesies *ke-sepuluh*; *Thiara winteri* memiliki warna cangkang yang putih kecoklatan dimana bentuk cangkangnya lonjong, permukaannya kasar dan jumlah spiral 7 serta ukurannya 2,5 cm. Spesies *ke-sebelas* *Mieniplotia scabra* memiliki warna cangkang yang putih kecoklatan dimana bentuk cangkangnya lonjong, permukaannya kasar dan jumlah spiral 5 serta ukurannya 1 cm. Spesies *ke-duabelas* *Melanoides tuberculata* memiliki warna cangkang yang coklat kehitaman dimana bentuk cangkangnya lonjong ujung tumpul, permukaannya halus dan jumlah spiral 10 serta ukurannya 2,2 cm.

Spesies *ke-tigabelas*; *Clithon catanae* memiliki warna cangkang yang coklat kehitaman dimana bentuk cangkangnya bulat, permukaannya halus dan jumlah spiral 1 serta ukurannya 1 cm. Spesies *ke-empatbelas* *Clithon corona* memiliki warna cangkang yang coklat dan hitam dimana bentuk cangkangnya bulat, permukaannya halus dan jumlah spiral 1 serta ukurannya 0,5 cm. Spesies *ke-limabelas* *Clithon sowerbianus* memiliki warna cangkang yang coklat dan hitam dimana bentuk cangkangnya bulat, permukaannya halus dan jumlah spiral 1 serta ukurannya 0,6 cm.

Spesies ke-enambelas Nerita variegata memiliki warna cangkang yang coklat dan hitam dimana bentuk cangkangnya lonjong pendek, permukaannya halus dan jumlah spiral 1 serta ukurannya 0,5 cm. *Spesies ke-tujuh belas Nerita lineata* memiliki warna cangkang yang coklat kehitaman dimana bentuk cangkangnya lonjong pendek, permukaannya kasar dan jumlah spiral 4 serta ukurannya 1,5 cm. *Spesies ke-delapanbelas Nerita pulligera* memiliki warna cangkang yang coklat dan hitam dimana bentuk cangkangnya bulat, permukaannya halus dan jumlah spiral 1 serta ukurannya 0,6 cm.

Menurut Nur Rohmatin Isnaningsih, dkk *Melanoides tuberculata* memiliki cangkang berukuran sedang, bentuk cangkang memanjang. Permukaan cangkang umumnya halus, permukaan cangkang berwarna kuning crah hingga kuning kecoklatan. *Melanoides tuberculata* lebih menyukai hidup di sungai yang tawar dan bereproduksi secara euvivipar.¹⁰⁴

3. Keanekaragaman Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh

Berdasarkan Tabel 4.2 Keanekaragaman spesies gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh tergolong sedang sesuai dengan indeks keanekaragaman ($H=1,6556$). Kualitas perairan pada tiap titik pengamatan sangat berpengaruh terhadap keanekaragaman gastropoda. Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh tergolong dalam kategori cerah.

¹⁰⁴ Nur Rohmatin Isnaningsih, dkk, “Studi Morfologi, Ontogeni dan Strategi Reproduksi Pada *Melanoides tuberculata* Dan *Stenomelania punctata*”, *Jurnal Berita Biologi Ilmu-Ilmu Hayati*, Vol.20, No.2, 2021, h.174.

Dari sepuluh titik pengamatan terdapat nilai indek keanekaragaman yang berbeda. Indek keanekaragaman tergolong sedang yang paling tinggi terdapat pada titik pengamatan satu yaitu ($\hat{H}=1,5515$). Hal dipengaruhi oleh faktor lingkungan, fisika dan kimia. Faktor fisik seperti suhu, ph, salinitas dan kecerahan. Kondisi lingkungan pada titik ini berupa substrat yang berlumpur berpasir dan mengandung berbagai macam bahan organik. Menurut Zahidin (2008:96) substrat lumpur berpasir merupakan faktor yang mempengaruhi terhadap komposisi dan distribusi Gastropoda. Suhu yang terdapat pada titik ini tidak jauh berbeda dengan titik lainnya yaitu $33,8^{\circ}\text{C}$. Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi distribusi suatu organisme. Hal ini sesuai dengan pendapat (Riniatsih dan Kushartono, 2009: 52). Gastropoda memiliki toleransi yang luas terhadap perubahan salinitas, mereka juga dapat bertahan hidup pada temperatur yang tinggi. pH pada titik ini yaitu 9. Untuk ukuran pH yang bagus bagi kelangsungan hidup gastropoda berkisar antara 6,8 - 9 (Gundo, 2010: 93). Hasil pengukuran kecerahan di titik ini yaitu 143 cm. Kecerahan mempunyai kaitan erat dengan hasil fotosintesis, yang secara tidak langsung mempengaruhi keberadaan gastropoda di perairan. Nilai kecerahan bisa mencerminkan kondisi perairan. Menurut Munarto (2010:23), kondisi perairan dapat dibagi atas 3 kategori berdasarkan dari nilai kecerahan, yaitu perairan keruh (25-100 cm), perairan sedikit keruh (100-500 cm), dan perairan jernih (>500 cm). Perairan yang sedikit keruh juga mempengaruhi keberadaan gastropoda didalamnya karena bisa mengurangi kadar oksigen di dalamnya sehingga bisa mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan organisme tersebut.

Tingkat keanekaragaman paling rendah terdapat pada titik ke- sembilan yaitu ($\hat{H}= 0,6365$). Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan, faktor fisika dan faktor yang terdapat pada titik pengamatan ini, kondisi lingkungan pada titik pengamatan ini dengan dasar substrat yang berlumpur berkerikil serta banyaknya sampah yang terdapat pada titik pengamatan ini sehingga membuat air yang terdapat pada titik pengamatan ini keruh yang membuat proses fotosintesis sedikit terganggu, suhu pada titik pengamatan ini 30°C , salinitas 0 ppt dan pH 6,9, Kecerahan pada titik ini 90cm.

Berdasarkan grafik Indeks keanekaragaman gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh tergolong sedang. Kategori sedang gastropoda pada kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja dikarenakan kawasan tersebut masih tersedia substrat-substrat yang mendukung keberlangsungan hidup gastropoda. Jenis substrat yang dihuni oleh gastropoda yang terdapat di Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja adalah pasir, lumpur dan bebatuan yang berlumut. Spesies dari kelas gastropoda ada yang hidup di bebatuan, dan ada juga yang hidup di atas lumpur dan di bawah batu.

Gastropoda biasanya menempel di bebatuan yang ada lumut. Seperti halnya di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja banyak ditemukan spesies gastropoda yang menempel pada bebatuan, misalnya spesies *Pila ampulacea*, *Pomaceae Canaliculata*, *Pomaceae Insularum* dan *Filopaludina javanica*. gastropoda tersebut banyak menempel pada bebatuan yang diselimuti lumut.

