KEANEKARAGAMAN SPESIES IKAN DI SUNGAI SEUNAGAN SEBAGAI MATERI PENDUKUNG KINGDOM ANIMALIA DI SMAN 4 KUALA KABUPATEN NAGAN RAYA

SKRIPSI

Diajukan Oleh

NUR HAFSAH
NIM. 140207188
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2020 M/ 1440 H

KEANEKARAGAMAN SPESIES IKAN DI SUNGAI SEUNAGAN SEBAGAI MATERI PENDUKUNG KINGDOM ANIMALIA DI SMAN 4 KUALA KABUPATEN NAGAN RAYA

SKRIPSI

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

Oleh:

Nur Hafsah
NIM. 140207188
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Samsul Kamal,S.Pd., M.Pd	**Rizky Ahadi M.Pd**
NIP. 19800516\201101 1 007	

KEANEKARAGAMAN SPESIES IKAN DI SUNGAI SEUNAGAN SEBAGAI MATERI PENDUKUNG KINGDOM ANIMALIA DI SMAN 4 KUALA KABUPATEN NAGAN RAYA

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal: Senin, 15 Januari 2020 M
20 Jumadil Awal 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,	Sekretaris,
Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd	**Hazuar, S.Pd**
NIP. 198005162011011007	
Penguji I,	Penguji II,
Rizky Ahadi, S.Pd.I, M.Pd.	**Nafisah Hanim,S.Pd., M.Pd**
NIDN. 2013019002	NIDN. 2019018601

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

Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag
NIP. 195903091980031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Hafsah

NIM : 140207188

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya

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 memanipualsi 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, 23 Desember 2019

Yang Menyatakan,

Nur Hafsah

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Keanekaragaman Spesies Ikan Di Sungai Seunagan Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya". Shalawat beriringan salam penulis hantarkan kepangkuan Nabi besar yaitu Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Samsul Kamal, S. Pd., M. Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Beliau juga sebagai Penasehat Akademik serta pembimbing I yang tidak henti-hentinya memberikan bantuan, nasehat, bimbingan dan saran, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Rizky Ahadi M. Pd., selaku pembimbing II yang juga tidak henti-hentinya memberikan saran, ide, nasehat, bimbingan dan saran, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M. Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

4. Terima kasih kepada semua staf pustaka di ruang baca Prodi Pendidikan Biologi, dan pustaka FTK Tarbiyah UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis menyediakan referensi-referensi buku dan skripsi guna mendukung penulisan skripsi ini.
5. Kepada sahabat-sahabat yang selama ini selalu ada: Iin Tursina, unit 05 yang telah membantu dan memberi dukungan serta semangat kepada penulis.
6. Terimakasih teristimewa sekali kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda T Syatari dan Ibunda Zubaidah, nenek Saudah, Cek Bass, Bunda, dengan segala pengorbanan yang ikhlas dan kasih sayang yang telah dicurahkan sepanjang hidup penulis. Kepada Adik teristimewa Nur Syarina, Indah MS, M. Nazar, M. Nasir serta seluruh keluarga. Terimakasih buat Cut Bang yang selama ini selalu memberi nasehat dan semangat. Semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah SWT dengan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan yang pernah penulis lakukan. Dan semoga segalanya dapat berberkah serta bernilai ibadah di sisi-Nya. Amiin Yarabbal'Alamin.

Banda Aceh, 23 Desember 2019
Penulis,

Nur Hafsah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**

BAB I : PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 6
C. Tujuan Penelitian 6
D. Manfaat Penelitian 7
E. Definisi Operasional 8

BAB II : LANDASAN TEORITIS
A. Morfologi Ikan (Pisces) 11
B. Ekologi Ikan 20
C. Klasifikasi Ikan Air Tawar (Pisces) 24
D. Pemanfaatan Hasil Penelitian Tentang Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan, Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya 28

BAB III : METODE PENELITIAN
A. Rancangan Penelitian 30
B. Populasi dan Sampel Penelitian 31
C. Instrumen Pengumpulan Data 32
D. Teknik Pengumpulan Data 34
E. Teknik Analisis Data 35
F. Uji Kelayakan pada Media 35

BAB IV : HASIL PENELITIAN
A. Hasil Penelitian 37
B. Pembahasan 44

BAB V : PENUTUP
A. Simpulan 75
B. Saran 76

DAFTAR PUSTAKA 77
LAMPIRAN-LAMPIRAN 83

DAFTAR GAMBAR

Gambar **H**

2.1 Bagian-Bagian Tubuh Ikan Secara Morfologi 13
2.2 Bentuk Mulut pada Ikan 14
2.3 Tipe-Tipe Utama Letak Mulut 14
2.4 Variasi Sungut Ikan 15
2.5 Berbagai Variasi Bentuk Tubuh Ikan 16
2.6 Tipe-Tipe Sisik Ikan 18
2.7 Bentuk Sisik Ikan 18
2.8 Bentuk Sirip Caudal 19
2.9 Bagan Klasifikasi Ikan Air Tawar 24
2.10 Ikan Nila (*Oreochromis niloticus)* 25
2.11 Ikan Gabus *(Channa striata)* 26
2.12 Ikan Lele *(Clasias batrachus)* 27
3.1 Peta Lokasi Penelitian di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya 31
3.2 Sketsa Penempatan Lokasi Pengambilan Sampel 32
4.1 Keanekaragan Spesies Ikan di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya 40
4.2 Sampul Buku Saku 44
4.3 Ikan nila (*Oreochormis niloticus)* 46
4.4 Ikan Sepat Rawa *(Trichogaster trichopterus)* 47
4.5 Ikan Gabus *(Channa striata)* 49
4.6 Ikan Lele *(Clarias gariepinus)* 50
4.7 Ikan Baung *(Hemibagrus nemurus)* 51
4.8 Ikan Mud Shad *(Dorosoma cepedianum)* 52
4.9 Ikan Seriding Putih *(Ambassis naula)* 53
4.10 Ikan Seriding Sirip Kusam *(Parambassis wolffii)* 54
4.11 Ikan Belanak *(Moolgarda cephalus)* 56
4.12 Ikan Palau *(Osteochilus vittatus)* 57
4.13 Ikan Kawan *(Poropuntius tawarensis)* 58
4.14 Ikan Relo *(Rasbora hosii)* 59
4.15 Ikan Peres *(Osteochilus kappeni)* 60
4.16 Ikan Keperas *(Puntius brevis)* 61
4.17 Ikan Bawal Bintang *(Trachinotus blochii)* 62
4.18 Ikan Brek *(Barbonymus balleroides)* 64
4.19 Ikan Sepatung *(Pristolepis grootii)* 65
4.20 Ikan Baji (*Grammoplites scaber*) 66
4.21 Ikan Tenggalan (*Barbonymus schwanenfeldii)* 67
4.22 Ikan Cobia (*Rachentron canadum)* 68
4.23 Ikan Beloso (*Glossogobius giuris*) 70
4.24 Ikan Wader Pari (*Rasbora lateristriata*) 71

DAFTAR TABEL

Tabel		H
3.1	Alat dan Bahan yang digunakan dalam Penelitian.....	31
4.1	Keanekaragaman Spesies ikan di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya	37
4.2	Faktor Fisik Kimia yang Mempengaruhi Keanekaragaman Ikan	41
4.3	Tabel Uji Kelayakan Terhadap Buku Saku Materi Kingdom Animalia...	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **H**

1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tabiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi 83
2 : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry 84
3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Pengumpulan Data dari Kecamatan Tadu Raya Gampong Kuala Tuha 85
4 : Surat Bebas Laboratorium Pendidikan Biologi 86
5 : Tabel Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan 87
6 : Tabel Spesies Ikan Yang Terdapat di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya..... 89
7 : Tabel Karakteristik Spesies Ikan Di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya..... 90
8 : Tabel Pengukuran Faktor Fisik dan Kimia Perairan 91
9 : Lembar Kueioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Saku Keanekaragaman Ikan di Sungai Seunagan Kabpaten Nagan Raya..... 92
10 : Uji Kelayakan Media Buku Saku 100
11 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian..... 101
12 : Biodata Penulis 103

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar belakang Masalah

Indonesia terkenal memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, kurang lebih 3.000 spesies ikan hidup di perairan laut dan perairan tawar.[1] Salah satu wilayah yang memiliki keanekaragaman hayati seperti spesies ikan yakni Aceh. Aceh merupakan provinsi dari salah satu Kabupaten yakni Kabupaten Nagan Raya yang memiliki kelompok mayoritas yang mendiami kawasan pesisir Aceh. Mayoritas Aceh memiliki beberapa bidang salah satunya bidang perikanan. Bidang perikanan yakni kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya hayati perairan seperti ikan. Ikan dapat ditemukan di peraian diantaranya di air tawar, air payau maupun air asin dan pada kedalaman bervariasi mulai dari dekat permukaan hingga beberapa ribu meter di bawah permukaan.[2]

Ikan (pisces) merupakan hewan bertulang belakang dan tergolong ke dalam sub filum vertebrata yang hidup di dalam air dan memiliki insang yang berfungsi untuk mengambil oksigen yang terlarut dari air dan sirip digunakan untuk berenang. Tubuh ikan diselimuti oleh sisik atau kulit.[3] Ikan juga mengandung protein yang cukup tinggi, sehingga banyak makhluk hidup yang

---

[1]Haryani, *Konservasi Sumber Daya Ikan di Indonesia*, (Jakarta: Departemen Kelautan Dan Perikanan, 2008), h. 2

[2]Teuku Zulkarnaini, *Nagan Raya dalam Angka,* (Nagan Raya: BPS Kabupaten Nagan Raya, 2010), h. 5

[3]Andi Iqbal Burhannuddin, *Vertebrata Laut,* (Yogyakarta: Budi Utama, 2012), h. 33.

mengkonsumsinya. Ikan merupakan salah satu komponen penting penghuni perairan dapat digunakan sebagai indikator pencemaran.[4]

Ikan adalah anggota vertebrata *poikilotermik* (berdarah dingin). Ikan terdiri dari banyak ragam jenis spesies yakni lebih dari 27,000 di seluruh dunia. Secara taksonomi, ikan tergolong kelompok *paraphyletic.* Ikan dibagi menjadi ikan tanpa rahang (kelas Agnatha, 75 spesies termasuk ikan hag), ikan bertulang rawan (kelas Chondrichthyes, 800 spesies hiu dan pari), dan sisanya tergolong ikan bertulang keras (kelas Osteichthyes).[5] Sebagaimana firman Allah dalam surah An-Nahl: 14 yang berbunyi:

وَهُوَ ٱلَّذِى سَخَّرَ ٱلْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا۟ مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا۟ مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى ٱلْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٤﴾

Artinya: "Dan Dia-lah, Allah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daging yang segar (ikan) darinya, dan (dari lautan itu) kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai. Kamu (juga) melihat bahtera berlayar padanya, dan agar kamu mencari sebagian karunia-Nya, dan agar kamu bersyukur (Q.S An-Nahl: 14)".[6]

---

[4] Fitri Diana Wulansari, Ardiansyah, "Pengaruh Deterjen Terhadap Mortalitas Ikan Patin Sebagai Bahan Pembelajaran Kimia Lingkungan", *Jurnal Edusains,* Vol. 1, No. 2, (2012), h. 4.

[5] Yushinta Fujaya, *Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan,* (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), h.1.

[6] Al-qur'an dan Terjemahan, h. 268.

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT memberikan anugerah dan kelimpahan rejeki yang berasal dari laut, yang dapat dimanfaatkan oleh manusia bagi kelangsungan hidup. Allah SWT memberikan anugerah berupa lautan, sungai dan daratan yang di dalamnya terdapat hewan-hewan yang banyak terdapat manfaatnya bagi kehidupan, seperti ikan yang dapat dimakan dagingnya yang segar dan sebagai perhiasan yang dapat dipakai serta tempat untuk mencari rezeki bagi manusia.[7]

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.

Teori tentang ikan (pisces) dipelajari pada tingkatan Sekolah Menengah Atas (SMA) pada materi kingdom Animalia yang tercantum dalam kompetensi Inti 3: memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa keingintahuan tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. Kompetensi Dasar 3.8: Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum

---

[7] M. Quraish Shibab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan*, *Kesan dan Keserasian Al-Qur'an,* (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 199.

berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.[8] Salah satunya filum Chordata.

Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 4 Kuala merupakan SMA yang berada di Kuala Tadu Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya. Sekolah ini berada pada lokasi yang tidak jauh dari Sungai Seunagan, lebih kurang 1 km. Sungai Seunagan merupakan sungai yang memiliki keanekaragaman spesies ikan yang beragam sehingga sungai Seunagan dapat dimanfaatkan sebagai pendukung pembelajaran materi kingdom Animalia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu Guru Biologi di SMAN 4 Kuala diperoleh informasi bahwa, proses pembelajaran yang dilakukan di SMAN 4 Kuala untuk materi kingdom Animalia masih berorientasi pada buku paket yang terdapat di sekolah. Penggunaan media pun masih minim dilakukan.[9] Hal tersebut akan berpengaruh terhadap pengetahuan siswa khususnya tentang spesies ikan.

Minimnya pemanfaatan media ajar pada materi Kingdom Animalia serta di tambah perilaku siswa yang kurang memahami tentang biota air khususnya tentang spesies ikan tersebut, berdampak pada hasil belajar siswa pada materi Kingdom Animalia. Selama tiga tahun terakhir 55 % siswa yang tuntas dan 45% siswa masih di bawah angka KKM (70).[10] Hal tersebut menjadi daya tarik bagi peneliti untuk mengangkat penelitian tentang keanekaragaman spesies ikan di

---

[8] Kharnawi Ravina Diansyah, Keanekaragaman Spesies Ikan di Zona Sub Litoral Perairan Pulo Rubiah Sabang Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 2 Sabang, *Skripsi,* h. 2.

[9] Wawancara dengan salah satu Guru Biologi di SMAN 4 Kuala, tanggal 22 Februari 2019.

[10] Data SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya

sungai Seunagan sebagai materi pendukung kingdom animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya untuk membantu siswa agar lebih mengenali serta memahami tentang identifikasi berdasarkan anatomi dan morfologi spesies ikan.

Permasalahan di atas perlu dicari solusi, sehingga dapat mengatasi kurangnya referensi pendukung tentang keanekaragaman spesies ikan. Salah satunya yang dapat dilakukan adalah melakukan penelitian yang menghasilkan referensi baik dalam bentuk buku saku sebagai media ajar yang membahas tentang ikan, khususnya ikan yang berada di sungai Seunagan.

Krueng/sungai Seunagan merupakan sungai yang terletak dan perpaduan antara Kuala Tadu dan Beutong Ateuh, yang hulunya terletak di daerah Beutong Ateuh dan Hilir nya di Kuala Tadu. Sungai Seunagan adalah sungai air tawar yang memiliki berbagai jenis biota air salah satunya spesies ikan. Beberapa spesies ikan yang terdapat di sungai ini dapat di konsumsi dan diperjual belikan.[11]

Hasil penelitian di krueng Tujoeh Kecamatan Meurebo Kabupaten Aceh Barat oleh Muhammad Nasir pada tahun 2014 memperoleh sebanyak 12 spesies ikan dengan jumlah total ikan 851 individu. Penelitian Dinas Kelautan dan Perikanan Banda Aceh pada tahun 2015 dikawasan pesisir wilayah Kabupaten Aceh Jaya, Aceh Barat, Nagan Raya dan Aceh Barat Daya, memperoleh sebanyak 29 spesies ikan.[12]

---

[11] Naganrayakab.go.id, Gambaran Umum Kondisi Daerah Nagan Raya, 2 Juli 2002. Diakses pada tanggal 27 Januari 2019 dari situs: http://naganrayakab.go.id/uploads/BAB_2.pdf, h. 20.

[12] Dinas Kelautan Dan Perikanan , *Identifikasi Jeni-Jenis Ikan Endemik di Perairan Aceh Wilayah Barat Selatan (Aceh Barat),* H. 13.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu warga di Kuala Tadu, diperoleh informasi bahwa sebelumnya belum ada yang melakukan penelitian di Sungai Seunagan. Spesies ikan yang terdapat di Sungai Seunagan sangat bervariasi, seperti ikan gabus, ikan nila, ikan patin dan lain sebagainya. Alat yang digunakan oleh masyarakat yang berada di Kuala Tadu yakni dengan menggunakan jala, jaring, pancing dan bubu.[13]

Berdasarkan uraian di atas maka yang menjadi urgensi dari penelitian ini yaitu dapat diperoleh informasi tentang keanekaragam spesies ikan yang terdapat di sungai Seunagan untuk digunakan sebagai materi pendukug kingdom animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya dalam bentuk buku saku. Produk yang dihasilkan berupa buku saku yang digunakan untuk dapat membantu siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

B. Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Spesies ikan apa saja yang terdapat di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya ?
2. Bagaimanakah indeks keanekaragaman spesies ikan yang terdapat di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya ?
3. Bagaimanakah uji kelayakan media pembelajaran tentang keanekaragaman spesies ikan di sungai Seunagan sebagai media pendukung pembelajaran biologi pada materi kingdom animalia di SMAN 4 Kuala?

---

[13] Hasil wawancara dengan salah satu warga di Kuala Tadu, tanggal 22 Februari 2019

4. Bagaimanakah pemanfaatan hasil penelitian tentang keanekaragaman spesies ikan yang terdapat di sungai Seunagan, sebagai materi pendukung kingdom animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui spesies ikan yang terdapat di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya
2. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman spesies ikan yang terdapat di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya
3. Untuk mengetahui uji kelayakan media pembelajaran tentang keanekaragaman spesies ikan di sungai Seunagan sebagai media pendukung pembelajaran biologi pada materi kingdom animalia di SMAN 4 Kuala
4. Untuk mengetahui pemanfaatan hasil penelitian tentang keanekaragaman spesies ikan yang terdapat di sungai Seunagan, Sebagai materi pendukung kingdom animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian berdasarkan penelitian di atas yaitu:

1. Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi atau rujukan bagi siswa dan peneliti lain dalam hal menentukan keanekaragaman spesies ikan

di sungai Seunagan, Kabupaten Nagan Raya. Serta dapat menjadi materi pendukung (dalam bentuk media atau buku saku) di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya pada materi kingdom Animalia.

2. Praktik

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi, motivasi dan minat belajar kepada siswa terhadap materi kingdom animalia yang akan meningkatkan hasil belajar siswa. Manfaat bagi guru dan peneliti yaitu penelitian ini dapat mengaplikasikan dalam kegiatan praktikum dan penambahan media ajar pada materi kingdom animalia khususnya pada super kelas *pisces.* Manfaat bagi masyarakat tentang penelitian ini yakni akan menjadi data untuk menjaga kekayaan alam yang berada di daerah Kuala Tadu.

E. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang digunakan dalam karya tulis ini antara lain:

1. Keanekaragaman Spesies

Keanekaragaman spesies adalah suatu istilah pembahasan yang mencakup semua makhluk hidup di bumi seperti tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme berdasarkan perbedaan sifat seperti ukuran, bentuk, warna, fungsi organ, tempat hidup dan lain-lain.[14] Keanekaragaman yang peneliti maksud adalah keanekaragaman jenis ikan yang terdapat di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya.

---

[14] Cecep Kusmana, "Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau", *Jurnal Biodiv Indon,* Vol.1, No.8, (2015), h. 1749.

2. Ikan

Ikan air tawar dapat didefinisikan secara umum sebagai hewan yang hidup di air, bertulang belakang, poikiloterm, bergerak dengan menggunakan sirip, bernafas dengan insang, dan memiliki gurat sisi.[15] Berdasarkan aktivitasnya, ikan air tawar terbagi menjadi dua yaitu ikan diurnal dan nocturnal. Ikan diurnal yaitu ikan yang aktif atau mencari makan pada siang hari contohnya seperti ikan nila, gurami, bawal dan lain sebagainya. Ikan nocturnal yaitu ikan yang aktif mencari makan pada malam hari, contohnya ikan lele, patin, belanak dan sebagainya.[16] Ikan yang dimaksud oleh peniliti yakni ikan di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya.

