

**KEANEKARAGAMAN IKAN DI SUNGAI ALAS KAWASAN STASIUN
PENELITIAN SORAYA EKOSISTEM LEUSER KECAMATAN SULTAN
DAULAT KOTA SUBULUSSALAM PROVINSI ACEH**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Biologi

Oleh:

FURQAN MAGHFIRIADI
NIM. 140703044
Mahasiswa Program Studi Biologi



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2019 M/1441 H

PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN IKAN DI SUNGAI ALAS KAWASAN STASIUN
PENELITIAN SORAYA EKOSISTEM LEUSER KECAMATAN SULTAN
DAULAT KOTA SUBULUSSALAM PROVINSI ACEH**

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Biologi

Oleh:

FURQAN MAGHFIRIADI
NIM. 140703044
Mahasiswa Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Prof. Dr. M Ali S, M.Si
NIDN. 0025035902



Ilham Zulfahmi, M.Si
NIDN. 1316078801

**KEANEKARAGAMAN IKAN DI SUNGAI ALAS KAWASAN STASIUN
PENELITIAN SORAYA EKOSISTEM LEUSER KECAMATAN SULTAN
DAULAT KOTA SUBULUSSALAM PROVINSI ACEH**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Biologi

Pada Hari/Tanggal: Sabtu 12 Oktober 2019
13 Safar 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Prof. Dr. M Ali S, M.Si
NIDN. 0025035902

Sekretaris,

Diannita Harahap, M.Si
NIDN. 2022038701

Penguji I,

Ilham Zulfahmi, M.Si
NIDN. 1316078801

Penguji II,

Muslich Hidayat, M.Si
NIDN. 2002037902

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh,



Dr. Azhar Amsal, M.Pd
NIDN. 2001066802

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Furqan Maghfiriadi
NIM : 140703044
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Keanekaragaman Ikan di Sungai Alas Kawasan Stasiun Penelitian Soraya Ekosistem Leuser Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam, Provinsi Aceh

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat mempertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 3 November 2020
Yang Menyatakan,

A 6000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', 'TCL 20', '2C 82AHF710473590', '6000', and 'ENAM RIBU RUPIAH'. The signature is in black ink and appears to be 'Furqan Maghfiriadi'.

(Furqan Maghfiriadi)

ABSTRAK

Nama : Furqan Maghfiriadi

NIM : 140703044

Program Studi : Biologi

Judul : Keanekaragaman Ikan di Sungai Alas Kawasan Stasiun Penelitian Soraya Ekosistem Leuser Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam, Provinsi Aceh

Kata Kunci : Keanekaragaman, pola distribusi

Kajian tentang keanekaragaman ikan di sungai Alas kawasan Stasiun Penelitian Soraya ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam, Provinsi Aceh, bertujuan untuk (1) Menganalisis tingkat keanekaragaman ikan di sungai Alas kawasan ekosistem Leuser, (2) Mengetahui pola distribusi ikan di sungai Alas kawasan ekosistem Leuser. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji komposisi ikan air tawar di Sungai Alas sekitar Stasiun Penelitian Soraya, Kawasan Ekosistem Leuser, Subulussalam, Provinsi Aceh. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Juli hingga September 2018. Pengambilan contoh ikan dilakukan pada enam stasiun penelitian dengan menggunakan alat tangkap jaring insang, jala, pancing, serok dan sudu. Analisis data tingkat keanekaragaman digunakan rumus Indeks keanekaragaman, sedangkan pola distribusi menggunakan rumus Indeks Morisita. Hasil diperoleh adalah (1) Tingkat keanekaragaman berkisar antara 1,4859 – 2,1113 yang menyatakan tingkat keanekaragaman sedang, dan (2) Indeks Morisita berkisar antara 0,97 – 1,76 yang menyatakan bahwa pola distribusi acak.