Menurut Ahmad Dony, *Pila ampulacea* (Keong sawah) adalah jenis siput air yang mudah di jumpai di perairan tawar. *Pila ampulacea* memiliki semacam

penutup atau pelindung tubuhnya yang lunak yang digunakan untuk menyembunyikan diri. Cangkang *Pila ampulacea* hampir seluruhnya terdiri dari kalsium karbonat, kalsium fosfat, silikat, magnesium karbonat dan zat organik lainnya.¹⁰⁵

4. Kelayakan Produk Penelitian Identifikasi dan Keanekaragaman Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan

Hasil penelitian ini akan digunakan sebagai referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan dan bentuk referensi yang di hasilkan ialah modul praktikum dan buku identifikasi Karakteristik Gastropoda Di awasan Krueng Daroy. Referensi mata kuliah tersebut dapat dimanfaatkan oleh dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran dan sebagai informasi tambahan pada Mata Kuliah Ekologi Hewan.

Uji kelayakan produk hasil penelitian berupa modul praktikum dan buku identifikasi yang di validasi oleh 2 validator yaitu ahli media dan validator ahli materi. Uji tingkat kelayakan modul praktikum dan buku identifikasi menggunakan instrument berupa lembar kuesioner yang akan diisi oleh validator ahli media dan ahli materi. Uji kelayakan pada modul praktikum dan buku identifikasi dilakukan untuk mengetahui apakah media yang telah dibuat layak untuk digunakan.

Uji kelayakan modul praktikum menunjukkan bahwa hasil perhitungan yang diperoleh dari validator materi memperoleh aspek penilaian yaitu indikator format 4, indikator isi 3 dan indikator bahasa 4. Nilai rata-rata yaitu 3,6 dengan persentase 72,5% dan dengan kategori layak untuk direkomendasikan sebagai salah

¹⁰⁵ Ahmad Dony Mutiara Bahtiar, dkk, "Rekayasa Limbah Cangkang *Pilla ampullacea* Sebagai Penyaring Air Rumahan Dengan Variasi Ketebalan, *Jurnal Mesin Nusantara*, Vol. 3, No. 2, (2020), h.56.

satu modul praktikum ekologi hewan. Uji kelayakan materi menunjukkan aspek penilaian yaitu indikator kesederhanaan 4,5, indikator keterpaduan 4,5, indikator penekanan 4,5, indikator keseimbangan h5 dan indikator bentuk 4,5. Uji kelayakan media memperoleh nilai rata-rata 4,6 dengan persentase 92%% dengan kategori sangat layak.

Uji kelayakan buku identifikasi menunjukkan bahwa hasil perhitungan yang dilakukan oleh validator materi dan media memperoleh nilai rata-rata 4,2 dan persentase keseluruhan yaitu 86,65% dengan kategori sangat layak. Validasi materi yang dilakukan oleh ahli materi mempunyai nilai tertinggi 5, diperoleh nilai rata-rata 4,4 dengan persentase 84,4% dengan kategori sangat layak. Validasi pada media yang dilakukan oleh ahli media dengan skor tertinggi 4 dengan nilai rata-rata validasi media 4. Persentase pada validasi media 88,9% dengan kategori sangat layak.

Uji kelayakan kedua media yang dijadikan sebagai referensi praktikum ekologi hewan yaitu modul praktikum Karakteristik Gastropoda di Kawasan Krueng Daroy mendapatkan nilai rata-rata uji kelayakan adalah 84,45% dengan kategori sangat layak. Menurut Robiyatul ferisandi, dkk uji kelayakan pada modul praktikum ekologi tingkat pencapaian yang setelah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi memperoleh nilai yaitu 87% yang dikategorikan sangat layak.¹⁰⁶

¹⁰⁶ Robiyatul ferisandi, dkk, "Keanekaragaman Jenis Gastropoda Di Sungai Jangkok Kota Mataram Sebagai Referensi Dasar Penyusunan Petunjuk Praktikum Ekologi", *Jurnal Ilmiah Biligi*, Vol.6, No.1, (2019), h,89.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

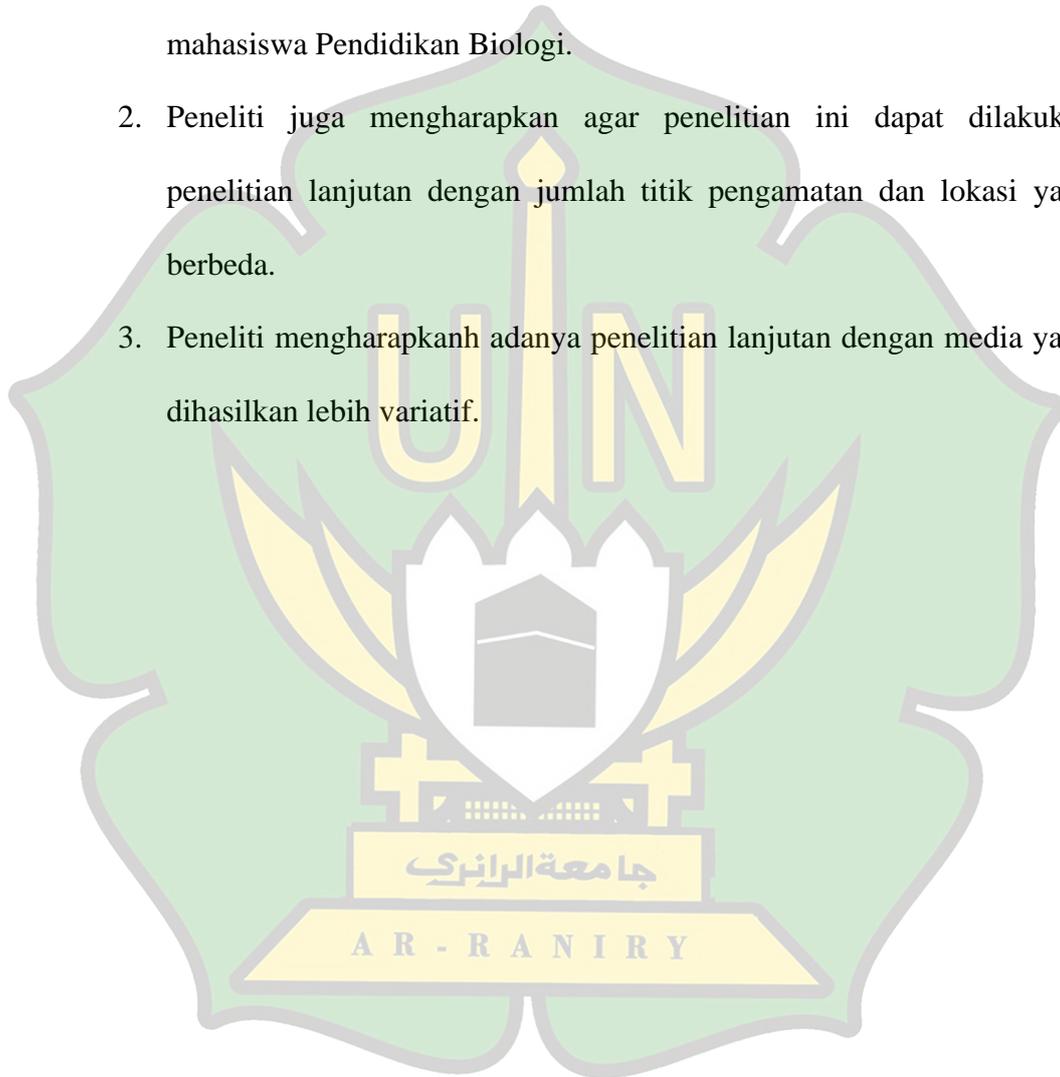
Hasil penelitian Karakteristik dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Pratikum Ekologi Hewan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Spesies Gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebanyak 18 spesies dengan jumlah total dari semua individu sebanyak 701.
2. Karakteristik Gastropoda pada kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh terdapat keberagaman dimana yang paling mendominasi adalah *Pila ampulacea* memiliki warna cangkang yang hijau kekuningan dengan bentuk cangkang membulat, permukaannya tebal dan jumlah spiral 3 serta ukurannya 4 cm dengan jumlah 289.
3. Tingkat keanekaragaman spesies Gastropoda yang terdapat di kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh dengan indeks keanekaragaman Shannon (\hat{H}) = 1,6556 (sedang)
4. Uji kelayakan hasil penelitian berupa modul praktikum dan buku identifikasi yang divalidasi oleh validator materi dan media. Modul praktikum Karakteristik Gastropoda di kawasan Krueng Daroy diperoleh skor 82,25% dengan kategori sangat layak. Buku identifikasi Karakteristik Gastropoda di kawasan Krueng Daroy diperoleh skor 86,65% dengan kategori sangat layak.