3. Sungai Seunagan

Krueng/sungai Seunagan merupakan sungai air tawar yang terletak di Kecamatan Kuala Pesisir kabupaten Nagan Raya. Perbatasan sungai ini yakni bagian Barat terdapat sungai meurebo kabupaten Aceh Barat, Timur kabupaten Gayo Lues, Selatan kabupaten Aceh Barat daya, Utara Kabupaten Aceh Tengah.[17]

4. Nagan Raya

Nagan Raya merupakan salah satu Kabupaten yang terletak di pesisir pantai barat-selatan Provinsi Aceh dengan Ibukota Suka Makmue. Secara

---

[15] Kementrian Kelautan dan Perikanan, *Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan,* di akses pada tanggal 11 Desember 2019.

[16] Undang-Undang Perikanan (UU 45 Tahun 2009)

[17] Naganrayakab.go.id, Gambaran Umum Kondi Daerah Nagan Raya, 2 Juli 2002. Diakses pada tanggal 27 Januari 2019 dari situs: http://naganrayakab.go.id/uploads/BAB_2.pdf, h. 25.

geografis, kedudukan Kabupaten Nagan Raya berada pada titik koordinat antara 030.40'-04038' Lintang Utara (LU) dan 960.11-96048' Bujur Timur (BT).[18]

5. Materi Pendukung Kingdom Animalia

Materi pendukung adalah segala sesuatu yang dapat membantu atau meningkatkan kegiatan belajar mengajar dalam suatu materi. Materi pendukung yang di maksud dalam penelitian ini adalah materi pendukung pada Bab kingdom Animalia yang berupa buku saku. Materi kingdom Animalia adalah salah satu materi pelajaran Biologi yang dipelajari di SMA pada kelas X semester II dalam KD 3.9.[19] Kompetensi Dasar 3.9: Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.[20]

6. Buku Pendukung Materi

Buku pendukung materi adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau materi yang akan disampaikan pada saat proses pembelajaran berlangsung.[21] Buku Pendukung materi yang dimaksud peneliti adalah hasil penelitian berupa buku saku.

---

[18] Atdr.unsyiah.ac.id, Keanekaragaman Ikan di Sungai Nagan Raya, Juni 2009, Diakses pada tanggal 27 Januari 2019 dari situs: http://atdr.unsyiah.ac.id:8080/jspui/bitstream/123456789/286/1/Nagan%20Raya.pdf, h. 1.

[19] Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X Semester II Kurikulum 13 Pada Materi Kingdom Animalia, (2013), h. 149.

[20] Kharnawi Ravina...., h. 2.

[21] Meriana AMB., *Keefektifan Media Pedukung Bahan Ajar Guru Berbasis Mulitimedia Mata Pelajaran Geogarafi Pokok Pembahasan Siklus Hidrogen*, (Universitas Negeri semarang, 2011), h. 9.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Morfologi Ikan (Pisces)

Menurut ahli Taksonomi, pisces merupakan hewan bertulang belakang (vertebrata) yang bersirip, bernafas dengan insang dan hidup di air.[22] Pisces dapat ditemukan di air tawar (danau dan sungai) maupun air asin (laut dan samudra). Pisces adalah hewan berdarah dingin, artinya suhu tubuhnya berubah-ubah sesuai dengan suhu tempat pisces tersebut hidup.[23]

Pengelompokan untuk ikan yang hidup dilingkungan perairan tawar dapat dibagi menjadi lingkungan perairan danau, perairan sungai kecil (besar), perairan rawa dan perairan waduk. Ikan yang hidup dilingkungan perairan laut misalnya peraian pantai, perairan lepas pantai, perairan laut dangkal. Perairan laut dalam, daerah perairan laut yang tertembus cahaya matahari atau daerah perairan gelap dan sebagainya.[24]

Ciri-ciri umum dari pisces yakni memiliki tulang belakang atau punggung, sumsum tulang belakang yang terdapat dalam ruas-ruas tulang belakang dan otak merupakan susunan saraf pusat. Tubuhnya di selimuti oleh sisik yang berfungsi

---

[22] Tiwi Nurjannati Utami, Erlinda Indrayani, *Komoditas Perikanan,* (Malang: UB Press, 2018), h. 5

[23] Rosana Hariyanti, *Atlas Binatang, Pisces, Reptilia, Amfibi,* (Solo: Pustaka Mandiri, 2007), h. 1

[24] Yuni Kilawati, Diana Arfiati, *Iktiologi Modern,* (Malang: UB Press, 2007), h. 7

sebagai rangka luar (eksoskleton). Sisik tersebut licin dan berlendir, sehingga dapat mempermudah ikan ketika bergerak dalam air. [25]

Ikan vertebrata akuatis biasanya bernafas dengan insang (beberapa jenis ikan bernafas melalui alat tambahan berupa modifikasi gelembung renang/gelembung udara, mata, jantung dan otak. Otak di bungkus dalam kranium (tulang kepala) berupa kartilago (tulang rawan) atau tulang-menulang. Bagian mulut ikan di sokong oleh rahang. Telinga hanya terdiri dari telinga dalam, berupa saluran-saluran semisirkular, sebagai organ keseimbangan (equilibrium). Jantung berkembang.[26]

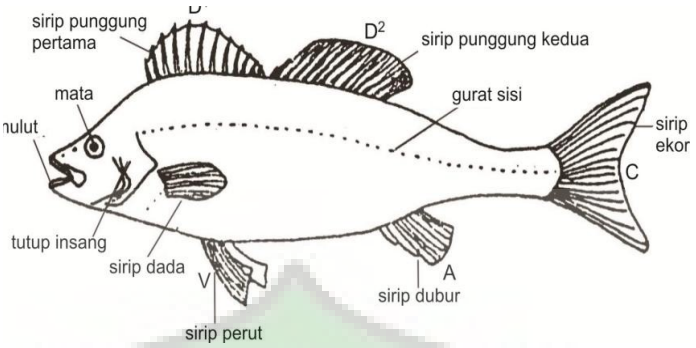
Tubuh ikan terdiri dari bagian kepala, badan, dan ekor. Bagian kepala terdapat organ mulut yang terdiri dari rahang dan gigi, lubang hidung/nostril yang merupakan organ untuk merasakan bau dan rasa di dalam air. Otak terdapat di dalam tengkorak. Telinga berfungsi sebagai organ pendengaran, sungut yang digunakan sebagai alat sensor/merasakan lingkungan/ mendeteksi pakan, serta terdapat sepasang mata tanpa kelopak berfungsi sebagai organ penglihatan.[27] Bagian-bagian tubuh ikan secara morfologi dapat dilihat pada Gambar 2.1.

---

[25] Heri Purnama, *Ilmu Alamiah Dasar,* (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), h. 173.

[26] Mukayat Djarubito, Brotowidjoyo, *Zoologi Dasar,* (Jakarta: Erlangga, 1990), h. 183.

[27] Darti Satyani Lesmana, *Deden Daelami, Ikan Hias Air Tawar,* (Jakarta: Penebar Swadaya, 2009), h. 7.



Keterangan:
A=Anal C = Caudal
D^1 = Dorsal 1 D^2 = Dorsal 2
V = Ventral

Gambar 2.1. Bagian-Bagian Tubuh Ikan Secara Morfologi.[28]

1. Morfologi Kepala Ikan (Pisces)

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.[29] Menurut bentuknya, mulut ikan dapat dibagi menjadi: (a) mulut berparuh, (b) mulut pengisap, (c) mulut biasa. Bentuk mulut ikan dapat dilihat pada Gambar 2.2.

---

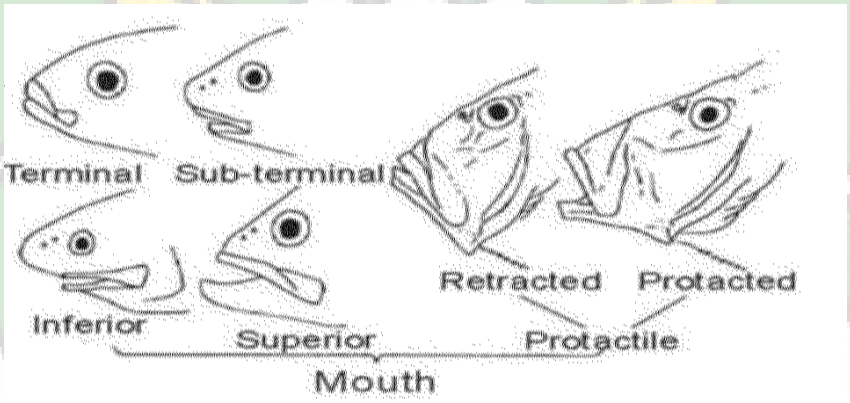
[28] Sharifuddin Bin Andi Omar, *Iktiologi*, (Makasar: Universitas Hasanuddin, 2009), h. 33.

[29] Rahardjo, dkk., *Iktiology*, (Bandung: Lubuk Agung, 2010), hal. 88

Gambar 2.2. Bentuk Mulut pada Ikan.[30]

b. Letak Mulut

Mulut pada ikan terdiri dari beberapa bentuk yang diberi nama berdasarkan letaknya, seperti mulut yang terletak agak jauh kebawah (inferior), mulut agak ke bawah (sub terminal), mulut tepat di ujung hidung (terminal) dan mulut menghadap ke atas (superior).[31] Tipe-tipe utama letak mulut ikan dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Tipe-Tipe Utama Letak Mulut.[32]

Bentuk posisi mulut ikan merupakan pola adaptasi ikan dalam bersaing untuk mendapatkan makanan. Ikan tipe mulut inferior memungkinkan mencari

---

[30]Rosidah, Irfan Zidni, *Petunjuk Praktikum Ikhtiologi*, (Jatinangor: Universitas Padjadjaran, 2017), h. 12-13.

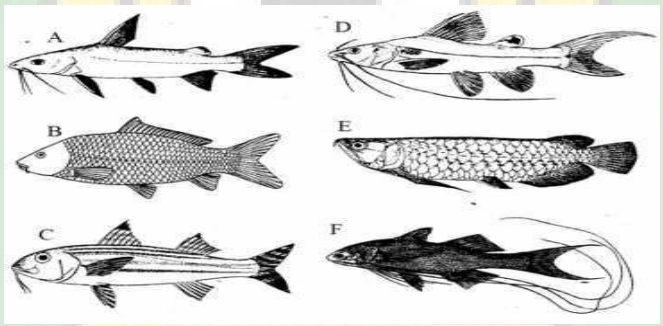
[31]Nursyahra, "Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Batang Air Dingin Kelurahan Balai Gadang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang", *Jurnal Pelangi,* Vol. 4, No. 2, (2012), h. 102.

[32]Rosidah, Irfan Zidni, *Petunjuk Praktikum...*, h. 13.

makan di dasar sungai, misal ikan keluarga Claridae yang mampu mencari organisme kecil yang bersembunyi di dasar sungai. Ikan tipe mulut protractile memungkinkan mendapatkan makanan di tepi sungai atau batuan dasar sungai.[33]

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.[34] 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.[35] Variasi sungut ikan dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Variasi Sungut Ikan.
(a) Ikan manyung, *Arius venosus*; (b) Ikan mas, *Cyprinus carpio*;
(c) Biji nangka, *Upeneus vittatus*; (d) Tagih, *Hemibagrus nemurus*;
(e) Siluk, *Scleropages formosus*; (f) Janggut, *Polynemus dubius.*[36]

---

[33] Nyabakken, *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*, (Jakarta : Gramedia, 1993), h. 92.

[34] Nursyahra, "Jenis-Jenis..., h. 103.

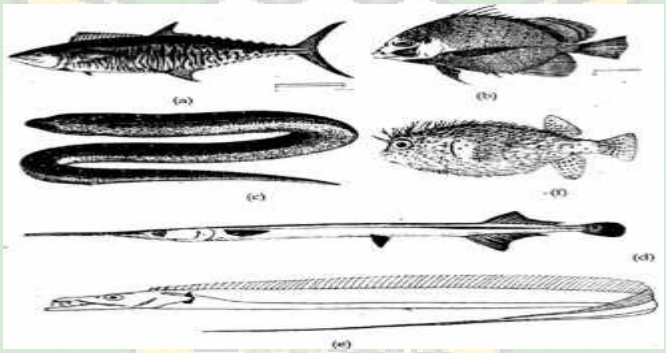
[35]Rahardjo, dkk., *Iktiology*, (Bandung; Lubuk Agung, 2010), hal. 88

[36] Rahardjo, dkk., *Iktiology*...., hal. 90-91

2. Morfologi Badan Pisces

a. Tubuh Ikan (Pisces)

Bentuk tubuh ikan bervariasi, namu 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 trdiri 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)*.[37] Berbagai variasi bentuk tubuh ikan dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Berbagai Variasi Bentuk Tubuh Ikan.
Terpedo; (b) Pipih; (c) Ular; (d) Anak panah; (e) Pita; (f) Bola.[38]

b. Sirip Ikan

Ikan mempunyai anggota gerak yang disebut sirip. Ikan mempunyai dua macam sirip, yaitu sirip berpasangan dan sirip tunggal. Sirip berpasangan

---

[37] Rosidah, Irfan Zidni, *Petunjuk Praktikum...,* h. 12.

[38] Rahardjo, dkk., *Iktiology*...., hal. 35

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 terletakjari sirip yang terdiri dari jari-jari sirip lemah dan jari-jari sirip keras dan bahkan ada yang berbentuk duri.[39]

c. Sisik Ikan

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 sisik sikloid, sisik stenoid, sisik plakoid, cosmoid dan ganoid.[40]

1) Sisik Placoid

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.

2) Sisik Ctenoid

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 (acantheopterygii). Bentuk pipih,

---

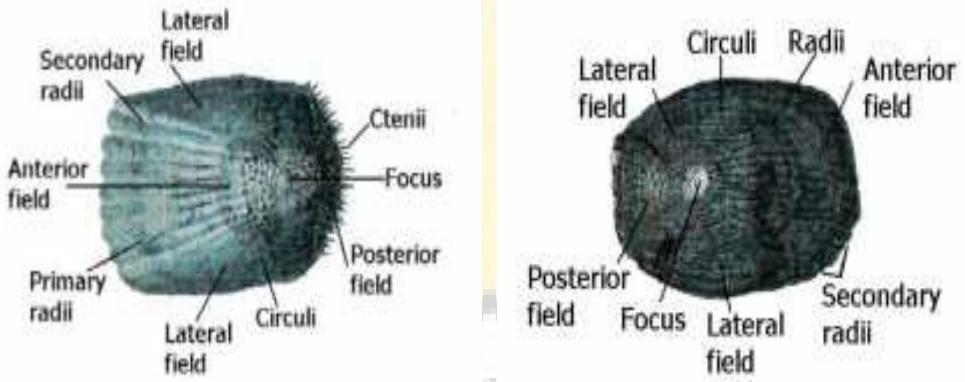
[39] Bond, CE. *Biologi Ikan*, (Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka Malaysia, 1987).

[40] Rosidah, Irfan Zidni, *Petunjuk Praktikum* ..., h. 15.

tipis, transparan, tidak mengandung dentine atau enamel, pada bagian posterior terdapat semacam duri-duri kecil. Tipe sisik ini dimiliki oleh ikan nila.

3) Sisik Cycloid

Sisik ini terdapat pada ikan Teleostei yang mempunyai jari-jari lunak pada siripnya. Bentuknya bulat dan tidak mengandng enamel. Tipe sisik ini terdapat pada ikan mas. Tipe sisik pada ikan dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6. Tipe-Tipe Sisik Ikan.
(a) tipe sisik ctenoid; (b) tipe sisik cycloid.[41]

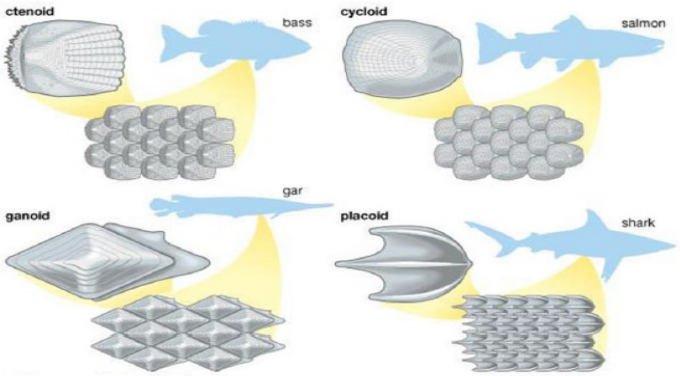
4) Sisik Cosmoid dan Ganoid

Sisik cosmoid terdapat pada ikan yang menjadi fosil atau ikan primitive seperti pada Latimeria. Sisik ganoid dimiliki oleh ikan-ikan Lepidosteus (Holostei) dan Scaphyrynchus (Condrostei).[42] Bentuk sisik ikan dapat dilihat pada Gambar 2.7.

---

[41] Sharifuddin Bin Andi Omar, *Iktiologi*, (Makasar: Universitas Hasanuddin, 2009), h. 54

[42] Rosidah, Irfan Zidni, *Petunjuk Praktikum* ..., h. 16.



Gambar 2.7. Bentuk Sisik Ikan.[43]

3. Morfologi Ekor (Caudal) Pisces

Ekor merupakan bagian tubuh yang terletak di permulaan sirip dubur hingga ujung sirip ekor terbelakang. Pada bagian ini terdapat anus, sirip dubur dan sirip ekor. Adapun tipe-tipe utama sirip ekor ikan antara lain bentuk membulat, bersegi, sabit, becagak dan meruncing.[44]

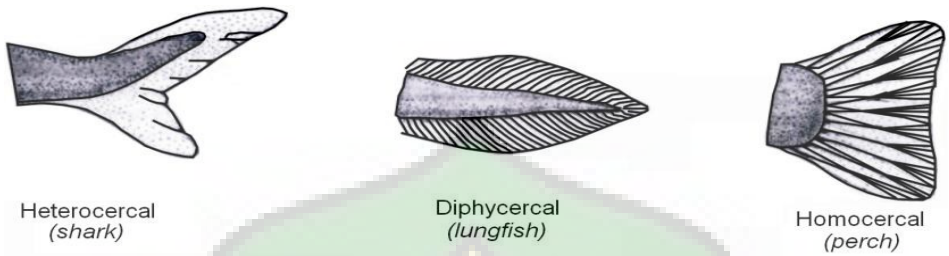
Ekor ikan juga disebut sirip ekor. Bentuk sirip ekor bermacam-macam, ada yang seperti sabit, bercabang, berlekuk, tegak, bulat atau membulat, meruncing, dan berlekuk kembar. Bentuk sirip ekor umumnya dapat digunakan untuk membedakan ikan kelas chondrichthyes dengan osteichthyes. Perbedaan sirip ekor 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

---

[43] Rosidah, Irfan Zidni, *Petunjuk Praktikum* ..., h. 17.

[44] Sharifuddin Bin andi Omar, *Iktiologi...,* h. 55.

kelas osteichthyes berbentuk homocercal (berbelah/bercabang sama bentuk dan ukuran).[45] Bentuk sirip ekor *(Caudal)* pada ikan dapat dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8. Bentuk Sirip Caudal.[46]

B. Ekologi Ikan

1. Habitat Ikan Air Tawar

Suatu alur yang panjang di atas permukaan bumi tempat mengalirnya air yang berasal dari hujan disebut alur sungai. Perpaduan antara alur sungai dan aliran air di dalamnya disebut sebagai sungai. Sungai merupakan saluran terbuka yang terbentuk secara alamiah di atas permukaan bumi, tidak hanya menampung air tetapi juga mengalirkannya dari bagian hulu ke bagian hilir.[47]

Sungai merupakan suatu perairan terbuka yang memiliki arus, perbedaan gradien lingkungan, serta masih dipengaruhi daratan. Sungai memiliki beberapa ciri antara lain: memiliki arus, resident adaptasi biota khusus, substrat umumnya berupa batuan, kerikil, pasir dan lumpur, tidak terdapat stratifikasi suhu dan

---

[45] Hurip Pratomo, Bayu Rosadi, Modul Identifikasi Pisces, h. 120.

