

**KARAKTERISTIK SPESIES IKAN DI KRUENG INONG TANGSE  
KABUPATEN PIDIE SEBAGAI REFERENSI TAMBAHAN  
PADA MATA KULIAH ZOOLOGI VERTEBRATA**

**SKRIPSI**

Diajukan Oleh

**CUT TAZKIAH AUFA**

**NIM. 190207078**

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



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

**Karakteristik Spesies Ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi**

**Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata**

**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

Cut Tazkiah Afa

NIM. 190207078

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi Pendidikan Biologi

جامعة الرانيري

Disetujui Oleh:

A R - R A N I R Y

Pembimbing I

Rizky Ahadi, S.Pd.L., M.Pd.

NIP.199001132023211024

**KARAKTERISTIK SPESIES IKAN DI KREUNG INONG TANGSE  
KABUPATEN PIDIE SEBAGAI REFERENSI TAMBAHAN PADA MATA  
KULIAH ZOOLOGI VERTEBRATA**

**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:

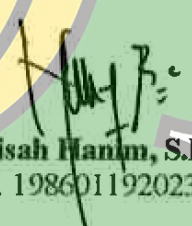
Kamis, 13 Juni 2024  
06 Zulhijjah 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

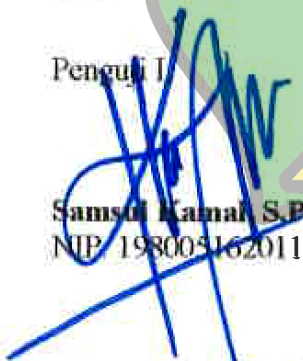
Sekretaris,

  
**Rizky Abadi, M.Pd**  
NIP. 199001132023211024

  
**Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd**  
NIP. 198601192023212022

Penguji I

Penguji II,


  
**Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd**  
NIP. 198009162011011007

  
**Dr. Elita Agustina., S.Si., M.Si**  
NIP. 197808152009122002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darusalam Banda Aceh



  
**Prof. Safral Muliak, S.Ag., M.A., MEd., Ph. D**  
NIP. 19711021997031003



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cut Tazkiah Aufa

NIM 190207078

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Karakteristik Spesies Ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata

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 karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian 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, 07 Juni 2024

Yang Menyatakan

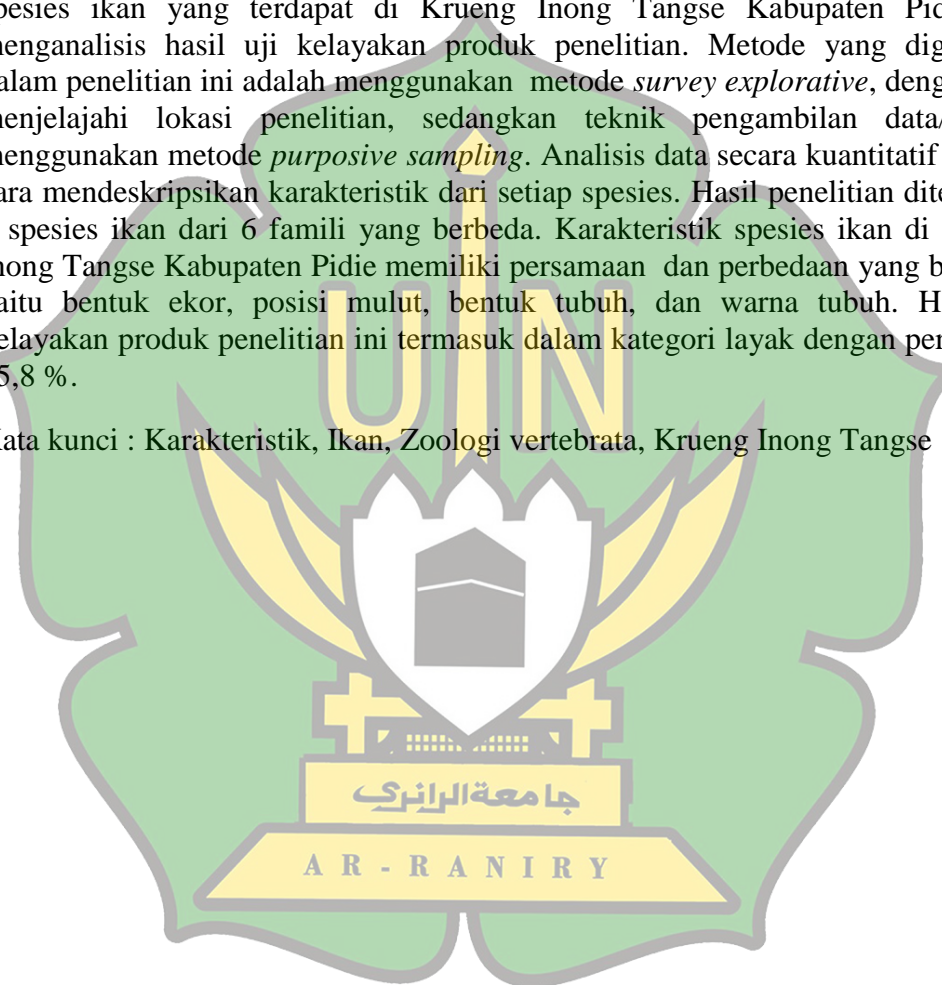


Cut Tazkiah Aufa

## ABSTRAK

Zoologi Vertebrata merupakan mata kuliah yang mengkaji tentang kelompok hewan bertulang belakang. Salah satu materi yang dikaji di dalamnya adalah tentang ikan. Keberadaan spesies ikan di kawasan Krueng Inong Tangse menjadi kajian yang menarik, disebabkan kondisi sungai sudah mulai tercemar oleh limbah rumah tangga. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik spesies ikan yang terdapat di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie dan menganalisis hasil uji kelayakan produk penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *survey explorative*, dengan cara menjelajahi lokasi penelitian, sedangkan teknik pengambilan data/sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Analisis data secara kuantitatif dengan cara mendeskripsikan karakteristik dari setiap spesies. Hasil penelitian ditemukan 8 spesies ikan dari 6 famili yang berbeda. Karakteristik spesies ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie memiliki persamaan dan perbedaan yang beragam yaitu bentuk ekor, posisi mulut, bentuk tubuh, dan warna tubuh. Hasil uji kelayakan produk penelitian ini termasuk dalam kategori layak dengan persentase 75,8 %.

Kata kunci : Karakteristik, Ikan, Zoologi vertebrata, Krueng Inong Tangse



## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal ini dengan judul “**Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata**”. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Shalawat dan salam penulis sanjung sajikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan pengetahuan dan bimbingan kepada umat manusia di muka bumi ini. Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Safrul Muluk, S.Ag, M.Ed, M.A, Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Mulyadi, S.Pd.I., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Bapak Rizky Ahadi, S.Pd.I., M.Pd, selaku Penasehat Akademik sekaligus pembimbing yang telah banyak membantu penulis dalam memberi bimbingan, nasehat dan saran, sehingga penulis dapat

menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

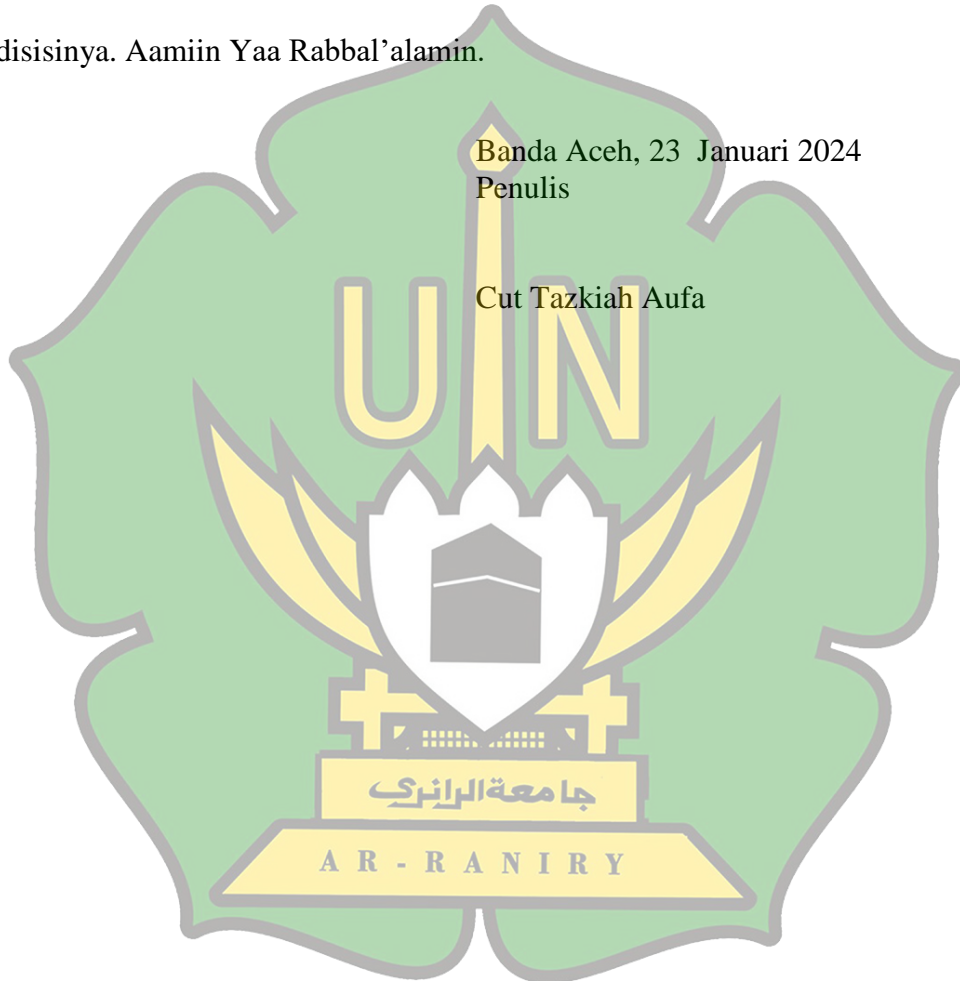
4. Seluruh Staf di lingkungan Program Studi Pendidikan Biologi yang senantiasa memberikan arahan, nasehat, serta ilmu selama menempuh perkuliahan sejak awal hingga akhir semester.
5. Ucapan terima kasih banyak teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda T. Muhammad Rizal dan Ibunda Hasnah, S.Pd beserta keluarga besar dengan segala pengorbanan yang ikhlas dan kasih sayang yang telah tcurahkan sepanjang hidup penulis, serta doa yang tak henti-hentinya dan memberikan semangat yang menjadi kekuatan bagi penulis dalam menempuh pendidikan hingga memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi.
6. Ucapan terima kasih penulis kepada kakak tercinta Cut Yaiza Febrina , S.T yang telah memberikan semangat dan dukungan yang sangat luar biasa untuk dapat menyelesaikan tugas akhir/skripsi ini dalam menempuh gelar sarjana di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
7. Terimakasih kepada sahabat Mera, Sela, Dila, Ulva, Amel, yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini dalam menempuh gelar sarjana di Program Studi Pendidikan Biologi.

Penulis memohon maaf segala kesalahan dan kekhilafan yang pernah penulis lakukan penulis juga mengharapkan saran dan kritikan untuk memperbaiki setiap kesalahan baik untuk proposal ini maupun untuk diri penulis pribadi. Semoga apa yang disajikan dalam proposal ini diberkahi dan bernilai ibadah disisinya. Aamiin Yaa Rabbal'alamin.

Banda Aceh, 23 Januari 2024

Penulis

Cut Tazkiah Aufa





## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>ix</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
A. Spesies Ikan .....	9
B. Buku Ajar .....	16
A. Uji Kelayakan .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
A. Rancangan Penelitian .....	19
B. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	19
C. Alat dan Bahan .....	20
D. Populasi dan Sampel.....	21
E. Prosedur Pengumpulan Data .....	21
F. Teknik Analisa Data.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
A. Hasil Penelitian.....	30
B. Pembahasan.....	37
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>52</b>
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Bagian-Bagian Tubuh Ikan Secara Morfologi. ....	11
Gambar 2. 2. Bentuk Mulut pada Ikan. ....	12
Gambar 2. 3. Tipe-Tipe Utama Letak Mulut. ....	12
Gambar 2. 4. Bentuk Tubuh Ikan. ....	14
Gambar 2. 5. Bentuk Sisik Ikan. ....	16
Gambar 2. 6. Macam-Macam Ekor Ikan. ....	16
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian. ....	20
Gambar 3. 2 Sketsa Penempatan Lokasi Pengambilan Sampel. ....	22
Gambar 4. 1 <i>Oreochromis mossambicus</i> . ....	32
Gambar 4. 2 <i>Channa striata</i> . ....	32
Gambar 4. 3 <i>Clarias batrachus</i> . ....	33
Gambar 4. 4 <i>Barbonymus gonionotus</i> . ....	33
Gambar 4. 5 <i>Puntius brevis</i> . ....	34
Gambar 4. 6 <i>Homalopteroides stephenson</i> . ....	34
Gambar 4. 7 <i>Aplocheiulus panchax</i> . ....	35
Gambar 4. 8 <i>Rasbora argyrotaenia</i> . ....	35
Gambar 4. 9 Sampul buku ajar. ....	36
Gambar 4. 10 Perbaikan cover buku ajar. ....	45
Gambar 4. 11 Perbaikan tabel. ....	46
Gambar 4. 12 Perbaikan peletakan materi. ....	46
Gambar 4. 13 Perbaikan indikator. ....	46
Gambar 4. 14 Perbaikan sampul akhir. ....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini .....	20
Tabel 3. 2 Kriteria Kelayakan Media .....	29
Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Validasi .....	29
Tabel 4. 1 Spesies ikan di kawasan Kreung Inong Tangse Kabupaten Pidie ..	30
Tabel 4. 2 Karakteristik ikan di Kreung Inong Tangse Kabupaten Pidie .....	31
Tabel 4. 3 Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Tentang Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Oleh Validator Ahli Materi.	43
Tabel 4. 4 Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Tentang Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Oleh Validator Ahli Media.	44



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Penelitian.....	54
Lampiran 2. Surat Izin Melakukan Penelitian.....	55
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian .....	56
Lampiran 4. Surat Bebas Lab .....	57
Lampiran 5. Surat Validasi Ahli Materi.....	58
Lampiran 6. Surat Validasi Ahli Media .....	64
Lampiran 7. Hasil Uji Kelayakan.....	70
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	72
Lampiran 9. Tabel Pengukuran Morfologi Ikan.....	73
Lampiran 10. Penangkapan Ikan di Tiga Stasiun.....	74



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Mata kuliah zoologi vertebrata merupakan bagian dari ilmu biologi yang memberikan wawasan keilmuan mengenai hewan tingkat tinggi dengan ciri khas mempunyai tulang belakang untuk menyangga tubuhnya. Zoologi vertebrata merupakan salah satu mata kuliah pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Zoologi vertebrata terdiri dari 3 bobot SKS (2 SKS teori dan 1 SKS praktikum).<sup>1</sup> Pada mata kuliah ini mempelajari tentang kehidupan dari semua hewan vertebrata yang terdiri atas : pisces, amphibi, reptile, aves dan mamalia. Salah satu sub materi pada sub filum vertebrata adalah superkelas pisces (ikan).<sup>2</sup>

Ikan merupakan hewan columna vertebralis (bertulang belakang) dan bernafas dengan insang. Ikan hewan penguasa utama ekosistem perairan yang tersebar mulai dari perairan air tawar seperti : danau, sungai, payau, serta perairan air asin. Pada habitat aslinya ikan dapat hidup lama, bervariasi, dari dekat permukaan hingga beberapa ribu meter di bawah permukaan. Jenis-jenis ikan ditinjau dari segi ukuran sangat bervariasi, mulai dari yang berukuran besar seperti ikan paus dan hiu, hingga yang berukuran sangat kecil seperti ikan bilis.

---

<sup>1</sup> Tim Revisi Panduan Akademik UIN Ar-Raniry, *Panduan Akademik Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*, 2017/2018), h. 107.

<sup>2</sup> Anas dan Murti, *Zoologi Vertebrata Taksonomi dan Keanekaragaman Vertebrata*, ( Bandung : Widina Bhakti Persada Bandung, 2021 ).