ABSTRACT

Nama : Furqan Maghfiriadi

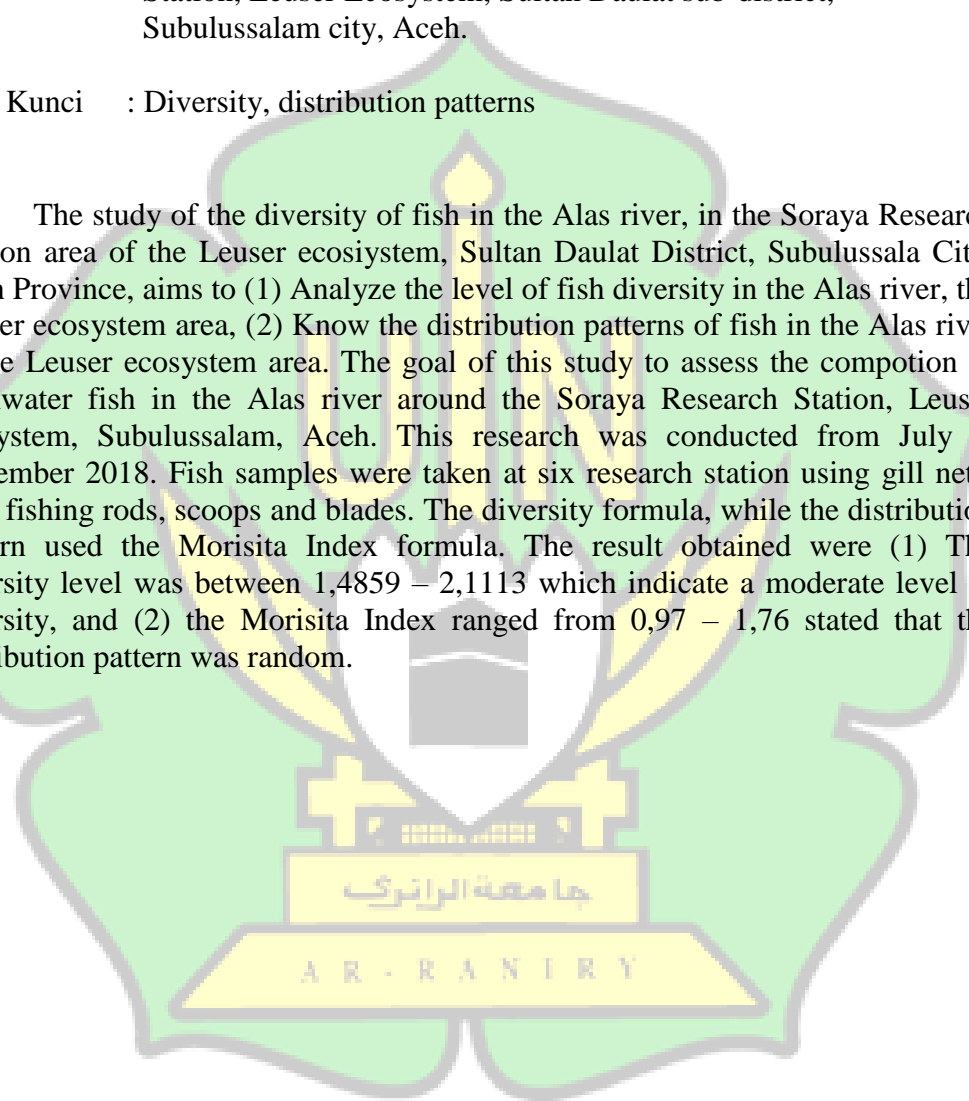
NIM : 140703044

Program Studi : Biologi

Judul : Diversity of fish in the Alas river, the area of Soraya Research Station, Leuser Ecosystem, Sultan Daulat sub-district, Subulussalam city, Aceh.

Kata Kunci : Diversity, distribution patterns

The study of the diversity of fish in the Alas river, in the Soraya Research Station area of the Leuser ecosystem, Sultan Daulat District, Subulussala City, Aceh Province, aims to (1) Analyze the level of fish diversity in the Alas river, the Leuser ecosystem area, (2) Know the distribution patterns of fish in the Alas river of the Leuser ecosystem area. The goal of this study to assess the compotion of freshwater fish in the Alas river around the Soraya Research Station, Leuser ecosystem, Subulussalam, Aceh. This research was conducted from July to September 2018. Fish samples were taken at six research station using gill nets, nets, fishing rods, scoops and blades. The diversity formula, while the distribution pattern used the Morisita Index formula. The result obtained were (1) The diversity level was between 1,4859 – 2,1113 which indicate a moderate level of diversity, and (2) the Morisita Index ranged from 0,97 – 1,76 stated that the distribution pattern was random.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Sripsi yang berjudul **“Keanekaragaman Ikan Di Sungai Alas Kawasan Stasiun Penelitian Soraya Ekosistem Leuser Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam Provinsi Aceh.”**, serta Shalawat dan salam penulis sanjungkan kepada Nabi besar Muhammad SAW.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk melaksanakan penelitian tugas akhir di Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan serta semangat dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orangtua tercinta Ayahanda Jakfar dan Ibunda Ledian Mart beserta keluarga besar yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan kepada penulis.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh sebagai Bapak Dr. Azhar, S.Pd., M.Pd dan Wakil Dekan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry.
3. Ibu Lina Rahmawati, M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

4. Bapak Prof. Dr. Ali S, M.Si, selaku pembimbing I yang telah memotivasi, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ilham Zulfahmi, M.Si, selaku pembimbing II yang telah memotivasi, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Biologi yang telah mengajarkan dan membimbing saya selama melaksanakan proses perkuliahan.
7. Forum Konservasi Leuser (FKL) dan yayasan Haka (Hutan Alam dan Lingkungan Aceh) yang telah memberikan bantuan dana penelitian, sehingga saya dapat melaksanakan penelitian ini.
8. Bang Dani, Bang Apong, Bang Awi, Bang Tami, Bang Rusdi, Bang Mansur, Bang Tambo dan Kak Kartini yang ikut serta membantu bekerjasama, senasib sepenanggungan membantu pelaksanaan penelitian ini.
9. Terimakasih kepada Yana, Fani, Mutia, Ayu, Irma, Manik, Dinda, Jeje dan Feri yang selalu menemani penulis pada saat penelitian.
10. Teman-teman yang saya cintai, Diana, Aderika, Elvia, Sariwida, Rizqan, Januardi, Fahmi dan teman - teman angkatan 2014 lainnya yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan bantuan berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan dan mutu penulisan skripsi ini.