[46] Hurip Pratomo, Bayu Rosadi, Modul Identifikasi..., h. 121

[47] Fathona Fajri Junaidi, "Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Jembatan Ampera Sampai Dengan Pulau Kemaro)", *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan,* Vol. 2, No. 3, (2012), h. 542-544.

oksigen, serta sangat mudah mengalami pencemaran dan mudah pula menghilangkannya.[48]

Lingkungan air tawar sangat bermanfaat bagi kelangsungan hidup ikan. Habitat air tawar menempati daerah yang relatif kecil pada permukaan bumi dibandingkan habitat laut dan darat. Lingkungan air tawar dibagi menjadi dua golongan yaitu lingkungan lentik dan lingkungan lotik. Lingkungan lentik terdiri dari danau alami dan kolam - kolam buatan manusia, sedangkan lingkungan lotik terdiri dari sungai, bendungan, mata air yang memberi air ke danau alami dan sungai serta muara sungai.[49]

Secara ekologis sungai memiliki dua zona utama yaitu:

a. Zona air deras, daerah yang dangkal dimana kecepatan arus cukup tinggi untuk menyebabkan dasar sungai bersih dari endapan dan materi lain yang lepas, sehingga dasarnya padat.

b. Zona air tenang, bagian air yang dalam kecepatan arus sudah berkurang, lumpur dan materi lepas cendrung mengendap di dasar, sehingga dasarnya lunak, tidak sesuai untuk bentos permukaan tetapi cocok untuk penggali nekton dan pada beberapa plankton.[50]

Zonasi pada perairan tawar berbeda dengan zonasi pada perairan laut. Zonasi perairan air tawar dapat dibedakan berdasarkan letak dan intensitas cahaya.

---

[48] Ardiyana, *Pengaturan Suhu dan Salinitas Terhadap Keberadaan Ikan.* 2010. Diakses pada tanggal 20 Mei 2019 dari situs *http//: A.Ardyana Blog.com*.

[49]Digilib.ump.ac.id, *Habitat Ikan Air Tawar.* Diakses pada tanggal 20 Mei 2019 dari situs: http://digilib.ump.ac.id/files/disk1/7/jhptump-a-wahyudintr-344-2-babii.pdf

[50] Beamish, F W H, Beamish R B & Lim S LH, "Fish Assemblagages and Habitat in a Malaysian Blackwater Peat Swamp", *Environmental Biology of Fish,* Vol. 6, No. 8, (2003), h. 1-13.

1) Zona litoral

Merupakan daerah pinggiran perairan yang masih bersentuhan dengan daratan. zona ini cahaya matahari dapat menembus sampai ke dasar perairan. Organisme yang biasanya ditemukan antara lain, kerang, udang ikan, dan lain-lain.

2) Zona limnetik

Merupakan daerah kolam air yang terbentang antara zona litoral di satu sisi dan zona litoral disisi lain. Zona ini masih bisa ditembus oleh cahaya matahari. Organisme yang hidup banyak ditemukan didaerah ini antara lain ikan gabus.

3) Zona profundal

Merupakan daerah dasar perairan yang lebih dalam dan Tidak dapat ditembus oleh cahaya matahari dibanding derah litoral dan limnetik. Bagian ini dihuni oleh sedikit organisme ikan gabus, nila dan lain-lain.[51]

2. Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Ikan

a. Suhu Air

Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme organisme, karena itu penyebaran organisme baik di lautan maupun di perairan air tawar di batasi oleh suhu perairan tersebut. Ikan yang hidup di dalam air mempunyai suhu relatif tinggi akan menurunkan jumlah kadar oksigen yang terlarut di dalam air dan mengakibatkan ikan serta hewan air lainnya mati kekurangan oksigen.

---

[51] Satino, *Handout Limnologi,* (Yogyakarta: FMIPA UNY, 2010), h. 6-7.

Suhu air sungai tinggi dapat di tandai antara lain dengan adanya ikan-ikan dan hewan lainnya naik ke permukaan air untuk mencari oksigen.[52]

b. Salinitas

Salinitas juga merupakan faktor pembatas kehidupan ikan. Salinitas air di daerah tropis rata-rata sekitar 35 0/00 dan daya tahan terhadap salinitas setiap spesies ikan tidak sama. Salinitas mempunyai peran penting dan memiliki ikatan erat dengan kehidupan organisme perairan.[53]

c. pH

pH merupakan salah satu faktor utama yang membatasi kegiatan dan penyebaran mahluk hidup air, karena pergantian pH berkaitan dengan perubahan sejumlah faktor fisik kimiawi lainnya. Ikan dapat hidup dalam air dengan nilai pH berkisar antara 5-9.[54]

d. Cahaya

Cahaya merupakan faktor penting bagi kehidupan ikan yaitu untuk mencari mangsa, reproduksi, berlindung dari predator dan orientasi migrasi. Ikan menanggapi rangsangan cahaya antara 0 sampai 5 meter.[55]

e. Kecerahan

Kecerahan air tergantung pada warna dan kekeruhan. Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan, yang ditentukan secara visual

---

[52] Diana Mariana, "*Inventarisasi Ikan...,* h. 15.

[53] Agus Irianto, *Patologi Ikan Teleotei*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2005), h. 18

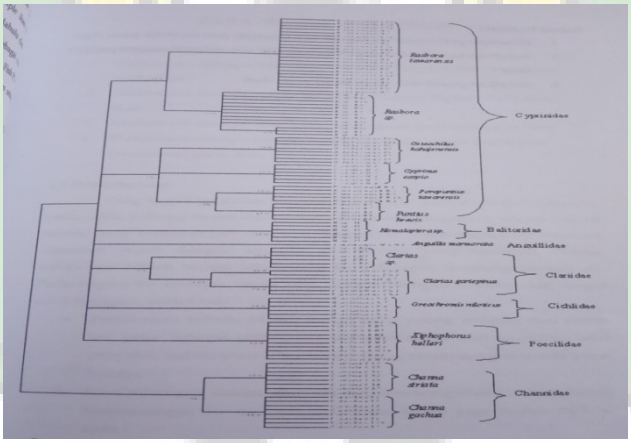
[54] Agus Irianto, *Patologi Ikan...,* h. 17.

[55] Agus Irianto, *Patologi Ikan...,* h. 19.

menggunakan secchi disk. Kemampuan cahaya matahari untuk menembus sampai ke dasar perairan di pengaruhi oleh kekeruhan (turbidity) air.[56] Kecerahan merupakan faktor yang sangat penting dalam menunjang kehidupan ikan. Jernihnya suatu perairan dapat memberikan penetrasi cahaya yang masuk dalam perairan, kecerahan selalu dipengaruhi kekeruhan.[57]

C. Klasifikasi Ikan (Pisces)

Klasifikasi merupakan pengelompokan makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri, cara hidup, tempat hidup, daerah penyebaran, morfologi, anatomi dan ciri biokimianya. Tujuan dari klasifikasi yakni untuk dapat mengetahui hubungan kekerabatan antar makhluk hidup. Klasifikasi ikan air tawar dapat dilihat pada gambar 2.9



Gambar 2.9. Bagan Klasifikasi Ikan Air Tawar[58]

---

[56] Diana Mariana, "*Inventarisasi Ikan..,* h. 14.

[57] Iman Santosa, Studi Kualitas Fisika dan Kimia Perairan Danau Lutan*, Skripsi,* Palangka Raya: UNPAR, 2009, h. 10.

[58] Z. A. Muchlisin, *Pengantar Iktiologi,* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2017), h. 44.

Adapun beberapa ikan air tawar yaitu:

a. Ikan Nila

Berdasarkan ciri-cirinya ikan ini memiliki bentuk tubuh panjang dan ramping, bersisik besar dan kasar, gurat sisi terputus dibagian tengah badan kemudian berlanjut yang letaknya lebih bawah dari garis yang memanjang diatas sirip dada, memiliki sirip yang berwarna hitam dengan rumus sirip punggung, sirip ekor, sirip perut, dan warna tubuh kehitaman dengan bagian perut berwarna putih.[59] Adapun ikan nila dapat dilihat pada Gambar 2.10.

Gambar 2.10. Ikan Nila (*Oreochromis niloticus).*[60]

b. Ikan Gabus (*Channa striata)*

Tubuh ikan gabus umumnya berwarna coklat sampai hitam pada bagian atas dan coklat muda sampai keputih-putihan pada bagian perut. Kepala agak pipih dan bentuknya seperti ular dengan sisik-sisik besar di atas kepala. Sisi atas tubuh ikan gabus dari kepala hingga ke ekor berwarna gelap, hitam kecoklatan atau kehijauan. Sisi bawah tubuh berwarna putih mulai

---

[59] Yusuf Arifin, "Pertumbuhan Dan *Survival Rate* Ikan Nila (*Oreochromis*. sp) Strain Merah Dan Strain Hitam Yang Dipelihara Pada Media Bersalinitas, *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari,* Vol 16, No. 1, (2016), h. 160.

[60] Yusuf Arifin, "Pertumbuhan Dan..., 161.

dagu ke belakang. Sisi samping bercoret tebal (*striata*, bercoret-coret) dan agak kabur, warna tersebut seringkali menyerupai lingkungan sekitarnya. Mulut ikan gabus besar, dengan gigi-gigi yang tajam. Sirip punggung memanjang dengan sirip ekor membulat di bagian ujungnya.[61]

Ikan gabus umumnya didapati pada perairan dangkal seperti sungai dan rawa dengan kedalaman 40 cm dan cenderung memilih tempat yang gelap, berlumpur, berarus tenang, ataupun wilayah bebatuan untuk bersembunyi. Selain itu, spesies ini juga ditemui di danau serta saluran-saluran air hingga ke sawah-sawah.[62] Adapun ikan gabus dapat dilihat pada gambar 2. 11.

Gambar 2.11. Ikan Gabus (*Channa striata)*[63]

c. Ikan Lele

Badan ikan lele benrbentuk memanjang dengan kepala pipih dibawah (deprsed). Mulut berada di ujung/terminal dengan empat pasang sungut. Ikan

---

[61] Nurbakti Listyanto Dan Septyan Andriyanto, "Ikan Gabus (*Channa striata*) Manfaat Pengembangan dan Alternatif Teknik Budidayanya", *Jurnal Media Akuakultur,* Vol. 4, No. 1, (2009), h. 19.

[62] Nurbakti Listyanto Dan Septyan Andriyanto, "Ikan Gabus ..., h. 20.

[63] Nurbakti Listyanto Dan Septyan Andriyanto, "Ikan Gabus ..., h. 20.

lele memiliki tiga buah sirip tunggal yaitu, sirip punggung, sirip ekor dan sirip dubur. Selain itu, ikan lele juga memiliki dua buah sirip yang berpasangan untuk alat bantu berenang, yaitu sirip dada dan sirip perut. Ikan lele mempunyai senjata yang sangat ampuh dan berbisa berupa sepasang patil yang terletak di depan sirip dada.[64] Adapun ikan lele dapat dilihat pada gambar 2.12.

Gambar 2.12. Ikan Lele (*Clasias batrachus).*[65]

Berdasarkan klasifikasi spesies pisces di atas, maka memperoleh berbagai keanekaragam spesies ikan (pisces), di mana keanekaragaman merupakan suatu keadaan makhluk hidup yang bermacam-macam. Keanekaragaman dapat dilihat dari perbedaan bentuk, ukuran, struktur, warna, fungsi, organ, dan habitatnya. Perbedaan keanekaragaman yang terdapat diantara makhluk hidup dalam satu spesies disebut variasi.[66]

---

[64] Ratnasari, Teknik Pembesaran Ikan Lele Dumbo *(Clarias gariepinus), Skripsi*, Fakultas Perikanan Universitas Airlangga, Surabaya, (2011), h. 5

[65] Rachmatun Suyanto*, Budi Daya Ikan Lele*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2008), h. 10

[66]Cecep Kusmana, " Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau", *Jurnal Biodiv Indon,* Vol.1, No.8, (2015), Hal.1749.

Keanekragaman ikan ditentukan oleh karakteristik habitat perairan. Karakteristik habitat di sungai sangat dipengaruhi oleh kecepatan aliran sungai. Kecepatan aliran tersebut ditentukan oleh perbedaan kemiringan sungai, keberadaan hutan atau tumbuhan di sepanjang daerah aliran sungai yang akan berasosiasi dengan keberadaan hewan-hewan penghuninya.[67]

Keanekaragaman ikan air tawar di Indonesia sangat tinggi yaitu sekitar 1300 jenis ikan.secara umum kekayaan jenis ikan di perairan Aceh tergolong tinggi (112 spesies), bila dibandingkan dengan beberapa kawasan di Indonesia, di Muara Enim Sumatera Selatan Jambi hanya tercatat 44 spesies ikan, 56 spesies di Utara Selangor Malaysia, dan lebih rendah lagi dibandingkan dengan lembah Sungai Yangtze Cina yaitu 361 spesies.[68]

Perairan tawar berasal dari dua sumber, yaitu air permukaan (*surface water*) dan air tanah (*ground water*). Air permukaan adalah air yang berada di sungai, waduk, danau, rawa dan badan air lainnya. Areal tanah yang mengalirkan air ke suatu badan air disebut *watersheds* atau *drainage basin*. Air yang mengalir dari daratan menuju suatu badan air disebut limpasan permukaan (*surface run off*), dan air yang mengalir di sungai menuju laut disebut aliran air sungai.[69]

---

[67] Hallet, CS. et al, Development and Validation of Fish-based, Multimetric Indices for Assessing the Ecological Health of Westerm Australian estuaries. Estuarine, Coascoal, and Shelf Science, (2012), hal. 104.

[68] Muchlisin Za, Dkk, *Keanekargaman Ikan Air Tawar di Nanggroe Aceh Darussalam (NAD)*, Indonesia, *Journal of Tropical Fisheries*, Vol. 3, No. 1, (2003), hal. 9.

[69] Effendi,H. *Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan LingkunganPerairan*. (Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 2007), hal. 30.

D. Pemanfaatan Hasil Penelitian Tentang Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan, Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya

Keanekaragaman jenis ikan merupakan salah satu materi yang dipelajari di SMA pada kelas X. Materi kingdom animalia mempelajari tentang hewan vertebrata dan invertebrata. Vertebrata merupakan kelompok hewan yang memiliki vertebrae (tulang belakang) memanjang pada bagian dorsal kepala hingga ekor. Vertebrata terbagi atas beberapa super kelas, salah satunya *Pisces.*[70]

Produk yang peneliti hasilkan dari penelitian ini yakni berupa buku saku yang akan di kembangkan SMAN 4 Kuala. Buku saku dapat berfungsi sebagai bahan ajar dikarenakan berisi tentang materi KD 3.8 pada kelas X yakni kingdom animalia (klasifikasi dan penggolongan hewan kedalam filum berdasarkan morfologinya salah satunya superkelas pisces).[71]

---

[70]Mukayat Djarubito, *Zoologi Dasar...,* hal. 171.

[71] Ranintya Meikahani dan Erwin Setyo Kriswanto, "Pengembangan Buku Saku Pengenalan Pertolongan Dan Perawatan Cedera Olahraga Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia,* Vol. 11, No. 1, (2015), hal. 16.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dan kualitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat untuk menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui.[72] Penelitian kualitatif bersifar deskriptif dan cenderung menggunakan analisis seperti dokumen buku, kaset, video bahkan gambar.[73]

Penelitian kuantitatif yang akan dilakukan pada penelitian ini yakni dengan cara menghitung indeks keanekaragaman jenis ikan yang ditemukan di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya dan kemudian di lihat jumlah penilaian tentang uji kelayakan media. Sedangkan penelitian kualitatif pada penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan hasil penelitian yang dijadikan media pendukung (buku saku).

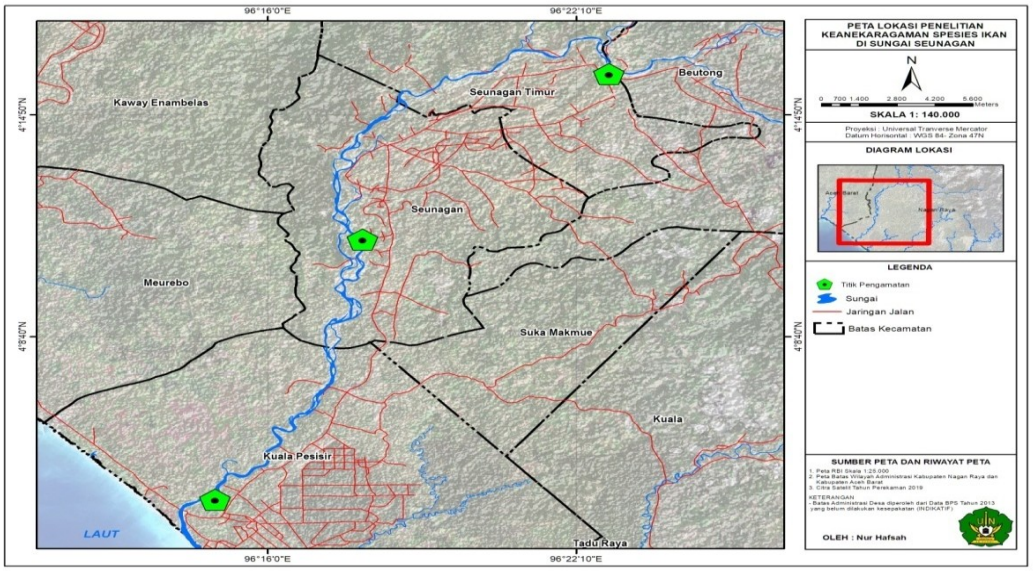
1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di sungai Seunagan Kecamatan Kabupaten Nagan Raya. Pengambilan data dilakukan pada bulan Juni 2019. Sedangkan produk penelitian digunakan di SMAN 4 Kuala Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3. 1

---

[72] Kuntjojo, *Metodologi Penelitian,* (Kediri.: tnp., 2009), h. 11.

[73] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D,* (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 7.



Gambar 3. 1. Peta Lokasi Penelitian di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

2. Alat dan Bahan

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

Tabel 3.1. Alat dan Bahan yang digunakan dalam Penelitian.

No	Jenis	Fungsi
1	Alat Tulis	Untuk mencatat data hasil pengamatan
2	Kamera Digital	Untuk mendokumentasi objek yang akan diteliti
3	Rol	Untuk mengukur sampel
4	Jala	Untuk menangkap ikan
5	Pancing	Untuk menangkap ikan
6	Bubu	Untuk menangkap ikan
7	Refraktometer	Untuk mengukur kadar terlarut
8	Buku identifikasi	Sebagai pegangan untuk mengidentifikasi sampel
9	pH Meter air	Untuk mengkur tingkat keasaman dan basa air (pH)
10	Thermometer air	Untuk mengukur suhu air
11	Seccidisk	Untuk mengukur kecerahan air

B. Populasi dan Sampel Penelitian

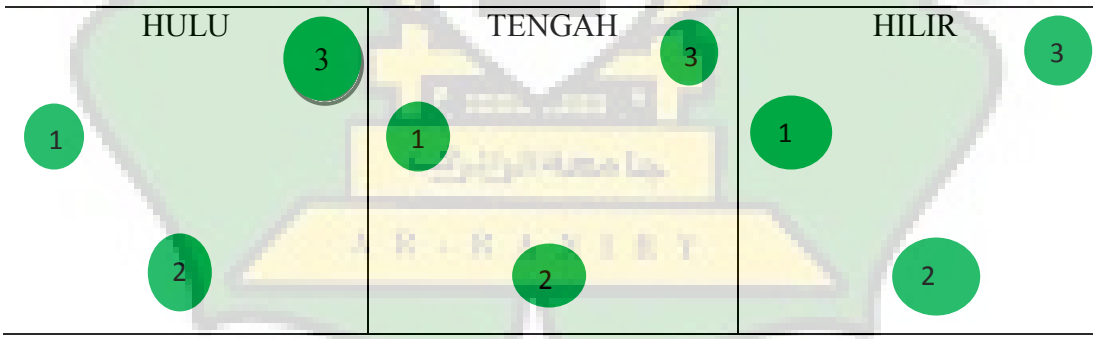
Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis ikan yang terdapat di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya. Sedangkan sampel dalam penelitian ini

adalah jenis ikan yang terdapat pada beberapa stasiun yang telah ditentukan di lokasi penelitian.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan yaitu menentukan lokasi penelitian menjadi 3 titik pengamatan. Penentuan lokasi dengan mempertimbangkan lokasi penelitian berdasarkan faktor fisik lingkungan perairan Sungai Seunagan seperti titik 1 bagian hulu di Desa Krueng isep sebagai tempat lokasi wisata yang keberadaannya masih cukup baik, titik 2 bagian tengah di Desa Cotgud yang berada pada area perumahan warga, dan titik 3 pada bagian hilir sungai berada di Desa Kuala Tadu.