Ikan yang hidup di perairan laut mempunyai jenis dan ukuran yang lebih beranekaragam dibandingkan ikan yang hidup di perairan air tawar.<sup>3</sup>

Adapun tentang ikan sudah dijelaskan pada Q.S Al-fatir ayat 12 :

وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَمِن كُلِّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفَلَاكَ فِيهِ مَوَاجِرَ لَتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya :

*“ Dan tiada sama (antara ) dua laut : yang ini tawar, segar, sedap diminum dan yang lain asin lagi pahit. Dan dari masing-masing laut itu kamu dapat memakan daging yang segar dan kamu dapat menghasilkan perhiasan yang dapat kamu memakainya dan pada masing-masingnya kamu lihat kapal-kapal berlayar membelah laut supaya kamu dapat mencari kerunia-nya dan supaya kamu bersyukur.”*

Tafsir ayat di atas menjelaskan bahwa Allah telah menyediakan lautan, sungai dan di dalamnya terdapat berbagai jenis ikan. Kemudian ikan tersebut dapat digunakan oleh manusia sebagai lauk yang empuk dan diperjual belikan. Jadi dengan adanya jenis-jenis ikan tersebut menuntut manusia supaya selalu bersyukur dan tetap menjaga keseimbangan biota laut.<sup>4</sup>

Ayat ini menjelaskan tentang laut yang menghasilkan banyak ikan dan memiliki banyak manfaat untuk manusia yang ada di permukaan bumi, sehingga perlu mengetahui struktur, morfologi pada ikan serta manfaatnya. Hasil kajian mempelajari ikan dapat menginduksi manusia untuk dapat lebih bersyukur atas nikmat Allah SWT yang ada di muka bumi ini serta mempergunakan sebaik-baiknya dan menjaga lingkungan alam.

<sup>3</sup> Saleky Dandi, dkk, “ Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Ikan di Perairan Ndalir Kabupaten Merauke, Papua”. *Nekton : Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*, Vol. 1, No. 2, Oktober 2021, h.84-93.

<sup>4</sup> M. Quraish Shibab, *Tafsir Al Misbah : Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur’an*, (Jakarta : Lentera Hati, 2002), h. 199.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa yang sudah mengambil Mata Kuliah Zoologi Vertebrata menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran mata kuliah Zoologi Vertebrata sudah terlaksana dengan baik. Baik dalam pembelajaran di kelas maupun kegiatan praktikum. Pelaksanaan praktikum selama ini melakukan pengamatan terhadap objek ikan, baik ikan air tawar maupun air asin. Dari kegiatan tersebut masih ditemukan beberapa kendala, terutama ketersediaan media pembelajaran sebagai referensi tambahan yang dapat digunakan untuk praktikum materi super-kelas pisces.<sup>5</sup> Minimnya referensi tambahan tentang super-kelas pisces berdampak terhadap identifikasi spesies dari super-kelas pisces. Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang hasilnya dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk menambah referensi tambahan terkait materi super-kelas pisces pada mata kuliah Zoologi Vertebrata. Salah satunya di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie.

Krueng Inong merupakan salah satu sungai di kawasan kecamatan Tangse, Kabupaten Pidie. Sepanjang aliran sungai terdapat aktivitas pertanian berupa sawah, kebun, bahkan aliran masuk limbah rumah tangga, dan pasar Tangse. Kondisi sungai Tangse saat ini memiliki potensi untuk mendukung kehidupan satwa liar di air, sungai Tangse memiliki kondisi air yang jernih. Di sungai ini hidup berbagai jenis ikan yang selama ini banyak dimanfaatkan oleh penduduk sekitarnya, baik sebagai sumber mata pencaharian maupun untuk konsumsi sehari-hari. Jenis ikan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitaran sungai Tangse diantaranya adalah ikan rhen (*Barbonymus gonionotus*), ikan gabus

---

<sup>5</sup> Wawancara dengan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2019 pada tanggal 17 Januari 2024.

(*Channa striata*), ikan groo (*Barbonymus* sp), dan ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*).<sup>6</sup>

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Erlianda Saputra pada tahun 2021 dengan judul “ Jenis-Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Di TPI Kecamatan Tapaktuan Sebagai Referensi Mata Kuliah Zoologi Vertebrata” jenis-jenis ikan hasil tangkapan nelayan di TPI Kecamatan Tapaktuan terdiri dari 49 jenis, 20 famili yang berasal dari 6 ordo, yaitu ordo Perciformes, Myliobatiformes Clupeiformes, Siluriformes, Berciformes, dan Anguilliformes.<sup>7</sup>

Berdasarkan hasil penelitian Dian Samitra dan Zico pada tahun 2019 dengan judul “ Identifikasi Jenis-Jenis Ikan Di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau” ditemukan 13 jenis ikan dengan total 128 individu. Jenis ikan ini tergolong kedalam 13 genus, 6 famili dan 5 ordo, yaitu ordo Cypriniformes, Perciformes, Siluriformes, Synbranchiforme, dan Tetraodontiformes.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil penelitian Agung Budiantoro, Arista Suci dan Nurul Swartiningsih pada tahun 2021 dengan judul “ Inventarisasi Jenis Ikan Air Tawar Di Sungai Gajahwong Kabupaten Bantul” ditemukan 18 jenis ikan. Yang terdiri dari ordo Cypriniformes, Perciformes, dan Beloniformes. Ordo yang memiliki jenis dengan jumlah terbanyak adalah ordo Cypriniformes dan Perciformes

---

<sup>6</sup> Wawancara dengan Syahrul , Masyarakat Tangse pada tanggal 01 Juli 2023 di Tangse.

<sup>7</sup> Erlianda, S, “ Jenis-Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Di TPI Kecamatan Tapaktuan Sebagai Referensi Mata Kuliah Zoologi Vertebrata” , *Skripsi*, Banda Aceh : Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry, 2021, h.1-113.

<sup>8</sup> Samitra, Dian, dan Zico, “,Identifikasi Jenis-Jenis Ikan Di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau”, *Semnas Bioeti*, 15-17 September 2019.



dengan jumlah sebanyak 13 spesies. Ordo yang memiliki jumlah jenis terendah yaitu Beloniformes, yaitu satu spesies.<sup>9</sup>

Sampai saat ini belum ada penelitian mengenai jenis-jenis ikan di Krueng Inong sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata”**

### **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik spesies ikan yang terdapat di Kreung Inong Tangse, Kabupaten Pidie?
2. Bagaimana hasil analisis uji kelayakan produk hasil penelitian Karakteristik spesies ikan yang terdapat di Kreung Inong Tangse, Kabupaten Pidie sebagai referensi tambahan mata kuliah zoologi vertebrata?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini dilaksanakan adalah :

1. Untuk menganalisis karakteristik spesies ikan yang terdapat di Kreung Inong Tangse, Kabupaten Pidie sebagai referensi tambahan mata kuliah zoologi vertebrata.
2. Untuk menganalisis hasil kelayakan produk hasil penelitian karakteristik spesies ikan yang terdapat di Kreung Inong Tangse, Kabupaten Pidie.

<sup>9</sup> Budiantoro, Agung., dkk, “ Inventarisasi Jenis Ikan Air Tawar Di Sungai Gajahwong Kabupaten Bantul”, *Jurnal Riset Daerah*, Vol.21, No.1, April 2021, h.3802-3821.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

##### 1. Manfaat Teori

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada mahasiswa Pendidikan Biologi yang mengambil mata kuliah Zoologi Vertebrata tentang karakteristik spesies ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie.

##### 2. Manfaat Praktik

Secara praktis hasil penelitian digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan juga sebagai referensi bacaan bagi para peneliti yang akan meneliti mengenai keanekaragaman ikan di Kreung Inong. Penelitian ini akan di jadikan referensi tambahan berupa buku ajar yang akan digunakan pada mata kuliah zoologi vertebrata.

#### **E. Definisi Operasional**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, yang menjadi definisi operasional dalam penelitian adalah :

##### 1. Jenis-jenis ikan

Ikan adalah spesies yang hidup di lokasi perairan.<sup>10</sup> Jenis-jenis ikan yang memiliki karakteristik yang membedakan satu ikan dengan jenis ikan lainnya. Jenis-jenis ikan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jenis-jenis ikan hasil tangkapan di Krueng Inong Tangse, Kabupaten Pidie.

##### 2. Krueng Inong

<sup>10</sup> Indra Mochammad, dkk, *Biologi Konservasi*, (Jakarta : Yayasan Obor Indonesia, 2017), h.21.

Krueng Inong merupakan satu ekosistem perairan lokal dimana setiap satu ekosistem pasti dihuni oleh flora dan fauna yang sesuai dengan tempat, kualitas dan kuantitasnya. Kreung Inong memiliki potensi sumber daya ikan yang cukup melimpah dan selama ini sering dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Krueng Inong yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan lokasi dilakukannya penelitian, dengan panjang  $\pm$  3km di mulai dari desa Pulo Sunong, sampai desa Pulo Mesjid II.

### 3. Referensi Tambahan

Referensi dapat diartikan sebagai sumber rujukan atau acuan dalam suatu pokok materi yang digunakan dalam suatu pembelajaran. Media pendukung adalah media yang dapat memberikan keterangan topik perkara, tempat, peristiwa, data statistik, pedoman dan lain sebagainya dalam melaksanakan suatu kegiatan.<sup>11</sup> Media pendukung dalam penelitian ini berupa buku ajar.

### 4. Buku Ajar

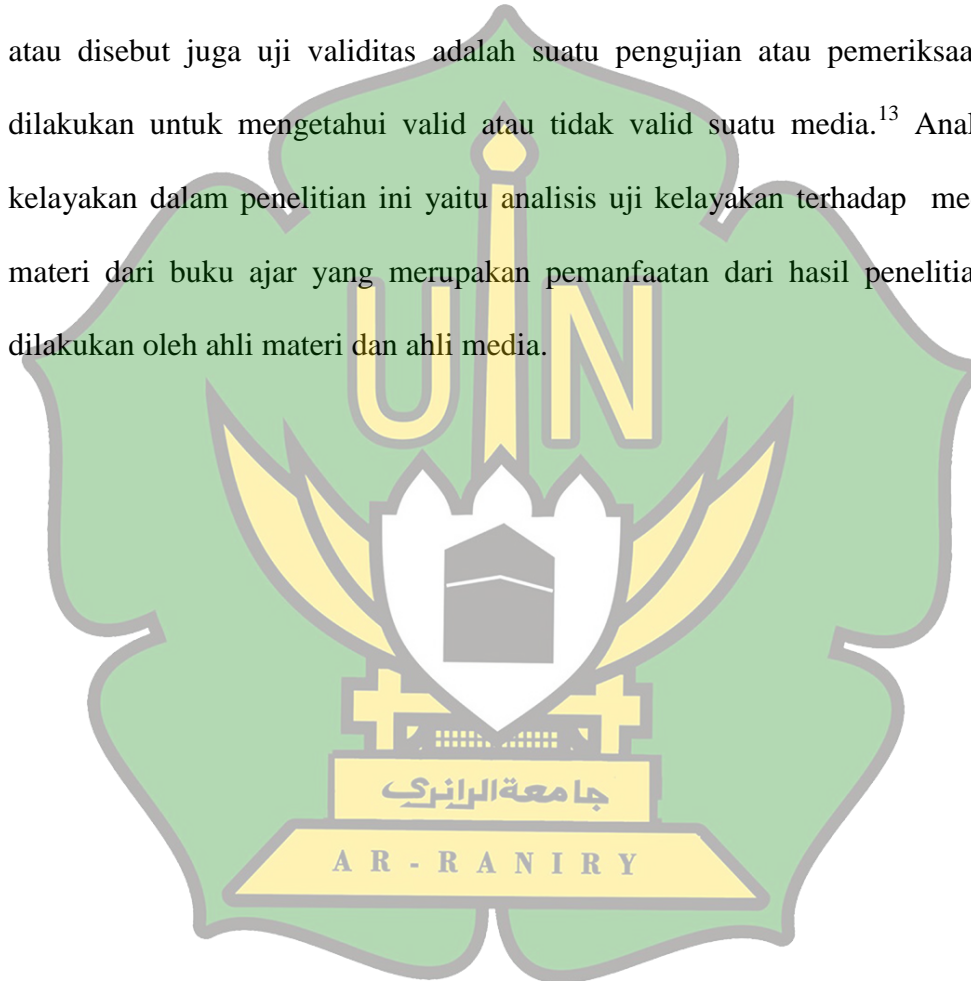
Buku ajar merupakan buku yang digunakan sebagai buku pelajaran dalam bidang studi tertentu, yang merupakan buku standar yang disusun oleh pakar dalam bidangnya untuk maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang suatu program pengajaran.<sup>12</sup> Buku ajar harus berfungsi sebagai penarik minat dan motivasi peserta didik yang membacanya. Buku ajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah out put yang akan dihasilkan.

<sup>11</sup> Hasan M, *Media Pembelajaran*, (Klaten : Tahta Media Group, 2021), h.10.

<sup>12</sup> Aulia, Anisa., “ Pengembangan Buku Ajar IPS Kelas V Untuk Siswa Sekolah Dasar”. *Jurnal Soko Guru*. Vol.1, No.1, 2021, h. 16-18.

## 5. Uji Kelayakan

Uji kelayakan adalah sebuah penilaian mengenai kelayakan dari suatu proyek yang akan dikerjakan bertujuan untuk mengetahui secara objektif dan rasional mengenai kelebihan dan kelemahan dari proyek tersebut. Uji kelayakan atau disebut juga uji validitas adalah suatu pengujian atau pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui valid atau tidak valid suatu media.<sup>13</sup> Analisis uji kelayakan dalam penelitian ini yaitu analisis uji kelayakan terhadap media dan materi dari buku ajar yang merupakan pemanfaatan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media.



---

<sup>13</sup> Nurhalimah, Siti, *Media Sosial dan Masyarakat Pesisir : Refleksi Pemikiran Mahasiswa Bidikmisi*, (Yogyakarta : Deppublish, 2019), h.87.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Spesies Ikan

Ikan adalah hewan yang bertulang belakang (*columna vertebralis*) hidup di air dan secara sistematis ditempatkan pada Filum Chordata dengan karakteristik memiliki insang yang berfungsi untuk mengambil oksigen terlarut dari air dan sirip digunakan untuk berenang. Tubuh ikan diselubungi oleh sisik atau kulit. Ikan dapat ditemukan hampir di semua tipe perairan di dunia dengan bentuk dan karakter yang berbeda-beda.<sup>14</sup>

Ikan mempunyai ciri morfologi permukaan tubuh yang licin, berlendir, ditutupi oleh sisik yang berfungsi menjaga keseimbangan tubuhnya dari arus air yang disebabkan oleh angin, umumnya alat pernapasannya berupa insang, tubuhnya mempunyai sirip yang berfungsi untuk bergerak dan berenang.<sup>15</sup> Ikan merupakan bahan pangan yang berprotein tinggi dan mudah dicerna oleh tubuh, karena ikan mengandung asam amino esensial, asam lemak jenuh, omega 3, dan DHA yang berfungsi sebagai pencegah penyakit jantung aterosklerosis.

Ikan air tawar merupakan ikan yang dalam hal ini menghabiskan sebagian atau seluruh hidupnya di air tawar, misalnya sungai dan danau, yang dengan salinitas kurang dari 0,05%. Dalam banyak hal, lingkungan air tawar berbeda dengan lingkungan perairan laut dan yang paling membedakan ialah dari tingkat salinitasnya. Ikan air tawar merupakan komoditas perikanan air tawar yang saat

---

<sup>14</sup>Adrim, M., Fahmi, Panduan Penelitian Untuk Ikan Laut, (Jakarta : Pusat Penelitian NO seanografi-LIPI, 2010), h.67.

<sup>15</sup>Saputra, Ongki, dkk., “Keanekaragaman Jenis Ikan Air Tawa di Sungai Dong Sandar dan Sungai Rempangi di Kecamatan Sungai Laur Kabupaten Ketapang”. *Jurnal Hutan Lestari*, Vol.7, No. 1, 2018, h. 21-31.

ini banyak menghasilkan devisa. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dunia maka kebutuhan akan bahan pangan dan gizi yang lebih baik, permintaan ikan terus meningkat dari tahun ke tahun.<sup>16</sup>

### 1. Karakteristik Ikan

Karakteristik ikan merupakan sifat atau ciri yang khas yang terdapat pada suatu individu. Ikan merupakan salah satu hewan yang memiliki karakteristik yang banyak, salah satunya adalah ikan merupakan hewan akuatik dan bernafas dengan insang, dan ikan memiliki jantung dua ruang meliputi satu serambi dan satu bilik. Beberapa jenis ikan bernafas menggunakan alat tambahan berupa modifikasi gelembung renang atau gelembung udara. Ikan memiliki jantung yang berkembang dengan baik. Sirkulasinya menyangkut aliran seluruh darah dari jantung melalui insang lain keseluruhan bagian tubuh lainnya. Tipe ginjal pada ikan adalah profonefros dan mesonefros.<sup>17</sup>

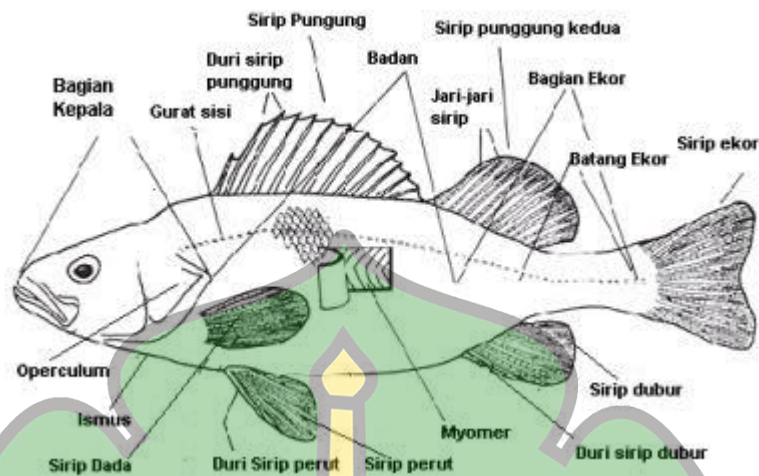
### 2. Morfologi Ikan

Pengenalan struktur ikan tidak terlepas dari morfologi ikan yaitu bentuk luar ikan yang merupakan ciri-ciri yang mudah dilihat dan diingat dalam mempelajari jenis-jenis ikan. Morfologi ikan sangat berhubungan dengan habitat ikan tersebut yang ada di perairan. Umumnya tubuh ikan terbagi atas 3 bagian yaitu : bagian kepala, bagian badan dan bagian ekor atau kaudal. Adapun bagian tubuh ikan secara morfologi bisa dilihat pada Gambar 2.1.