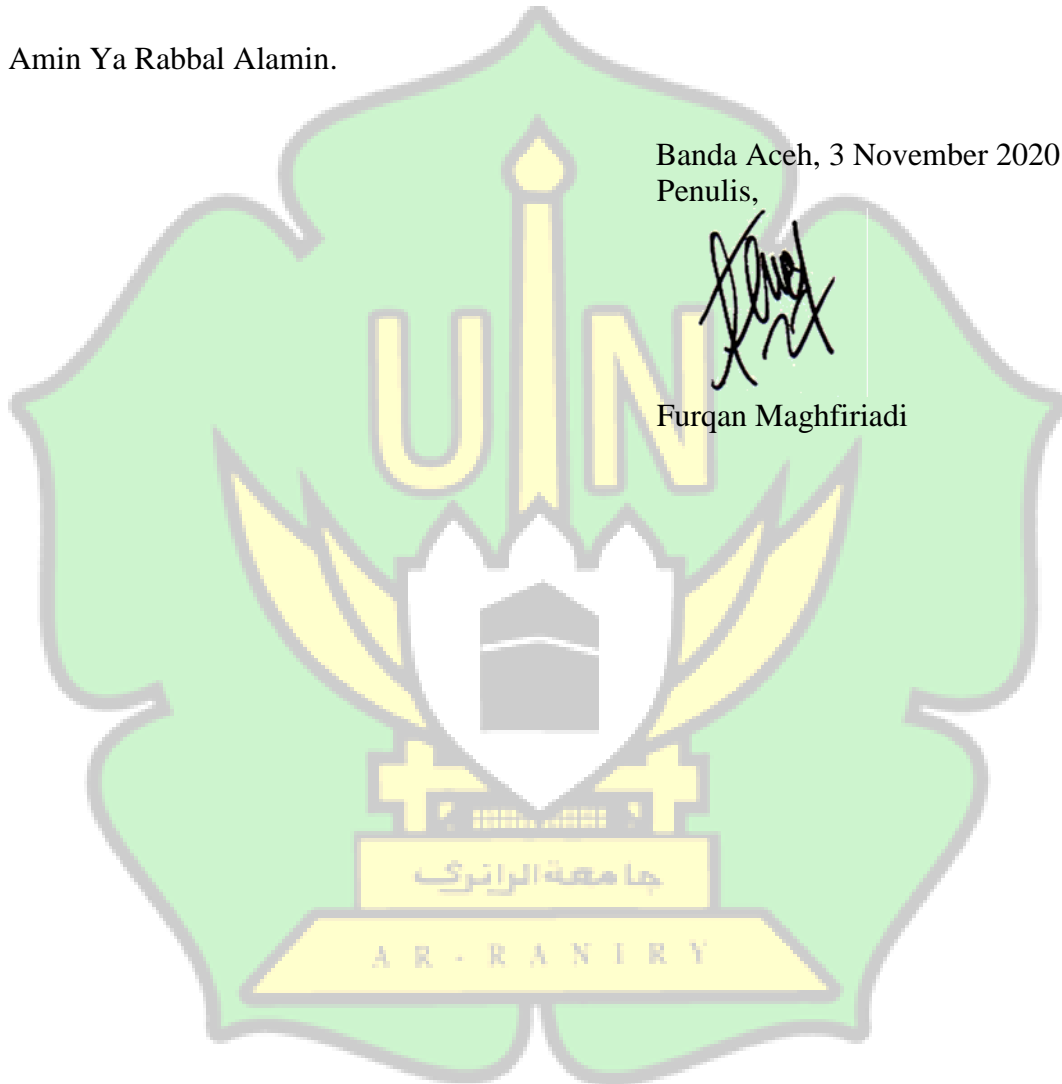
Akhir kata, hanya kepada Allah SWT penulis mohon ampun, semoga selalu diberikan hidayah dan ridha-Nya kepada penulis dan kita semua. Dan penulis berharap, agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan. Atas segala jasa baik dari berbagai pihak semoga mendapat pahala yang setimpal oleh Allah SWT.

Amin Ya Rabbal Alamin.