B. Saran

Adapun saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti mengharapkan adanya penelitian lanjutan dengan hasil penelitian nantinya dapat membantu meningkatkan pengetahuan mahasiswa Pendidikan Biologi.
2. Peneliti juga mengharapkan agar penelitian ini dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah titik pengamatan dan lokasi yang berbeda.
3. Peneliti mengharapkanh adanya penelitian lanjutan dengan media yang dihasilkan lebih variatif.



DAFTAR PUSTAKA

- Adun Rusyana. 2011. *Zoologi Invertebrata*. Bandung: Alfabeta.
- Adun Rusyana. 2014. *Zoologi Invertebrata*. Bandung: Alfabeta,
- Ahmad H, dkk. 1999. *Kamus Cinta Bahasa Indonesia*. Surabaya: djambatan.
- Ali Akbar, dkk. 2020. “Pengolahan Air Sungai Krueng Daroy Banda Aceh Menggunakan Biofilter Sarang Tawon”. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*. Vol,3. No, 2.
- Ali Akbar, dkk. 2020. “Pengolahan Air Sungai Krueng Daroy Banda Aceh Menggunakan Biofilter Sarang Tawon”. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*. Vol, 3. No,2.
- Al-Qami, Aidh. 2008. *Tafsir Muyassar, terj. Tim Qitshi Press*. Jakarta: Qisthi Press.
- Al-Qurhubi, Syaikh Imam. 2009. *Tafsir Al-Qurthubi, terj. Ahmad Khotib*. Jakarta: Pustaka Azzam.
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Atika Diah Amalina, Istamar Syamsuri, Hawa Tuarita. 2019. “Struktur dan Komposisi Komunitas Gastropoda dan Bivalvia Di Tambak Polikultur Desa Kupang, Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo - Jawa Timur”. *Jurnal FMIPA*, Vol.1 No.1.
- Departemen Agama RI. 2010. *Al-Qur'an dan Tafsiran (Edisi yang Disempurnakan)*. Jakarta: Lentera Abadi.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pedoman Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Dr. Achyani, M. Si dan Triana Asih, M.Pd. 2020. *Klasifikasi dan Manfaat*, Lampung : LADUNY ALIFATAMA.
- Eko Budi Kuncoro. 2008. *Akuarium Laut*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Eugene P. Odum. 1993. *Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga Terj. Tjahyono Samingan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Fajar Purnama. Muhammad. Dkk. 2019. “Bivalvia Dan Gastropoda Perairan Tawar Di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Perikanan*. Vol.25. No.3.
- Febriya Utari. 2021. “Keanekaragaman Gastropoda Di Zona Litoral Pantai Pasie Simex Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar Sebagai Penunjang Pratikum Ekologi Hewan. *Skripsi*.
- Fintsiyatul Rosida, Dedin. 2024. *Keong Sebagai Sumber Nutrisi Protein Hewani Dan Pangan Fungsional*. Malang : UNISMA Ferianita Fachrul Melati. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: PT Bumi Akasara.

- Irwan, Z.D. 1992. *Prinsip – Prinsip Ekologi Ekosistem, Lingkungan dan Pelestariannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Isnainingsi.R. Nur. 2020. “Kajian Fenetik Pomaceae spp, (Moluska : Gastropoda : Ampullariidae) Indonesia Berdasarkan Morfologi Cangkrang”. *Jurnal Biologi Indonesia*. Vol. 9. No. 1.
- Isnainingsi.R. Nur. 2010. *Keong Dan Kerang Dari Sungai-Sungai di Kawasan Karts Gunung Kidul*. Yogyakarta : Museum Zoologiicum Bogoriense, Bidang Zoologi Puslit Biologi LIPI.
- I Gede.dkk. 2021. “Variasi Morfometri Karakter Morfologi Keong Mas (*Pomaceae canaculata*) pada Sawah di Desa Abiansemal Bandung-Bali”. *Jurnal Biologi FMIHPA Universitas Udaya*. Vol.4. No.1.
- Kamus Bahasa Indonesia. 2008. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Khoerul Umam. 2022. “Keanekaragaman Gastropoda Di Sungai Logawa Banyumas”. *Jurnal Binomial*. Vol, 4. No, 1.
- Khoerul Umum. 2022. “Keanekaragaman Gastropoda Di Sungai Logawa Banyumas”. *Jurnal Binomial*. Vol, 5. No,1.
- Mardi, dkk. 2019. “Keanekaragaman Jenis Gastropoda Di Kawasan Hutan Mangrove Di Kelurahan Setapak Besar Kota Singkawang”. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol,7. No,1.
- Marhento, Giry. 2021. “Studi Identifikasi Biodiversitas Gastropoda di Kawasan Situ Gintung Kota Tangerang Selatan Provinsi Banten”. *Jurnal EduBiologia*. Vol. 1. No. 1.
- Marwanto. R.M dan Isnainingsih. N.R. 2020.”Keong Hama Pomaceae di Indonesia : Karakter Morfologi dan Sebarannya (Mollusca, Gastropoda : Ampullariidae) 1 (Snail Pest Of Pomacea in Indonesia : Mrphology and Its Distribution (Mollusca, Gastropoda : Ampullariidae)”. *Berita Biologi* Vol.10.No.
- Muhammad Fajar Purnama. 2022 *Gastropoda dan Bivalvia Perairan Tawar Sulawesi Tenggara*. Sumatera Barat: IKAPI.
- Neil A. Campbell dan Jane B. reece. *Biologi Jil. 2 Edisi Kedelapan*. Terj. Damaring Tyas Wulandari.
- Osni Sesfo, dkk. “Kelimpahan Dan Keanekaragaman Jenis-Jenis Gastropoda Pada Zona Intertidal Pantai Oebon Desa Oebon Kecamatan Kualin Kabupaten Timor Tengah Selatan”. *Jurnal Biotropikal Sains*. Vol,16. No,3.
- Pudiyo Susanto. *Pengantar Ekologi Hewan*. Jakarta: Depdiknas.
- Prof. Dr. Ir. I Gde Suranaya Pandit, M.P. 2022. *Morphologi Dan Identifikasi Ikan*. Yogyakarta: KBM INDONESIA.