---

<sup>16</sup> Kementerian Kelautan dan Perikanan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan, diakses tanggal 2 Agustus 2023.

<sup>17</sup>



Gambar 2. 1. Bagian-Bagian Tubuh Ikan Secara Morfologi.<sup>18</sup>

#### A. Morfologi Kepala

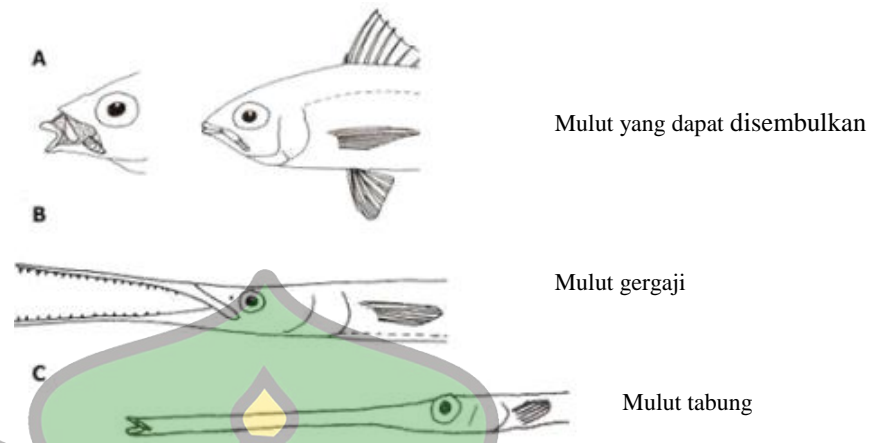
Adapun yang terdapat pada bagian morfologi kepala antara lain adalah:

##### a. Bentuk Mulut

Organ pertama yang berhubungan langsung dengan makanan adalah mulut. Selain letaknya yang berlainan, mulut ikan mempunyai bentuk yang bermacam-macam. Ukuran mulut ikan dapat memberikan petunjuk tentang bagaimana cara ikan memakan makanan, terutama bila dikaitkan dengan ukuran dan tempat gigi berada.<sup>19</sup> Bentuk mulut ikan dapat dilihat pada Gambar 2.2.

<sup>18</sup> Sharifuddin Bin Andi Omar, *Iktiologi*, (Makassar : Universitas Hasanuddin, 2009), h.33.

<sup>19</sup> Pandit, Gde Suranaya, *Morfologi dan Identifikasi Ikan*, (Denpasar : KBM Indonesia, 2022).



Gambar 2. 2. Bentuk Mulut pada Ikan<sup>20</sup>.

#### b. Letak Mulut

Mulut pada ikan terdiri dari beberapa bentuk yang diberi nama berdasarkan letaknya, seperti mulut yang terletak agak jauh ke bawah (inferior), mulut agak ke bawah (sub terminal), mulut tepat di ujung hidung (terminal) dan mulut menghadap ke atas (superior).<sup>21</sup> Tipe-tipe utama letak mulut ikan dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3. Tipe-Tipe Utama Letak Mulut<sup>22</sup>.

<sup>20</sup> Andi, Nikhlani., *Modul Fisiologi dan Tingkah Laku Ikan*, 21 Oktober 2021. Diakses pada tanggal 25 September 2023 dari situs : <https://repository.unmul.ac.id/handle/123456789/34985>.

<sup>21</sup> Burhanuddin, Andi Iqbal, *Ikhtiologi Ikan dan Segala Aspek Kehidupannya*, (Yogyakarta : Depublish ,2014), h.2.

<sup>22</sup> Aldy. *Jenis-Jenis Mulut Ikan*, Scribd, 18 November 2019. Diakses pada tanggal 27 September 2023 dari situs : <https://www.scribd.com/document/435698042/Jenis-Jenis-Mulut-Ikan-2019-Said>.



### c. Sungut Ikan

Mulut ikan kadang-kadang dilengkapi dengan sungut yang berfungsi sebagai alat peraba dan reseptor kimia. Sungut ini diberi nama berdasarkan tempat keluarnya seperti sungut rahang dan sungut hidung.<sup>23</sup> Bentuk sungut ikan bermacam-macam, ada yang pendek dan tebal atau panjang dan tipis. Fungsi sungut pada ikan adalah sebagai alat peraba ketika mencari makan. Sungut dapat terletak pada di ujung depan rahang, sudut bibir atau di rahang bawah dan rahang atas. Jumlah sungut sangat bervariasi dari satu pasang sampai empat pasang.<sup>24</sup>

#### A. Morfologi Badan

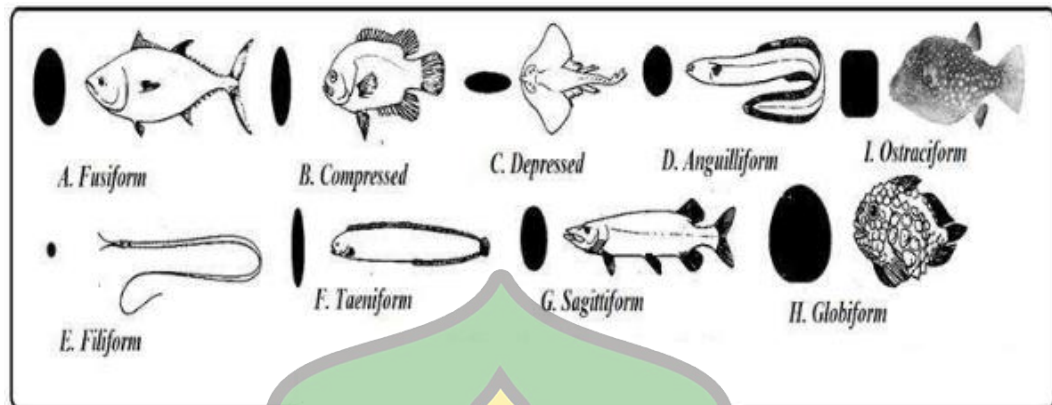
##### a. Tubuh Ikan

Bentuk tubuh ikan bervariasi, namun bila diamati tubuh ikan mempunyai suatu pola dasar yang sama yaitu terdiri dari bagian kepala, badan dan ekor. Sebagian besar ikan mempunyai bentuk tubuh yang simetris bilateral, namun ada sebagian kecil yang memiliki bentuk tubuh tidak simetris bilateral. Tubuh ikan terdiri dari beberapa bentuk, yaitu berbentuk torpedo (*Fusiform*), bersegi atau bersudut (*Truncated*), bentuk ular (*Anguiliform*), bentuk kotak (*Ostraciform*), bentuk tali (*Filiform*), bentuk pita (*Taeniform*), bentuk panah (*Sagitiform*), bentuk bola (*Globiform*).<sup>25</sup> Berbagai variasi bentuk tubuh ikan dapat dilihat pada Gambar 2.4.

<sup>23</sup> Burhanuddin, Andi, *Ikhtiologi Ikan*....., h.27.

<sup>24</sup> Burhanuddin, Andi, *Ikhtiologi Ikan*....., h.28.

<sup>25</sup> Rosidah, Irfan Zidni, *Petunjuk Praktikum Ikhtiologi*, (Jatinangor : Universitas Padjadjaran, 2018), h.12-13.



Gambar 2. 4. Bentuk Tubuh Ikan<sup>26</sup>.

#### b. Sirip Ikan

Ikan mempunyai anggota gerak yang disebut sirip. Ikan mempunyai dua macam sirip, yaitu sirip berpasangan dan sirip tunggal. Sirip berpasangan terdiri dari sepasang sirip dada dan sepasang sirip perut. Sirip tunggal terdiri dari sirip punggung, sirip ekor dan sirip dubur. Sirip dada, sirip perut, sirip punggung dan sirip dubur bekerja sama untuk menjaga keseimbangan tubuh. Sirip ekor bekerja sebagai alat penggerak, sirip dada juga bekerja untuk berputar. Sirip- sirip ini diperkuat oleh jari- tipis yang terletak jari sirip yang terdiri dari jari-jari sirip lemah dan jari-jari sirip keras dan bahkan ada yang berbentuk duri.<sup>27</sup>

#### c. Sisik Ikan

Sisik ikan merupakan salah satu ciri yang dimiliki oleh ikan. Sisik merupakan lapisan dari dermis. Dermis terdiri atas jaringan pengikat yang dilapisi dari sebelah luar epitelium. Diantara sel-sel epitelium terdapat kelenjar uniseluler

<sup>26</sup> Meitri, Setiyo., *Sekilas Pembagian Struktur Bentuk Luar Tubuh Ikan Dalam Identifikasi Morfologi Ikan*. Biodata Dunia Perairan, 30 Januari 2020. Diakses pada tanggal 30 September 2023 dari situs : <https://www.dunia-perairan.com/2020/01/sekilas-pembagian-struktur-bentuk-luar.html>.

<sup>27</sup> Rahardjo, MF., “Aneka Ragam Bentuk Sirip Ikan”. *Warta Ikhtiologi*. Vol. 4, No. 2, Agustus 2020, h.1-9.

yang mengeluarkan lendir yang menyebabkan kulit menjadi licin. Sisik ikan tersusun atas bahan Ca dan khitin, sehingga sisik menjadi rangka luar. Sisik ikan dibedakan atas empat jenis, yaitu *placoid* yang terdapat pada ikan hiu, *ganoid* yang terdapat pada ikan gar, *cycloid* yang terdapat pada ikan salmon, dan *ctenoid* yang terdapat pada ikan bass.<sup>28</sup> Bentuk sisik pada ikan dapat dilihat pada Gambar

2.5



Gambar 2. 5. Bentuk Sisik Ikan<sup>29</sup>.

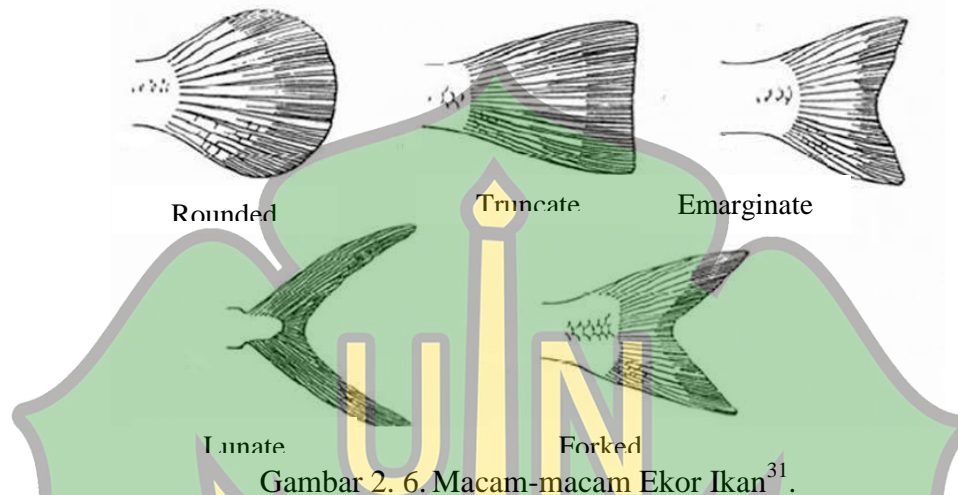
### B. Morfologi Ekor

Ekor ikan juga disebut sirip ekor. Bentuk sirip ekor bermacam-macam, ada yang seperti sabit, bercabang, berlekuk, tegak, bulat atau membulat, meruncing, dan berlekuk kembar. Bentuk sirip ekor umumnya dapat digunakan untuk membedakan ikan kelas chondrichthyes dengan osteichthyes. Perbedaan sirip ekor ikan kelas chondrichthyes dengan osteichthyes secara umum nampak jelas. Sirip ekor ikan kelas chondrichthyes berbentuk heterocercal (berbelah/bercabang tidak sama bentuk dan ukuran), sedangkan sirip ekor ikan

<sup>28</sup> Rahardjo, MF, Aneka Ragam....., h. 28.

<sup>29</sup> Bioearthworm., *Empat Tipe Sisik Pada Ikan*, Wordpress, 26 Juli 2018. Diakses pada tanggal 1 Juni dari situs : <https://bioearthworm.wordpress.com/2018/07/26/empat-tipe-sisik-pada-ikan/>

kelas osteichthyes berbentuk homocercal (berbelah/bercabang sama bentuk dan ukuran).<sup>30</sup> Bentuk sirip ekor (Caudal) pada ikan dapat dilihat pada Gambar 2.6



Gambar 2. 6. Macam-macam Ekor Ikan<sup>31</sup>.

## B. Buku Ajar

Buku ajar adalah buku yang digunakan sebagai buku pelajaran dalam bidang studi tertentu, yang merupakan buku standar yang disusun oleh pakar dalam bidangnya untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang suatu program pengajaran. Buku ajar harus berfungsi sebagai penarik minat dan motivasi peserta didik yang membacanya. Buku ajar sangat perlu dikembangkan agar dapat dijadikan acuan dalam mewujudkan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.<sup>32</sup>

<sup>30</sup> Rahardjo, MF, *Aneka Ragam*....., h. 30.

<sup>31</sup> Ricky, Fuah., *Bentuk Ekor*, Scribd, 07 Oktober 2020. Diakses pada tanggal 3 September dari situs : <https://www.scribd.com/document/479059965/Bentuk-Ekor>.

<sup>32</sup> Aulia, Anisa., “ Pengembangan Buku Ajar IPS Kelas V Untuk Siswa Sekolah Dasar”. *Jurnal Soko Guru*. Vol.1, No.1, 2021, h. 16-18.

Format penulisan buku ajar sebagai berikut :

- a. Sampul depan
- b. Kata Pengantar
- c. Daftar Isi
- d. CPMK
- e. Pendahuluan
- f. Karakteristik Ikan
- g. Kesimpulan
- h. Glosarium
- i. Daftar pustaka
- j. Biografi penulis<sup>33</sup>

Buku ajar ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi tambahan pada mata kuliah zoologi vertebrata.

### C. Uji Kelayakan Buku Ajar

Uji kelayakan merupakan pengujian yang dilaksanakan untuk memperoleh data awal tentang kualitas bahan ajar yang sudah ditetapkan oleh ahli yang memberikan evaluasi kelayakan secara sistematis atas produk yang akan dimanfaatkan sebagai bahan ajar di dalam proses pembelajaran.<sup>34</sup> Uji kelayakan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil kelayakan dari output berupa buku ajar yang dihasilkan dari penelitian karakteristik spesies ikan di krueng inong tangse kabupaten pidie sebagai referensi tambahan pada

<sup>33</sup> Seriawan, Wisnu, dkk, *Panduan Penulisan Buku Ajar*, ( Surakarta : Muhammadiyah University Press, 2021), h. 29.