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



Gambar 3.2 Sketsa Penempatan Lokasi Pengambilan Sampel.

Pengambilan sampel dapat digunakan dengan menggunakan jala, pancing dan bubu. Adapun prosedur kerjanya sebagai berikut:

1. Jala

Prosedur pengambilan sampel menggunakan jala sebagai berikut:

a. Menentukan 3 titik lokasi pengambilan sampel di bagian Hulu, tengah dan hilir sungai selama 2 minggu
b. Pengamatan pada setiap titik dilakukan dengan cara dua kali pelemparan jala.
c. Ikan yang berhasil di tangkap dengan jala lalu didokumentasikan dengan menggunakan kamera digital yakni dengan mengambil gambar yang jelas untuk di identifikasi dengan menggunakan buku identifikasi.

2. Pancing

Prosedur pengambilan sampel menggunakan pancing sebagai berikut:

a. Menentukan 3 titik lokasi pengambilan sampel di bagian Hulu, tengah dan hilir sungai selama 2 minggu
b. Pengamatan pada setiap titik dilakukan dengan cara dua kali pelemparan pancing.
c. Ikan yang berhasil di tangkap dengan pancing lalu didokumentasikan dengan menggunakan kamera digital yakni dengan mengambil gambar yang jelas untuk di identifikasi dengan menggunakan buku identifikasi.

3. Bubu

Prosedur pengambilan sampel menggunakan bubu sebagai berikut:

a. Menentukan 3 titik lokasi pengambilan sampel di bagian Hulu, tengah dan hilir sungai selama 2 minggu.

b. Pengamatan pada setiap titik dilakukan dengan cara meletakkan bubu dalam di setiap titik lokasi pengamatan.
c. Peletakan bubu dilakukan pada sore hari dan pengangkatan bubu dilakukan pada pagi hari.
d. Ikan yang ada didalam bubu didokumentasikan dengan menggunakan kamera digital yakni dengan mengambil gambar yang jelas untuk di identifikasi dengan menggunakan buku identifikasi.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dibuat dalam bentuk buku saku sebagai media pendukung materi kingdom animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya.

D. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada penelitian ini yakni metode *survey eksploratif*. Metode *survey explorative* yaitu dengan cara menjelajah sungai Seunagan di Kabupaten Nagan Raya digunakan untuk pengambilan sampel ikan. Stasiun penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling* yaitu berdasarkan faktor fisik lingkungan.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah jenis ikan, jumlah individu jenis ikan yang meliputi bentuk morfologi tubuh ikan seperti bentuk tubuh, warna ikan, bentuk mulut, tipe sisik, dan bentuk ekor ikan.

E. Teknik Analisis 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 daerah dan nama ilmiah.

1. Tingkat Keanekaragaman Jenis Ikan

Tingkat keanekaragaman jenis ikan dapat menggunakan rumus Shannon-Wiener sebagai berikut:

$$\bar{H} = -\Sigma pi \ln pi$$

Keterangan:
$\bar{H}$ = Nilai indeks Keanekaragaman suatu jenis
s = Jumlah total individu suatu jenis dalam komunitas
pi= Jumlah individu dari masing-masing jenis

Indeks keanekaragaman yang di dapatkan kemudian dimasukkan dalam kriteria keanekaragaman sebagai berikut:

$\bar{H} < 1$ = keanekaragaman rendah
$\bar{H}$ 1-3 = keanekaragaman sedang
$\bar{H} > 3$ = keanekaragaman tinggi[74]

F. Uji Kelayakan pada Media

Uji kelayakan merupakan salah satu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi dari suatu instrumen, dengan tujuan untuk mengukur ketetapan

---

[74] Wa Ode Ardina, Dkk, "Studi Keanekaragam Jenis Ikan Domersal yang Berasosiasi pada Apertamen Ikan Di Perairan Laut Kabupaten Konawe, *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan",* Vol.1, No.4,(2016), hal.407.

instrumen yang digunakan dalam penelitian tersebut. Validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan buku saku.[75]

Uji kelayakan media akan di validasi oleh validator ahli media yaitu salah satu dosen Biologi. Uji kelayakan media menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \sum \frac{\text{skor perolehan x 100 \%}}{\sum \text{skor total}}$$

Keterangan:

P = tingkat keberhasilan

Kategori kelayakan media pendukung pembelajaran

0-20 = Sangat Tidak Layak

21-40 = Tidak Layak

41-60 = Cukup Layak

61-80 = Layak

81-100 = Sangat Layak.[76]

---

[75] Novian Wahyu, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Geraak Lurus,* (Semarang: UNNES, 2005), hal. 45.

[76] Titin, Dkk, "Kelayakan Media Buku Saku Submateri Manfaat Keanekaragaman Hayati Di Kelas X Sma Mandor", (2005), hal.4.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Keanekaragaman Ikan yang terdapat di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

Hasil penelitian Keanekaragaman spesies ikan di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya terdapat 14 famili yang terdiri dari 22 spesies ikan. Keanekaragaman spesies ikan di sungai Seunagan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Keanekaragaman Spesies ikan di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

No	Famili	Nama Daerah	Nama Ilmiah	Stasiun	∑	H̄
1.	Cypinidae	Tenggalan	*Barbonymus schanenfeldii*	I II III	63	0,12819
		Ikan keperas	*Puntius brevis*	I II III	78	0,14821
		Ikan brek	*Barbonumus balleroides*	I II III	88	0,16051
		Ikan peres	*Oesteochilus cappeni*	I II III	89	0,1617
		Ikan relo	*Rasbora hosii*	III	32	0,07879
		Ikan kawan	*Puntius tawarensi*	I II III	40	0,09286
		Ikan palau	*Ostechilus vittatus*	I II III	250	0,29131
2.	Clupeidae	Ikan mud shad	*Ostechilus hasselti*	I II	87	0,15931
3.	Gobidae	Ikan wader pari	*Rasbora tawarensi*	I II	43	0,09786
		Ikan beloso	*Glossogobius giuris*	I II III	109	0,1841
3.	Rachaytrencidae	Ikan cobia	*Rachetron canadum*	I II III	114	0,18931
4.	Nandidae	Ikan sepatung	*Pristolepis grootii*	II III	63	0,12819
5.	Charadae	Bawal bintang	*Trachinotus blochii*	III	44	0,0995

6.	Muglidae	Ikan belanak	*Mugil cephalus*	III	32	0,07879
7.	Ambasidae	Seriding putih	*Parambassis wolfii*	III	30	0,07509
		Seriding sirip kusam	*Ambassis naula*	I II III	43	0,09786
8.	Bagridae	Ikan baung	*Hemibagrus nemerus*	I II III	52	0,11211
9.	Clariidae	Ikan lele	*Clarias gariepinus*	I II III	14	0,04177
10.	Channidae	Ikan gabus	*Channa striata*	I II III	41	0,09454
11.	Ospronemidae	Sepat rawa	*Trichogaster trichopterus*	III	76	0,14565
12.	chiclidae	Ikan nila	*Oreochromis nilotirus*	I II III	82	0,15322
13.	platycephalidae	Ikan baji	*Grammoplite scaber*	I II III	115	0,19034
		Jumlah			1585	**2,90921**

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa ikan yang mendominasi di semua titik pengamatan yaitu dari famili Cypinidae dengan jumlah 7 spesies ikan, sedangkan ikan yang paling sedikit dari famili Bagridae, Channidae, Chiclidae, Clariidae, Clupeidae, Nandidae, Ospremidae, Playtycephalidae, Rachaytrencidae dan Muglidae dengan jumlah spesies yaitu 1 spesies.

2. Keanekaragaman Jenis Ikan yang Terdapat di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

Berdasarkan hasil penelitian di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya diperoleh keanekaragaman spesies ikan yang berjumlah 22 spesies yang terdiri dari titik pengamatan I terdapat ikan tenggalan sebanyak 5 individu, ikan keperas sebanyak 40 individu, ikan brek sebanyak 35 individu, ikan peres sebanyak 35 individu, ikan kawan sebanyak 10 individu, ikan palau sebanyak 20 individu, ikan mud shad sebanyak 35, ikan wander pari sebanyak 15 individu,

ikan beloso sebanyak 19 individu, ikan cobia sebanyak 17 individu, ikan seriding kusam sebanyak 10 individu, ikan baung sebanyak 15 individu, ikan lele sebanyak 4 individu, ikan gabus sebanyak 11 individu, ikan nila sebanyak 21 individu, ikan baji sebanyak 30 individu. Jumlah keseluruhan individu ikan pada titik pengamatan I yaitu sebanyak 326 individu ikan.

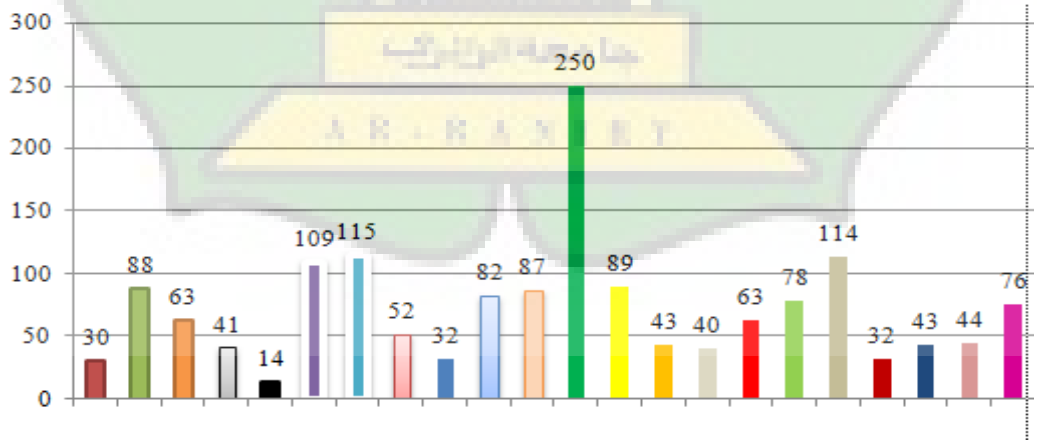
Titik pengamatan II terdapat ikan tenggalan sebanyak 10 individu, ikan keperas sebanyak 30 individu, ikan brek sebanyak 30 individu, ikan peres sebanyak 35 individu, ikan kawan sebanyak 20 individu, ikan palau sebanyak 30 individu, ikan mud shad sebanyak 52, ikan wander pari sebanyak 28 individu, ikan beloso sebanyak 23 individu, ikan cobia sebanyak 43 individu, ikan sepatung sebanyak 20 individu, ikan seriding kusam sebanyak 10 individu, ikan baung sebanyak 25 individu, ikan lele sebanyak 4 individu, ikan gabus sebanyak 15 individu, ikan nila sebanyak 35 individu, ikan baji sebanyak 40 individu. Jumlah keseluruhan individu ikan pada titik pengamatan II yaitu sebanyak 450 individu ikan.

Titik pengamatan III terdapat ikan tenggalan sebanyak 48 individu, ikan keperas sebanyak 8 individu, ikan brek sebanyak 18 individu, ikan peres sebanyak 19 individu, ikan kawan sebanyak 10 individu, ikan palau sebanyak 200 individu, ikan beloso sebanyak 67 individu, ikan cobia sebanyak 54 individu, ikan sepatung sebanyak 43 individu, ikan bawal bintang sebanyak 44 individu, ikan belanak sebanyak 32 individu, ikan seriding putih sebanyak 30 individu, ikan seriding kusam sebanyak 23 individu, ikan baung sebanyak 12 individu, ikan lele sebanyak 6 individu, ikan gabus sebanyak 15 individu, ikan sepat rawa sebanyak 76

individu, ikan nila sebanyak 26 individu, ikan baji sebanyak 45 individu. Jumlah keseluruhan individu ikan pada titik pengamatan III yaitu sebanyak 808 individu ikan.

Berdasarkan hasil pengamatan tentang keanekaragaman spesies ikan yang paling banyak didapatkan yaitu pada titik pengamatan III yang berjumlah 808 individu ikan. Titik pengamatan III terletak di dalam kawasan perkebunan sawit sehingga memungkinkan spesies ikan terdapat pada titik pengamatan ini bervariasi.Hal ini di sebabkan karena lokasi pengamatan III dengan kondisi sungai yang berpasir dan berlumpur serta adanya biji sawit yang rontok ke dasar sungai lalu dimanfaatkan oleh ikan sebagai makanannya.

Berdasarkan hasil penelitian tentang keanekaragaman spesies ikan yang telah dilakukan ditemukan pada titik pengamatan I, II dan II berjumlah 1.585 individu ikan dengan indeks keanekaragaman Ikan tergolong sedang, yaitu ($\bar{H}$)=2,90921. Perbandingan nilai indeks keanekaragan spesies ikan di sungai Seunagan dapat dilihat pada grambar 4.1.



Gambar 4.1. Keanekaragaman Spesies Ikan di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

Keterangan:

Berdasarkan data dari gambar 4.1 dapat diketahui bahwa jumlah Ikan yang terdapat di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya keseluruhannya berjumlah 1.585 individu. Terlihat jenis ikan yang mendominasi di semua stasiun yaitu dari familia Cypinidae (ikan tenggalan, ikan keperas, ikan brek, ikan peres, ikan relo, ikan kawan, dan ikan palau) dengan jumlah 640 individu ikan dan yang paling sedikit dari famili Clariidae yaitu ikan lele dengan jumlah individu ikan 14.

Adapun faktor fisik yang mempengaruhi keanekaragaman jenis ikan yang terdapat di sungai Seunagan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Faktor Fisik Kimia yang Mempengaruhi Keanekaragaman Ikan

Stasiun Penelitian	Hari dan Tanggal	Jam	Salinitas Air (‰)	pH	Suhu (^{0}C)	Kecerahan Air	Intensitas Cahaya
1 (Krueng Isep)	27-06-2019	9.00	1 ‰	7,5	25,1^0 C	2 meter	768/2000
2 (Cot Gud)	28-06-2019	9.00	1 ‰.	7,5	26^{0}C	3 meter	652/2000
3 (Kuala Tadu)	29-06-2019	9.00	1 ‰.	7,01	27,3^0 C	5 meter	576/2000

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa tingkat salinitas air pada semua stasiun 1 ‰. pH pada stasiun pertama dan kedua memiliki tingkat keasaman 7, 5

sedangkan stasiun ke tiga 7,01 yang berarti baik untuk ikan bereproduksi. Suhu yang terdapat pada semua stasiun tergolong kategori normal yaitu berkisar antara 25-27^{0}C. Tingkat kecerahan air yang paling rendah terdapat pada stasiun pertama dan yang paling tinggi pada stasiun 5 meter. Intensitas cahaya yang paling rendah terdapat pada stasiun ke tiga dan paling tinggi di stasiun pertama.

3. Uji Kelayakan Media Pembelajaran Tentang Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya Sebagai Media Pendukung Pembelajaran Biologi pada Materi Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala

Uji kelayakan pada media pembelajaran tentang keanekaragan spesies ikan di sungai Seunagan berupa buku saku. Adapun yang menjadi indikator uji kelayakan media yaitu kelayakan media, kelayakan format, dan isi. Uji kelayakan dilakukan untuk mengetahui nilai kelayakan media untuk digunakan dalam proses pembelajaran materi kingdom Animalia. Hasil dari uji kelayakan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3. Uji Kelayakan Terhadap Buku Saku Materi Kingdom Animalia

No	Sub Komponen	Skor	Komentar	Tindak Lanjut
1.	Kelayakan format buku saku	24	Sudah bagus	-
2.	Kelayakan isi buku saku	24	Sudah bagus, sumbernya di edit lagi	Telah diperbaiki
3.	Kelayakan penyajian buku saku	23	Dituliskan tujuan di kata pengantar	Telah diperbaiki
4.	Kelayakan kegrafikan	29	Gambar dan *layout cover* di perbesar	Sudah diperbaiki
Jumlah		100		

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa pada angket uji kelayakan buku saku terdapat 4 komponen penilaian. Komponen penilaian pada buku saku memperoleh beberapa komentar yang baik namun terdapat pula beberapa

penilaian yang perlu adanya penambahan di bagian referensi, cover, dan bagian gambar. Namun komentar tersebut peneliti telah melakukan revisi sebagaimana mestinya.

4. Bentuk Media Pendukung Materi Kingdom Animalia dari Hasil Penelitian Tentang Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan Sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa bentuk media pendukung pada materi kingdom Animalia berupa buku saku. Buku saku digunakan pada saat proses pembelajaran. Buku saku adalah buku berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa ke mana-mana. Buku saku berisi tulisan dan gambar berupa penjelasan yang dapat mengarahkan atau memberi petunjuk mengenai pengetahuan. Buku saku dapat digunakan sebagai sumber belajar dan untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi pembelajaran.[77]

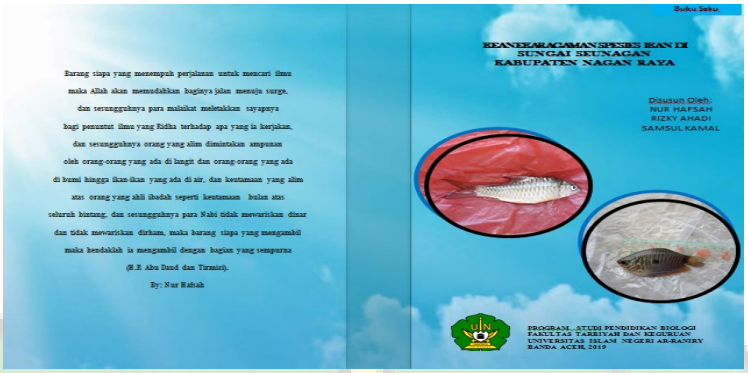
Buku saku yang di tulis memuat tentang: a). Kata pengantar; b). Daftar isi; c). Bab I, latar belakang yang sudah memuat tentang tinjauan; d). Bab II, tinjauan umum tentang objek dan lokasi penelitian; e). Bab III, deskripsi dan klasifikasi objek penelitian; f). Bab IV, penutup; g). Daftar pustaka.[78] Buku saku yang dihasilkan dalam penelitian ini bejudul *"Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya"* yang didalamnya berisi pengetahuan

---

[77] Ranintya Meikahani dan Erwin Setyo Kriswanto, "Pengembangan Buku Saku Pengenalan Pertolongan Dan Perawatan Cedera Olahraga Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia,* Vol. 11, No. 1, (2015), hal. 16.