Banda Aceh, 3 November 2020
Penulis,



Furqan Maghfiriadi



DAFTAR ISI

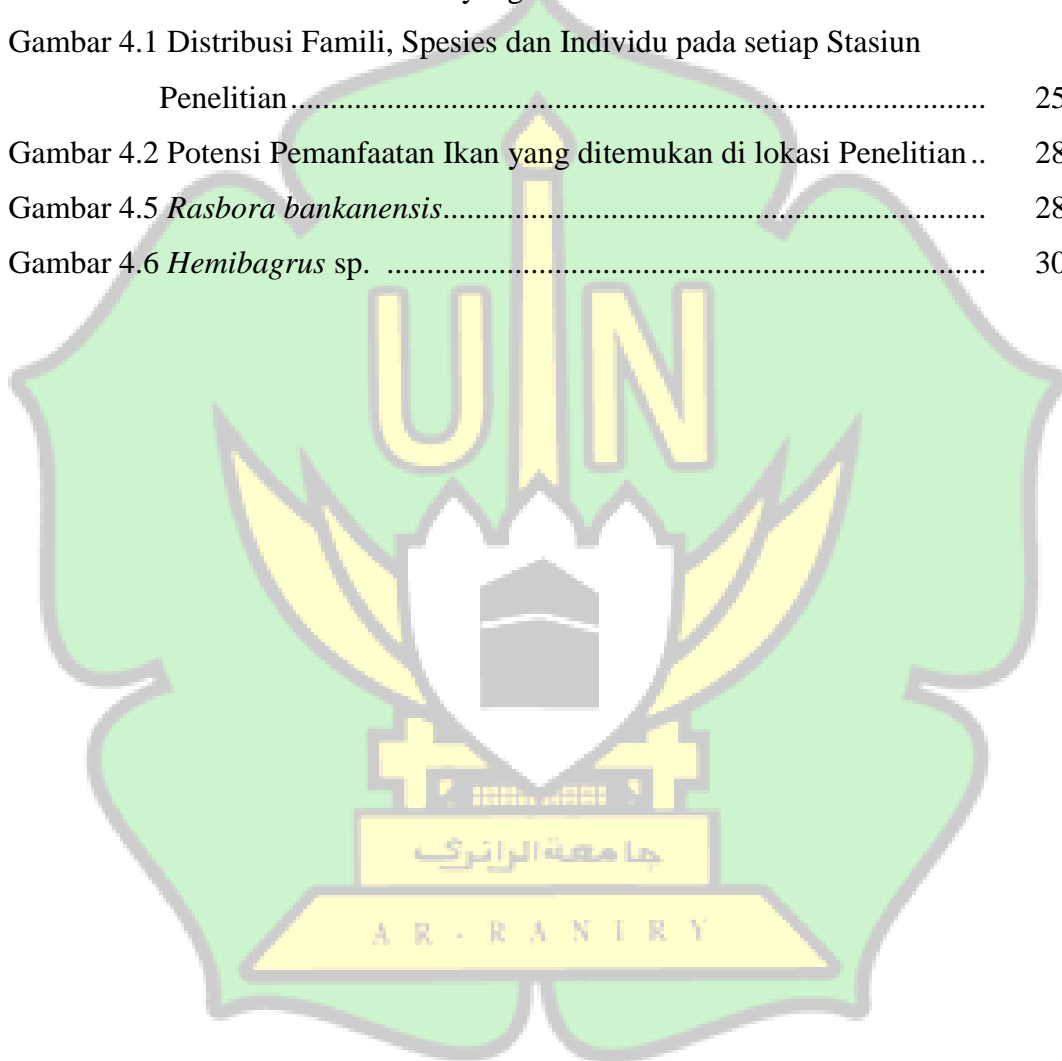
LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI	ii
PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Kawasan Ekosistem Leuser.....	6
2.1.1. Sejarah Kawasan Ekosistem Leuser.....	6
2.1.2. Letak dan Luas	6
2.1.3. Flora dan Fauna.....	7
2.1.4. Pengelolaan	8
2.2. Ikan	9
2.2.1. Ikan di Perairan Tawar.....	9
2.2.2. Ikan di Sungai Alas	9
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	12
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3. Prosedur Pengumpulan Data	15
3.4. Analisis Data	17
3.4.1. Tingkat Keanekaragaman	17
3.4.2. Pola Distribusi Ikan.....	17
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Jumlah Spesies Ikan	19
4.2. Tingkat Keanekaragaman	25
4.3. Pola Distribusi.....	26
4.4. Profil dan Potensi Pemanfaatan Ikan	27
4.5. Status Konservasi <i>IUCN Red List</i>	31
BAB V PENUTUP	33
5.1. Kesimpulan	33

5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN-LAMPIRAN	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Kawasan Stasiun Penelitian Soraya Ekosistem Leuser (Sumber peta: Forum Konservasi Leuser)	7
Gambar 2.2 Stasiun Pengambilan Sampel Ikan (Sumber: Peta Rupa Bumi Indonesia, Peta Administrasi Aceh, Citra Google Earth 2019) ..	12
Gambar 2.3 Presentasi Famili Ikan yang ditemukan di lokasi Penelitian.....	24
Gambar 4.1 Distribusi Famili, Spesies dan Individu pada setiap Stasiun Penelitian.....	25
Gambar 4.2 Potensi Pemanfaatan Ikan yang ditemukan di lokasi Penelitian ..	28
Gambar 4.5 <i>Rasbora bankanensis</i>	28
Gambar 4.6 <i>Hemibagrus</i> sp.	30



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Profil Stasiun Penelitian.....	13
Tabel 3.1 Perolehan koleksi ikan	19
Tabel 3.2 Tingkat Keanekaragaman	25
Tabel 3.3 Pola distribusi	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Keterangan Pembimbing Skripsi	37
Lampiran 2.	Surat Izin Penelitian	38
Lampiran 3.	Surat Selesai Penelitian	39
Lampiran 4.	Dokumentasi Spesies Ikan di Sungai Alas	40
Lampiran 5.	Dokumentasi Lokasi Penelitian	50
Lampiran 6.	Dokumentasi Penelitian.....	53



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kawasan Ekosistem Leuser (KEL) merupakan bentang alam yang terletak antara Danau Laut Tawar di Provinsi Aceh dan Danau Toba di Provinsi Sumatera Utara. Luas keseluruhan Kawasan Ekosistem Leuser lebih kurang 2,5 Juta Hektar, meliputi Taman Nasional Gunung Leuser, Suaka Margasatwa, Hutan Lindung, Cagar Alam yang terdapat dalam 11 kabupaten. Kabupaten yang termasuk kedalam KEL adalah Kabupaten Aceh Tenggara, Aceh Selatan, Aceh Utara, Aceh Timur, Aceh Barat, Aceh Singkil, Aceh Tengah dalam Provinsi Aceh, Kabupaten Deli Serdang, Langkat, Tanah Karo dan Kabupaten Dairi Provinsi Sumatera Utara (Cosortium, 2014).