<sup>34</sup> Dharma Surya, *Penulisan Modul*, (Jakarta : Direktorat Tenaga Kependidikan dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional).

mata kuliah zoologi vertebrata. Uji kelayakan buku ajar akan diuji oleh 4 validator dengan menggunakan lembar uji kelayakan. Uji kelayakan terhadap materi meliputi tiga aspek kelayakan yaitu aspek kelayakan isi buku ajar, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan bahasa. Sedangkan uji kelayakan terhadap media meliputi kelayakan isi, kelayakan keterampilan, dan kelayakan bahasa.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

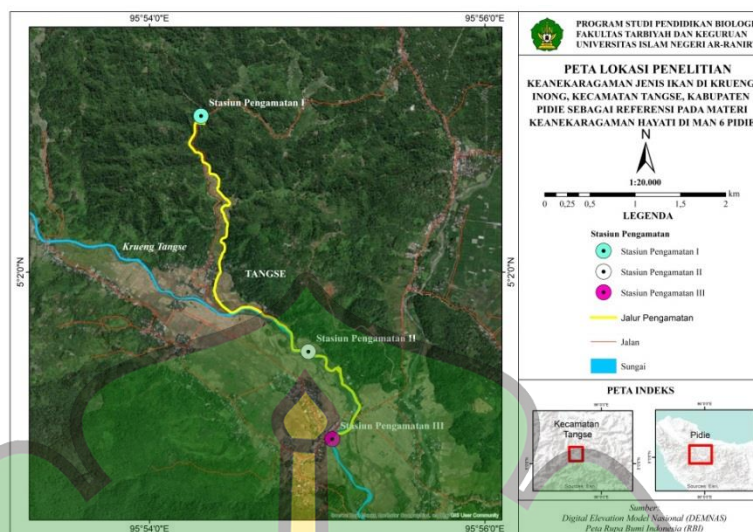
Rancangan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *survey explorative*, dimana metode ini bertujuan untuk menemukan informasi mengenai suatu masalah yang belum diketahui. Metode *survey explorative* melakukan penjelajahan secara langsung pada stasiun penelitian. Sebelum penelitian maka dilakukan *survey* untuk pengumpulan informasi dan data awal mengenai keberadaan ikan yang terdapat di lokasi penelitian. Sedangkan untuk teknik pengambilan data/sampel menggunakan metode *Purposive Sampling*. Metode *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan data yang dilakukan secara teratur berdasarkan adanya pertimbangan-pertimbangan untuk mencapai target.<sup>35</sup> Pengambilan sampel pada penelitian ini diambil dari tiga stasiun pengamatan yang diharapkan dapat mewakili data populasi ikan yang ada disemua lokasi penelitian, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai jenis-jenis ikan di sungai.

#### **B. Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari 2024 di Krueng Inong Kecamatan Tangse Kabupaten Pidie. Panjang sungai tempat pengambilan sampel sekitar  $\pm 3$  km meliputi tiga desa yaitu Pulo Sunong, Pulo Mesjid I, dan Pulo Mesjid II, dikarenakan kawasan ini merupakan kawasan yang sering dilakukan pencarian ikan. Peta Lokasi Penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut :

---

<sup>35</sup> Lenaini, ika., “ Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling”. *Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, Vol. 6, No. 1, Juni 2021, h.33-39.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

### C. Alat dan Bahan

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

3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1 Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

No	Alat dan Bahan	Fungsi
	<b>Alat</b>	
1	Jala	Untuk menangkap ikan
2	Reuleut	Untuk menangkap ikan
3	Bubu	Untuk menangkap ikan
4	Jaring	Untuk menangkap ikan
5	Inyap	Untuk menangkap ikan
6	Kamera	Untuk mendokumentasikan objek yang akan diteliti
7	Penggaris	Untuk mengukur ikan
8	Wadah	Untuk meletakkan sampel ikan
	<b>Bahan</b>	
9	Alat tulis	Untuk mencatat data dan hasil pengamatan



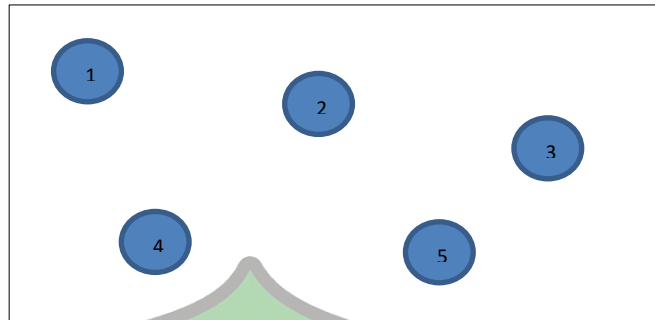
#### **D. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah keseluruhan dari variable yang menyangkut masalah yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ikan yang berada di Krueng Inong Tangse dan sekitarnya. Sampel adalah sebagian untuk diambil dari keseluruhan objek yang diteliti mewakili populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah spesies ikan yang berada di Krueng Inong Tangse dan sekitarnya.

#### **E. Prosedur Pengumpulan Data**

Pengumpulan data penelitian diawali dengan membagi wilayah penelitian menjadi beberapa lokasi. Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 stasiun berdasarkan kondisi lingkungan sungai. Jumlah stasiun penelitian sebanyak 3 stasiun, dan setiap stasiun ditentukan masing-masing 5 titik. Stasiun 1 berlokasi di kawasan desa Pulo Sunong, lokasi ini merupakan daerah yang digunakan sebagai tempat ladang atau perkebunan masyarakat. Stasiun 2 berlokasi di pemukiman masyarakat, lokasi ini merupakan daerah yang dijadikan tempat pemandian dan kegiatan masyarakat lainnya. Stasiun 3 berlokasi di pemukiman masyarakat, lokasi ini merupakan daerah yang ramai pemukiman warga dan juga digunakan sebagai tempat pemandian dan aktivitas lainnya.

Adapun sketsa penempatan lokasi pengamatan dapat dilihat pada Gambar 3.2 dibawah ini :



Gambar 3. 2 Sketsa Penempatan Lokasi Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dapat diambil menggunakan jala, pancing dan bubu.

Adapun prosedur kerjanya sebagai berikut :

1. Jala

Prosedur pengambilan sampel menggunakan jala sebagai berikut :

- a. Menentukan titik lokasi pengambilan sampel sebanyak 5 titik dengan jarak setiap titiknya 150 m.
- b. Pengamatan pada setiap titik lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan cara dua kali pelemparan jala.
- c. Persiapkan jala, pastikan jala dalam kondisi yang baik tanpa adanya kerusakan.
- d. Tempatkan jala secara melintang dialiran sungai, sehingga jala membentuk penghalang horizontal di dalam air.
- e. Pastikan jala menghadap arus sungai agar ikan yang berenang melawan arus akan terjebak didalamnya.
- f. Setelah menunggu 15 menit kemudian jala diangkat.

- g. Ikan yang berhasil ditangkap dengan jala lalu didokumentasikan dengan kamera yakni mengambil gambar yang jelas kemudian diidentifikasi.

## 2. Reuluet

Prosedur pengambilan sampel menggunakan Reuluet sebagai berikut :

- a. Menentukan titik lokasi pengambilan sampel sebanyak 5 titik dengan jarak setiap titiknya 150 m.
- b. Pengamatan pada setiap titik lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan cara dua kali penangkapan dengan menggunakan reuluet.
- c. Ikan yang berhasil ditangkap dengan reuluet lalu didokumentasikan dengan kamera yakni mengambil gambar yang jelas kemudian diidentifikasi.

## 3. Bubu

Prosedur pengambilan sampel menggunakan bubu sebagai berikut :

- a. Menentukan titik lokasi pengambilan sampel sebanyak 5 titik dengan jarak setiap titiknya 150 m.
- b. Pengamatan pada setiap titik lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan cara meletakkan bubu di setiap titik lokasi pengamatan.
- c. Peletakkan bubu dilakukan pada sore hari dan pengangkatan bubu dilakukan pada pagi hari.
- d. Ikan yang berhasil ditangkap dengan bubu lalu didokumentasikan dengan kamera yakni mengambil gambar yang jelas kemudian diidentifikasi.

#### 4. Jaring

Prosedur pengambilan sampel menggunakan jaring sebagai berikut :

- d. Menentukan titik lokasi pengambilan sampel sebanyak 5 titik dengan jarak setiap titiknya 150 m.
- e. Pengamatan pada setiap titik lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan cara dua kali penangkapan dengan menggunakan jaring.
- f. Ikan yang berhasil ditangkap dengan jaring lalu didokumentasikan dengan kamera yakni mengambil gambar yang jelas kemudian diidentifikasi.

#### 5. Inyap

Prosedur pengambilan sampel menggunakan inyap sebagai berikut :

- g. Menentukan titik lokasi pengambilan sampel sebanyak 5 titik dengan jarak setiap titiknya 150 m.
- h. Pengamatan pada setiap titik lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan cara dua kali penangkapan dengan menggunakan inyap.
- i. Ikan yang berhasil ditangkap dengan inyap lalu didokumentasikan dengan kamera yakni mengambil gambar yang jelas kemudian diidentifikasi.

### F. Teknik Analisa Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dianalisis secara kualitatif yaitu teknik analisis data dengan cara mendeskripsikan ciri-ciri morfologi dari setiap spesies ikan. Hasil identifikasi akan ditampilkan dalam bentuk gambar dan tabel dengan mencantumkan nama ilmiah, bentuk tubuh, posisi mulut, tipe ekor, tipe sisik, dan warna tubuh.

### 1) Bentuk Tubuh

Tubuh ikan terdiri dari beberapa bentuk yaitu :

- a) Fusiform, yaitu tinggi tubuh ikan hampir sama dengan lebarnya dan kedua ujungnya hampir meruncing.
- b) Compressed, yaitu ikan-ikan yang memiliki bentuk tubuh pipih menegak, lebar tubuh lebih pendek dari tingginya dan umumnya tergolong bilateral simetris.
- c) Depressed, yaitu tinggi badan lebih rendah berbanding lebarnya, bentuk ini umumnya terdapat pada ikan yang bentuk seperti lidah dan tergolong sebagai ikan non bilateral simetris, misalnya ikan sebelah, dan ikan pari.
- d) Anguilliform, yaitu tubuh ikan berbentuk bulat memanjang seperti ular dengan ukuran panjang tubuh dapat mencapai dua puluh kali tingginya, misalnya ikan belut.
- e) Filiform, yaitu tubuh ikan berbentuk bulat panjang seperti bentuk pipa.
- f) Taeniform, yaitu tubuh ikan berbentuk pipih mendatar, memanjang kebelakang dan hampir menyerupai bentuk pita, misalnya ikan layur.
- g) Sagittiform, yaitu tubuh ikan berbentuk seperti anak panah, kepala meruncing/lancip, badan memanjang kebelakang dengan bentuk yang hampir seimbang, dan ekor bercagak (forked) misalnya alu-alu atau todak.
- h) Globiform, yaitu apabila sedang mengembang, bentuk tubuhnya akan menyerupai bola, misalnya ikan buntal.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Ainal A. Muchlisin, *Pengantar Ikhtologi*, (Banda Aceh : Syiah Kuala University Press, 2017), h.20.

## 2. Posisi Mulut

Berdasarkan letak mulut ikan terbagi atas beberapa posisi yaitu :

- a) Mulut terminal, yaitu posisi mulut terletak di ujung hidung.
- b) Mulut subterminal, yaitu posisi mulut terletak dekat ujung hidung agak ke bawah.
- c) Mulut inferior, yaitu posisi mulut berada di bagian bawah hidung
- d) Mulut superior, yaitu posisi mulut berada di bagian atas hidung.

## 3. Tipe Ekor

Tipe ekor setiap spesies ikan juga berbeda untuk setiap spesies. Jika ditinjau dari bentuk luar sirip ekor, maka secara morfologis dapat dibedakan beberapa bentuk sirip ekor, yaitu:

- a) Rounded (membundar) misalnya pada ikan kerapu bebek *Cromileptes altiveli*.
- b) Truncate (berpinggiran tegak) misalnya pada ikan tambangan *Lutjanus johni*.
- c) Pointed (meruncing) misalnya pada ikan sembilang *Plotosus conius*.
- d) Wedge Shape (berbentuk baji) misalnya pada ikan gulamah *Agirosomus amoyensis*.
- e) Emarginate (berpinggiran berlekuk tunggal) misalnya pada ikan lele merah *Lethrinus obsoletus*.
- f) Double Emarginate (berpinggiran berlekuk ganda) misalnya pada ikan ketang-ketang *Drepane punctata*.
- g) Forked/ Furcate (bercagak) misalnya pada ikan cipa-cipa *Atropus atropus*.

- h) Lunate (bentuk sabit) misalnya pada ikan tuna mata besar *Thunnus obesus*.
- i) Epicercal (bagian daun sirip atas lebih besar) misalnya pada ikan cucut martil *Eusphya blochii*.
- j) Hypocercal (bagian daun sirip bawah lebih besar) misalnya pada ikan terbang *Exocoetus volitans*.<sup>37</sup>

#### 4. Tipe Sisik

Tubuh ikan umumnya dilindungi oleh sisik dan kulit tipis yang terletak di sebelah luar dari sisik, mengandung banyak sel-sel yang bersifat lendir.

Sisik ikan terbagi menjadi empat macam yaitu :

- a) Sisik placoid atau dermal denticle, berbentuk seperti duri, berbentuk dari bahan dentine yang dilapisi enamel pada bagian luarnya. Sisik ini terdapat pada ikan hiu dan ikan pari.
- b) Tipe ctenoid (ctenos = sisir), Berbentuk sisir, tipis, berupa suatu jernih yang tersusun dari suatu lamina fibrosa yang tertutup oleh lapisan tulang yang mengalami modifikasi. Sisik ctenoid terdapat pada ikan tulang sejati (teleosteri) yang memiliki jari-jari sirip keras (acanthopterygii). Bentuk pipih, tipis, transparan, tidak mengandung dentine atau enamel, pada bagian posterior terdapat semacam duri-duri kecil. Tipe sisik ini dimiliki oleh ikan nila.
- c) Tipe Cycloid, Sisik ini terdapat pada ikan Teleostei yang mempunyai jari-jari lunak pada siripnya. Bentuknya bulat dan tidak mengandung enamel. Tipe sisik ini terdapat pada ikan mas.

<sup>37</sup> Sharifuddin Bin Andi Omar, *Iktiologi*, (Makassar : Universitas Hasanuddin, 2009), h.53.

d) Tipe Cosmoid dan Ganoid, Sisik cosmoid terdapat pada ikan yang menjadi fosil atau ikan primitive seperti pada Latimeria. Sisik ganoid dimiliki oleh ikan-ikan Lepidosteus (Holostei) dan Scaphyrinchus (Condrostei).<sup>38</sup>

### 1. Uji Kelayakan pada Media

Uji kelayakan merupakan salah satu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi dari suatu instrument, dengan tujuan untuk mengukur ketetapan instrument yang digunakan pada penelitian tersebut. Uji kelayakan (Uji Validitas) dilakukan oleh 4 dosen dengan masing-masing dua dosen ahli materi dan dua dosen ahli media. Uji kelayakan ahli materi menggunakan tiga aspek kelayakan yaitu aspek kelayakan isi buku ajar, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan bahasa. Sedangkan uji kelayakan oleh ahli media meliputi aspek Kelayakan isi, Kelayakan Keterampilan, dan Kelayakan Bahasa.<sup>39</sup> Uji kelayakan terhadap output buku ajar pembelajaran dapat dihitung dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut

$$p = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor total}} \times 100$$

Adapun kategori kelayakan dan penilaian validasi media pendukung pembelajaran adalah sebagai berikut :

<sup>38</sup> Sharifuddin Bin Andi Omar, *Iktiologi*, (Makassar : Universitas Hasanuddin, 2009), h.54.

<sup>39</sup> Mawaddah, Wardatul, dkk., “ Uji Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint Disertai Permainan Jeopardy Terhadap Motivasi Belajar Siswa”. *Natural Science Education Reseach*, Vol. 2, No. 2, November 2019, h. 174-185.



Tabel 3. 2 Kriteria Kelayakan Media<sup>40</sup>

No	Skor Dalam Persen (%)	Kategori Penilaian
1	<21	Sangat tidak layak
2	21-40	Tidak layak
3	41-60	Cukup layak
4	61-80	Layak
5	81-100	Sangat layak

Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Validasi<sup>41</sup>

No	Penilaian	Skor
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Sangat Kurang	1

<sup>40</sup> Muhsan, R, dkk., “Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Prezi Berbasis Metode Problem Solving Pada Materi Perubahan Lingkungan”. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, Vol. 10, No.1, Agustus 2022, h. 57-65.