[78] Tim Editing, *Buku Saku Prodi Pendidikan Biologi,* (Banda Aceh: Pendidikan Biologi, 2013)

dan informasi tentang jeni-jenis ikan yang terdapat di sungai Seunagan. Adapun sampul buku saku yang telah penliti buat dapat di lihat pada Gambar 4.2



(a) (b)

Gambar 4.2. Sampul Buku Saku
(a) Sampul Belakang, dan (b) Sampul Depan

B. Pembahasan

1. Keanekaragam Ikan yang terdapat di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

Berdasarkan hasil penelitian jenis ikan yang terdapat di sungai Seunangan Kabupaten Nagan Raya dari seluruh stasiun pengamatan terdapat 22 spesies dari 14 famili. Berdasarkan data tersebut famili yang mendominasi yaitu Cypinidae yang terdiri dari *Osteochilus vittatus, Osteochilus kappeni, Barbonumus balleroides, Barbonymus schanenfeldii, Puntius brevis, Rasbora hosii, Rasbora lateristriata*, *Poropuntius tawarensi.*

Jenis ikan yang terdapat diseluruh stasiun penelitian berjumlah 1.585 individu. Jenis ikan yang paling banyak didapatkan yaitu ikan palau *(Ostechilus vittatus)* dari familia Crypinidae dengan jumlah keseluruhan 250 individu. Jenis ikan yang didapatkan seluruh stasiun penelitian yaitu Sepat Rawa *(Trichogaster trichopterus),* Gabus *(Channa striata),* Baung *(Hemibagrus nemurus),* Bawal

Bintang *(Trachinotus blochii),* Belanak *(Mugil cephalus),* Seriding Putih *(Ambassis naula),* Seriding sirip kusam *(Parambasis wolfii),* wader pari *(Rasbora lateristriata),* Mud shad *(Dorosoma cepedianum),* Nila *(Oreochormis niloticus),* Sepatung *(Pristolepis grootii),* Baji *(Grammoplite scaber),* Kawan *(Poropuntius tawarensis),* Relo (*Rasbora hosii),* Peres (*Osteochilus kappeni),* Lele (*Clarias gariepinus),* ikan Cobia (*Rachetron canadum),* ikan Beloso (*Glossogobius giuris),* ikan Tenggalan *(Barbonymus schanenfeldii),* ikan Brek *(Barbonumus balleroides),* ikan Palau (*Ostechilus vittatus*).

Jenis-jenis ikan yang terdapat di sungai Seunangan Kabupaten Nagan Raya dideskripsikan karakteristiknya sebagai berikut:

a. Ikan Nila (*Oreochormis niloticus*)

Berdasarkan hasil penelitian ikan nila (*Oreochormis niloticus)* memiliki morfologi dari bentuk tubuh yaitu panjang dan ramping, dengan sisik berukuran besar dengan tipe *stenoid* dan bentuk sisik caudal *homocercal.* Matanya besar, menonjol, dan bagian tepinya berwarna putih. Gurat sisik (*linea lateralis*) terputus di bagian tengah badan, bagian bawah. Ikan nila mempunyai lima sirip yaitu sirip punggung, sirip dada, sirip perut, sirip dubur dan sirip ekor. Sirip punggung, sirip perut, dan sirip dubur mempunyai jari-jari lemah tetapi keras dan tajam seperti duri. Sirip pungungnya berwarna hitam dan sirip dadanya juga tampak hitam. Bagian pinggir punggung berwarna Abu-abu kehitaman.

Hal ini dikuatkan oleh Heru Susanto menyatakan bahwa morfologi ikan Nila memiliki bentuk tubuh agak memanjang dan pipi ke samping, warna putih Kehitam-hitaman, dan kebagian perut makin terang. Pada bagian perut terdapat

sepuluh buah garis vertical berwarna hijau Kebiru-biruan, sedangkan pada sirip ekor terdapat delapan buah garis melintang yang ujungnya berwarna Kemerah-merahan. Mata ikan nila tampak menonjol agak besar dan di pinggirnya berwarna hijau Kebiru-biruan. Mulut *terminal*, linea lateralis terputus menjadi dua bagian, dan bentuk sirip *stenoid.*[79] Ikan nila (*Oreochormis niloticus)* dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Gambar 4.3 *Oreochormis niloticus*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasfikasi ikan nila (*Oreochormis niloticus)* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Osteichtyes
Ordo : Perciformes
Famili : Cichilidae
Genus : *Oreochromis*
Spesies : *Oreochromis niloticus*[80]

b. Ikan Sepat Rawa (*Trichogaster trichopterus)*

Berdasarkan hasil penelitian ikan Sepat Rawa (*Trichogaster trichopterus*) memiliki bentuk morfologi yaitu bertubuh sedang, panjang 9 cm, bentuknya lebar pipih dengan mulut agak meruncing. Bentuk mulut *Subterminal* dengan tipe sisik

---

[79] Susanto Heru, *Budidaya Ikan Tawar,* (Yogyakarta: Kasinus, 2007), h. 27.

[80] Ghufran H. Kordi, *Budi Daya Ikan Nila di Kolam Terpal,* (Yogyakarta: Lily Publisher, 2010), h. 14.

cycloid. Warna tubuh putih kehitaman dan pada bagian badan dengan ekor terdapat titik hitam. Tipe sirip ekor ikan ini berbentuk mebulat. Sepasang duri terdepan menyerupai cambuk atau pecut yang berfungsi sebagai alat peraba, tipe sirip ekor ikan ini berbentuk membulat. Sirip-sirip punggung (*dorsal*), ekor, sirip dada dan sirip dubur berwarna gelap dan pada musim berkembangbiak.

Hal ini dibuktikan oleh Sutarto Hadi menyatakan bahwa terjadinya pembiakan terlebih dahulu ikan Sepat Rawa membuat sarang dengan mengeluarkan busa atau gelembung-gelembung. Busa tersebut dijadikan tempat untuk menampung dan memelihara telur-telur ikan. Sepat betina yang akan di jaga oleh ikan Sepat jantan dengan agresif. [81] Ikan sepat rawa (*Trichogaster trichopterus)* dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Gambar 4.4 *Trichogaster trichopterus*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan sepat rawa (*Trichogaster trichopterus)* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Osteichthyes
Ordo : Percomorphoidei
Famili : Osphronemidae
Genus : *Trcihogaster*
Spesies : *Trichogaster trichopterus*[82]

---

[81] Sutarto Hadi, *Potensi dan Tantangan Budi Daya Ikan Rawa (Ikan Hitaman dan Ikan Putihan) di Kalimantan Selatan,* (Banjarmasin: Unlam Press, 2014), h. 70.

[82] Ahmad Murjani, *Budidaya Ikan Sepat Rawa (Trichogaster Trichopterus) dengan Pemberian Pakan Komersial,* (Pekan Baru: 2009), h. 4.

c. Ikan Gabus (*Channa striata)*

Berdasarkan hasil pengamatan pada ikan Gabus (*Channa striata*) 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*. Sisi samping terdapat garis hitam tebal biasanya menyerupai kondisi habitatnya. Hal ini dikuatkan oleh Nurbakti Listyanto dan Septyan Andriyanto menyatakan bahwa warna garis yang terdapat pada bagian sisi samping seringkali menyerupai kondisi lingkungan sekitarnya.[83]

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 *subterminal*. Ikan gabus merupakan salah satu ikan perairan tawar yang keanekaragamannya sangat tinggi di Indonesia diantaranya yaitu di Danau Laut Tawar di dominasi oleh ikan gabus jenis *Striata* dan *gachua.* Muchlisin dkk, mengatakan bahwa Keanekaragaman terdapat dua jenis ikan gabus di Danau Laut Tawar Aceh, yaitu ikan gabus jenis *Channa gachua* dan *Channa striata.*[84] Ikan yang terdapat di sungai Seunangan Kabupaten Nagan Raya yaitu ikan gabus (*Channa striata)* dapat dilihat pada Gambar 4.5.

---

[83]Nurbakti Listyanto dan Septyan Andriyanto, "Ikan Gabus..., h. 18.

[84]Muchlisin at al, "DNA barcoding of freshwater fishes from Lake Laut Tawar, Aceh Province, Indonesia. Acta Ichthyologica et Piscatoria", Vol. 43, No. 1, (2013), h. 21-29.

Gambar 4.5 *Channa striata*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan gabus (*Channa striata)* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Perciformes
Famili : Channidae
Genus : *Channa*
Spesies : *Channa striata.*[85]

d. Ikan Lele (*Clarias gariepinus)*

Berdasarkan hasil pengamatan pada ikan lele (*Clarias gariepinus)* memiliki bentu tubuh hampir sama dengan ikan *Channa striata* tetapi ikan *Clarias gariepinus* tidak bersisik. Warna tubuh gelap sebagian terdapat belacak hitam. Bentuk sirip ekor membulat (bundar) dan terdiri dari sirip *analis*, sirip *pectoralis*, sirip *dorsal* dan sirip *ventralis*. Sirip *analis* hampir menyatu dengan sirip ekor. Sirip ekor bertipe sirip baji. Ikan *Clarias gariepinus* memiliki bentuk tipe sirip yaitu *jugular*.

Ikan *Clarias gariepinus* memiliki kepala dengan bagian seperti tulang mengeras di bagian atasnya. Mata ikan *Clarias gariepinus* berukuran kecil dengan mulut di ujung moncong berukuran cukup lebar, sekitar mulut terdapat empat

[85] Nurbakti Listyanto Dan Septyan Andriyanto, "Ikan Gabus ..., h. 20.

pasang *barbel* (sungut peraba) yang berfungsi untuk mengenali lingkungan dan mangsa.*Clarias gariepinus* memiliki alat pernapasan tambahan yang dinamakan *Arborescent*. Hal ini dikuatkan oleh Bambang Iswanto menyatakan banwa *Arborescent* merupakan organ pernapasan yang berasal dari busur insang yang telah termodifikasi.[86]Pada kedua sirip dada lele terdapat sepasang duri (patil), berupa tulang berbentuk duri yang tajam. Ikan lele (*Clarias gariepinus)* dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Gambar 4.6 *Clarias gariepinus*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan lele (*Clarias gariepinus)* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Siluriformes
Famili : Clariidae
Genus : *Clarias*
Species : *Clasias gariepinus.*[87]

---

[86]Bambang Iswanto, "Menelusuri Identitas Ikan Lele (*Clarias Gariepinus)* Dan Lele Dumbo *(Clarias Fuscu)", Jurnal Media Akuakulitur*, Vol. 8, No.2, (2013), h. 292.

[87]. Rachmatun Suyanto, *Budi Daya...,* h. 9-10

e. Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus)*

Berdasarkan hasil pengatan morfologi ikan Baung (*Hemibagrus nemurus)* memiliki bentuk badan bulat pipih, bagian atas berwarna coklat keemasan dan bagian bawah putih, permukaan tubuh licin tidak bersisik. Ikan *Hemibagrus nemurus* memiliki lima buah sirip, yaitu sirip punggung, sirip dada, sirip perut, sirip dubur dan sirip ekor. Sirip punggung bulat, pendek dan besar. Ikan *Hemibagrus nemurus* mempunyai empat pasang sungut peraba. Sungut ini terletak di sudut rahang atas. Sirip ekor ikan *Hemibagrus nemurus* berbentuk menggarpu.

Sirip punggung mempunyai dua jari-jari keras, satu diantaranya keras dan meruncing. Kepala besar dengan warna tubuh abu-abu kehitaman, dengan punggung lebih gelap, tapi perut lebih cerah. Bagian tubuh terdapat garis tipis yang memanjang dari *operculum* hingga pangkal ekor. Hal ini dibuktikan oleh Juhanda menyatakan bahwa kepala ikan baung besar dengan warna tubuh abu-abu kehitaman, dengan punggung lebih gelap, tapi perut lebih cerah.[88] Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus)* dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Gambar 4.7 *Hemibagrus nemurus*
Sumber : Data Penelitian 2019

---

[88]Juhanda dkk, "Karakteristik Morfologi dan Habitat Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) di Sungai Serayu Jawa Tengah", *Jurnal Biologi Indonesia*, Vol. 13, No. 2, (2017), h. 103.

Klasifikasi ikan baung (*Hemibagrus nemurus)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordota
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Siluriformes
Famili : Bagridae
Genus : *Hemibagrus*
Spesies : *Hemibagrus nemurus*[89]

f. Ikan Mud Shad (*Dorosoma cepedianum*)

Berdasarkan hasil pengamatan morfologi ikan Mud Shad memiliki sirip punggung yang di mulai dari sirip belakang hingga ke sirip perut. Ikan mud shad memiliki sirip dubur yang panjang dan memiliki mulut dengan rahang yang pendek. Tubuh ikan mud shad berwarna putih ke abu-abuan. Bentuk tubuh ikan mud shad pipih, dengan tipe mulut subterminal di posisi bagian bawah kepala. Ikan mud shad bersisik dengan tipe sisik *sikloid*. Sirip perut (pelvis) berada di posisi dada atau di daerah dada ikan. Ikan mud shad memiliki sistem garis lateral yang sangat sedikit di bandingkan anggota Clupedia lainnya. Sungut moncong lebih pendek dari pada panjang kepala. Bentuk sirip ekor ikan *Dorosoma cepedianum* berbentuk forked. Ikan mud shad (*Dorosoma cepedianum)* dapat di lihat pada Gambar 4.8.

Gambar 4.8 *Dorosoma cepedianum*
Sumber : Data Penelitian 2019

[89]Juhanda dkk, "Karakteristik Morfologi..., Vol. 13, No. 2, (2017), h. 104.

Klasifikasi ikan mud shad (*Dorosoma cepedianum)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinoptergii
Ordo : Clupeiformes
Famili : Clupeidae
Genus : *Dorosoma*
Spesis : *Dorosoma cepedianum.*[90]

h. Ikan Seriding Putih (*Ambassis naula*)

Berdasarkan hasil pengamatan karakteristik morfologi ikan Seriding *(Ambassis naula)* yaitu memiliki bentuk tubuh pipih, mempunyai satu sirip *dorsal* dengan lipatan yang dalam bagian tengah. Ikan *Ambassis naula* mempunyai satu garis sisi dimulai dari *operculum* bagian atas sampai ke sirip *caudal.* Tubuh ikan *Ambassis naula* transparan tembus dalam air. Seluruh permukaan tubuh ikan *Ambassis naula* licin dan sisik kecil. Bentuk mulut *protacted* dengan tipe sisik *cycloid.*

Ikan *Ambassis naula* memiliki kepala yang lebih besar dari badan dengan mata yang besar. Bentuk ekor ikan *Ambassis naula* termasuk dalam bentuk bulan sabit. Warna ekor dan sirip coklat kehitaman. Ikan seriding di Indonesia terdapat 22 spesies. Hal ini dikuatkan oleh Muhammad Iqbal dalam bukunya menyatakan bahwa ikan seriding umumnya berwarna keperakan yang biasanya tembus pandang dengan bintik hitam.[91] Ikan seriding putih (*Ambassis naula)* dapat dilihat pada Gambar 4.9.

---

[90] Inaturalist, *American Gizzard Shad (Dorosoma cepedianum).* Diakses pada tanggal 22 Oktober 2019 dari situs: *https://www.inaturalist.org/taxa/99544-Dorosoma-cepedianum*

[91] Muhammad Iqbal, *Ikan-Ikan di Hutan Rawa Gambut Merang Kepayang dan Sekitarnya*, (Palembang : MRPP, 2010), h. 60.

Gambar 4.9 *Ambassis naula*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan seriding putih (*Ambassis naula)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Teleostei
Ordo : Perciformes
Famili : Ambassidae
Genus : *Ambassis*
Spesies : *Ambassis naula*[92]

i. Ikan Seriding Sirip Kusam (*Parambassis wolffii*)

Berdasarkan hasil pengamatan karakteristik morfologi ikan Seriding Sirip Kusam (*Parambassis wolffii)* mempunyai morfologi hampir sama dengan ikan seriding putih (*Ambassis naula*). Bentuk mulut *protacted* dengan tipe sisik *cycloid.* Ikan *Parambassis wolffii* memiliki warna sirip yang kusam yaitu hitam kecoklatan. Terdapat titik hitam dekat ekor. Hal ini dikuatkan oleh Eda Putri Santi menyatakan bahwa informasi Biologi tentang ikan seriding masih sangat sedikit terutama dalam aspek makan. Hal ini disebabkan ikan seriding bukan merupakan target utama penangkapan dan bukan tergolong ikan dengan nilai ekonomis yang

[92]Muhammad Iqbal, *Ikan-Ikan di Hutan ....,* h. 60.

tinggi.[93] Ikan seriding sirip kusam (*Parambassis wolfii)* dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Gambar 4.10 *Parambassis wolffii*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan seriding sirip kusam (*Parambassis wolfii)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Teleostei
Ordo : Perciformes
Famili : Ambassidae
Genus : *Parambassis*
Spesies : *Parambassis wolffii*[94]

j. Ikan Belanak (*Moolgarda cephalus)*

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik morfologi ikan Belanak (*Mugil cephalus)* mempunyai bentuk badan panjang pipih, seluruh badan berwarna putih mengkilat ditutupi oleh sisik dengan tipe *stenoid* dan bentuk mulut *subterminal.*. Bagian atas badan sampai ekor berwarna abu-abu dan di bagian *operculum* (bagian *abdomen*) berwarna putih sampai ke ekor. Sirip *pektoralis* berwarna hitam biru, sirip *analis* putih dan sirip *caudal* berwarna hitam biru dengan bentuk ekor yaitu garpu bertipe *homocercal*. Bagian tubuhnya terdapat gurat sisik berjumlah 4 dan memiliki dua sisrip di bagian punggung.

---

[93]Eda Putri Santi, "Makanan Ikan Seriding (*Parambassis Wolffii)* di Teluk Pabean, Jawa Barat", *Jurnal Bogor Agricultural*, Vol. 2, No. 1, (2017), h. 1-8.

[94]Eda Putri Santi, "Makanan Ikan..., Vol. 2. No. 1, (2017), h. 2.

Ikan *Mugil cephalus* banyak ditemukan di air payau air tawar. Hal ini dikuatkan oleh Rahmatin, dkk, menyatakan bahwa ikan belanak adalah jenis ikan yang banyak dijumpai di perairan laut tropis dan subtropis. Secara umum bentuknya seperti torpedo (*fusiform*). Sirip punggung terdiri dari satu jari-jari keras dan delapan jari-jari lemah. Sirip dubur berwarna putih kotor terdiri dari satu jari-jari keras dan sembilan jari-jari lemah.[95]Ikan belanak (*Mugil cephalus)* dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Gambar 4.11 *Mugil cephalus*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi Ikan belanak (*Mugil cephalus)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas :Actinopterygii
Ordo : Mugliformes
Famili : Muglidae
Genus : *Mugil*
Spesies : *Mugil cephalus* [96]

k. Ikan Palau (*Osteochilus vittatus*)

Berdasarkan hasil penenelitian karakteristik morfologi ikan Palau (*Osteochilus vittatus*) memiliki bentuk badan pipih memanjang dengan warna

---

[95] Rahmatin, Dkk, "Studi Variasi Morfometri Ikan Benalak (*Mugil cephalus*) di Perairan Muara Aloo Sidoarjo dan Muara Wonorejo Surabaya", *Jurnal Ilmiah Sains*, Vol. 3. No. 1, (2010), h.14.

[96] Rahmatin, Dkk, "Studi Variasi Morfometri Ikan Benalak..., Vol.3, No. 1, (2010), h. 15.

putih berkilat dan punggung agak berwarna hijau muda. Mulut ikan *Osteochilus vittatus* bertipe *subterminal*. Sirip sedikit transparan. Sirip ekor berbentuk lekuk tunggal dan termasuk sirip ekor bertipe *homocercal*. Tipe sisiknya yaitu *cycloid*. Hal ini dikuatkan oleh Febri Vestiana Januarianda menyatakan bahwa Ciri dari jenis ikan ini antara lain bentuk tubuh pipih *kompresid* dan ditutupi oleh sisik *cycloid*.[97]

Ikan *Osteochilus vittatus* merupakan salah satu ikan tawar yamg bersifat bermigrasi dan kembali lagi ketempat asal atau disebut juga *potamodromous*. Hal ini dikuatkan oleh Melfa Marini dan Zulkarnaen Fahmi dalam Ngurah Nyoman Wiadnyana dan Mohammad Mukhlis Kamal menyatakan bahwa ikan *Osteochilus vittatus* bersifat bermigrasi karena akan bereproduksi. Ikan ini hidup dibagian hulu air, namun saat bertelur ikan ini akan melakukan migrasi ke bagian hilir air hingga telur tersebut tumbuh menjadi dewasa maka ikan ini bermigrasi kembali kebagaian hulu air.[98]Ikan palau *(Osteochilus vittatus)* dapat dilihat pada Gambar 4.12.