Kawasan Ekosistem Leuser memiliki fungsi penting dalam menjaga kestabilan sistem penyangga kehidupan (*Life Support System*). Selain sebagai kawasan pelestarian alam, KEL juga berperan sebagai pensuplai air bagi masyarakat yang tinggal di Provinsi Aceh dan Provinsi Sumatera Utara (Dasrul *et al.* 2006). Djufri (2015) mengatakan bahwa KEL memiliki keanekaragaman spesies flora dan fauna yang tinggi. Jumlah flora dalam KEL diperkirakan mencapai 3.500 spesies termasuk diantaranya meliputi Raflesia (*Rafflesia atjehensis* dan *R. Micropylora*), serta *Rhizanthus zippelii*, sedangkan keanekaragaman fauna meliputi Mamalia, Aves, Reptilia, Amphibia, Pisces dan Invertebrata. Walaupun demikian, upaya untuk mengidentifikasi perkembangan

keanekaragaman ikan di KEL masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan fauna dari filum lainnya (Djufri, 2015).

Sungai Alas merupakan salah satu sungai terpanjang di Sumatera. Sungai ini berhulu di Kabupaten Aceh Tenggara dan bermuara di Kabupaten Aceh Singkil. Sungai Alas memiliki karakteristik berarus deras dengan substrat dasar berpasir dan berbatu. Banyak aktivitas manusia yang dilakukan disekitar Sungai diantaranya adalah pembuangan limbah rumah tangga dan pemanfaatan lahan. Hal ini berdampak pada perubahan karakteristik sungai, sehingga akan berdampak pada penurunan populasi dan keanekaragaman biota sungai termasuk ikan.

Ikan merupakan salah satu organisme yang mempunyai fungsi ekologis dalam ekosistem sungai. Keanekaragaman dan distribusi ikan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan perairannya dapat digunakan sebagai bioindikator kualitas perairan. Keragaman spesies ikan dapat menunjukkan tingkat kompleksitas dan kestabilan dari komunitas ikan tersebut. Indeks keragaman biasa digunakan untuk mengukur kondisi suatu ekosistem. Indeks keanekaragaman merupakan nilai untuk mengetahui keanekaragaman kehidupan yang berkaitan erat dengan jumlah spesies dalam komunitas (Kottelat *et al.* 1993).

Berbagai hasil penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa keanekaragaman ikan yang berada di KEL semakin menurun. Sungai Alas merupakan salah satu kawasan sungai yang mengalami penurunan spesies ikan dalam rentang 17 tahun. Wirjoatmodjo (1987) melaporkan jumlah spesies ikan yang teridentifikasi pada tahun 1987 di Sungai Alas berjumlah 12 spesies. Pada tahun 2004 jumlah spesies ikan yang berhasil teridentifikasi di sungai Alas KEL

menurun menjadi sembilan spesies ikan (Defira, 2004). Penurunan spesies ikan saat itu diduga berkaitan erat dengan kerusakan yang terjadi disepanjang daerah aliran sungai (DAS) di dalam kawasan KEL.

Penelitian keanekaragaman ikan di KEL sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, diantaranya Kreemer pada tahun 1922, Fowler (1940), Wirjoatmodjo (1987), Defira dan Muchlisin (2004), Hadiaty (2005) dan Haryono (2006). Penelitian Hadiaty (2005) diketahui bahwa, banyak spesies baru dari ikan ditemukan pada berbagai sungai dalam Kawasan Ekosistem Leuser yang belum teridentifikasi. Spesies ikan tersebut sangat memungkinkan bersifat endemik hingga perlu dijaga kelestariannya.

Kajian diversitas ikan pada suatu wilayah diperlukan dalam rangka inventarisasi serta acuan dasar pengambilan kebijakan konservasi perairan (Muchlisin & Azizah, 2009). Chalar (2009) menyatakan bahwa kajian diversitas ikan merupakan komponen penting pada ekosistem yang saling berhubungan dengan aturan dan fungsi ekosistem lainnya. Ikan air tawar memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap perubahan kuantitatif dan kualitatif habitat perairan menyebabkan kelestariannya cenderung terancam. Oleh karena itu, ikan air tawar sering dijadikan sebagai bioindikator untuk menilai kesehatan lingkungan terutama lingkungan perairan.

Pada saat ini, penelitian mengenai keragaman ikan dan kaitannya dengan pengelolaan habitat merupakan sebuah tantangan besar (Lakra *et al.* 2010). Upaya konservasi dan pengelolaan sumber daya ikan sangat diperlukan dan menjadi sesuatu yang mendesak demi kelestarian spesies ikan. Disamping itu, manfaat

yang diperoleh tidak hanya mempertahankan kelestarian sumber daya genetik dan spesies ikan, melainkan juga memaksimalkan manfaat ekonomi dari sumber daya tersebut (Wibowo *et al.* 2010)

Pemerintah Aceh telah bekerja sama dengan Otoritas Yayasan Hutan Alam Lingkungan Aceh (HakA) dan Forum Konservasi Leuser (FKL), untuk merestorasi flora dan fauna yang ada dalam KEL. Selain itu, upaya untuk meminimalisir kerusakan hutan dan daerah aliran sungai akibat penjarahan, ilegal logging, maupun pembukaan lahan juga terus ditingkatkan. Kondisi ini tidak tertutup kemungkinan jumlah spesies ikan yang ada di KEL, khususnya Sungai Alas dapat kembali meningkat.