<sup>41</sup> Damayanti, Almira, dkk., “Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis”. *Indonesia Journal Of Science and Mathematics Education*, Vol. 1, No. 1, Maret 2018, h. 63-70.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### a. Karakteristik Ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perairan Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie ditemukan sebanyak 8 spesies ikan, Spesies ikan yang paling banyak ditemukan adalah ikan groo sedangkan spesies ikan yang paling sedikit ditemukan adalah ikan cicak. Jenis ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie dapat dilihat pada tabel 4.1 :

Tabel 4.1 Spesies ikan di kawasan Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie

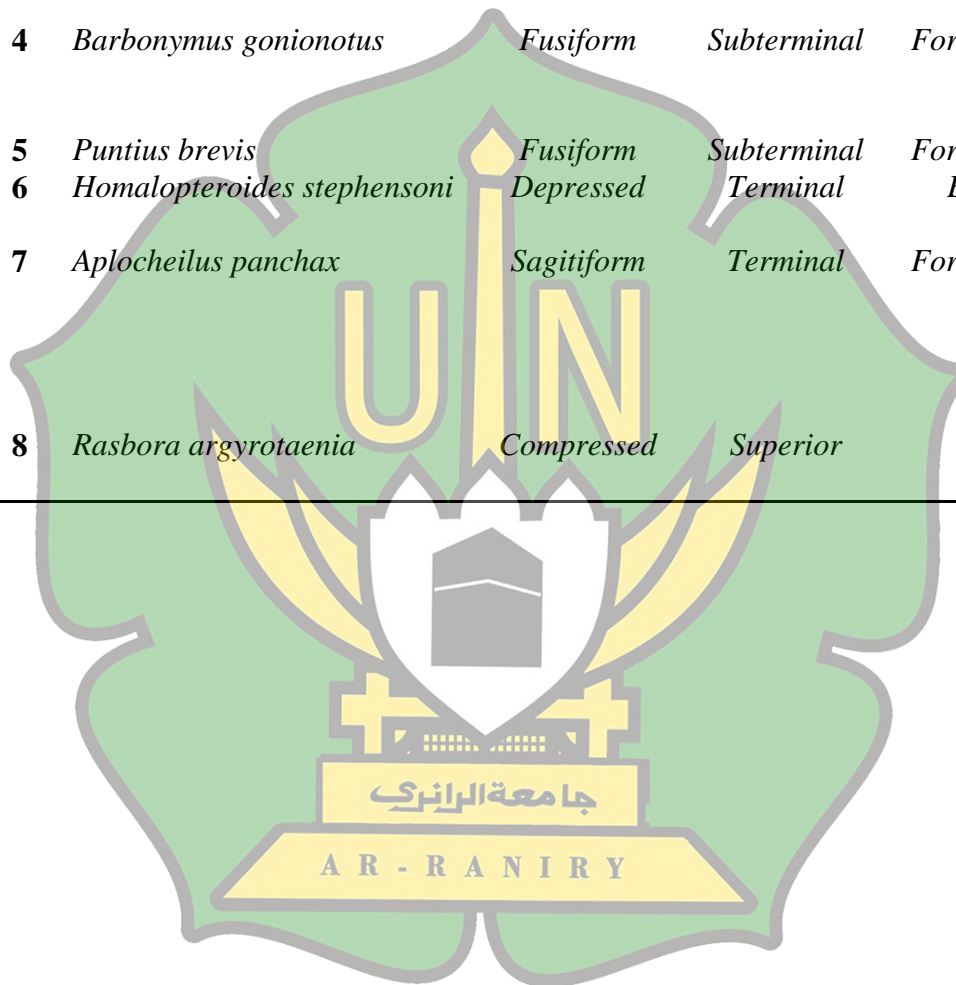
No	Nama Daerah	Famili	Nama Ilmiah
1	Mujair	Cichlidae	<i>Oreochromis mossambicus</i>
2	Gabus	Channidae	<i>Channa striata</i>
3	Ikan Lele	Clariidae	<i>Clarias batrachus</i>
4	Tawes (Rhen)	Cyprinidae	<i>Barbonymus gonionotus</i>
5	Groo		<i>Puntius brevis</i>
6	Ikan Lipek		<i>Rasbora argyrotaenia</i>
7	Ikan cicak	Balitoridae	<i>Homalopteroides stephensoni</i>
8	Ikan Bintang	Aplocheilidae	<i>Aplocheilus panchax</i>

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa ditemukan 6 famili, yang terdiri dari satu spesies famili Cichlidae, satu spesies famili Channidae, satu spesies famili Clariidae, tiga spesies famili Cyprinidae, satu spesies famili Balitoridae, dan satu spesies famili Aplocheilidae.

Adapun karakteristik dari masing-masing spesies yang terdapat di Krueng Inong Tangse dapat dilihat pada Tabel 4.2

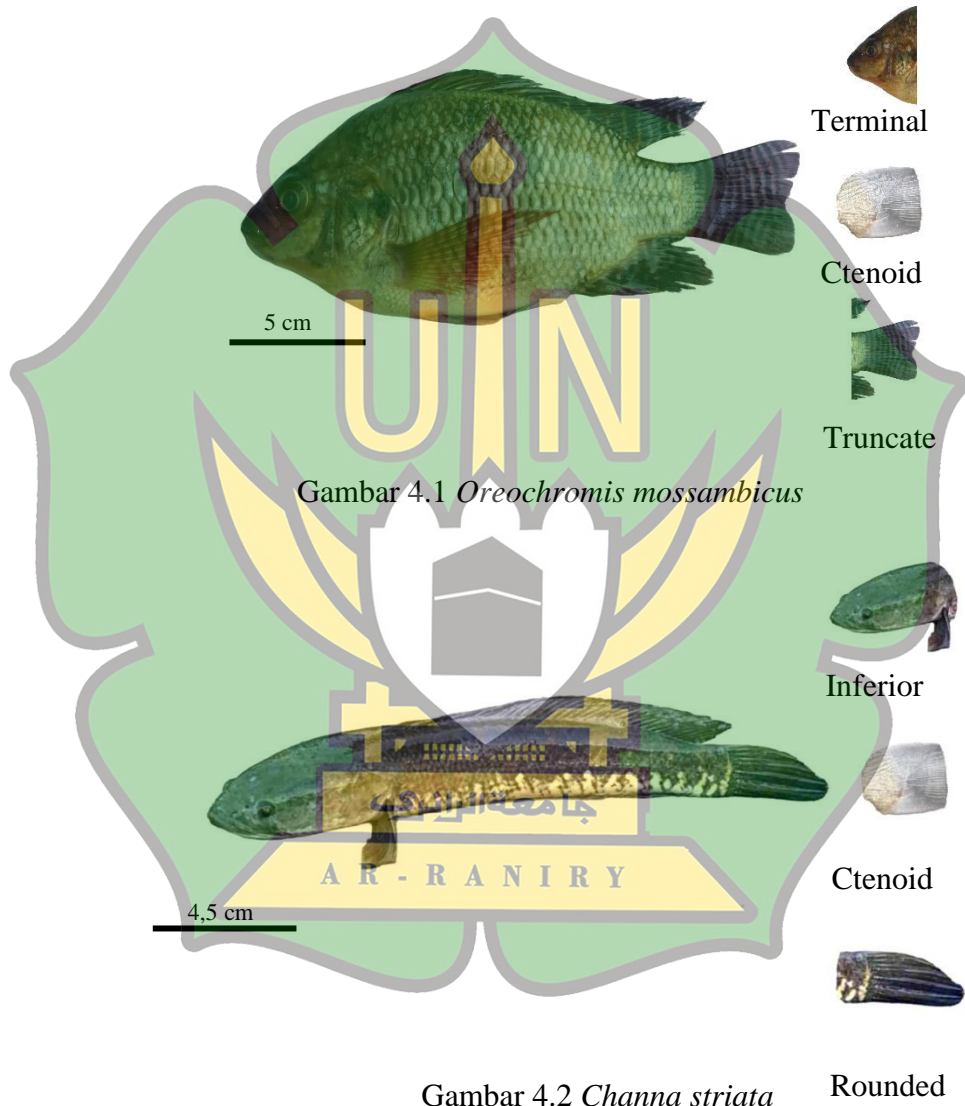
Tabel 4.2 Karakteristik Ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie

No	Nama Ilmiah	Bentuk Tubuh	Posisi Mulut	Tipe Ekor	Tipe Sisik	Warna Tubuh
1	<i>Oreochromis mossambicus</i>	<i>Compressed</i>	<i>Terminal</i>	<i>Truncate</i>	<i>Ctenoid</i>	Bercorak dominan gelap keabu-abuan dan kecoklatan.
2	<i>Channa striata</i>	<i>Anguilliform</i>	<i>Inferior</i>	<i>Rounded</i>	<i>Ctenoid</i>	Badan berwarna coklat kehitaman.
3	<i>Clarias batrachus</i>	<i>Anguilliform</i>	<i>Inferior</i>	<i>Rounded</i>	Tidak ada sisik	Badan berwarna dominan gelap.
4	<i>Barbonymus gonionotus</i>	<i>Fusiform</i>	<i>Subterminal</i>	<i>Forked/branched</i>	<i>Cycloid</i>	Badan berwarna keperakan agak gelap di bagian punggung
5	<i>Puntius brevis</i>	<i>Fusiform</i>	<i>Subterminal</i>	<i>Forked/branched</i>	<i>Cycloid</i>	Warna tubuh putih keemasan.
6	<i>Homalopteroides stephensoni</i>	<i>Depressed</i>	<i>Terminal</i>	<i>Emerginate</i>	<i>Cyloid</i>	Tubuh berwarna dasar hitam dan bercak berwarna kuning
7	<i>Aplocheilus panchax</i>	<i>Sagitiform</i>	<i>Terminal</i>	<i>Forked/branched</i>	<i>Cycloid</i>	Warna dasar dari sisik berwarna putih keperakan dan terdapat titik berwarna putih keperakan di bagian atas kepalanya.
8	<i>Rasbora argyrotaenia</i>	<i>Compressed</i>	<i>Superior</i>	<i>Forked</i>	<i>Cycloid</i>	memiliki warna tubuh putih kekuningan



Delapan jenis ikan yang ditemukan pada Krueng Inong Tangse Kabupaten

Pidie dapat dilihat pada Gambar dibawah ini :

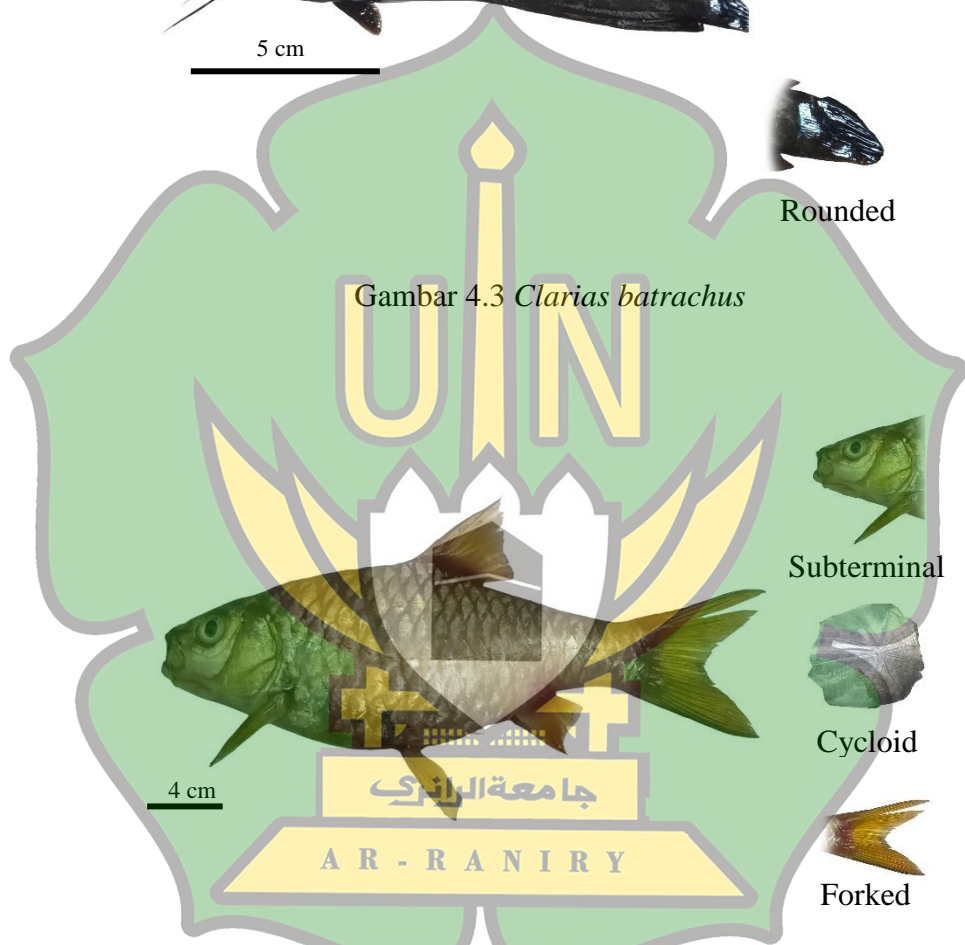




Inferior

Rounded

Gambar 4.3 *Clarias batrachus*



Subterminal

Cycloid

Forked

Gambar 4.4 *Barbonymus gonionotus*



Gambar 4.5 *Puntius brevis*



Gambar 4.6 *Homalopteroides stephensoni*

Gambar 4.7 *Aplocheilichthys panch*Gambar 4.8 *Rasbora argyrotaenia*

#### **b. Kelayakan Buku Ajar Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata**

Uji kelayakan hasil penelitian karakteristik spesies ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie dapat dimanfaatkan sebagai referensi tambahan pada mata kuliah zoologi vertebrata dalam buku ajar. Adapun yang menjadi uji kelayakan buku ajar yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan

aspek kelayakan bahasa.

Buku ajar yang dihasilkan berjudul “Spesies dan Karakteristik Ikan di Kreung Inong Tangse Kabupaten Pidie ” dengan format buku dimulai dengan 1) sampul depan, 2) kata pengantar, 3) daftar isi, 4) CPMK, 5) pendahuluan, 6) karakteristik ikan, 7) kesimpulan, 8) glosarium, 9) daftar pustaka, 10) biografi penulis. Buku ini berisi tentang karakteristik dan deskripsi ikan-ikan yang terdapat di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie, yang dapat digunakan oleh mahasiswa dan dosen dalam proses pembelajaran materi superkelas pisces. Contoh buku ajar dapat dilihat pada Gambar 4.9



Gambar 4.9 Sampul buku ajar

Dilakukannya uji kelayakan bertujuan untuk mengetahui jika referensi tambahan dalam bentuk buku ajar layak untuk diaplikasikan dalam proses belajar mengajar. Kelayakan buku ajar penelitian ini memiliki skor penilaian dari yang terendah sampai yang tertinggi dengan rentang nilai 1 sampai 5, keseluruhan nilai akan ditotalkan untuk memperoleh hasil akhir. Hasil dari uji kelayakan buku ajar yang telah dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada



Tabel 4.3 dan 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.3 Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Tentang Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Oleh Validator Ahli Materi.

No	Komponen Penilaian	V1	V2	Total Skor	Skor maks	Nilai (%)	Kriteria
1	Kelayakan Isi	16	13	29	40	72,5	Layak
2	Kelayakan Penyajian	15	14	29	40	72,5	Layak
3	Kelayakan Bahasa	8	7	15	20	75	Layak
<b>Total Aspek Keseluruhan</b>		39	34	73	100	73,3	Layak

Tabel 4.4 Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Tentang Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Oleh Validator Ahli Media

No	Komponen Penilaian	V1	V2	Total Skor	Skor maks	Nilai (%)	Kriteria
1	Kelayakan Isi	8	8	16	20	80	Layak
2	Kelayakan Penyajian	21	24	45	60	75	Layak
3	Kelayakan Bahasa	20	20	40	50	80	Layak
<b>Total Aspek Keseluruhan</b>		39	34	73	100	78,3	Layak

Kelayakan buku ajar hasil penelitian tentang Tentang Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata dilakukan oleh empat validator meliputi validator ahli materi dan ahli media. Presentase rata-rata hasil dari empat validator yang sudah digabungkan yaitu 75,8%. Dengan kategori layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi tambahan pada mata kuliah zoologi vertebrata.

## B. Pembahasan

### a. Karakteristik Ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie

#### 1. Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*)

Ikan mujair yang didapat pada Krueng Inong Tangse mempunyai panjang keseluruhan 20 cm. Tubuhnya bercorak dominan gelap keabu-abuan dan kecoklatan. Morfologi ikan mujair yang didapat berbentuk tubuh pipih

(*Compressed*), posisi mulut terletak di ujung hidung (*terminal*), ekornya berpinggiran tegak (*truncate*), dan memiliki sisik tipe *ctenoid*.

Ikan mujair merupakan ikan air payau yang bisa tumbuh hingga panjang 40 cm. Morfologi ikan mujair adalah mempunyai bentuk tubuh yang memipih ke samping (*compressed*), agak memanjang dan ekor dengan warna jingga kemerahan saat sudah dewasa. Tubuh ikan mujair tertutup sisik kecuali pada beberapa strain dengan sisik yang sedikit. Moncongnya terletak pada ujung tengah (*terminal*). Pada bibirnya dapat ditemukan adanya sungut (berbel) sebanyak dua pasang dan tidak memiliki gigi. Pada bagian mulut ikan mujair, terdapat tiga baris gigi kerongkongan (*pharyngeal teeth*) yang berbentuk geraham. Ikan ini memiliki toleransi terhadap kadar garam sehingga bisa hidup di air payau. Ikan mujair mirip dengan ikan nila.<sup>42</sup>

Klasifikasi *Oreochromis mossambicus* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformes
Famili	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis mossambicus</i> <sup>43</sup>

## 2. Ikan Gabus (*Channa striata*)

Ikan gabus yang didapat pada Krueng Inong Tangse mempunyai panjang keseluruhan 18 cm. Tubuhnya berwarna coklat kehitaman. Morfologi ikan gabus yang didapat berbentuk tubuh bulat memanjang seperti ular

<sup>42</sup> Purnomo, Eko, dan Chika, Syifara, “Potensi Keragaman Ikan Di Waduk Kedung Ombo Sebagai Penyedia Kebutuhan Pangan Berkelanjutan”. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.7, No. 1, Maret 2022, h.99-107.