Gambar 4.12 *Osteochilus vittatus*
Sumber : Data Peneltian 2019

---

[97] Febri Vestiana Janurianda, "Inventarisasi Hasil Tangkapan Nelayan di Danau Bekat dan Implementasinya Pembuatan Buklet Keanekaragaman Jenis (artikel penelitian)", *jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/4896/4989*, Diakses pada 12 November 2019.

[98] Ngurah Nyoman Wiadnyana dan Mohammad Mukhlis Kamal, *Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Danau Lut Tawar Aceh Tengah*, (Takengon: AMAFRAD Press, 2015). h. 201.

Klasifikasi ikan palau *(Osteochilus vittatus)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Crypiformes
Famili : Crypinide
Genus : *Osteochilus*
Species : *Osteochilus vittatus*.[99]

l. Ikan Kawan (*Poropuntius tawarensis*)

Berdasarkan hasil pengamatan karakteristik morfologi ikan Kawan (*Poropuntius tawarensis*) yaitu memiliki bentuk tubuh lurus pipih sedikit melengkung pada bagian perut. Badan berwarna kuning kecoklatan pada punggung dan sisik perak, serta sirip *anal* dengan warna biru keabuan. Bentuk kepala menonjol kedepan dengan tipe mulut *sub terminal*. Tipe sisik *cycloid* dan sirip ekornya *homocercal*. Hal ini dikuatkan oleh Ayu Rosnita yang menyatakan bahwa dicirikan dengan garis warna suram di atas gurat sisi, lebar batang ekor 1,5 kali lebar badan, 2,5 kali panjang kepala, panjang mata seperlima dari panjang kepala, dengan jari-jari terakhir sirip punggung mengeras dan berberigi di bagian belakangnya dan batang ekor dikelilingi dengan 12 sisik Memiliki panjang maksimal 13,7 cm dengan sisik yang besar, sungut yang panjang.[100]Ikan kawan *(Poropuntius tawarenss)* dapat dilihat pada Gambar 4.13.

---

[99] Luna, Susan M, *Fish Base,* diakses pada tanggal 5 Oktober 2019, dari situs http://www.fishbase.se.

[100] Ayu Rosnita, "Distribusi Ikan Endemik Poropuntius Tawarensis di Perairan Danau Laut Tawar Aceh Tengah", *http://uilis.unsyiah.ac.id/uilis/index.php?p=show_detail&id=13768*. Diakses pada 25 september 2019.

Gambar 4.13 *Poropuntius tawarensis*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan kawan *(Poropuntius tawarenss)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Cypriniformes
Famili : Cyprinidae
Genus : *Poropuntius*
Spesies : *Poropuntius tawarensi*[101]

m. Ikan Relo (*Rasbora hosii*)

Berdasarkan hasil penelitian ikan Relo (*Rasbora hosii*) merupakan ikan yang memiliki tubuh memanjang. Kepala bemoncong dengan bentuk mulut *superior*. Badan berwarna putih abu-abu pada bagian bawah badannya dan berwarna hitam pada bagian punggung. Tipe sisik ikan *Rasbora hosii* yaitu *cycloid* dan sirip ekor yang bercagak simetris (*homocercal*). Hal ini dikuatkan oleh Ryandi prakoso menyatakan bahwa ikan *Rasbora hosii* memiliki tubuh yang memanjang. Tinggi tubuh ikan yang paling tinggi antara awal munculnya sirip *ventral* dan awal munculnya sirip punggung. Mulut ikan *Rasbora hosii* memiliki tipe mulut *superior* yaitu tipe mulut yang bagian rahang bawahnya sedikit lebih

---

[101] Luna, Susan M, *Fish Base,* diakses pada tanggal 5 Oktober 2019, dari situs http://www.fishbase.se.

panjang dari rahang bagian atas.[102] Ikan relo *(Rasbora hosii)* dapat dilihat pada Gambar 4.14.

Gambar 4.14 *Rasbora hosii*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan relo *(Rasbora hosii)* adalah sebagai beriku:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinoptery
Ordo : Cypriniformes
Familia : Cyprinidae
Genus : *Rasbora*
Species : *Rasbora hosii*[103]

n. Ikan Peres (*Osteochilus kappeni*)

Berdasarkan hasil penelitian ikan Peres (*Osteochilus kappeni*) merupakan ikan yang memiliki bentuk mulut yang terletak di ujung hidung (*terminal)* dan berbentuk sedikit moncong dengan bentuk tubuh pipih. Tubuhnya berwarna hijau keabu-abuan. Bagian mulutnya terdapat sungut di sudut-sudut mulut yang berfungsi sebagai peraba. Bentuk sirip ekor *homocercal* dengan sisik tipe *cycloid*. Hal ini dikuatkan oleh Melfa Marini dan Zulkarnaen Fahmi dalam Ngurah

---

[102] Ryandi Dprakoso, "Deskripsi dan Distribusi Ikan Genus *Rasbora* Pada Kelompok Spesies *Rasbora Sumatrana* dan Kelompok Spesies *Rasbora Trifasciata* di Tenggara Kalimantan". *Jurnal Kelautan*, Vol. 5, No. 3, (2016), h. 73.

[103] Luna, Susan M, *Fish Base,* diakses pada tanggal 5 Oktober 2019, dari situs http://www.fishbase.se.

Nyoman Wiadnyana dan Mohammad Mukhlis Kamal menyatakan bahwa ikan Peres mempunyai mulut terletak diujung hidung (*terminal*). Tinggi batang ekor hampir sama dengan panjang batang ekor dan dikelilingi oleh 16 sisik.[104] Ikan palau (*Osteochilus kappeni)* dapat dilihat pada Gambar 4.15.

Gambar 4.15 *Osteochilus kappeni*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan peres *(Osteochilus kappeni)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Pisces
Ordo : Ostariophysi
Familia : Cyprinidae
Genus : *Osteochilus*
Spesies : *Osteochilus kappeni.*[105]

o. Ikan Keperas (*Puntius brevis)*

Berdasarkan hasil penelitian ikan Keperas (*Puntius brevis)* ditemukan diperairan yang mengalir lambat atau genangan air dengan vegetasi air yang melimpah. Hal ini dikuatkan oleh Dwinda K, dkk, ikan *Puntius brevis* berhabitat di perairan daerah perbukitan dengan arus yang deras mempunyai bentuk tubuh

---

[104] Ngurah Nyoman Wiadnyana dan Mohammad Mukhlis Kamal, *Pengelolaan Sumber...*, h. 202.

[105] Luna, Susan M, *Fish Base,* diakses pada tanggal 5 Oktober 2019, dari situs http://www.fishbase.se.

yang memanjang dengan sirip ekor yang lebih panjang dan kepala yang lebih pendek.[106]

Ikan *Puntius brevis* memiliki bentuk tubuh gepeng, badannya panjang. Ikan keperas memiliki bentuk kepala yang pendek. Mulut ikan keperas menonjol dan tumpul (*subterminal*). Permukaan kepala licin, Sisik bertipe *cycloid*. Warna tubuh ikan keperas putih keemasan. Sirip ekor berbentuk garpu, atau *homocercal*. Memiliki sepasang sungut pada rahang atas. Ikan keperas (*Puntius brevis)* dapat dilihat pada Gambar 4.16.

Gambar 4.16 *Puntius brevis*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan keperas (*Puntius brevis)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Cypriniformes
Famili : Cyprinidae
Genus : *Puntius*
Spesies : *Puntius brevis*[107]

---

[106] Dwinda K, dkk, "Analisis Morfologi Ikan Puntius binotatus Valenciennes 1842 (Pisces: Cyprinidae) dari Beberapa Lokasi di Sumatera Barat", *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, Vol. 1, No. 2, (2012), h. 141.

[107] Luna, Susan M, *Fish Base,* diakses pada tanggal 5 Oktober 2019, dari situs http://www.fishbase.se.

p. Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii)*

Berdasarkan hasil penelitian ikan Bawal Bintang merupakan ikan yang hidup di air tawar dan rawa. Ikan *Trachinotus blochii* memiliki bentuk mulut *subterminal.* Sirip punggung memanjang hampir menyentuh ekor. Sirip *anal* yang memanjang hingga pangkal ekor. Sirip perut ada sepasang dan tepat berada di bawah sirip dada yang menyerupai bendera dan berada di belakang tutup insang utama (*operculum*). Ikan *Trachinotus blochii* tidak memiliki sisik dan warna tubuhnya keperak-perakan dengan punggung berwarna hitam. Ikan *Trachinotus blochii* memiliki tipe sirip ekor yaitu *homocercal*. Hal ini dikuatkan oleh supriyanto dalam Tim loka laut batam menyatakn bahwa ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) mempunyai ciri-ciri badan dengan bentuk pipih melebar dan sirip ekor bercabang. Memiliki gigi-gigi halus, lubang hidung terletak didepan mata warna tubuhnya keperak-perakan dengan punggung berwarna hitam.[108]Ikan bawal bintang *(Trachinotus blochii)* dapat dilihat pada Gambar 4.17.

Gambar 4.17 *Trachinotus blochii*
Sumber : Data Penelitian 2019

---

[108]Tim Loka Budidaya Laut Batam, "*Pembenihan Bawal Bintang* (*Trachinotus blochii Lacepede*). (Loka Budidaya Laut Batam Direktorat Jendral Perikanan Departemen Pertanian: Batam. 1999), h. 4.

Klasifikasi ikan bawal bintang *(Trachinotus blochii)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Perciformes
Famili : Characidae
Genus : *Trachinotus*
Spesies : *Trachinotus blochii.*[109]

q. Ikan Brek *(Barbonymus balleroides)*

Berdasarkan hasil penelitian ikan brek merupakan ikan yang memiliki bentuk tubuh yang hampir sama dengan ikan Tawes yang termasuk dalam Famili Cyprinidae. Hal ini dikuatkan oleh Setijanto dalan Nuning Setyaningrum dan Agus Nuryanto menyatakan bahwa ikan brek atau ikan merah mata memiliki kekerabatan yang dekat dengan ikan Tawes dari persamaan habitat, struktur, adaptasi, pengaturan fisiologi maupun prilaku harian dan musiman.[110]Karakter yang dimiliki oleh ikan brek yaitu adanya warna merah diselaput pelindung mata, sedikit warna merah pada *operculum*, dan warna kecoklatan pada bagian ujung semua sirip.

Ikan brek memiliki bentuk tubuh memanjang dan sedikit pipih dengan punggung yang panjang dan licin. Warna tubuhnya sedikit keperakan dan seluruh tubuhnya terdapat sisik yang bertipe *sikloid*. Memiliki bentuk mulut yang kecil terdapat dibawah hidung dan tedapat 4 sungut. Sirip ekor bercagak (*homocercal*). Ikan brek sebelumnya termasuk dalam genus *puntius*. Hal ini dikuatkan oleh Taxi

---

[109] Tim Loka Budidaya Laut Batam, "*Pembenihan Bawal...,* h. 4.

[110] Nuning Setyaningrum dan Agus Nuryanto, "Penjinakan Dan Budidaya Ikan Brek (Puntius orphoides) Sebagai Upaya Menuju Diversifikasi Usahatani Ikan", *Jurnal Pembangunan Pedesaan,* Vol. 6, No. 1, (2006), h. 25-31.

etall dalam Haryono, M.F. Rharjdo, Ridwan Affandi dan Mulyadi yang menyatakan bahwa secara taksonomi ikan brek sebelumnya termasuk ke dalam genus *Puntius*. Genus ini termasuk ke dalam Famili Cyprinidae yang banyak tersebar di kawasan tropis Asia. Genus ini telah mengalami beberapa kali perubahan dan telah direvisi menjadi *Barbonymus*.[111] Ikan brek *(Barbonymus balleroides)* dapat dilihat pada Gambar 4.18.

Gambar 4.18 *Barbonymus balleroides*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan brek *(Barbonymus balleroides)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Osteichthyes
Ordo : Cypriniformes
Famili : Cyprinidae
Genus : *Barbonymus*
Spesies : *Barbonymus balleroides*[112]

r. Ikan Sepatung *(Pristolepis grootii)*

Berdasarkan hasil penelitian ikan Sepatung (*Pristolepis grootii*) merupakan ikan yang memiliki bentuk mulut besar dengan gigi tajam, terdapat

---

[111]Haryono, M.F. Rharjdo, Ridwan Affandi dan Mulyadi, "Karakteristik Morfologi dan Habitat Ikan Brek (Barbonymus balleroides Val. 1842) di Sungai Serayu Jawa Tengah", *Jurnal Biologi Indonesia,* Vol. 13, No. 2, (2017), h. 223-232.

[112] Norce Mote, Haryono dan Ridwan Affandi, "Biologi reproduksi ikan brek (*Barbonymus balleroides* Cuvier & Val. 1842) di Sungai Serayu zona atas dan bawah Waduk Panglima Besar Soedirman, Jawa Tengah", *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*, Vol. 14, No. 2, h. 111-122.

sungut pada rahang atas. Bentuk tubuh bundar dengan warna tubuh hitam kecoklatan. Tubuh bagian atas agak gelap dengan gurat sisi terputus. Tipe sisik ikan ini yaitu *sikloid* dengan warna sirip *pektoralis* dan sirip *ventralis* berwarna putih emas. Sirip *analis* pada ikan ini berwarna coklat hitam pada bagian sisi bawah. Sirip *dorsalis* pada ikan ini berwarna coklat hitam dengan jari-jari keras dan hampir menyatu dengan ekor. Bentuk sirip pada ekor *Pristolepis grootii* adalah berpinggiran tegak (*truncat*). Ikan sepatung memiliki mata yang cukup besar.[113] Ikan sepatung *(Pristolepis grootii)* dapat dilihat pada Gambar 4.20.

Gambar 4.20 *Pristolepis grootii*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan sepatung *(Pristolepis grootii)* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformer
Famili	: Nandidae
Genus	: *Pristolepis*
Spesies	: *Pristolepis grootii*[114]

---

[113]Y. Ernawati, Siti Nurul Aida dan H. A. Juwaini, "Biologi Reproduksi Ikan Sepatung, *Pristolepis Grootii* Blkr. 1852 (Nandidae) Di Sungai Musi", *Jurnal Iktiologi Indonesia*, Vol. 9. No. 1, (2009), h. 13-24.

[114]Y. Ernawati, Siti Nurul Aida dan H. A. Juwaini, "Biologi Reproduksi..., h. 13-24.

s. Ikan Baji (*Grammoplites scaber*)

Berdasarkan hasil penelitian ikan Baji (*Grammoplites scaber*) merupakan ikan yang hidup di air twar dan rawa. Bentuk tubuh ikan baji depressed, dengan bagian perut ke kepala besar dibandingkan ke ekor yang terlihat ramping. Warna tubuh ikan baji coklat. Sirip ekor sedikit putih dengan garis garis hitam. Kepala kecil, mulut *inferior* yaitu berada di bawah rahang atas. Sirip *pektoral* lebih pajang dan lebih nampak. Sirip *dorsal* terdiri dari dua. Hal ini dikuatkan oleh Charles P.H Simanjuntak dan Ahmad Zahid menyatakan bahwa Bentuk kepala, tubuh dan ekor *homocercal* tertutup sisik stenoid yang kecil dan sisik *sikloid* pada bagian bawah yang datar. Semua sisik pada linea literalis (LL) berupa duri yang tajam. Sisik pada LL berjumlah 53-54 yang masing-masing mempunyai duri yang berkembang dengan baik.[115] Ikan baji *(Grammoplite scaber)* yang didapatkan dapat dilihat pada Gambar 4.21.

Gambar 4.21 *Grammoplite scaber*
Sumber : Data Penelitian 2019

---

[115]Charles P.H Simanjuntak dan Ahmad Zahid, "Kebiasaan Makanan Dan Perubahan Ontogenetik Makanan Ikan Baji-Baji (*Grammoplites Scaber*) Di Pantai Mayangan, Jawa Barat", *Jurnal Iktiologi Indonesia*, Vol. 9. No.1, (2009), h. 63-73.

Klasifikasi ikan baji *(Grammoplite scaber)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Scorpaeniformes
Family : Platycephalidae
Genus : *Grammoplite*
Spesies : *Grammoplite scaber*[116]

t. Ikan Tenggalan (*Barbonymus schwanenfeldii)*

Berdasarkan hasil penelitian ikan Tenggalan mempunyai bentuk tubuh bundar pipih, berwarna perak. Sirip punggung dan ekor bewarna abu-abu. Sirip analis berwarna putih. Kepala kecil dengan mata yang besar. Bentuk mulut *terminalis* dan sirip ekor *homocercal*. Hal ini dikuakan oleh Irin Iriana Kusmini, Dkk, menyatakan bahwa. Ikan ukuran besar agak bewarna keperakan Linea lateralis komplit dengan sisik 35. Sisik predosal 13, 8 sisik diantara linea lateralis dan awal sirip punggung. Terdapat delapan baris sisik antara awal sirip punggung dan gurat sisi. Jari-jari keras sirip punggung: tiga; jari-jari lunak sirip punggung: delapan. Jari-jari keras sirip dubur: tiga; jari-jari lunak sirip dubur: lima. Dibedakan dari spesies lain dalam genus yang sama berdasarkan sirip punggung yang bewarna merah dengan warna hitam di ujungnya. Sirip dada, sirip dubur, sirip ekor bewarna merah dengan batas warna putih dan memiliki garis hitam sepanjang lengkung sirip ekor.[117] Ikan tenggalan *(Barbonymus schwanenfeldii)* dapat dilihat pada Gambar 4.22.

---

[116]Charles P.H Simanjuntak dan Ahmad Zahid, "Kebiasaan Makanan..., (2009), h. 74.

[117] Irin Iriana Kusmini, Dkk, "Ikan Lokal Tengadak (*Barbonymus Scwanenfeldii*) Asal Kalimantan Sebagai Andalan Untuk Ikan Budi Daya". *Prosiding Seminar Nasional Ikan ke 8. Balai Penelitian dan Pengembangan Budi daya Air Tawar*, Bogor, h. 178.

Gambar 4.22 *Barbonymus schwanenfeldii*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi Ikan tenggalan *(Barbonymus schwanenfeldii)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Cyrpiniformes
Famili : Cyprinidae
Genus : *Barbonymus*
Spesies : *Barbonymus schwanenfeldii*[118]

u. Ikan Cobia (*Rachentron canadum)*

Berdasarkan hasil penelitian ikan Cobia (*Rachentron canadum*) memiliki bentuk tubuh panjang membulat. Kepala berbentuk memanjang dan permukaan tubuh berwarna coklat, terdapat garis tebal sepajang gurat sisi sampai ke bagian mulut. Bentuk mulut *terminalis*. Sisik berbentuk *sikloid*. Sirip ekor berbentuk berpinggiran tegak. Hal ini dikuatkan oleh Agus Agnyanar menyatakan bahwa bagian dorsal tubuh ikan ini berwarna hitam kecoklatan dengan bagian lateral berwarna abu-abu dan bagian ventral berwarna putih serta mata berwarna hitam

[118]Irin Iriana Kusmini, Dkk, "Ikan Lokal..., h. 179.

Bentuk tubuh silidris dan panjang sampai ke kepala. Memiliki rahang yang sempit.[119] Ikan cobia *(Rachentron canadum)* dapat dilihat pada Gambar 4.23.

Gambar 4.23 *Rachentron canadum*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan cobia *(Rachentron canadum)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Perciformes
Family : Rachytrencidae
Genus : *Rachentron*
Spesies : *Rachentron canadum*[120]

v. Ikan Beloso (*Glossogobius giuris*)

Berdasarkan hasil penelitian ikan Beloso (*Glossogobius giuris)* merupakan ikan yang memiliki bentuk morfologi tubuh yaitu pajang membulat. Warna tubuh coklat keemasan dengan totol hitam. Bagian tengah badan memiliki titik hitam hampir mencapai organ *operculum*. Bagian atas sedikit membengkok. Kepala kecil dengan mata sedikit keluar dan memiliki tipe sisik *sikloid*. Sirip ekor dan sirip *dorsal* terdapat titik-titik berwarna coklat kemerahan sehingga terlihat seperti garis. Sirip *analis* dan *pektoralis* berwarna sedikit kecoklatan tetapi agak bening.