Dugaan adanya kondisi yang terjadi di lapangan memerlukan pengkajian melalui penelitian. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengeksplorasi spesies ikan baru, yang mungkin ditemukan dan belum terdokumentasi sampai dengan saat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat keanekaragaman ikan di Sungai Alas Kawasan Ekosistem Leuser, Provinsi Aceh.
2. Bagaimana pola distribusi ikan di Sungai Alas Kawasan Ekosistem Leuser, Provinsi Aceh.

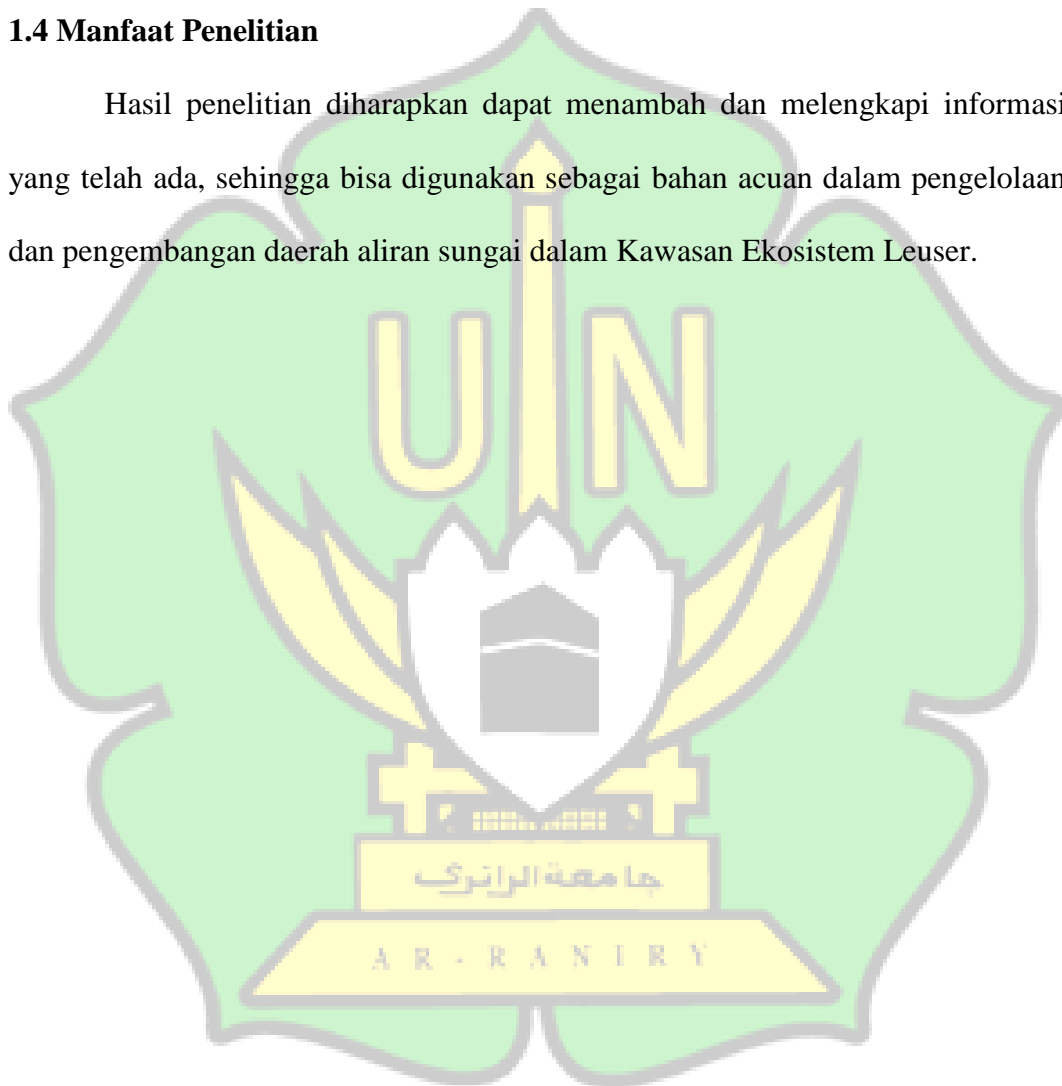
1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilaksanakan adalah :

1. Menganalisis tingkat keanekaragaman ikan di Sungai Alas Kawasan Ekosistem Leuser, Provinsi Aceh.
2. Mengetahui pola distribusi ikan di Sungai Alas Kawasan Ekosistem Leuser, Provinsi Aceh.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah dan melengkapi informasi yang telah ada, sehingga bisa digunakan sebagai bahan acuan dalam pengelolaan dan pengembangan daerah aliran sungai dalam Kawasan Ekosistem Leuser.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kawasan Ekosistem Leuser