- Rusyana, Adun. 2013. *Zoologi Invertebrata*. Bandung: Alfabeta.
- Renzo Perissinotto.dkk. 2013. *Ecology and Conservation*. New York : Cambrige University Press.
- Robiyatul ferisandi. dkk. 2019. “Keanekaragaman Jenis Gastropoda Di Sungai Jangkok Kota Mataram Sebagai Referensi Dasar Penyusunan Petunjuk Praktikum Ekologi”, *Jurnal Ilmiah Biligi*, Vol.6, No.1.
- Syahrani Karim dan Samsi. 2021. “Distribusi Ukuran Siput Bakau Lineata Gmelin 1791 pada Ekosistem Mangrove di Desa Tongke-Tongke Kabupaten Sinjai”. *Jurnal Keanekaragaman Hayati Celebes*. Vol.3. No.1.
- S. Harminto. 2003. *Taksonomi Avertebrata*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Soetjipta. 2005. *Dasar-Dasar Ekologi Hewan*. Jakarta: Djambatan.
- Sugiarti Suwigyo, dkk. 2005. *Avertebrata Air Jilid 1*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Umam, Khoerul. 2022. “Keanekaragam Gastropoda di Sungai Logawa Banyumas”. *Jurnal Binomial*. Vol. 4. No. 1.
- Undang- undang Republik Indonesia, Nomor 5, Tahun 1994.
- Wirabuana Putra. Ayub. 2023. “Keanekaragaman Dan Distribusi Gastropoda Air Tawar Di Sungai Ciapus, Jawa Barat, Indonesia”. *Jurnal Sumberdaya HAYATI*. Vol.9. No.4.
- Yuli Yendri. Gustika. 2017. *Kelimpahan Gastropoda Di Sungai Kampar Kanan Kelurahan Air Tiris Kecamatan Kampar*. Riau: Universitas Riau

LAMPIRAN

Lampiran 1 : SK Pembimbing


KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B- 2351 /Un.08/FTK/Kp.07.6/03/2024

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :

- a Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
- b bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
- c Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

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 Pendidikan Tinggi;
- 4 Peraturan Presiden 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 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 8 Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 9 Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
- 10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Kmk.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- 11 Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa.

KESATU : Menunjukkan Saudara :

Nurdin Amin, M. Pd. Pembimbing Pertama
Cut Ratna Dewi., S. Pd.I., M. Pd Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi

Nama : Nurul Salma
Nim : 190207041
: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Judul Skripsi : Karakteristik dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan

KEDUA : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KETIGA : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2023 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

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
Banda Aceh : 04 Maret 2024
Dekan


Asri Muluk

Tembusan

- 1. Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
- 2. Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
- 3. Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
- 4. Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
- 5. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
- 6. Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
- 7. Yang bersangkutan;
- 8. Arsip



Lampiran 2 : Surat Bebas Lab



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



30 Juli 2024

Nomor : B-92/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/07/2024
Sifat : Biasa
Lamp : -
Hal : Surat Keterangan Bebas Laboratorium

Pengelola Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Nurul Salma
NIM : 190207041
Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN
Ar-Raniry
Alamat : Jl. Lingkar Kampus, Lr. Mesjid, Perumahan Darussalam Sejahtera, Rukoh,
Kec. Syiah Kuala – Banda Aceh

Benar yang nama tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian dengan judul ***“Karakteristik dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai Referensi 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.

Kepala Laboratorium FTK
a.n. Pengelola Lab.-PBL,


Nurlia Zahara

Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-
RANIRY FAKULTAS TARBİYAH DAN
KEGURUAN**

Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-755/Un.08/FTK.1/TL.00/1/2024
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik (Kesbangpol)
2. Camat Kecamatan Baiturrahman
3. Camat Kecamatan Darul Imarah
4. Camat Kecamatan Banda Raya
5. Camat Kecamatan Kuta Raja

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : NURUL SALMA / 190207041
Semester/Jurusan : X / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Jl. Lingkar Kampus, Lr. Mesjid IV Perumahan Darussalam Sejahtera,
Rukoh, Kec. Syah Kuala, Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Karakteristik dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 08 Januari 2024
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

AR - RANIRY



Berlaku sampai : 12 Februari
2024

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH

BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan Twk. Hasyim Banta Muda No. 1 Telepon Banda Aceh (0651) 22888
Faxsimile (0651) 22888, Website : <http://kesbangpol.bandaacehkota.go.id>, Email : kesbangpolpemkota@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN Nomor : 070/018/BNA/2024

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2018, tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian
 2. Peraturan Walikota Banda Aceh Nomor 66 Tahun 2016, tentang Susunan Organisasi Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Banda Aceh.
 3. Peraturan Walikota Banda Aceh Nomor 31 Tahun 2020, tentang Standar Operasional Prosedur pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Banda Aceh
 4. Surat Dari Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Nomor: B-B-755/Un.08/FTK.I/TL.00/01/2024 Tanggal 8 Januari 2024 tentang Permohonan Izin Penelitian/Mencari Data

DENGAN INI MENERANGKAN BAHWA :