---

[119] Agus Agnyanar, " *Perawatan Larva Benih Ikan Cobia (Rachentron canadum)"*. Diakses pada tanggal 5 Oktober 2019 dari situs https://www.academia.edu/29690135/ Perawatan_Larva_dan_Benih_Ikan_ Cobia_Rachycentron_canadum.

[120] Agus Agnyanar, *"Perawatan Larva...*, 2019.

Mulut bertipe *superior* dan bentuk ekor berpinggiran tegak. Hal ini dikuatkan oleh Athira Rinandha Eragradhini Gp. menyatakan bahwa ikan Beloso memiliki bentuk tubuh yang silindris dengan kepala berbentuk flat. Sirip ekor membulat dan berpola putih kehitaman. Terdapat dua sirip punggung yang saling berdekatan.[121] Ikan beloso (*Glossogobius giuris)* dapat dilihat pada Gambar 4.24.

Gambar 4.24 *Glossogobius giuris*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan beloso (*Glossogobius giuris)* adalah sebagai berikut:
Kingdom : Animalia
Fillum : Chordata
Kelas : Pisces
Ordo : Gobiodea
Famili : Gobiidae
Genus : *Glossogobius*
Spesies : *Glossogobius giuris*[122]

w. Ikan Wader Pari (*Rasbora lateristriata*)

Secara morfologi ikan ini mudah dikenal dari bentuk badan yang panjang berwarna agak hitam mengkilat, sisik tipe *sikloid* yang menutupi bagian atas badannya. Bagian samping tubuhnya terdapat garis hitam tebal mulai dari tutup insang sampai ke permukaan ekornya yang bewarna kehitaman. Posisi mulutnya

---

[121] Athira Rinandha Eragradhini Gp, dkk, "Reproduksi Ikan Bungo (*Glossogobius Giuris*, Hamilton-Buchanan 1822) di Danau Tempe, Sulawesi Selatan", *Jurnal Bawal,* Vol. 3, No. 6, (2011), h. 4.

[122] Athira Rinandha Eragradhini Gp, dkk, "Reproduksi Ikan Bungo (*Glossogobius Giuris...,* h.5.

berada di ujung dengan ukuran agak kecil, terdapat bonggol sambungan tulang penyusun rahang bawah, tidak memiliki sungut.[123]

Ikan ini memiliki garis hitam sempurna pada bagian ujung operculum hingga pangkal sirip ekor. Ikan ini memiliki tipe mulut *terminal* dan ekor *forked*.[124] Ikan wader pari *(rasbora lateristriata)* dapat dilihat pada Gambar 4.25.

Gambar 4.25 *Rasbora lateristriata*
Sumber : Data Penelitian 2019

Klasifikasi ikan wader pari *(rasbora lateristriata)* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: *Animalia*
Filum	: *Chordata*
Kelas	: *Actinopterygii*
Ordo	: *Cypriniformes*
Famili	: *Cyprinidae*
Genus	: *Rasbora*
Spesies	: *Rasbora lateristriata*[125]

---

[123]Agus Arifin Sentosa, Habitat Pemijahan Ikan Wader Pari (*Rasbora Lateristriata*) di Sungai Ngrancah, Kabupaten Kulon Progo, *Jurnal Iktiologi Indonesia,* Vol.10. No.1, (2010), h. 55-63.

[124] Mida Yulia Murni, "Inventarisasi Jenis-Jenis Ikan Cyprinidae di Sungai Batang Nareh, Kabupaten Padang Pariaman", *Jurnal Biologi Universitas Andalas,* Vol. 3, No. 4, (2014), h. 277.

[125]Hanan Asyrofi. Struktur Histologis Hepar Ikan Wader Pari (*Rasbora Lateristriata* Bleeker, 1854) Terpapar Timbal (Pb). Universitas Gadjah Mada (2017). Diakses pada tanggal 24 Oktober 2019 dari situs http://etd.repository.ugm.ac.id/.

2. Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

Sungai Seunagan memiliki keanekaragaman ikan yang cukup beragam. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa tingkat indeks keanekaragaman jenis ikan di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya pada pengamatan seluruh stasiun tergolong sedang yaitu dengan nilai $\bar{H}$=2,90921. Hal tersebut berdasarkan perhitungan $\bar{H}$= -∑ Pi Ln Pi dari keseluruhan jenis ikan yang terdapat di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Shannon Winner dalam Wa Ode Ardina, Dkk menyatakan yaitu apabila $\bar{H}$<1 maka dikatakan keanekaragaman rendah, apabila 1< $\bar{H}$≤3 maka dikatakan keanekaragaman spesiesnya sedang dan apabila $\bar{H}$>3 maka dikatakan keanekaragaman spesiesnya itu tinggi.[126]

Keanekaragaman makhluk hidup disuatu daerah sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kelembapan, suhu, intesitas cahaya dan fakto-faktor lainnya yang memungkinkan suatu organisme dapat bertahan hidup. Keanekaragaman jenis ikan dipengaruhi oleh faktor fisik-kimia perairan. Data pengukuran faktor fisik-kimia yang didapatkan yaitu pH berada pada 7,5-7,01. Suhu air yang paling tinggi berada di stasiun pengamatan III, yaitu 27,3^{o}C sedangkan suhu paling rendah berada di stasiun pengamatan I, yaitu 25,1^{o}C. Salinitas pada semua stasiun pengamatan sama, yaitu; 1 ‰.

Tingkat kecerahan air yang paling tinggi berada pada stasiun pengamatan III yaitu 5 m, sedangkan tingkat kecerahan air yang paling rendah berada pada

---

[126]Wa Ode Ardina, Dkk, "Studi Keanekaragam Jenis Ikan Domersal yang Berasosiasi pada Apertamen Ikan Di Perairan Laut Kabupaten Konawe, *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan",* Vol. 1, No. 4,(2016), h. 407.

stasiun pengamatan I yaitu 2 m. Intensitas cahaya yang paling tinggi berada pada stasiun pengamatan I yaitu 768/2000, sedangkan intensitas cahaya yang paling rendah berada pada stasiun pengamatan III yaitu 576/2000. pH 4-5 merupakan tingkat keasaman yang dapat mematikan dan ikan tidak dapat bereproduksi, 5-6,5 pertumbuhan ikan lambat, 6,5-9 baik untuk ikan bereproduksi sedangkan 9-11 tingkatan lkan mematikan.[127] Semua lokasi stasiun pengamatan memiliki angka pH yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan untuk kehidupan ikan dengan rata-rata 7,5. Ikan dapat hidup dengan baik apabila suhu berkisar antara 25-29 C sedangkan batas minimum suhunya berkisar antara 16-17C.[128]

3. Uji Kelayakan Media Pembelajaran Biologi pada Materi Kingdom Animalia dari Hasil Penelitian Tentang Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya

Pengujian tingkat kelayakan media pembelajaran bertujuan agar media pembelajaran yang telah dihasilkan dapat bermanfaat bagi guru dan siswa sesuai dengan yang dibutuhkan saat pembelajaran. Uji kelayakan media pembelajaran buku saku pada materi keanekaragaman spesies ikan menggunakan angket yang akan di isi oleh Dosen yang dipilih sebagai ahli media pembelajaran. Penilaian uji kelayakan media menggunakan angket penilaian yang terdiri dari skor 1 sampai 4 dengan beberapa aspek atau komponen penilaian. Adapun komponen penilaiannya terdiri dari komponen format, isi, penyajian dan kegrafikan.

---

[127]Eddy Afrianto, *Pengendalian Hama Dan PenyakitIkan*, (Yogyakarta: Kanisius, 1992), h. 23.

[128]Sukiya, *Biologi Vertebrata*, (Malang: Universitas Malang 2005), h. 34.

Hasil penilaian dari ahli media pembelajaran 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 media pembelajaran buku saku yaitu 75 % yang berarti layak untuk digunakan oleh guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.

4. **Bentuk Media Pendukung Pembelajaran Biologi pada Materi Kingdom Animalia dari Hasil Penelitian Tentang Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya**

Hasil dari penelitian ini di buat dalam bentuk media pembelajaran yaitu buku saku yang sesuai dengan KD 3.9 dan dijadikan sebagai media pendukung materi kingdom animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya. Media pembelajaran ini juga dapat dijadikan sebagai koleksi buku di perpustakaan atau ruang baca SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya serta digunakan untuk menambah pengetahuan dan memudahkan siswa serta Guru dalam proses belajar mengajar dalam memahami materi khususnya materi kingdom animalia.

Media pendukung pembelajaran buku ini dibuat semenarik mungkin agar dapat menarik minat baca dalam proses pembelajaran. Media buku ini didalamnya memuat gambar-gambar dan informasi tentang spesies-spesies ikan yang terdapat di sungai Seunagan. Hal ini dikuatkan oleh Sudjana yang mengatakan bahwa penggunaan gambar dapat menunjukkan bahwa untuk memperoleh hasil belajar secara maksimal, mencantumkan gambar-gambar harus erat kaitannya dengan

materi pembelajaran dan ukurannya cukup besar sehingga rincian unsur-unsurnya mudah diamati.[129]

[129] Sudjana, dkk, *Media Pembelajaran,* (Bandung: Sinar Bayu Algensindo Offset, 2007), h. 12.

BAB V
PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

1. Spesies ikan yang terdapat di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya terdiri dari ikan tenggalan, keperas, brek, peres, relo, kawan, palau, mud shad, wader pari, beloso, cobia, sepatung, bawal bintang, belanak, seriding putih, seriding sirip kusam, baung, lele, gabus, sepat rawa, nila, dan baji.
2. Indeks keanekaragaman spesies ikan yang terdapat di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya tergolong kategori keanekaragaman sedang dengan indeks keanekaragaman yaitu $\bar{H}$= 2,909209.
3. Uji kelayakan media pembelajaran tentang keanekaragaman spesies ikan di sungai Seunagan sebagai media pendukung pembelajaran Biologi pada materi kingdom animalia di SMAN 4 Kuala yaitu diketahui bahwa buku saku 75 % tergolong layak untuk digunakan.
4. Hasil penelitian tentang keanekaragaman spesies ikan yang terdapat di sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya dimanfaatkan sebagai materi pendukung kingdom animalia berupa buku saku.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka peneliti mengemukakan saran terhadap pembaca penelitian ini. Berikut beberapa saran yaitu :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan waktu yang lama tentang keanekaragaman sepesies ikan di sungai/krueng yang terdapat di Nagan Raya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang karakteristik pada ikan secara lengkap.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai keanekaragaman spesies ikan berdasarkan aktivitasnya yaitu diurnal dan nocturnal.

DAFTAR PUSTAKA

Afrianto, Eddy. (1992). *Pengendalian Hama Dan PenyakitIkan*. Yogyakarta: Kanisius.

Agnyanar, Agus. " *Perawatan Larva Benih Ikan Cobia (Rachentron canadum)".* Diakses pada tanggal 5 Oktober 2019 dari situs https://www.academia.edu/29690135/ Perawatan_Larva_dan_Benih_Ikan_ Cobia_Rachycentron_canadum.

Ardiyana. (2010). *Pengaturan Suhu dan Salinitas Terhadap Keberadaan Ikan.* Diakses pada tanggal 20 Mei 2019 dari situs *http//: A.Ardyana Blog.com*.

Arifin, Agus S. (2010). "Habitat Pemijahan Ikan Wader Pari (*Rasbora Lateristriata*) di Sungai Ngrancah, Kabupaten Kulon Progo". *Jurnal Iktiologi Indonesia.* 10 (1): 55-63.

Arifin, Yusuf. (2016). "Pertumbuhan Dan *Survival Rate* Ikan Nila (*Oreochromis*. sp) Strain Merah Dan Strain Hitam Yang Dipelihara Pada Media Bersalinitas. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari.* 16 (1): 160.

Asyrofi, Hanan. (2017). Struktur Histologis Hepar Ikan Wader Pari (*Rasbora Lateristriata* Bleeker, 1854) Terpapar Timbal (Pb). Universitas Gadjah Mada. Diakses pada tanggal 24 Oktober 2019 dari situs http://etd.repository.ugm.ac.id/.

Atdr.unsyiah.ac.id. (2009). Keanekaragaman Ikan di Sungai Nagan Raya. Diakses pada tanggal 27 Januari 2019 dari situs: http://atdr.unsyiah.ac.id: 8080/jspui/bitstream/123456789/286/1/Nagan%20Raya.pdf, h. 1.

Beamish, F W H, Dkk. (2003). "Fish Assemblagages and Habitat in a Malaysian Blackwater Peat Swamp", *Journal Environmental Biology of Fish,* 6 (8): 1-13.

Bond, CE. (1987). *Biologi Ikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka Malaysia.

Diana, F. Wulansari dan Ardiansyah(2012). "Pengaruh Deterjen Terhadap Mortalitas Ikan Patin Sebagai Bahan Pembelajaran Kimia Lingkungan". *Jurnal Edusains.* 1 (2): 4.

Digilib.ump.ac.id, *Habitat Ikan Air Tawar.* Diakses pada tanggal 20 Mei 2019 dari situs: http://digilib.ump.ac.id/files/disk1/7/jhptump-a-wahyudintr-344-2-babii.pdf

Djarubito, Mukayat dan Brotowidjoyo. (1990). *Zoologi Dasar.* Jakarta: Erlangga.

Dprakoso, Ryandi. (2016). "Deskripsi dan Distribusi Ikan Genus *Rasbora* Pada Kelompok Spesies *Rasbora Sumatrana* dan Kelompok Spesies *Rasbora Trifasciata* di Tenggara Kalimantan". *Jurnal Kelautan*. 5 (3): 73.

Dwinda K. dkk, (2012). "Analisis Morfologi Ikan Puntius binotatus Valenciennes 1842 (Pisces: Cyprinidae) dari Beberapa Lokasi di Sumatera Barat". *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 1(2): 141.

Effendi, H. (2007). *Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan LingkunganPerairan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Ernawati, Y. Dkk. (2009). "Biologi Reproduksi Ikan Sepatung, *Pristolepis Grootii* Blkr. 1852 (Nandidae) Di Sungai Musi". *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 9 (1): 13-24.

Fajri, F. Junaidi. (2012). "Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Jembatan Ampera Sampai Dengan Pulau Kemaro)". *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan.*2(3): 542-544.

Fujaya, Yushinta. (1999). *Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan.* Jakarta: Rineka Cipta.

Ghufran H. Kordi. (2010). *Budi Daya Ikan Nila di Kolam Terpal.* Yogyakarta: Lily Publisher.

Hadi, Sutarto. (2014). *Potensi dan Tantangan Budi Daya Ikan Rawa (Ikan Hitaman dan Ikan Putihan) di Kalimantan Selatan.* Banjarmasin: Unlam Press.

Hallet, CS. et al. , (2012). Development and Validation of Fish-based, Multimetric Indices for Assessing the Ecological Health of Westerm Australian estuaries. Estuarine, Coascoal, and Shelf Science.

Hariyanti, Rosana. (2007). *Atlas Binatang, Pisces, Reptilia, Amfibi.* Solo: Pustaka Mandiri.

Haryani. (2008). *Konservasi Sumber Daya Ikan Di Indonesia*. Jakarta: Departemen Kelautan Dan Perikanan

Haryono, Dkk. (2017). "Karakteristik Morfologi dan Habitat Ikan Brek (Barbonymus balleroides Val. 1842) di Sungai Serayu Jawa Tengah. *Jurnal Biologi Indonesia.*14 (2): 223-232.

Heru, Susanto. (2007). *Budidaya Ikan Tawar.* Yogyakarta: Kasinus.

Inaturalist, *American Gizzard Shad (Dorosoma cepedianum)*. Diakses pada tanggal 22 Oktober 2019 dari situs: *https://www.inaturalist.org/taxa/99544-Dorosoma-cepedianum*

Iqbal, A. Burhannuddin. (2012). *Vertebrata Laut.* Yogyakarta: Budi Utama.

Iqbal, Muhammad. (2010). *Ikan-Ikan di Hutan Rawa Gambut Merang Kepayang dan Sekitarnya*. Palembang : MRPP.

Iriana, Irin, K. Dkk. "Ikan Lokal Tengadak (*Barbonymus Scwanenfeldii*) Asal Kalimantan Sebagai Andalan Untuk Ikan Budi Daya". *Prosiding Seminar Nasional Ikan ke 8. Balai Penelitian dan Pengembangan Budi daya Air Tawar*. Bogor.

Irianto, Agus. (2005). *Patologi Ikan Teleotei*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Iswanto, Bambang. (2013). "Menelusuri Identitas Ikan Lele (*Clarias Gariepinus)* Dan Lele Dumbo *(Clarias Fuscu)"*. *Jurnal Media Akuakulitur*. 8 (2): 292.

Juhanda. Dkk. (2017). "Karakteristik Morfologi dan Habitat Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) di Sungai Serayu Jawa Tengah". *Jurnal Biologi Indonesia*. 13 (2): 103.

Kementrian Kelautan dan Perikanan, *Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan,* di akses pada tanggal 11 Desember 2019.

Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X Semester II Kurikulum 13 Pada Materi Kingdom Animalia. 2013.

Kilawati, Yuni dan Diana Arfiati. (2007). *Iktiologi Modern.* Malang: UB Press.

Kuntjojo. (2009). *Metodologi Penelitian.* Kediri.: tnp.,.

Kusmana, Cecep. (2015). " Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau". *Jurnal Biodiv Indo.* 1(8): 1749.

Listyanto, Nurbakti Dan Septyan Andriyanto, (2009). "Ikan Gabus (*Channa striata*) Manfaat Pengembangan dan Alternatif Teknik Budidayanya". *Jurnal Media Akuakultur.* 4 (1): 19

Luna, Susan M, *Fish Base,* diakses pada tanggal 5 Oktober 2019, dari situs http://www.fishbase.se.

M. Quraish Shibab(2002). *Tafsir Al-Misbah: Pesan*, *Kesan dan Keserasian Al-Qur'an.* Jakarta: Lentera Hati.

Mariana, Diana. (2007). "*Inventarisasi Ikan di Danau Bengaris Desa Bukit Pinang Kecamatan Pahandut Kota Palangka Raya.,* Skripsi. Palangka Raya:UNPAR.

Meikahani, Ranintya dan Erwin Setyo Kriswanto. (2015). "Pengembangan Buku Saku Pengenalan Pertolongan Dan Perawatan Cedera Olahraga Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesi.* 11 (1): 16.

Meriana AMB. (2011). *Keefektifan Media Pedukung Bahan Ajar Guru Berbasis Mulitimedia Mata Pelajaran Geogarafi Pokok Pembahasan Siklus Hidrogen*, Universitas Negeri semarang.

Muchlisin Za, Dkk. (2003). *Keanekargaman ikan air tawar di Nanggroe aceh Darussalam (NAD)*, Indonesia. *Journal of Tropical Fisheries*. 3 (1): 9.

Murjani, Ahmad. (2009). *Budidaya Ikan Sepat Rawa (Trichogaster Trichopterus) dengan Pemberian Pakan Komersial.* Pekan Baru.

Naganrayakab.go.id. (2002). Gambaran Umum Kondi Daerah Nagan Raya, Diakses pada tanggal 27 Januari 2019 dari situs: http://naganrayakab.go.id/uploads/BAB_2.pdf. h. 20.

Nurjannati, Tiwi, U. dan Erlinda Indrayani. (2018). *Komoditas Perikanan.* Malang: UB Press.

Nursyahra. (2012). "Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Batang Air Dingin Kelurahan Balai Gadang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang". *Jurnal Pelangi.* 4 (2): 102.

Nyabakken. (1993). *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. Jakarta : Gramedia.

Nyoman, Ngurah, W. dan Mohammad Mukhlis Kamal. (2015). *Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Danau Lut Tawar Aceh Tengah*. Takengon: AMAFRAD Press.

Pratomo, Hurip dan Bayu Rosadi. *Modul Identifikasi Pisces*.