<sup>43</sup> Puji, dkk., “Keanekaragaman Ikan di Danau Sipogas Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau”, *Jurnal Biologi Udayana*, Vol.1, No.1, h.18.

(*anguilliform*), posisi mulut terletak di bagian bawah hidung (*inferior*), ekornya membulat (*rounded*), dan memiliki sisik tipe *ctenoid*.

Ikan gabus mempunyai bentuk morfologi tubuh coklat kehitaman. Bentuk tubuh memanjang yang ditutupi oleh sisik. Bagian perut (abdomen) berwarna coklat muda sampai keputih-putihan. Kepala agak pipih dengan sisik-sisik pada bagian kepala. Sisi atas tubuh ikan gabus dari kepala hingga ke ekor berwarna gelap. Sisi bawah tubuh berwarna putih mulai dagu kesirip analis. Mulut ikan gabus besar, dengan gigi-gigi yang tajam. Mata berwarna hitam. Sirip punggung lebih panjang dari sirih debur, sirip punggung memanjang sampai ke sirip ekor. Sirip ekor berbentuk Diphycercal dengan tipe sisik stenoid dan bentuk mulut inferior.<sup>44</sup>

Klasifikasi *Channa striata* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
 Filum : Chordata  
 Kelas : Actinopterygii  
 Ordo : Perciformes  
 Famili : Channidae  
 Genus : *Channa*  
 Spesies : *Channa striata*

### 3. Ikan lele (*Clarias batrachus*)

Ikan lele yang yang didapat pada Krueng Inong Tangse mempunyai panjang keseluruhan 20 cm. Tubuhnya berwarna dominan gelap, dan memiliki sugut di mulutnya. Morfologi ikan lele yang didapat berbentuk tubuh bulat memanjang (*anguilliform*), posisi mulut terletak di bagian bawah hidung

<sup>44</sup> Dahlia, dkk., “ Studi Morfometrik Ikan Gabus Di Rawa Genangan Banjir Air Gemuruh Kecamatan Batin III Kabupaten Bungo Provinsi Jambi”. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Perairan*, Vol.6, No. 2, Desember 2022, h. 64-75.

<sup>45</sup> Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Diakses pada tanggal 15 Maret 2024 dari situs : <https://M.Singapore.Biodiversity.Online/Spesicies/A-vert-Pisces-000211>.

(*inferior*), ekornya membulat (*rounded*), dan tidak memiliki sisik.

Ikan lele merupakan ikan konsumsi tinggi yang hidup di sungai. Ikan ini mempunyai ciri khas dengan tubuhnya yang licin, agak pipih memanjang. Bentuk badan menyerupai belut dengan bentuk silindris, memiliki kepala datar dan keras, mulut yang lebar dengan empat pasang sungut di sekelilingnya yang berfungsi untuk mengenali lingkungan dan mangsa. Memiliki organ nafas tambahan berupa modifikasi dari busur insangnya sehingga dapat hidup di tempat yang miskin oksigen atau di luar air.<sup>46</sup>

Ikan lele bersifat nocturnal dimana aktif bergerak mencari makan di malam hari. Pada siang hari ikan lele berdiam diri dan berlindung ditempat-tempat gelap. Ikan lele liar disungai memiliki sengatan duri tajam diujung sirip badan yang beracun, racunnya mampu membuat bengkak bila terkena.<sup>47</sup>

#### 4. Ikan Tawes/Rhen (*Barbonymus gonionotus*)

Ikan tawes/rhen yang didapat pada Krueng Inong Tangse mempunyai panjang keseluruhan 16 cm. Tubuhnya berwarna keperakan agak gelap di bagian punggung. Morfologi ikan tawes/rhen yang didapat memiliki tinggi tubuh yang hampir sama dengan lebarnya dan kedua ujungnya hampir meruncing (*fusiform*), posisi mulut terletak di dekat ujung hidung agak ke bawah (*subterminal*), ekornya bercagak (*forked*), dan memiliki sisik tipe *cycloid*.

Ikan tawes memiliki ciri-ciri bentuk badan agak panjang dan pipih

<sup>46</sup> Manik, Ria, dkk., “ Sosialisasi Pembenihan Ikan Lele (*Clarias* sp.) Dengan Menggunakan Pemijahan Semi Buatan Di Desa Aras Kabupaten Batu Bara”. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Vol. 3, No. 1, 2022, h.47-51.

<sup>47</sup> Saputri, Widia, dkk., “ The Effect Of Giving Fermentation Flows Of Pinang Leaf (*Areca cathecu* L.) And Surian Leaves (*Toona sinensis* ROXB.) To Lele Fish Paint (*Clarias gariepinus* Var.)”. *Jurnal Bio Sains*. Vol.1, No. 1, 2018, h. 31-40.

dengan punggung meninggi, kepala kecil, moncong meruncing, mulut kecil terletak pada ujung hidung, sungut sangat kecil. Sisik dengan struktur beberapa jari-jari sejajar atau melengkung ke ujung. Ada tonjolan sangat kecil, memanjang dari tilang mata sampai ke moncong dan dari dahi ke antara mata. Badan berwarna keperakan agak gelap di bagian punggung. Pada moncong terdapat tonjolan-tonjolan yang sangat kecil. Sirip punggung dan sirip ekor berwarna abu-abu atau kekuningan, dan sirip ekor bercagak dalam dengan lobus membulat, sirip dada berwarna kuning, dan sirip dubur berwarna orange terang.<sup>48</sup>

Klasifikasi *Barbonymus gonionotus* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Famili	: Cyprinidae
Genus	: <i>Barbonymus</i>
Spesies	: <i>Barbonymus gonionotus</i> <sup>49</sup>

##### 5. Ikan Groo (*Puntius brevis*)

Ikan groo yang yang didapat pada Krueng Inong Tangse mempunyai panjang keseluruhan 8 cm. Tubuhnya berwarna putih keemasan. Morfologi ikan groo yang didapat memiliki tinggi tubuh yang hampir sama dengan lebarnya dan kedua ujungnya hampir meruncing (*fusiform*), posisi mulut terletak di dekat ujung hidung agak ke bawah (*subterminal*), ekornya bercagak (*forked*), dan memiliki sisik tipe *cycloid*.

Ikan groo termasuk ikan yang masih berkerabat dengan ikan nilam dan

<sup>48</sup> Ratnasari, Desi., “ Identifikasi Jenis Ikan Air Tawar Di Pasar Masuka Sintang Kalimantan Barat”. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, Vol. 3, No. 2, Oktober 2019, h.82-87.

<sup>49</sup> *Barbonymus gonionotus*, Diakses pada tanggal 15 Maret 2024 dari situs : <https://fishbase.mnhn.fr/Summary/speciesSummary.php?id=286&lang=bahasa>.

tawas. memiliki bentuk tubuh gepeng, badannya panjang. Ikan groo memiliki bentuk kepala yang pendek. Mulut ikan keperas menonjol dan tumpul (subterminal). Permukaan kepala licin, Sisik bertipe cycloid. Warna tubuh ikan groo putih keemasan. Sirip ekor berbentuk garpu, atau homocercal. Memiliki sepasang sungut pada rahang atas.<sup>50</sup>

Klasifikasi *Puntius brevis* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Famili	: Cyprinidae
Genus	: <i>Puntius</i>
Spesies	: <i>Puntius brevis</i> <sup>51</sup>

#### 6. Ikan Cicak (*Homalopteroides stephensoni*)

Ikan cicak memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena cara menangkapnya susah harus menggunakan *Reuleut* karena ikan ini menempel di bawah batuan. Ikan cicak berwarna dasar hitam dan memiliki corak berwarna kuning, memiliki bentuk kepala depressed, dan posisi mulut terminal, dibagian bawah perut terdapat lender yang memudahkan ikan untuk menempel di batuan. Ikan cicak yang didapat memiliki panjang 8 cm.

Klasifikasi *Homalopteroides stephensoni* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Famili	: Balitoridae

<sup>50</sup> Damayanti, Pradina, dkk., “ Identifikasi dan Kekerabatan Fenotipe Ikan Familia Cyprinidae Asal Waduk Sempor, Jawa Tengah”. *Jurnal Pendidikan Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*, Vol. 7, No. 1, Mei 2022, h. 01-14.

<sup>51</sup> Luna, Susan M, Fish Base, Diakses pada tanggal 15 Maret 2024 dari situs : <http://www.fishbase.se>.

Genus : *Homalopteroides*  
 Spesies : *Homalopteroides stephensoni*<sup>52</sup>

### 7. Ikan Bintang (*Aplocheilus panchax*)

Ikan bintang yang didapat pada Krueng Inong Tangse mempunyai panjang keseluruhan 4 cm. Warna dasar dari sisik berwarna putih keperakan dan terdapat titik berwarna putih keperakan di bagian atas kepalanya. Morfologi ikan bintang bentuk tubuhnya seperti anak panah, kepalanya meruncing/lancip (*sagittform*), posisi mulut terletak di ujung hidung (*terminal*), ekornya bercagak (*forked*), dan memiliki sisik tipe *cycloid*.

Ikan bintang memiliki tubuh yang cenderung silindris dan memanjang, sirip punggungnya berada kearah belakang tubuhnya, dan menghadap kebelakang. Kepala berbentuk cenderung datar di bagian atas kepalanya terdapat titik berwarna putih keperakan dan memiliki mulut yang menegadiah, sehingga termasuk dalam mulut bertipe terminal. Sirip ekor ini bertipe membulat. Warna dasar dari sisik tubuhnya keperakan agak biru dengan satu titik hitam disirip punggungnya, sirip ekornya membulat dengan warna keperakan dengan sedikit bintik-bintik putih sedikit. Sirip perutnya memanjang dengan warna semburat kuning dibagian ujung sirip dari depan sampai belakang titik.<sup>53</sup>

Klasifikasi *Aplocheilus panchax* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
 Filum : Chordata  
 Kelas : Actinopterygii  
 Ordo : Cyprinodontifomer

<sup>52</sup>Seriously Fish, Diakses pada tanggal 16 Maret 2024 dari situs : <https://www.seriouslyfish.com/species/homalopteroides-stephensoni/?sfw=pass1710769098>.

<sup>53</sup> Mustikasari, Diah, dkk., “ Komunikasi Singkat : Kebiasaan Makan Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*, Hamilton 1822) Di Perairan Ekstrem Asam Pasca Tambang Timah Terabaikan”. *Journal of Aquatropica Asia*, Vol. 8, No. 1, 2023, h. 13-16.

Famili : Aplocheilidae  
 Genus : *Aplocheilus*  
 Spesies : *Aplocheilus panchax*<sup>54</sup>

### 8. Ikan Lipek (*Rasbora argyrotaenia*)

Ikan lipek yang didapat pada Krueng Inong Tangse mempunyai panjang keseluruhan 8 cm. Memiliki warna tubuh putih kekuningan. Morfologi ikan lipek bentuk tubuhnya pipih menegak (*compressed*), posisi mulut terletak di bagian atas hidung (*superior*), ekornya bercagak (*forked*), dan memiliki sisik tipe *cycloid*.

Ikan lipek merupakan ikan air tawar yang memiliki bentuk tubuh pipih memanjang dengan sisik tipis dan kepala berbentuk superior. Ikan lipek memiliki warna putih kekuningan, ikan ini mampu bertahan hidup sekitar 3-6 tahun dengan ukuran tubuh berkisar 5-17 cm. ikan hidup secara berkelompok, bersifat omnivore dan saat berkembang biak ikan lipek akan meletakkan telur-telurnya pada tumbuhan air.<sup>55</sup>

Klasifikasi *Rasbora argyrotaenia* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
 Filum : Chordata  
 Kelas : Actinopterygii  
 Ordo : Cypriniformes  
 Famili : Cyprinidae  
 Genus : *Rasbora*  
 Spesies : *Rasbora argyrotaenia*<sup>56</sup>

<sup>54</sup> Global Register Of Introduced and Invasive Species, Diakses pada tanggal 16 Maret 2024 dari situs : <https://www.gbif.org/species/160892373/verbatim>.

<sup>55</sup> Suryani, Fransiska, dkk., “ Struktur Populasi Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*) Di Hilir Sungai Sekadau Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau”. *Jurnal Protobiont*, Vol. 8, No. 2, 2019, h. 74-81.

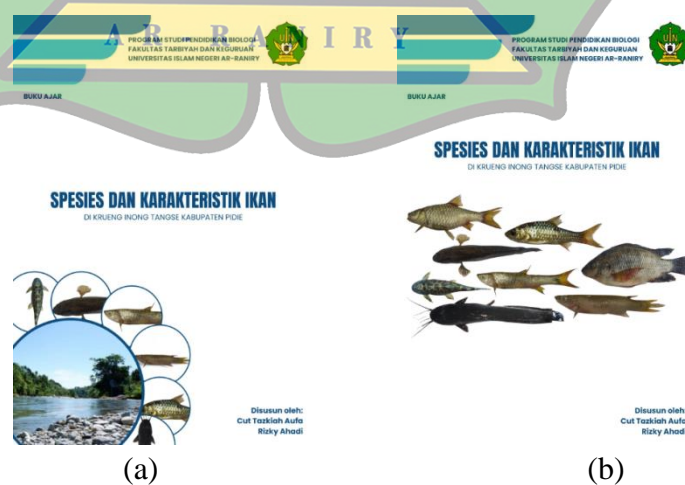
<sup>56</sup> Ensiklopedia Dunia, Diakses pada tanggal 16 Maret 2024 dari situs: [https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Rasbora\\_argyrotaenia](https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Rasbora_argyrotaenia).



## b. Kelayakan Buku Ajar Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata

Pengujian tingkat kelayakan buku ajar bertujuan untuk menilai buku ajar agar hasil penelitian yang telah dilakukan layak untuk dimanfaatkan sebagai referensi tambahan pada mata kuliah Zoologi Vertebrata. Uji kelayakan buku ajar akan diisi oleh dosen yang dipilih sebagai dosen ahli materi dan media. Penilaian uji kelayakan materi dan media terdiri dari skor 1 sampai 5 dengan beberapa aspek atau komponen penilaian. Adapun komponen penilaiannya terdiri dari komponen isi, penyajian, kegrafikan, dan pengembangan.

Hasil uji kelayakan dari validator ahli materi dan media harus sesuai dengan standar kategori yang telah ditetapkan sebelumnya yaitu <21% berarti sangat tidak layak, 21-40% berarti tidak layak, 41-60% berarti cukup layak, 61-80% berarti layak, dan 81-100% berarti sangat layak. Hasil uji kelayakan validasi oleh dosen ahli materi dan ahli media telah melalui perbaikan sebanyak 2 kali sesuai dengan saran dan masukan yang membangun.



Gambar.4.10 (a) Sebelum Perbaikan, (b) Sesudah Perbaikan

Berdasarkan Gambar 4.10 diatas dapat diketahui bahwa saran dan

masukan yang diberikan oleh dosen ahli materi berupa perbaikan pada cover dengan menampilkan seluruh gambar ikan.

Adapun karakteristik dari masing-masing species yang terdapat di Kraeng Inong Tampe dapat dilihat pada Tabel 1

Adapun karakteristik dari masing-masing species yang terdapat di Kraeng Inong Tampe dapat dilihat pada Tabel 1

No	Nama Ikan	Subspesies	Spesies	Subspesies	Spesies	Spesies
1	Oreochromis mossambicus	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp
2	Cyprinus carpio	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp
3	Catfish	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp
4	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp
5	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp
6	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp
7	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp
8	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp
9	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp	Common Carp

Gambar 4.11 (a) Sebelum Perbaikan, (b) Sesudah Perbaikan

Berdasarkan Gambar 4.11 diatas dapat diketahui bahwa saran dan masukan yang diberikan oleh dosen materi berupa perbaikan penulisan nama ilmiah yang tidak boleh terputus dan penambahan penjelasan pada bentuk tubuh ikan.

Klasifikasi *Clarias batrachus* adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Animalia
- Filum : Chordata
- Kelas : Actinopterygii
- Ordo : Siluriformes
- Famili : Clariidae
- Genus : Clarias
- Spesies : Clarias batrachus

Klasifikasi *Burbotus goniistius* adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Animalia
- Filum : Chordata
- Kelas : Actinopterygii
- Ordo : Siluriformes
- Famili : Clariidae
- Genus : Clarias
- Spesies : Clarias batrachus

Ikan lele termasuk ke dalam famili clariidae, clariidae berasal dari bahasa Yunani ciliaris, yang berarti hidup, mengacu pada kemampuan ikan untuk hidup lama keluar dari air. Famili Clariidae memiliki mulut yang lebar dengan empat pasang sungut panjang, kepala yang datar dan keras, bentuk badan silindris, memiliki organ pernafasan tambahan yang memungkinkan untuk hidup di perairan yang kandungan oksigennya rendah.