- Nama/NPM : Nurul Salma
Jabatan/Pekerjaan : Mahasiswi
Alamat : Jl. Lingkar Kampus Lr.mesjid IV Gp. Rukoh Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh
Lokasi Penelitian : Kecamatan Kuta Raja, Kec. Baiturrahman, Kec. Banda Raya Kota Banda Aceh
Jangka Waktu : 13 Januari s/d 09 Februari 2024
Peserta : -
Penanggung jawab : Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com.,Ph.D (Wakil Dekan)
Judul Penelitian : Karakteristik Dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan
Tujuan Penelitian : Untuk Mengetahui Karakteristik Dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan

CATATAN :

1. Surat Keterangan Penelitian ini diterbitkan untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan.
2. Tidak dibenarkan melakukan Penelitian/Survei yang tidak sesuai/tidak ada kaitannya dengan judul kegiatan Penelitian/Survei tersebut di atas.
3. Melaporkan hasil Penelitian/Survei kepada Walikota Banda Aceh Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Banda Aceh.
4. Surat Keterangan Penelitian ini dicabut kembali apabila pemegangnya tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

AR - RANIRY

Dikeluarkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 10 Januari 2024



.....
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan
Politik Kota Banda Aceh,
Sekretaris,

Ir. Yustanidar
Ir. Yustanidar

Pembina Tk. I/ NIP. 19670711 200112 2 002

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Walikota Banda Aceh (sebagai laporan)
2. Para Kepala SKPK/Camat di Wilayah Kota B.Aceh;
3. Dekan Fakultas/PTN/PTS/Lembaga
4. Arsip.

Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian

**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH**
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan Twk. Hasyim Bantia Muda No. 1 Telepon Banda Aceh (0651) 22888
Faxsimile (0651) 22888, Website : <http://kesbangpol.bandaacehkota.go.id>, Email : kesbangpolpemkoba@gmail.com

Banda Aceh, 23 Juli 2024 M
16 Muharram 1446 H

Nomor : **070/650/2024**
Sifat : **Biasa**
Perihal : **Surat Pemberitahuan Selesai Izin Penelitian**

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
di-
Banda Aceh

Sehubungan dengan Surat Rekomendasi Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Banda Aceh Nomor : 070/018/BNA/2024 Tanggal 10 Januari 2024 dan Surat Permintaan Selesai Penelitian tanggal 23 Juli 2024 atas nama :

Nama : **Nurul Salma**
NIM/NIP : **190207041**
Fakultas/Prodi : **Tarbiyah dan Keguruan**
Perguruan Tinggi : **Universitas Islam Negeri Ar-Raniry**

Yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian pada **Kecamatan Kuta Raja, Kecamatan Baiturrahman, Kecamatan Banda Raya Kota Banda Aceh**, sebagaimana terlampir surat dari objek penelitian dengan judul penelitian **“Karakteristik dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kutaraja Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan”**.

Demikian untuk dimaklumi dan dipergunakan seperlunya.

 **a.n KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK KOTA BANDA ACEH,**
Sekretaris,

Ir. Yustanidar
Pembina Tk. I NIP. 19670711 200112 2 002

CS Dijantar dengan CarriScaner



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH KECAMATAN KUTA RAJA

Jl. Keluarga No. 3 Gp. Keudah - (0651) 7358023

Website : <https://kutarajakec.bandacehkota.go.id> Email : kecamatankutaraja2001@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 100 / 2024

Berdasarkan Surat Izin Penelitian Camat Kuta Raja Kota Banda Aceh Nomor. 070 / 1 / 2024 Tanggal 11 Januari 2024, maka dengan ini kami sampaikan bahwa :

Nama : NURUL SALMA
NIM : 1902207041

Benar nama tersebut diatas telah selesai melakukan Penelitian di Kawasan Krueng Daroy dengan Judul Penelitian : Karakteristik dan Keanekaragaman Spesies Gastro Pada kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan.

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 23 Juli 2024

An. CAMAT KUTA RAJA

Kasi Pelayanan Umum, Kerjasama
Dan Informasi



RENI HAYATI, SP

Nip. 19790604 200701 2 004

Lampiran 5 : Permohonan Izin Validasi Materi

Hal : Permohonan Izin Validasi Materi
Lamp : -

Banda Aceh, 18 Juli 2024
Kepada Yth,
Rizky Ahadi, M.Pd.
Di _____
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Salma
Nim : 190207041
Prodi : Pendidikan Biologi
Alamat : Rukoh. Kecamatan, Syah Kuala. kota Banda Aceh
No. Hp : 082216315792

Dosen Pembimbing Skripsi:

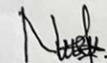
Pembimbing I : Nurdin Amin, M.Pd. ()
Pembimbing II : Cut Ratna Dewi, M.Pd. ()

Sehubungan dengan penelitian skripsi yang akan saya lakukan dengan judul **"Karakteristik Dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan."**, maka dengan ini saya memohon kepada bapak/ibu untuk menjadi Validator Ahli Materi pada modul praktikum dan buku identifikasi yang dirancang.

Demikian surat ini saya sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pemohon,



Nurul Salma
NIM. 190207041

Lampiran 6 : Uji Kelayakan Materi Modul Praktikum

Lembar Kuisisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Modul Praktikum Karakteristik dan Keaneekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan

I. Identitas Penulis

Nama : Nurul Salma
NIM : 190207041
Program Studi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Ahli Materi :

II. Pengantar

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu syarat tugas akhir dalam perkuliahan yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul "Karakteristik dan Keaneekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan".

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Modul Praktikum tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuisisioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuisisioner yang diajukan.

Hormat saya,


Nurul Salma

III. Deskripsi Skor

Skor Penilaian Indikator	Kategori Kelayakan
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Kurang Layak
2	Tidak Layak
1	Sangat Tidak Layak

IV. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
- Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

V. Indikator Penilaian Modul Praktikum

1. Indikator Format

Unsur yang dinilai	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Kesesuaian format modul dapat menuntun percobaan dalam praktikum				✓		
Penggunaan ukuran, bentuk, dan warna huruf yang sesuai dengan modul				✓		
Modul praktikum memuat petunjuk penulisan laporan				✓		
Total skor	12					

2. Indikator Isi

Unsur yang dinilai	Skor					Komentar / Saran
	1	2	3	4	5	
Rumusan tujuan setiap percobaan sesuai dengan pencapaian praktikum			✓	✗		
Langkah percobaan dalam modul menunjang praktikum ekologi hewan			✓			Modul UH prat Ekologi Hewan, lebih kelengkapan / lengkap.
Materi percobaan sesuai dengan materi praktikum			✓			
Total skor			9			

3. Indikator Bahasa

Unsur yang dinilai	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Bahasa yang digunakan di dalam modul mudah Dipahami				✓		
Kalimat dalam modul menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan Benar				✓		
Total skor				8		

Sumber : Prosiding Wahyudi dan Isnania Lestari, 2018

TOTAL : 29

Banda Aceh,.....2024

Validator,

NIP.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 7 : Permohonan Izin Validasi Media

Hal : Permohonan Izin Validasi Media
Lamp :-

Banda Aceh, 18 Juli 2024
Kepada Yth,
Eriawati, S.Pd.I, M.Pd.
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Salma
Nim : 190207041
Prodi : Pendidikan Biologi
Alamat : Rukoh. Kecamatan, Syah Kuala. kota Banda Aceh
No. Hp : 082216315792

Dosen Pembimbing Skripsi:

Pembimbing I : Nurdin Amin, M.Pd. ()
Pembimbing II : Cut Ratna Dewi, M.Pd ()

Sehubungan dengan penelitian skripsi yang akan saya lakukan dengan judul **"Karakteristik Dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan."**, maka dengan ini saya memohon kepada bapak/ibu untuk menjadi Validator Ahli Media pada modul praktikum dan buku identifikasi yang dirancang.