Purnama, Heri. (1997). *Ilmu Alamiah Dasar.* Jakarta: Rineka Cipta

Putri, Eda S. (2017). "Makanan Ikan Seriding (*Parambassis Wolffii)* di Teluk Pabean, Jawa Barat". *Jurnal Bogor Agricultural*. 2 (1): 1-8.

Rahardjo, dkk. (2010). *Iktiology*, Bandung: Lubuk Agung.

Rahmatin, Dkk. (2010). "Studi Variasi Morfometri Ikan Benalak (*Mugil cephalus*) di Perairan Muara Aloo Sidoarjo dan Muara Wonorejo Surabaya". *Jurnal Ilmiah Sains*. 3 (1): 14.

Ratnasari. (2011). Teknik Pembesaran Ikan Lele Dumbo *(Clarias gariepinus), Skripsi*. Surabaya: Fakultas Perikanan Universitas Airlangga.

Ravina, Kharnawi, D. keanekaragaman spesies ikan di zona sub litoral perairan pulo rubiah sabang sebagai materi pendukung kingdom animalia di SMAN 2 Sabang. *Skripsi.*

Rinandha, Athira, dkk. (2011). "Reproduksi Ikan Bungo (*Glossogobius Giuris*, Hamilton-Buchanan 1822) di Danau Tempe, Sulawesi Selatan". *Jurnal Bawal.* 3 (6): 4.

Rosidah dan Irfan Zidni. (2017). *Petunjuk Praktikum Ikhtiologi*. Jatinangor: Universitas Padjadjaran.

Rosnita, Ayu. "Distribusi Ikan Endemik Poropuntius Tawarensis di Perairan Danau Laut Tawar Aceh Tengah", *http://uilis.unsyiah.ac.id/uilis/index.php?p=show_detail&id=13768*. Diakses pada 25 september 2019.

Sudjana, dkk. 2007. *Media Pembelajaran.* Bandung: Sinar Bayu Algensindo Offset

Santosa, Iman. (2009). Studi Kualitas Fisika dan Kimia Perairan Danau Lutan. *Skripsi.* Palangka Raya: UNPAR.

Satino. (2010). *Handout Limnologi.* Yogyakarta: FMIPA UNY.

Satyani, D. Lesmana dan Deden Daelami. (2009). *Ikan Hias Air Tawar*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Setyaningrum, Nuning dan Agus Nuryanto. (2006). "Penjinakan Dan Budidaya Ikan Brek (Puntius orphoides) Sebagai Upaya Menuju Diversifikasi Usahatani Ikan". *Jurnal Pembangunan Pedesaan.* 6 (1): 25-31.

Sharifuddin O. (2009). *Iktiologi*. Makasar: Universitas Hasanuddin.

Simanjuntak, Charles P.H dan Ahmad Zahid. (2009). "Kebiasaan Makanan Dan Perubahan Ontogenetik Makanan Ikan Baji-Baji (*Grammoplites Scaber*) Di Pantai Mayangan, Jawa Barat". *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 9 (1): 63-73.

Sukiya. 2005. *Biologi Vertebrata*. Malang: Universitas Malang.

Suyanto, Rachmatun. (2008). *Budi Daya Ikan Lele*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Tim Editing. (2013). *Buku Saku Prodi Pendidikan Biologi.* Banda Aceh: Pendidikan Biologi.

Titin, Dkk. (2005). "Kelayakan Media Buku Saku Submateri Manfaat Keanekaragaman Hayati Di Kelas X Sma Mandor".

Undang-Undang Perikanan (UU 45 Tahun 2009)

Vestiana, F. Janurianda. "Inventarisasi Hasil Tangkapan Nelayan di Danau Bekat dan Implementasinya Pembuatan Buklet Keanekaragaman Jenis (artikel penelitian)". *jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/4896/4989*. Diakses pada 12 November 2019.

Wa Ode Ardina, Dkk. (2016). "Studi Keanekaragam Jenis Ikan Domersal yang Berasosiasi pada Apertamen Ikan Di Perairan Laut Kabupaten Konawe". *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan".*1 (4): 407.

Wahyu, Novian. (2005). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Geraak Lurus.* Semarang: UNNES.

Yulia, Mida. M. (2014). "Inventarisasi Jenis-Jenis Ikan Cyprinidae di Sungai Batang Nareh, Kabupaten Padang Pariaman". *Jurnal Biologi Universitas Andalas.* 3 (4): 277.

Zulkarnaini, Teuku. (2010). *Nagan Raya dalam Angka.* Nagan Raya: BPS Kabupaten Nagan Raya.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-3038/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2019
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :
a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat :
1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 20 Februari 2019

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Samsul Kamal, S. Pd., M. Pd. — Sebagai Pembimbing Pertama
2. Rizky Ahadi, M.Pd. — Sebagai Pembimbing Kedua

Nama : Nur Hafsah
NIM : 140207188
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 01 Maret 2019
An. Rektor
Dekan,

Muslim Razali

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

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111
Telpon : (0651)7551423, Fax : (0651)7553020
E-mail: ftk.uin@ar-raniry.ac.id Laman: ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-9138/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2019 Banda Aceh, 20 June 2019
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

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

N a m a	**: NUR HAFSAH**
N I M	**: 140207188**
Prodi / Jurusan	**: Pendidikan Biologi**
Semester	**: XI**
Fakultas	**: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry**
A l a m a t	**: Jl. Inoeng Bale Lr. H. Hasan Usman No. 4 Darussalam**

Untuk mengumpulkan data pada:

Di Desa Krueng Isep Desa Cot Gud dan Kuala Tadu Kabupaten Nagan Raya

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

Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya

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

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Dr. Mustafa

Kode: eva-1643

PEMERINTAH KABUPATEN NAGAN RAYA
KECAMATAN TADU RAYA
GAMPONG KUALA TADU

JL. Propinsi Kuala Tuha – Lamie Km 14 Kode pos. 23661

Nomor : 174 /KTD/VIII/2019
Lampiran : -
Perihal : ***Surat Hasil Penelitian***

Kepada Yth,
Sdr. Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan
di-

UIN Ar-Rainiry Darussalam Banda Aceh

Assalamualaikum Wr.wb.

Dengan hormat.

1. Sesuai dengan surat Permohonan dari saudari *Nomor:B-9138/Un.08/FTK.1/TL.00/06/2019* tanggal 21 Juni tentang Permohonan Izin Pengambilan Data Awal di Gampong Kuala Tadu Kecamatan Tadu Raya Kabupaten Nagan Raya.

Nama	: Nur Hafsah
Nim	: **140 207 188**
Tempat/Tgl lahir	: Cot Gud, 03-12-1996
Fakultas	: Tarbiah dan Keguruan
Jenis Kelamin	: Perempuan

2. Bahwa benar yang nama tersebut di atas telah menyelesaikan penelitian untuk melakukan Pengambilan data Awal dengan Judul : Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya.

3. Demikian kami sampaikan atas kerja samanya kami ucapkan terima kasih.
Wassalamualaikum wr. wb

Kuala Tadu, 26 Agustus 2019
Keuchik Gampong Kuala Tadu

PEMERINTAH KABUPATEN NAGAN RAYA
KEUCHIK GAMPONG KUALA TADU
KECAMATAN TADU RAYA

T.AMARUDDIN

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

12 Juli 2019

Nomor : B-97/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/07/2019
Sifat : Biasa
Lamp : -
Hal : Surat Keterangan Bebas Laboratorium

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

Nama : **Nur Hafsah**
NIM : 140207188
Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Alamat : Jl. Inong Balee, Lr. H. Hasan Usman - Banda Aceh

Benar yang nama yang tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian dengan judul ***"Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala"*** 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.

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

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

Mulyadi

Tabel: Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

No	Famili	Nama Daerah	Nama Ilmiah	Stasiun	∑	pi	ln p	pi ln pi	$\bar{H}$
1.	Crypinidae	Tenggalan	*Barbonymus schanenfeldii*	I II III	63	0,03975	-3,225205	-0,128194	0,128194
		Ikan keperas	*Puntius brevis*	I II III	78	0,04921	-3,0116309	-0,148206	0,148206
		Ikan brek	*Barbonumus balleroides*	I II III	88	0,05552	-2,8910029	-0,16051	0,16051
		Ikan peres	*Oesteochilus cappeni*	I II III	89	0,05615	-2,8797033	-0,161699	0,161699
		Ikan relo	*Rasbora hosii*	III	32	0,02019	-3,9026038	-0,078791	0,078791
		Ikan kawan	*Puntius tawarensi*	I II III	40	0,02524	-3,6794602	-0,092857	0,092857
		Ikan palau	*Ostechilus vittatus*	I II III	250	0,15773	-1,8468788	-0,291306	0,291306
2.	Clupeidae	Ikan mud shad	*Ostechilus hasselti*	I II	87	0,05489	-2,9024316	-0,159313	0,159313
3.	Gobidae	Ikan wader pari	*Rasbora tawarensi*	I II	43	0,02713	-3,6071396	-0,097859	0,097859
		Ikan beloso	*Glossogobius giuris*	I II III	109	0,06877	-2,6769918	-0,184096	0,184096
4.	Rachaytrencidae	Ikan cobia	*Rachetron canadum*	I II III	114	0,07192	-2,6321412	-0,189315	0,189315
5.	Nandidae	Ikan sepatung	*Pristolepis grootii*	II III	63	0,03975	-3,225205	-0,128194	0,128194
6.	Charaadae	Bawal	*Trachinotus*	III	44	0,02776	-3,5841501	-0,099497	0,099497

		bintang	*blochii*						
7.	Muglidae	Ikan belanak	*Mugil cephalus*	III	32	0,02019	-3,9026038	-0,078791	0,078791
8.	Ambasidae	Seriding putih	*Parambassis wolfii*	III	30	0,01893	-3,9671423	-0,075088	0,075088
		Seriding sirip kusam	*Ambassis naula*	I II III	43	0,02713	-3,6071396	-0,097859	0,097859
9.	Bagridae	Ikan baung	*Hemibagrus nemerus*	I II III	52	0,03281	-3,417096	-0,112107	0,112107
10.	Clariidae	Ikan lele	*Clarias gariepinus*	I II III	14	0,00883	-4,7292824	-0,041773	0,041773
11.	Channidae	Ikan gabus	*Channa striata*	I II III	41	0,02587	-3,6547676	-0,09454	0,09454
12.	Ospremidae	Sepat rawa	*Trichogaster trichopterus*	III	76	0,04795	-3,0376063	-0,145652	0,145652
13.	Chiclidae	Ikan nila	*Oreochromis nilotirus*	I II III	82	0,05174	-2,9616204	-0,153219	0,153219
14.	Platycephalidae	Ikan baji	*Grammoplite scaber*	I II III	115	0,07256	-2,6234076	-0,190342	0,190342
Jumlah					1585	**1**	**-71,96521**	**-2,909209**	**2,909209**

Tabel: Spesies Ikan yang Terdapat di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

No	Spesies Ikan	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Individu
1.	Ikan tenggalan	5	10	48	63
2.	Ikan keperas	40	30	8	78
3.	Ikan brek	40	30	18	88
4.	Ikan peres	35	35	19	89
5.	Ikan relo	0	0	32	32
6.	Ikan kawan	10	20	10	40
7.	Ikan palau	20	30	200	250
8.	Ikan mud shad	35	52	0	87
9.	Ikan wander pari	15	28	0	43
10.	Ikan beloso	19	23	67	109
11.	Ikan cobia	17	43	54	114
12.	Ikan sepatung	0	20	43	63
13.	Ikan bawal bintang	0	0	44	44
14.	Ikan belanak	0	0	32	32
15.	Ikan seriding putih	0	0	30	30
16.	Ikan seriding sirip kusam	10	10	23	43
17.	Ikan baung	15	25	12	52
18.	Ikan lele	4	4	6	14
19.	Ikan gabus	11	15	15	41
20.	Ikan sepat rawa	0	0	76	76
21.	Ikan nila	21	35	26	82
22.	Ikan baji	30	40	45	115
Jumlah		327	450	808	1.585

Tabel: Karakteristik Spesies Ikan di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Bentuk Tubuh	Bentuk Mulut	Warna Tubuh	Tipe Sisik	Bentuk Sirip Ekor
1.	Ikan nila	*Oreochromis niloticus*	Panjang	*Subterminal*	Abu-abu kehitaman	*Stenoid*	*Homocercal*
2.	Ikan baji	*Grammoplite scaber*	*Depessed*	*Inferior*	Coklat	*Placoid*	*Homocercal*
3.	Sepat rawa	*Trichogaster trichopterus*	Sedang, pipih	*Subterminal*	Putih kehitaman	*Cycloid*	Membulat
4.	Ikan gabus	*Channa striata*	Memanjang	*Subterminal*	Coklat kehitaman	*Stenoid*	*Diphycercal* (membundar)
5.	Ikan lele	*Clarias gariepinus*	Memanjang	*Terminalis*	Abu-abu kehitaman	_	Bulat
6.	Ikan baung	*Hemibagrus nemurus*	Bulat, pipih	Melengkung	Coklat keemasan	_	Menggarpu
7.	Seriding sirip kusam	*Parambassis wolfii*	Pipih	*Protacted*	Hitam kecoklatan	*Cycloid*	Bulan sabit
8.	Seriding putih	*Ambassis naula*	Pipih	*Protacted*	Transparan	*Cycloid*	Bulan sabit
9.	Ikan belanak	*Mugil cephalus*	Panjang, pipih	*Subterminal*	Putih	*Stenoid*	*Homocercal*
10.	Bawal bintang	*Trachinotus blochii*	Membulat	*Subterminal*	Putih kekuningan	*Cycloid*	*Homocercal*
11.	Ikan sepatung	*Pristolepis grootii*	Bundar	Besar *(retractod)*	Hitam kecoklatan	*Cycloid*	*Truncat*
12.	Ikan cobia	*Rachetron canadum*	Panjang membulat	*Terminalis*	Hitam kecoklatan	*Cycloid*	*Homocercal*
13.	Ikan beloso	*Glossogobius giuris*	Panjang membulat	*Superior*	Coklat keemasan	*Cycloid*	*Truncat*
14.	Ikan wader pari	*Rasbora tawarensi*	Panjang	*Terminalis*	Hitam mengkilat	*Cycloid*	*Forked*
15.	Ikan mud shad	*Ostechilus hasselti*	Pipih	*Subterminal*	Putih keabu-abuan	*Cycloid*	*Forked*

16.	Ikan palau	*Ostechilus vittatus*	Pipih memanjang	*Subterminal*	Putih mengkilat	*Cycloid*	*Homocercal*
17.	Ikan kawan	*Poropuntius tawarensi*	Lurus pipih	*Subterminal*	Kuning kecoklatan	*Cycloid*	*Homocercal*
18.	Ikan relo	*Rasbora hosii*	Memanjang	*Superior*	Putih ke abu-abuan	*Cycloid*	*Homocercal*
19.	Ikan peres	*Osteochilus kappeni*	Pipih	*Terminalis*	Hijau ke abu-abuan	*Cycloid*	*Homocercal*
20.	Ikan brek	*Barbonumus balleroides*	Memanjang	*Terminalis*	Keperakan	*Cycloid*	*Homocercal*
21.	Ikan keperas	*Puntius brevis*	Gepeng	*Subterminal*	Kuning kecoklatan	*Cycloid*	*Homocercal*
22.	Ikan tenggalan	*Barbonymus schanenfeldii*	Bundar dan pipih	*Terminalis*	Perak	*Stenoid*	*Homocercal*

Tabel: Pengukuran Faktor Fisik dan Kimia Perairan

Lokasi Penelitian	Hari dan Tanggal	Jam	Salinitas Air (‰)	pH	Suhu (^{0}C)	Kecerahan Air	Intensitas Cahaya
1 (Krueng Isep)	27-06-2019	9.00	1 ‰	7,5	25,1^{0}C	2 meter	768/2000
2 (Cot Gud)	28-06-2019	9.00	1 ‰.	7,5	25,1^{0}C	3 meter	652/2000
3 (Kuala Tadu)	29-06-2019	9.00	1 ‰.	7,01	25,1^{0}C	5 meter	576/2000

Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Saku Keanekaragaman Ikan Di Sungai Seunagan Kabupaten Nagan Raya

I. Identitas Penulis

Nama : Nur Hafsah

NIM : 140207188

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Progam Pendidikan Biologi,Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penuulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul "Keanekaragaman Spesies Ikan Di Sungai Seunagan sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMAN 4 Kuala Kabupaten Nagan Raya".

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Buku Saku dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat Saya,

Nur Hafsah

III. Deskripsi Skor

1 = Tidak valid

2 = Kurang valid

3 = Valid

4 = Sangat valid

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

a. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi (√) pada kolom skkor yang telah disediakan.

b. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

1. Komponen Kelayakan Format

Sub komponen	Unsur yang di nilai	Skor			
		1	2	3	4
Format	Kemudahan membawa buku saku				
	Kesesuaian huruf tulisan (font) pada media buku saku				
	Kemenarikan gambar pada media buku saku				
	Kemenarikan desain cover buku saku				
Total skor keseluruhan					

2. Komponen Kelayakan Isi Buku Saku

Sub komponen	Unsur yang di nilai	Skor			
		1	2	3	4
Isi	Kemudahan dalam memahami isi media buku saku				
	Kesesuaian dengan referensi terkini				
	Komposisi buku sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku				
	Kelengkapan penyajian informasi dalam media buku saku				
Total skor keseluruhan					

3. Komponen Kelayakan Penyajian

Sub komponen	Unsur yang di nilai	Skor			
		1	2	3	4
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian				
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep				
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi				
	Ketepatan pengetikan dan penyajian gambar				
Total skor komponen kelayakan penyajian					

4. Komponen Kelayakan Kegrafikan

Sub komponen	Unsur yang di nilai	Skor			
		1	2	3	4
Artistik dan Estetika	Penggunaan teks dan grafis proposional				
	Kemenarikan *layout* dan tata letak				
Pendukung penyajian materi	Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca				
	Produk bersifat informatif kepada pembaca				
	Secara keseluruhan produk buku saku ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca				
Total skor komponen kelayakan kegrafikan					

(Sumber : Skripsi Tia Astara (2019))

Aspek penilaian

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

61%-80% = Layak di rekomendasikan dengan perbaikan yang ringan

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

21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan

<21% = Sangat tidak layak direkomendasikan

Saran dan Masukan

1. Komponen Kelayakan Format
   Komentar.....
2. Komponen Kelayakan Isi Buku Saku
   Komentar.....
3. Komponen Kelayakan Penyajian
   Komentar.....
4. Komponen Kelayakan Kegrafikan
   Komentar.....

Banda Aceh, 02 Desember 2019

Validator

Khairun Nisa M.Bio

Lampiran : Uji kelayakan Buku Saku

1. **Validator 1**

No	Indikator	Skor
1.	Kelayakan isi	12
2.	Kelayakan penyajian	11
3.	Kelayakan kegrafikan	15
4.	Kelayakan format	12
Rata-rata		12.5
Persentase		78.12

2. **Validator 2**

No	Indikator	Skor
1.	Kelayakan isi	12
2.	Kelayakan penyajian	12
3.	Kelayakan kegrafikan	15
4.	Kelayakan format	12
Rata-rata		12.75
Persentase		79.68

Total persentase yang diperoleh dari validator 1 dan validator 2 dijumlahkan dan dibagi dua

Validator 1 Total presentase = 78.12

Validator 2 Total persentase = 79.68 maka:

78.12 + 79.68 =157.8

=157.8/2

=78.9 %.

DOKUMEN PENELITIAN

Peneliti Mengukur Kedalaman Air

Peneliti Mengukur Salinitas Air

Peneliti Mengidentifikasi Jenis Ikan

Peneliti Mengukur Suhu Air

Peneliti Mengukur pH Air

Peneliti Menangkap Ikan Menggunakan Pancing

Pemasangan Bubu

Pelemparan Jala

Pancing yang digunakan

pH Meter Air

Hasil Tangkapan pada Jala

Hasil Tangkapan Menggunakan Bubu