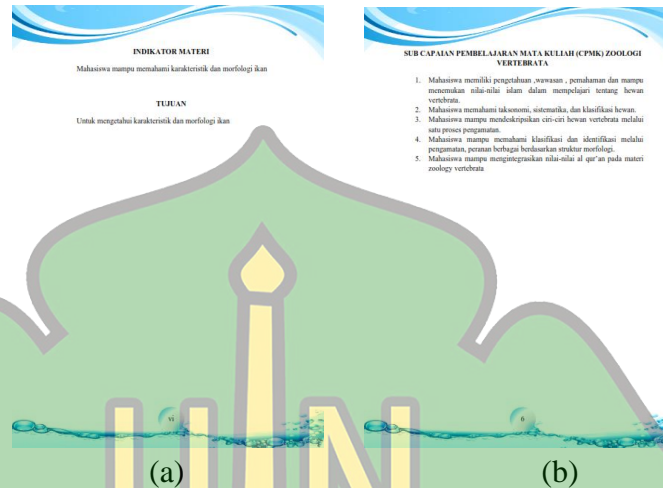
Ikan lele termasuk ke dalam famili clariidae, clariidae berasal dari bahasa Yunani ciliaris, yang berarti hidup, mengacu pada kemampuan ikan untuk hidup lama keluar dari air. Famili Clariidae memiliki mulut yang lebar dengan empat pasang sungut panjang, kepala yang datar dan keras, bentuk badan silindris, memiliki organ pernafasan tambahan yang memungkinkan untuk hidup di perairan yang kandungan oksigennya rendah.

Gambar 4. Burbotus goniistius

Gambar 4.12 (a) Sebelum Perbaikan, (b) Sesudah Perbaikan

Berdasarkan Gambar 4.12 diatas dapat diketahui bahwa saran dan

masukan yang diberikan oleh dosen materi berupa perbaikan penulisan sebaiknya digabung saja supaya kertas terisi dan lebih menarik untuk dilihat.



Gambar 4.13 (a) Sebelum Perbaikan, (b) Sesudah Perbaikan

Berdasarkan Gambar 4.13 diatas dapat diketahui bahwa saran dan masukan yang diberikan oleh dosen materi berupa penambahan sub capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) zoologi vertebrata.



Gambar 4.14 Perbaikan Sampul Akhir

Berdasarkan Gambar 4.14 diatas dapat diketahui bahwa saran dan masukan yang diberikan oleh dosen media berupa perubahan pada sampul akhir cover supaya menjadi lebih menarik.

## BAB V KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

1. Karakteristik ikan di Krueng Inong Tangse memiliki karakteristik yang bervariasi diantaranya bentuk tubuh yang didapat *compressed*, *anguilliform*, *fusiform*, *depressed* dan *sagitiform*. Posisi mulut yaitu terminal, inferior, subterminal, dan superior. Tipe ekor yang didapat yaitu *truncate*, *rounded*, *forked*, dan *emerginate*. Sedangkan tipe sisik yang didapat yaitu Ctenoid dan Cycloid.
2. Hasil uji kelayakan buku ajar Spesies dan Karakteristik Ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie diperoleh nilai 75,8%. yang berarti layak sebagai salah satu referensi tambahan pada matakuliah zoologi vertebrata.

### B. Saran

1. Penelitian ini hanya melihat karakteristik morfologi ikan sehingga penulis mengharapkan penelitian lebih lanjut tentang karakteristik morfometrik ikan secara lengkap.
2. Penulis berharap penelitian yang lebih lanjut dapat mencantumkan kunci determinasi secara lengkap.
3. Penulis berharap semoga buku ajar ini bermanfaat dan dapat digunakan sebagai materi tambahan baik untuk penulis dan pembaca.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldy. (2019). “Jenis-Jenis Mulut Ikan”. Diakses pada tanggal 27 September 2023 dari situs : <https://www.scribd.com/document/435698042/Jenis-Jenis-Mulut-Ikan-2019-Said>.
- Anas dan Murti. (2021). Zoologi Vertebrata Taksonomi dan Keanekaragaman Vertebrata, Bandung : Widina Bhakti Persada Bandung.
- Andi, Nikhlani. (2021). “Modul Fisiologi dan Tingkah Laku Ikan”. Diakses pada tanggal 25 September 2023 dari situs : <https://repository.unmul.ac.id/handle/123456789/34985>.
- Barbonymus gonionotus, Diakses pada tanggal 15 Maret 2024 dari situs : <https://fishbase.mnhn.fr/Summary/speciesSummary.php?id=286&lang=bahasa>.
- Burhanuddin, Andi Iqbal. (2014). *Ikhtiologi Ikan dan Segala Aspek Kehidupannya*, Yogyakarta : Depublish.
- Dahlia, dkk. (2022). “Studi Morfometrik Ikan Gabus Di Rawa Genangan Banjir Air Gemuruh Kecamatan Batin III Kabupaten Bungo Provinsi Jambi”. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Perairan*, 6(2) : 64-75.
- Damayanti, Almira, dkk. (2018). “Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis”. *Indonesia Journal Of Science and Mathematics Education*, 1(1) : 63-70.
- Damayanti, Pradina, dkk. (2022). “Identifikasi dan Kekerabatan Fenotipe Ikan Familia Cyprinidae Asal Waduk Sempor, Jawa Tengah”. *Jurnal Pendidikan Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*, 7(1):. 01-14.
- Erlinda, S. (2021). “Jenis-Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Di TPI Kecamatan Tapaktuan Sebagai Referensi Mata Kuliah Zoologi Vertebrata”. *Skripsi*.
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Diakses pada tanggal 15 Maret 2024 dari situs : <https://M.Singapore.Biodiversity.Online/Species/A-vert-Pisces-000211>.

- Hasan , M. (2021). *Media Pembelajaran*, Klaten : Tahta Media Group.
- Indra Mochammad, dkk. (2017). *Biologi Konservasi*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
- Lenaini, Ika. (2021). “Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling”. *Jurnal Kajian Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1) : 33-39.
- Luna, Susan M, Fish Base, Diakses pada tanggal 15 Maret 2024 dari situs : <http://www.fishbase.se>.
- Manik, Ria, dkk. (2022). “ Sosialisasi Pembenihan Ikan Lele (*Clarias* sp.) Dengan Menggunakan Pemijahan Semi Buatan Di Desa Aras Kabupaten Batu Bara”. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 3 (1) : 47-51.
- Mawaddah, Wardatul, dkk. (2019). “ Uji Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint Disertai Permainan Jeopardy Terhadap Motivasi Belajar Siswa”. *Natural Science Education Reseach*, 2(2) : 174-185.
- Meitri, Setiyo. (2020). “ Sekilas Pembagian Struktur Bentuk Luar Tubuh Ikan Dalam Identifikasi Morfologi Ikan”. Diakses pada tanggal 30 September 2023 dari situs : <https://www.dunia-perairan.com/2020/01/sekilas-pembagian-struktur-bentuk-luar.html>.
- Muhsan, R, dkk. (2022). “Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Prezi Berbasis Metode Problem Solving Pada Materi Perubahan Lingkungan”. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 10 (1) : 57-65.
- Mustikasari, Diah, dkk. (2023). “ Komunikasi Singkat : Kebiasaan Makan Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*, Hamilton 1822) Di Perairan Ekstrem Asam Pasca Tambang Timah Terabaikan”. *Journal of Aquatropica Asia*, 8(1): 13-16.
- Pandit, Gde Suranaya. (2022) . *Morfologi dan Identifikasi Ikan*, Denpasar : KBM Indonesia.
- Puji, dkk., “ Keanekaragaman Ikan di Danau Sipogas Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau”, *Jurnal Biologi Udayana*, 1(1) : 18.

- Purnomo, Eko, dan Chika, Syifara. (2022) “Potensi Keragaman Ikan Di Waduk Kedung Ombo Sebagai Penyedia Kebutuhan Pangan Berkelanjutan”. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1) : 99-107.
- Ratnasari, Desi. (2019) “ Identifikasi Jenis Ikan Air Tawar Di Pasar Masuka Sintang Kalimantan Barat”. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(2) : 82-87.
- Rosidah, Irfan Zidni. (2018). *Petunjuk Praktikum Ikhtiologi*, Jatinangor : Universitas Padjadjaran.
- Sharifuddin Bin Andi Omar. (2009). *Ikhtiologi*, Makassar : Universitas Hasabuddin.
- Saleky Dandi, dkk. (2021). “ Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Ikan di Perairan Ndalir Kabupaten Merauke, Papua”. *Nekton : Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 1(2) : 84-93.
- Saputra, Ongki, dkk. (2018). “Keanekaragaman Jenis Ikan Air Tawa di Sungai Dong Sandar dan Sunga Rempangi di Kecamatan Sungai Laur Kabupaten Ketapang”. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1) : 21-31.
- Saputri, Widia, dkk. (2018). “ The Effect Of Giving Fermentation Flows Of Pinang Leaf (*Areca cathecu L.*) And Surian Leaves (*Toona sinensis ROXB.*) To Lele Fish Paint (*Clarias gariepinus Var.*)”. *Jurnal Bio Sains*. 1(1) : 31-40.
- Seriously Fish, Diakses pada tanggal 16 Maret 2024 dari situs : <https://www.seriouslyfish.com/species/homalopteroides-stephensoni/?sfw=pass1710769098>.
- Suryani, Fransiska, dkk. (2019). “ Struktur Populasi Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*) Di Hilir Sungai Sekadau Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau”. *Jurnal Protobiont*, 8(2) : 74-81.

## Lampiran 1 SK Penelitian



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
NOMOR: B-1772 /Un.08/FTK/Kp.07.6/02/2024

**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/Km.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 :  
Rizky Ahadi, M.Pd  
Untuk membimbing Skripsi

Nama : Cut Tazkia Aifa  
Nim : 190207078  
Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh  
Judul Skripsi : Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata


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-025.04.2.423925/2024 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 : 12 Februari 2024  
Dekan,


**BLU**

**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 Izin Melakukan Penelitian



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

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

Nomor : B-2153/Un.08/FTK.1/TL.00/2/2024  
Lamp : -  
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Camat Kecamatan Tangse Kabupaten Pidie
2. Kepala Desa Pulo Seunong
3. Kepala Desa Pulo Mesjid 1
4. Kepala Desa Pulo Mesjid 2

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

Nama/NIM : **Cut Tazkiah Aufa / 190207078**  
Semester/Jurusan : X / Pendidikan Biologi  
Alamat sekarang : Jln. T. Nyak Arief, Kopelma Darussalam, Lr. PBB 2, Kec. Syiah Kuala, Kota 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 Spesies Ikan di Krueng Inoeng Tangse Kabupaten Pidie sebagai Referensi Tambahan pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata**

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

Banda Aceh, 21 Februari 2024  
an. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 28 Maret  
2024

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

## Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian

 **PEMERINTAH KABUPATEN PIDIE**  
**KECAMATAN TANGSE**  
Alamat : Jln. Tangse – Geumpang Kode Pos 24166

---

Tangse, 05 Maret 2024 M  
24 Sya'ban 1445 H

Nomor : 894/192/2024  
Lampiran : -  
Perihal : **Keterangan Menyelesaikan Penelitian**

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tabiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry  
di -  
**Tempat**

- Sehubungan dengan Surat Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Nomor : B-2153/Un.08/FTK.1/TL.00/2/2024. tanggal 21 Februari 2024. Perihal : Permohonan Izin Penelitian Ilmiah.
- Maka dalam hal ini kami memberitahukan bahwa mahasiswa Fakultas Tarbiyah Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh telah menyelesaikan penelitian ilmiah dalam rangka penulisan skripsi :  
Nama : **Cut Tazkiah Aufa**  
NIM : 190207078  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Alamat : Jln. T Nyak Arif, Kopelma Darussalam, Lr. PBB 2 , Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh  
Judul : **Karakteristik Spesies Ikan di Krueng Inoeng Tangse Kabupaten Pidie sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata.**
- Berkenaan dengan hal tersebut di atas, pada prinsipnya dipihak kami tidak menaruh keberatan terhadap kegiatan yang dilakukan, sejauh tidak bertentangan dengan Peraturan dan Perundang – undangan yang berlaku.
- Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

  
**ABDUL JAFAR, S.Pd, M.Pd**  
Pembina Tk.IX NIP. 19731231 200604 1 005

## Lampiran 4 Surat Bebas Lab



**LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
 Alamat : Jl. Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A Fakultas Tarbiyan dan Keguruan  
 UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Email : [labpend.biologi@ar-raniry.ac.id](mailto:labpend.biologi@ar-raniry.ac.id)



03 Juni 2024

Nomor : B-54/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/06/2024  
 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 : Cut Tazkiah Aufa  
 NIM : 190207078  
 Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN  
 Ar-Raniry  
 Alamat : Kopelma darussalam, Lr. PBB 2, Kec. Syiah Kuala – Banda Aceh

Benar yang nama tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian dengan judul ***“Karakteristik Spesies Ikan di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie sebagai Referensi Tambahan pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata”*** 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 5 Surat Validasi Ahli Materi

**Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Ajar**

Judul Penelitian : "Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata"

Ahli Media :

I. Identitas Penulis


Nama : Cut Tazkiah Aufa  
Nim : 190207078  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Buku Ajar tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat saya  
Penulis

  
Cut Tazkiah Aufa

### III. Deskripsi Skor

- 1 = Tidak Layak  
 2 = Kurang Layak  
 3 = Cukup Layak  
 4 = Layak  
 5 = Sangat Layak

### IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

- a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberikan tanda centang (√) 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.

#### 1. Aspek Kelayakan Isi Buku Ajar

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan Buku Ajar				√		
Materi yang disajikan secara jelas dan kompleks				√		
Keakuratan fakta dan data				√		
Keakuratan gambar atau ilustrasi				√		
Total skor keseluruhan						

#### 2. Aspek Kelayakan Penyajian

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Pemilihan gambar yang tepat			√			
Materi sesuai dengan teori dan fakta yang ada				√		
Gambar yang terdapat dalam buku ajar sesuai dengan materi				√		
Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√		
Total skor keseluruhan						

## 3. Aspek Kelayakan Bahasa

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD				✓		
Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓		
Total skor keseluruhan						

Sumber : Sa'dun Akbar, Instrumen Perangkat Pembelajaran (2013).

Aspek Penelitian :

81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu atlas yang dapat digunakan sebagai sumber belajar

61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan

41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan

<21% = Sangat tidak layak direkomendasikan

Banda Aceh,  
Validator

  
(.....)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

**Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Ajar**

Judul Penelitian : "Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse  
Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada  
Mata Kuliah Zoologi Vertebrata"

Ahli Media :

**I. Identitas Penulis**

Nama : Cut Tazkiah Aufa

Nim : 190207078

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh


**II. Pengantar**

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Buku Ajar tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat saya  
Penulis

A R - R A N I R Y

  
Cut Tazkiah Aufa

### III. Deskripsi Skor

- 1 = Tidak Layak  
 2 = Kurang Layak  
 3 = Cukup Layak  
 4 = Layak  
 5 = Sangat Layak

### IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

- a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberikan tanda centang (✓) 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.

#### 1. Aspek Kelayakan Isi Buku Ajar

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Kesesuaian materi sesuai dengan CPMK mata kuliah zoologi vertebrata				✓		Sudah ada 4 sub Cpmk yang sejalan dengan materi dalam buku
Materi yang disajikan secara jelas dan kompleks			✓			Materi sudah cukup jelas namun untuk penjelasan cara hidupnya masih perlu ditambahkan.
Keakuratan fakta dan data ikan			✓			masih ada yang belum selesai.
Keakuratan gambar atau ilustrasi ikan			✓			Gambar masih ada beberapa seperti gambar hiu dan bilau gambar yg seharusnya
Total skor keseluruhan					65	

#### 2. Aspek Kelayakan Penyajian

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Pemilihan gambar yang tepat			✓			penyataan telah jelas. beberapa bisa belum jelas digambar.
Materi sesuai dengan teori dan fakta yang ada				✓		Materi sudah cukup sesuai dengan teori namun perlu ada penambahan referensi.
Gambar yang terdapat dalam buku ajar sesuai dengan materi				✓		Sudah sesuai dengan materi buku ajar
Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓			Daftar istilah perlu dipebaiki
Total skor keseluruhan					70	



## 3. Aspek Kelayakan Bahasa

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD			✓			Masih ditemukan beberapa kata dan kalimat yang kurang sesuai
Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓		Bahasa / istilah/ istilah sudah mudah dipahami karena sudah ada daftar istilah.
Total skor keseluruhan	70					

Sumber : Sa'dun Akbar, Instrumen Perangkat Pembelajaran (2013).