Demikian surat ini saya sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb - R A N I R Y

Pemohon,


Nurul Salma
NIM. 190207041

Lampiran 8 : Uji Kelayakan Media Modul Praktikum

Lembar Kuisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Modul Praktikum Karakteristik dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan

VI. Identitas Penulis

Nama : Nurul Salma
NIM : 190207041
Program Studi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Ahli Media :

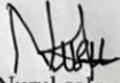
VII. Pengantar

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu syarat tugas akhir dalam perkuliahan yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul "Karakteristik dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan".

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Modul Praktikum tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat saya,


Nurul salma

VIII. Deskripsi Skor

Skor penilaian indikator	Kategori kelayakan
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Kurang layak
2	Tidak layak
1	Sangat tidak layak

IX. Petunjuk Pengisian

- a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara membericentang (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
- b. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

X. Indikator Penilaian Modul Praktikum

1. Indikator Kesederhanaan

Unsur yang dinilai	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Urutan tahapan tiap percobaan sederhana dan mudah dimengerti				✓		
Kalimat sederhana namundapat menuntun langkah percobaan sesuai tujuan					✓	
Total skor				9		

2. Indikator Keterpaduan

Unsur yang dinilai	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Simbol, garis, dan gambar pada modul praktikum terlihat jelas					✓	
Kontras warna gambardan tulisan tiap halamanmodul praktikum terlihat Baik				✓		
Total skor				9		

5. Indikator Bentuk

Unsur yang dinilai	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Keterbacaan huruf dan simbol dalam modul praktikum				✓		
Kejelasan gambar yang digunakan dalam modul praktikum				✓		
Total skor				9		
Total skor keseluruhan				46		

Sumber: Skripsi Siti Parendah Istiqamah 2024

Banda Aceh, 22 2024

Validator



Erawah, FA-20

Nip. 9811262009102003.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 9 : Uji Kelayakan Validasi Materi Buku Identifikasi

Jawaban tidak dapat diedit

Validasi Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy

a. Mohon

Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (pada kolom skor yang telah disediakan.

b. Jika

perlu diadakan revisi mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran atau langsung pada nas kah yang divalidasi.

Deskripsi skor

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Cukup Baik

4 = Baik

5 = Sangat Baik

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Email *

rizkyahadi@ar-raniry.ac.id

Kesesuaian materi sesuai dengan tujuan penyusunan Buku Identifikasi Karakteristik Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy *

- 1 2 3 4 5
-

Kesesuaian materi dalam Buku Identifikasi Karakteristik Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy sesuai dengan kebenaran konsep *

- 1 2 3 4 5
-

Keluasan materi dalam Buku Identifikasi Karakteristik Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy dapat menambah wawasan pembaca *

- 1 2 3 4 5
-

Kelengkapan isi Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy *

1

2

3

4

5



Keakuratan Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy *

1

2

3

4

5



Kesesuaian dengan Karakteristik Buku Identifikasi

1

2

3

4

5



جامعة الرانيري
AR - RANIRY

Ketersediaan sumber yang beragam dalam penyusunan Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy

- 1 2 3 4 5
-

Penyusunan kalimat dalam Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy sesuai dengan EYD

- 1 2 3 4 5
-

Kejelasan informasi yang disampaikan dalam Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy

- 1 2 3 4 5
-

Bahasa yang digunakan dalam Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy mudah untuk dipahami

- 1 2 3 4 5
-

Penggunaan kata istilah dalam Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy sesuai dengan aturan yang ditentukan

- 1 2 3 4 5
-

Konsistensi sistematika penulisan Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy

- 1 2 3 4 5
-

Bentuk fisik Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy menumbuhkan rasa keterkaitan pembaca

- 1 2 3 4 5
-

Keberadaan foto dan deskripsi dalam Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy dapat membantu proses pengamatan

- 1 2 3 4 5
-

Kelengkapan informasi yang disajikan dalam Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy

- 1 2 3 4 5
-

Tipe dan ukuran huruf yang digunakan dalam Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy

- 1 2 3 4 5
-

Kemenarikan lay out atau tata letak yang digunakan dalam Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy

- 1 2 3 4 5
-

Kualitas gambar (foto) yang digunakan dalam Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy

- 1 2 3 4 5
-

Desain tampilan Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy menarik

- 1 2 3 4 5
-
- 

Berikan komentar beserta saran untuk kelayakan Buku Identifikasi Gastropoda Di Kawasan Krueng Daroy

Sudah ok

23/07/24, 21:23 dikrimka

Lampiran 10 : Uji Kelayakan Media Buku Identifikasi

Lembar Kuisisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Identifikasi Karakteristik dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan

I. Identitas Penulis

Nama : Nurul Salma
NIM : 190207041
Program Studi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Ahli Media :

II. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu syarat tugas akhir dalam perkuliahan yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul "Karakteristik dan Keanekaragaman Spesies Gastropoda Pada Kawasan Krueng Daroy Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan".

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Buku Identifikasi tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuisisioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuisisioner yang diajukan.