2.1.1 Sejarah Kawasan Ekosistem Leuser

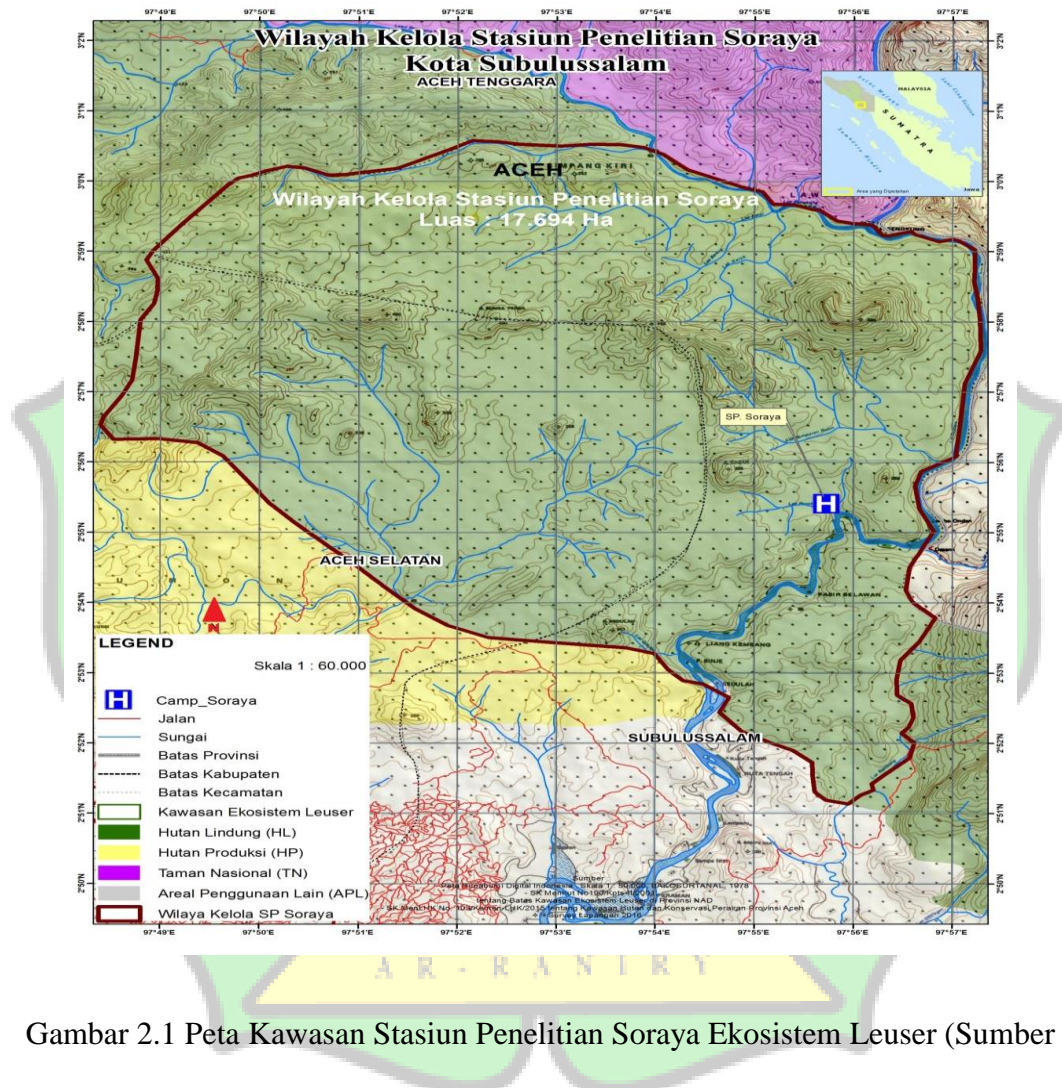
Sejarah kawasan ekosistem leuser dimulai pada abad ke 19 sejak pemerintahan Belanda menjajah Indonesia. F.C Van Herm adalah seorang ahli geologi asal Belanda yang mencoba melakukan ekspedisi untuk menemukan sumber minyak dan mineral yang diperkirakan banyak terdapat di Provinsi Aceh. Namun van Herm tidak menemukan sumber minyak dan mineral, sebagai gantinya dia mengajukan stastus kawasan konservasi (*wildlife sanctuary*) kepada Pemerintahan Belanda (Dasrul *et al.* 2006).

Pada bulan Agustus 1928, terbentuklah sebuah proposal yang diberikan kepada Pemerintahan Belanda di Indonesia untuk memberikan status perlindungan terhadap kawasan yang terbentang dari Aceh Barat, Nagan Raya, Aceh Barat Daya, Aceh Selatan, Aceh Singkil, Subulussalam, Aceh Tenggara, Gayo Lues, Aceh tengah, Bener Meriah, Aceh Utara, Aceh Timur dan Aceh Tamiang. Pada tahun 1970 Dinas Program Pengembangan Agribisnis (PPA) dari Departemen Pertanian Indonesia mengundang tenaga ahli dari *World Wildlife Fund* (WWF) untuk membantu usaha penyelamatan orangutan dan badak di kawasan pelestarian tersebut (Dasrul *et al.* 2006).

2.1.2 Letak dan Luas

Secara geografis kawasan ekosistem Leuser terletak di dua provinsi yaitu Provinsi Aceh dan Sumatera Utara, dan 60% kawasannya berada di Provinsi Aceh

40% sisanya berada di Sumatera Utara dengan luas totalnya 2,5 juta Ha (Defira *et al.* 2004). Kawasan Leuser terletak di koordinat 2,25°-4,95° LU dan 96,35°-98,55° BT dengan suhu harian rata-rata 26°C pada siang hari dan 21°C pada malam hari (Consurtium. 2014).