Aspek Penelitian :

81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu atlas yang dapat digunakan sebagai sumber belajar

✓ 61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan

41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan

<21% = Sangat tidak layak direkomendasikan

Banda Aceh,

Validator

  
(Dr. Elita Agusthya, M.Si)

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= \frac{65 + 70 + 70}{3} \\ &= 68,33 \end{aligned}$$

Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan

Lampiran 6 Surat Validasi Ahli Media

**Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Ajar**

Judul Penelitian : "Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata"

Ahli Media :

I. Identitas Penulis


Nama : Cut Tazkiah Aufa  
Nim : 190207078  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Buku Ajar tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat saya  
Penulis

  
Cut Tazkiah Aufa

### III. Deskripsi Skor

- 1 = Tidak Layak
- 2 = Kurang Layak
- 3 = Cukup Layak
- 4 = Layak
- 5 = Sangat Layak

### IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

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

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Desain buku ajar sesuai dengan tujuan penyusunan silabus mata kuliah zoologi vertebrata				✓		
Buku ajar memuat gambar yang mendukung informasi habitat yang ditemukan di lapangan				✓		
Total skor keseluruhan						

#### 2. Aspek Kelayakan Keterampilan

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Ilustrasi gambar yang digunakan dapat memperjelas spesies ikan sesuai dengan klasifikasi ikan				✓		
Ukuran huruf yang digunakan sesuai, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil			✓			
Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks				✓		
Background yang digunakan menarik			✓			
Desain gambar yang terdapat dalam buku ajar menarik minat belajar mahasiswa			✓			

Gambar yang digunakan dalam Buku ajar sesuai, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil				✓	
Total skor keseluruhan					

## 3. Aspek Kelayakan Bahasa

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Bahasa yang terdapat dalam buku ajar mudah dimengerti				✓		
Kalimat yang digunakan sederhana				✓		
Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan mahasiswa				✓		
Istilah-istilah yang digunakan dalam buku ajar sesuai dengan EYD				✓		
Kalimat yang digunakan sangat sesuai untuk menjelaskan materi				✓		
Total skor keseluruhan						

Sumber : Skripsi Muna Ruslia, 2022

## Aspek Penelitian :

81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu atlas yang dapat digunakan sebagai sumber belajar

61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan

41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan

&lt;21% = Sangat tidak layak direkomendasikan

Banda Aceh, 17/05.2024

Validator

  
 (Cit. Fatma Dewi)


 جامعة الرانيري  
 AR - RANIRY

**Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Ajar**

Judul Penelitian : "Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse  
Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada  
Mata Kuliah Zoologi Vertebrata"

Ahli Media :

**I. Identitas Penulis**

Nama : Cut Tazkiah Aufa

Nim : 190207078

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh


**II. Pengantar**

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Buku Ajar tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat saya  
Penulis

AR - RANIRY

  
Cut Tazkiah Aufa

### III. Deskripsi Skor

- 1 = Tidak Layak  
 2 = Kurang Layak  
 3 = Cukup Layak  
 4 = Layak  
 5 = Sangat Layak

### IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

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

#### 1. Aspek Kelayakan isi

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Desain buku ajar sesuai dengan tujuan penyusunan silabus mata kuliah zoologi vertebrata				✓		
Buku ajar memuat gambar yang mendukung informasi habitat yang ditemukan di lapangan				✓		
Total skor keseluruhan						

#### 2. Aspek Kelayakan Keterampilan

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Ilustrasi gambar yang digunakan dapat memperjelas spesies ikan sesuai dengan klasifikasi ikan				✓		
Ukuran huruf yang digunakan sesuai, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil				✓		
Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks				✓		
Background yang digunakan menarik				✓		
Desain gambar yang terdapat dalam buku ajar menarik minat belajar mahasiswa				✓		

Gambar yang digunakan dalam Buku ajar sesuai, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil					✓	
Total skor keseluruhan						

## 3. Aspek Kelayakan Bahasa

Pernyataan	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Bahasa yang terdapat dalam buku ajar mudah dimengerti				✓		
Kalimat yang digunakan sederhana				✓		
Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan mahasiswa				✓		
Istilah-istilah yang digunakan dalam buku ajar sesuai dengan EYD				✓		
Kalimat yang digunakan sangat sesuai untuk menjelaskan materi				✓		
Total skor keseluruhan						

Sumber : Skripsi Muna Ruslia, 2022

Aspek Penelitian :

81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu atlas yang dapat digunakan sebagai sumber belajar

61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan

41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan

<21% = Sangat tidak layak direkomendasikan

AR - RANIRY

Banda Aceh,

Validator

(.Brawah.1717d)

Lampiran 7

Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Tentang Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Oleh Validator Ahli Materi.

No	Komponen	Skor	Skor Maksimal	%	Kategori
1	Aspek kelayakan isi buku ajar	16	20	80	Layak
2	Aspek kelayakan penyajian	15	20	75	Layak
3	Aspek kelayakan bahasa	8	10	80	Layak
<b>Rata-Rata</b>		<b>13</b>	<b>16,7</b>	<b>78,3</b>	<b>Layak</b>

No	Komponen	Skor	Skor Maksimal	%	Kategori
1	Aspek kelayakan isi buku ajar	13	20	65	Layak
2	Aspek kelayakan penyajian	14	20	70	Layak
3	Aspek kelayakan bahasa	7	10	70	Layak
<b>Rata-Rata</b>		<b>11,3</b>	<b>16,7</b>	<b>68,3</b>	<b>Layak</b>

Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Tentang Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Oleh Validator Ahli Media

No	Komponen	Skor	Skor Maksimal	%	Kategori
1	Aspek kelayakan isi buku ajar	8	10	80	Layak
2	Aspek kelayakan penyajian	21	30	70	Layak
3	Aspek kelayakan bahasa	20	25	80	Layak
<b>Rata-Rata</b>		<b>16,3</b>	<b>21,7</b>	<b>76,7</b>	<b>Layak</b>

No	Komponen	Skor	Skor Maksimal	%	Kategori
1	Aspek kelayakan isi buku ajar	8	10	80	Layak
2	Aspek kelayakan penyajian	24	30	80	Layak
3	Aspek kelayakan bahasa	20	25	80	Layak
<b>Rata-Rata</b>		<b>17,3</b>	<b>21,7</b>	<b>80</b>	<b>Layak</b>

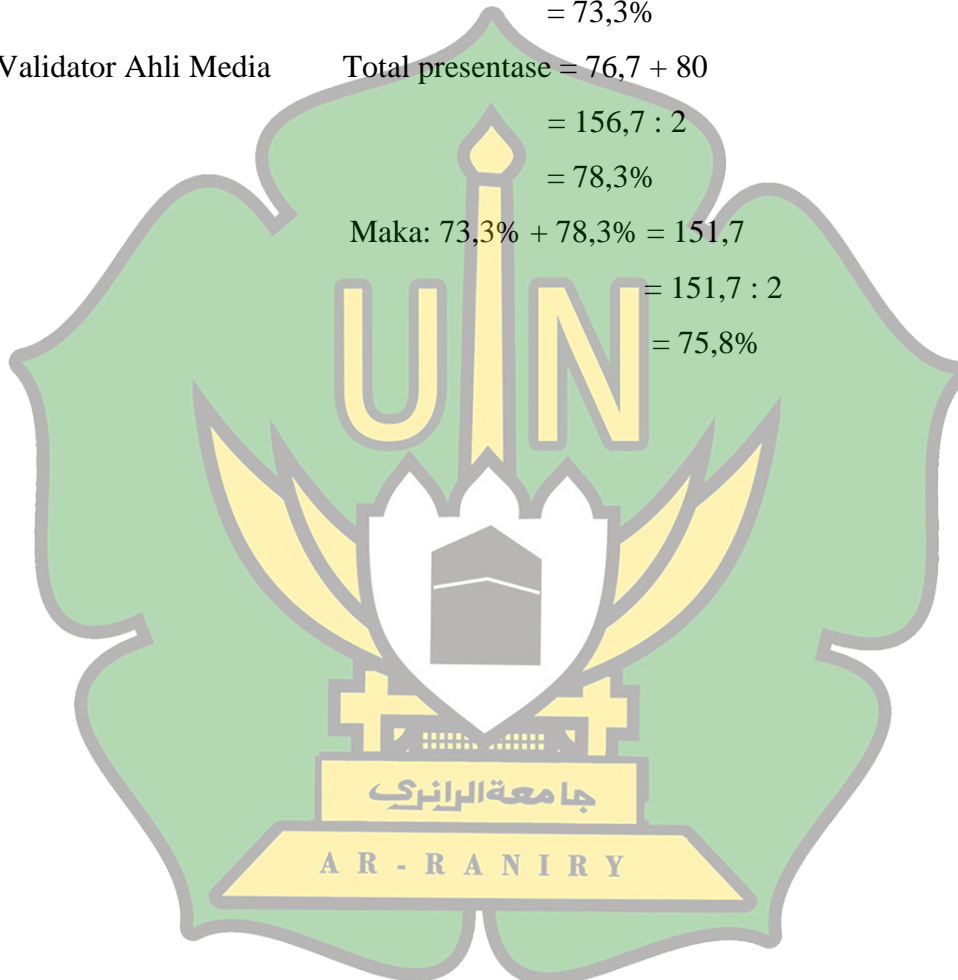


Total presentase yang diperoleh oleh validator ahli materi dan ahli media dijumlahkan kemudian dibagi dua

$$\begin{aligned} \text{Validator Ahli Materi} \quad \text{Total presentase} &= 78,3 + 68,3 \\ &= 146,6 : 2 \\ &= 73,3\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Validator Ahli Media} \quad \text{Total presentase} &= 76,7 + 80 \\ &= 156,7 : 2 \\ &= 78,3\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Maka: } 73,3\% + 78,3\% &= 151,7 \\ &= 151,7 : 2 \\ &= 75,8\% \end{aligned}$$



Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian



Penangkapan dengan jala



Penangkapan dengan inyap



Penangkapan dengan bubu



Penangkapan dengan reuleut



Penangkapan dengan jaring



Hasil tangkapan

Lampiran 9 Tabel Pengukuran Morfologi Ikan

No	Nama Ikan	Ukuran (cm)											
		Pt	Ps	Pk	Pbe	Pm	Tsp	Ppsp	Dm	Tbe	Tb	Psd	Psp
1	Mujair	20	18	1,5	1	1	1,5	1	0,5	1,5	2,5	2	1,5
2	Gabus	18	15	5	2	1,5	1,9	10	1	1,5	3,5	2	1,8
3	Lele	20	18	2	1	1,5	1	0,5	0,5	1	1,5	1	0,5
4	Rhen/Tawas	16	14	2	1,5	0,5	1,5	1	0,5	2	3	1	1,5
5	Groo	10	8	2,7	2	1	2	1,8	0,8	1,4	3,5	2	2
6	Ikan Cicak	8	6	1,5	1,3	0,8	1,4	1,2	0,2	0,9	1,2	1,4	0,9
7	Ikan Bintang	4	2	1,5	1,5	0,5	1	0,5	0,5	1	2	1	1
8	Ikan Lipek	8	6	2	1,5	1	1,5	0,5	0,2	1,5	2	1	1

Keterangan:

Pt : Panjang total

Ps : Panjang standar

Pk : Panjang kepala

Pbe : Panjang batang ekor

Pm : Panjang moncong

Tsp : Tinggi sirip punggung

Ppsp : Panjang pangkal sirip punggung

Dm : Diameter mata

Tbe : Tinggi batang ekor

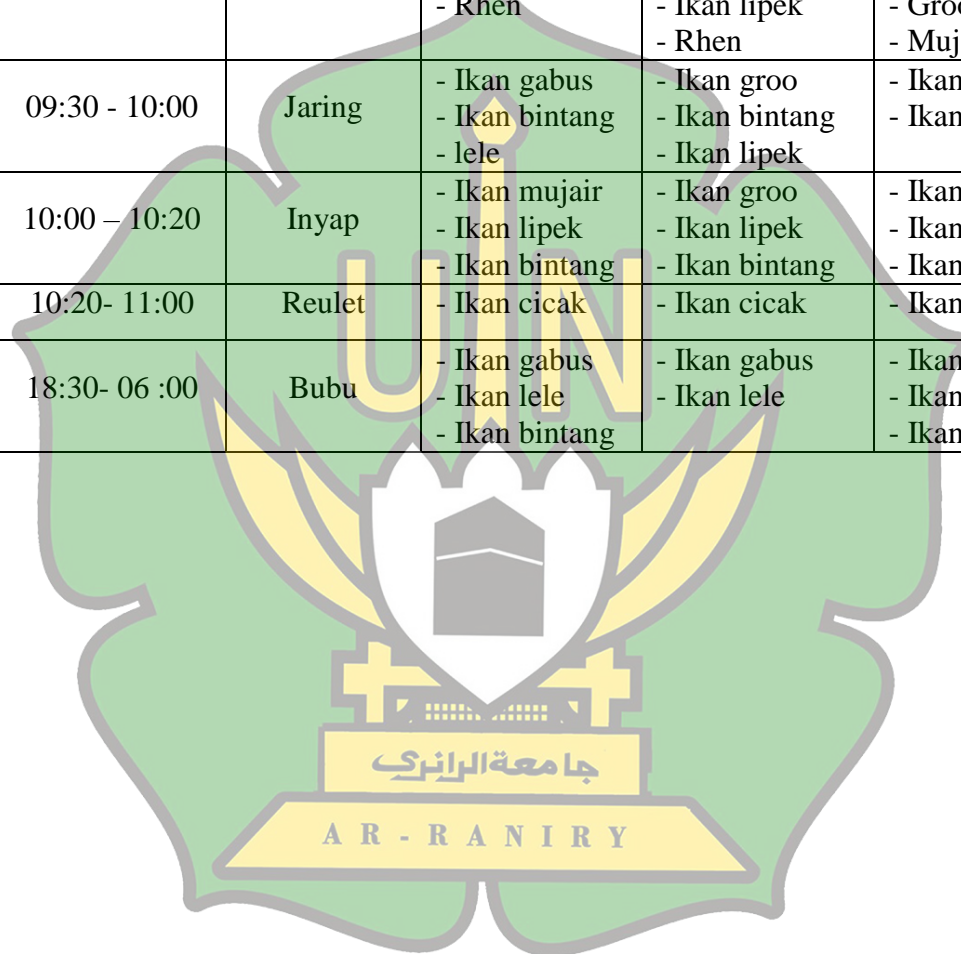
Tb : Tinggi badan

Psd : Panjang sirip dada

Psp : Panjang sirip perut

*Lampiran 10 Penangkapan Ikan di Tiga Stasiun*

Waktu	Alat yang digunakan	Ikan yang ditemukan		
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
09:00 - 09:30	Jala	- Groo - Ikan lipek - Rhen	- Mujair - Groo - Ikan lipek - Rhen	- Rhen - Ikan lipek - Groo - Mujair
09:30 - 10:00	Jaring	- Ikan gabus - Ikan bintang - lele	- Ikan groo - Ikan bintang - Ikan lipek	- Ikan bintang - Ikan lipek
10:00 – 10:20	Inyap	- Ikan mujair - Ikan lipek - Ikan bintang	- Ikan groo - Ikan lipek - Ikan bintang	- Ikan groo - Ikan bintang - Ikan lipek
10:20- 11:00	Reulet	- Ikan cicak	- Ikan cicak	- Ikan cicak
18:30- 06 :00	Bubu	- Ikan gabus - Ikan lele - Ikan bintang	- Ikan gabus - Ikan lele	- Ikan gabus - Ikan lele - Ikan bintang



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Mahasiswa

1. Nama Lengkap : Cut Tazkiah Aufa
2. NIM : 190207078
3. Tempat/Tanggal Lahir : Pulo Mesjid , 05 Juli 2001
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Anak Ke : 2
6. Golongan Darah : B
7. Alamat Sekarang : Kopelma Darussalam, Lr PBB 2
8. Telepon/Hp : 081279135321
9. Email : 190207078@student.ar-raniry.ac.id
10. Daerah Asal : Gampong Pulo Mesjid 1, Kecamatan Tangse, Kabupaten Pidie
11. Riwayat Pendidik :



Jenjang	Nama/Asal Sekolah	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan
SD/MI	MIN 1 Tangse	2007	2013	
SMP/MTs	SMPN 1 Tangse	2013	2016	
SMA/MA	MAN 6 Pidie	2016	2019	IPA

12. Penasehat Akademik : Rizky Ahadi, S.Pd.I., M.Pd.
13. Tahun Selesai : 2024
14. Judul Skripsi : Karakteristik Spesies Ikan Di Krueng Inong Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Tambahan Pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata
15. Sumber Dana Kuliah : Orang Tua
16. Jenis Beasiswa yang diterima : Tidak Ada
17. Aktivitas Saat Kuliah : HMP Bidang Anggota Humas Periode 2021 (Selain Kuliah)
18. Hobby : Membaca
19. Motto : Man Jadda Wa Jadda
20. Bahasa yang dikuasai : Bahasa Aceh dan Bahasa Indonesia
21. Prestasi yang Pernah Diperoleh : Tidak Ada

**B. Identitas Orang Tua/Wali**

1. Nama Orang Tua :
  - a. Ayah : Teuku Muhammad Rizal
  - b. Ibu : Hasnah
  - c. Alamat Lengkap : Gampong Pulo Mesjid 1
  - d. Telepon/Hp : 085268023483
2. Pekerjaan Orang Tua
  - a. Ayah : Wiraswasta
  - b. Ibu : Guru
3. Jumlah Tanggungan : 3