Hormat saya,


Nurul Salma

III. Deskripsi Skor

Skor Penilaian Indikator	Kategori Kelayakan
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Kurang Layak
2	Tidak Layak
1	Sangat Tidak Layak

IV. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan caramemberi centang (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
- Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

V. Indikator Penilaian Buku Identifikasi

1. Indikator Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Skor					Komentar/Saran
	1	2	3	4	5	
Format margin pada buku identifikasi gastropoda di kawasan Krueng Daroy sudah sesuai				✓		
Cover yang digunakan sesuai dengan warna, menarik dan kreatif					✓	
Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓	
Memuat isi buku yang jelas				✓		
Memuat gambar dengan jelas					✓	
Memuat pewarnaan gambar yang menarik					✓	
Total Skor				28		

2. Komponen kelayakan penyajian

Indikator Penilaian	Skor					Komentar/Saran
	1	2	3	4	5	
Desain media sesuai dengan materi gastropoda pada praktikum Ekologi Hewan				✓		
Buku Identifikasi disajikan berdasarkan abjad				✓		
Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar				✓		
Memuat pewarnaan gambar yang menarik					✓	
Total Skor				17		

3. Komponen kelayakan kegrafikan

Indikator Penilaian	Skor					Komentar/Saran
	1	2	3	4	5	
Komposisi buku sesuai dengan tujuan penyusunan buku identifikasi				✓		
Penggunaan teks dan grafis proporsional					✓	
Kemenarikan layout dan tata letak					✓	
Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca dalam mengidentifikasi gastropoda bagi pembaca					✓	
Produk bersifat informatif kepada pembaca				✓		

Secara keseluruhan produk buku identifikasi ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca						✓
Total Skor	28					

4 Komponen pengembangan

Indikator Penilaian	Skor					Komentar/Saran
	1	2	3	4	5	
Konsistensi sistematika sajian				✓		
Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep				✓		
Koherensi substansi				✓		
Kesesuaian dan ketepatan gambar dengan materi					✓	
Adanya sumber rujukan				✓		
Total Skor	21					

(Sumber : Diadaptasi dari Skripsi Eva Rosalina MZ, 2023)

Total : 99

Banda Aceh, 25/1/2024

Validator Ahli Media

AR - RANIRY

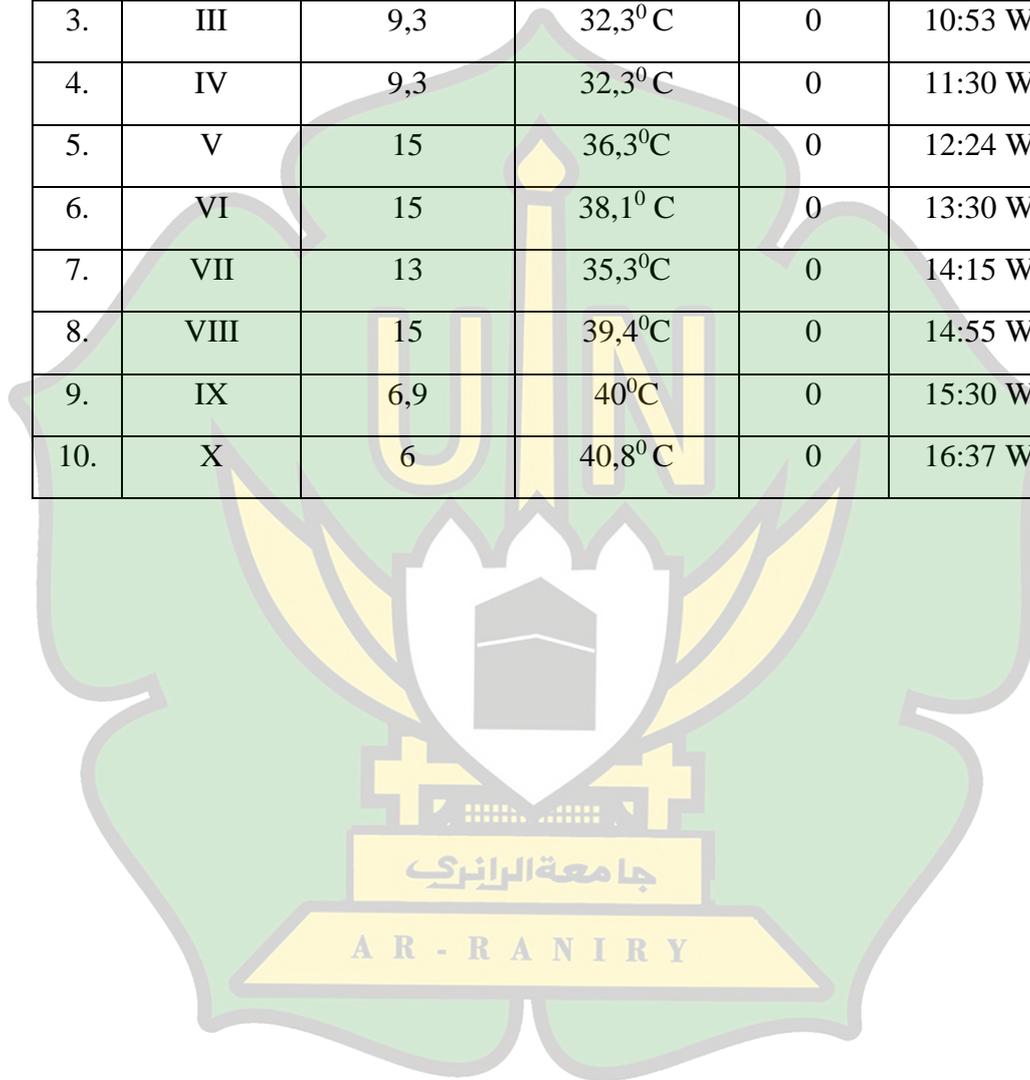
...Eriawati, M.Pd
NIP. 198111262009102003

Lampiran 11 : Lembaran Pengamatan Keanekaragaman Gastropoda

No	Famili	Nama Hewan	Σ	Pi	LnPi	Pi LnPi	\hat{H}
		Nama Ilmiah					
1	Ampullariidae	<i>Pila ampulacea</i>	289	0,41227	-0,8861	-0,3653	0,3653
2	Ampullariidae	<i>Pomaceae canaliculata</i>	150	0,21398	-1,5419	-0,3299	0,32993
3	Ampullariidae	<i>Pomaceae insularum</i>	105	0,14979	-1,8985	-0,2844	0,28438
4	Ampullariidae	<i>Pomaceae maculata</i>	25	0,03566	-3,3336	-0,1189	0,11889
5	Viviparidae	<i>Filopaludina javanica</i>	93	0,13267	-2,0199	-0,268	0,26798
6	Viviparidae	<i>Filopaludina martensi</i>	10	0,01427	-4,2499	-0,0606	0,06063
7	Pachychilidae	<i>Faumus ater</i>	3	0,00428	-5,4539	-0,0233	0,02334
8	Thiaridae	<i>Tarebi granifera</i>	4	0,00571	-5,1662	-0,0295	0,02948
9	Thiaridae	<i>Tiara scabra</i>	2	0,00285	-5,8594	-0,0167	0,01672
10	Thiaridae	<i>Thiara winteri</i>	6	0,00856	-4,7607	-0,0407	0,04075
11	Thiaridae	<i>Meeniplotia scabra</i>	2	0,00285	-5,8594	-0,0167	0,01672
12	Thiaridae	<i>Melanoides tuberculata</i>	3	0,00428	-5,4539	-0,0233	0,02334
13	Neritidae	<i>Clithon castanae</i>	1	0,00143	-6,5525	-0,0093	0,00935
14	Neritidae	<i>Clithon corona</i>	1	0,00143	-6,5525	-0,0093	0,00935
15	Neritidae	<i>Clithon sawerbianus</i>	1	0,00143	-6,5525	-0,0093	0,00935
16	Neritidae	<i>Nerita variegata</i>	2	0,00285	-5,8594	-0,0167	0,01672
17	Neritidae	<i>Nerita lineata</i>	2	0,00285	-5,8594	-0,0167	0,01672
18	Neritidae	<i>Nerita pulligera</i>	2	0,00285	-5,8594	-0,0167	0,01672
Jumlah			701				1,65564

Lampiran 12 : Faktor Fisik Lingkungan

No	Titik	pH	Suhu Udara	Salinitas Air	Waktu
1.	I	14,5	33,8 ⁰ C	0	08:30 Wib
2.	II	13,2	34,2 ⁰ C	0	09:20 Wib
3.	III	9,3	32,3 ⁰ C	0	10:53 Wib
4.	IV	9,3	32,3 ⁰ C	0	11:30 Wib
5.	V	15	36,3 ⁰ C	0	12:24 Wib
6.	VI	15	38,1 ⁰ C	0	13:30 Wib
7.	VII	13	35,3 ⁰ C	0	14:15 Wib
8.	VIII	15	39,4 ⁰ C	0	14:55 Wib
9.	IX	6,9	40 ⁰ C	0	15:30 Wib
10.	X	6	40,8 ⁰ C	0	16:37 Wib



Lampiran 13 : Karakteristik Gastropoda

No	Spesies	Warna Cangkang	Bentuk Cangkang	Permukaan	Jumlah Spiral	Ukuran
1	<i>Pila ampulacea</i>	Hijau kekuningan	Membulat	Tebal	3	4 cm
2	<i>Pomaceae Canaliculata</i>	Kuning Keemasan	Membulat	Halus	4	3,2 cm
3	<i>Pomaceae Insularum</i>	Hitam Kecokelatan	Membulat	Tebal	5	3,5 cm
4	<i>Pomaceae maculata</i>	Hitam Kecokelatan	Membulat	Tebal	4	4 cm
5	<i>Filopaludina javanica</i>	Cokelat Kemerahan	Kerucut membulat	Tebal	5	3 cm
6	<i>Filopaludina martensi</i>	Hitam Kecokelatan	Kerucut membulat	Halus	5	2 cm
7	<i>Faumus ater</i>	Hitam Pekat	Lonjong	Tebal	5	4,5 cm
8	<i>Tarebia granifera</i>	Cokelat Kehijauan	Contong pendek	Tebal	6	1,9 cm
9	<i>Thiara scabra</i>	Cokelat Kehitaman	Contong Pendek	Tebal	5	1,5 cm
10	<i>Thiara winteri</i>	Putih Kecokelatan	Lonjong	Kasar	7	2,5 cm
11	<i>Mieniplotia scabra</i>	Putih Kecokelatan	Lonjong	Kasar	5	1 cm
12	<i>Melanoides tuberculata</i>	Cokelat Kehitaman	Lonjong – ujung tumpul	Halus	10	2,2 cm
13	<i>Clithon catanae</i>	Cokelat Kehitaman	Bulat	Halus	1	1 cm
14	<i>Clithon corona</i>	Cokelat dan Hitam	Bulat	Halus	1	0,5 cm
15	<i>Clithon sowerbianus</i>	Cokelat dan Hitam	Bulat	Halus	1	0,6 cm
16	<i>Clithon variegata</i>	Cokelat dan Hitam	Bulat	Halus	1	0,5 cm
17	<i>Clithon lineata</i>	Cokelat Kehitaman	Lonjong pendek	Kasar	4	1,5 cm

18	<i>Clithon pulligera</i>	Cokelat dan Hitam	Bulat	Halus	1	0,6 cm
----	--------------------------	-------------------	-------	-------	---	--------

Lampiran 14 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian

1. Dokumentasi Observasi Awal



2. Dokumentasi Penelitian





3. Spesies Gastropoda



(*Pila ampulacea*)



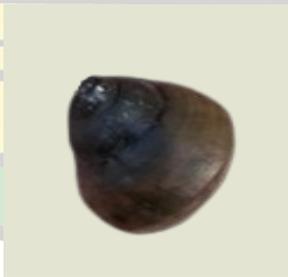
(*Pomaceae canaliculata*)



(*Pomaceae insularum*)



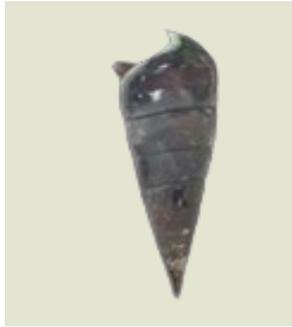
(*Pomaceae maculata*)



(*Filopaludina javanica*)



(*Filopaludina martensi*)



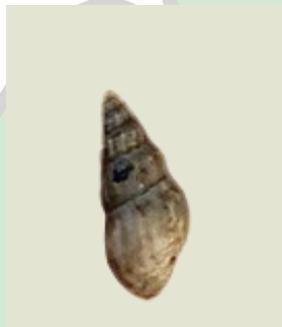
(*Faumus ater*)



(*Tarebia granifera*)



(*Tiara scabra*)



(*Thiara winterti*)



(*Mieniplotia scabra*)



(*Melanoides tuberculata*)



(*Clithon castaneae*)



(*Clithon corona*)



(*Clithon sowerbianus*)



(*Nerita variegata*)



(*Nerita lineata*)



(*Nerita pulligera*)

BIODATA PENULIS

1. Identitas Diri

Nama : Nurul Salma
Nim : 190207041
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
Tempat/Tanggal Lahir : Meunasah / 10 Februari 2002
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat Sekarang : Jln. Lingkar Kampus, Lr. Mesjid, No. 46,
Perumahan Darussalam Sejahtera, Desa Rukoh,
Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh.
Telepon/Hp : 0822 1631 5792
Email : 190207041@student.ar-raniry.ac.id

2. Riwayat Pendidikan

a. TK : TK Meunasah
b. SD/MI : MIN 14 Aceh Barat Daya
c. SMP/MTSn : SMP Negeri 1 Blangpidie
d. SMA/MA : SMA Negeri 1 Aceh Barat Daya

3. Identitas Orang Tua/Wali

1. Nama Orang Tua
a. Ayah : Razali AB
b. Ibu : Nurlaila YS
c. Pekerjaan Ayah : Petani
d. Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
e. Alamat Lengkap : Desa Meunasah, Kecamatan Susoh, Aceh Barat
Daya

2. Nama Wali
a. Nama Wali : Hendra Wahyuni S.Kom
b. Pekerjaan Wali : PNS
c. Alamat Wali : Desa Lhung Asan, Kec. Blangpidie, Kab. Aceh
Barat Daya