Gambar 2.1 Peta Kawasan Stasiun Penelitian Soraya Ekosistem Leuser (Sumber peta: Forum Konservasi Leuser)

2.1.3 Flora dan Fauna

Flora di Kawasan Ekosistem Leuser diperkirakan ada sekitar 3.500 spesies flora, diantaranya spesies liana, anggrek, lumut dan juga terdapat Bunga Raflesia

(*Rafflesia atjehensis* dan *R. Micropylora*), serta *Rhizanthus zippelii*. Fauna di Kawasan Ekosistem Leuser juga memiliki habitat asli satwa Sumatera seperti Harimau Sumatera (*Panthera tigris*), Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*), Badak Sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*), Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*), Tapir (*Tapirus indicus*), Owa (*Hylobathes lar*), dan Kedih (*Presbytis thomasi*). TNGL juga merupakan kawasan dengan daftar spesies burung terbanyak di dunia dengan 380 spesies dan rumah bagi 36 dari 50 spesies burung Sundaland. Hampir 65% atau 129 spesies mamalia dari 205 spesies mamalia besar dan kecil di Sumatera tercatat ada di tempat ini (Dasrul. 2006).

2.1.4 Pengelolaan

Sebagai upaya melegalitaskan proses pengukuhan kawasan hutan Leuser, maka dikeluarkanlah Keputusan Menteri Kehutanan nomor: 276/Kpts-II/1997 tentang penunjukan hutan seluas 1.094.692 Ha yang terletak di Provinsi Daerah Istimewa Aceh dan Sumatera Utara sebagai TNGL. Berdasarkan peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.03/Menhut-II/2007, saat ini pengelola KEL dibebankan kepada Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam (Ditjen PHKA), Balai Besar Taman Nasional Gunung Leuser (BBTNGL) dan Unit Pelaksana Teknis (UPT). Dalam keputusan tersebut, disebutkan bahwa TNGL terdiri dari gabungan: Suaka Margasatwa Gunung Leuser (416.500 ha), Suaka Margasatwa Kluet (20.000 ha), Suaka Margasatwa Langkat Barat (51.000 ha), Suaka Margasatwa Langkat Selatan (82.985 ha), Suaka Margasatwa Sekundur (60.600 ha), Suaka Margasatwa Kappi (142.800 ha), Taman Wisata

Gurah (9.200 ha), dan Hutan Lindung dan Hutan Produksi Terbatas (292.707 ha) (Djufri. 2015).

2.2 Ikan

Menurut Adrim dan Fahmi (2010), ikan didefinisikan sebagai hewan bertulang belakang (vertebrata) yang hidup di air dan secara sistematik ditempatkan pada Filum Chordata dengan karakteristik memiliki insang yang berfungsi untuk mengambil oksigen terlarut dari air dan sirip digunakan untuk berenang . Ikan hampir dapat ditemukan disemua tipe perairan di dunia dengan bentuk dan karakter yang berbeda-beda (Fitrah *et al.* 2016).

2.2.1 Ikan di Perairan Tawar

Ikan air tawar adalah spesies ikan yang menjalani sebagian atau seluruh siklus hidupnya di habitat air tawar. Habitat air tawar yang banyak didiami oleh ikan-ikan air tawar adalah sungai, danau, lebak, lebung dan rawa-rawa yang digolongkan perairan air tawar dengan ialah dengan kadar garam dibawah 0,5 ppt. Ikan air tawar beradaptasi secara fisiologis terhadap perbedaan tekanan osmosis tubuh dan perairan tawar mengatur keseimbangan konsentrasi elektrolit didalam tubuhnya (Anggraeni *et al.* 2015).

2.2.2 Ikan di Sungai Alas

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, spesies ikan yang teridentifikasi di kawasan Sungai Alas diantaranya adalah: *Monopterus albus*, *Trichogaster trichopterus*, *Puntius sp.*, *Puntius lineatus*, *Puntius oligolepis*, *Puntius binotatus*, *Mystus bimaculatus*, *Hampala macrolepidota*, *Lambiobarbus*

sp., *Rasbora sumatrana*, *Osteochillus hasselti*, *Oreochromis niloticus*, *Channa striata*, *Aplocheilus panchax*, *Poecilia reticulata*, *Tor* sp. dan *Glyptothorax major* (Hadiaty, 2005).

Beberapa spesies ikan hias yang teridentifikasi di kawasan Sungai Alas diantaranya adalah: *Hampala bimaculata*, *Rasbora laterisriata*, *Rasbora sumatrana*, *Brachydanio albolineata*, *Puntius binotatus*, *Puntius lateristriga*, *Glyptothorax platypogonoides*, *Aplocheilus panchax*, *Poecilia reticulata*, *Channa* cf. *gachua*, *Silurichthys* cf. *hasselti*, *Lelocasis micopogon*, *Nemacheilus* sp., *Homaloptera* sp., *Mastacembulus erythrotaenia*, *Mastacembulus* sp., *Trichogaster trichopterus*, *Betta* cf. *fusca*, *Microphis* sp. (Haryono, 2006).

Spesies ikan konsumsi yang teridentifikasi di kawasan Sungai Alas diantaranya adalah: *Barbodes gonionotus*, *Cyclocheilichthys armatus*, *Mystacoleucus marginatus*, *Tor douronensis*, *Glyptothorax* sp. *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis* sp., *Monopterus albus*, *Channa striata*, *Mystus wolffii*, *Mystus nigriceps*, dan *Clarias teysmani* (Haryono, 2006).

Pada saat ini KEL mengalami tekanan yang cukup serius akibat pembalakan liar yang semakin gencar. Hal ini berdampak pada berkurangnya debit air secara drastis sehingga beberapa sungai telah kering dan punahnya spesies ikan maupun biota air lainnya (Haryono, 2006).

Sementara itu pengumpulan data mengenai ikan masih belum lengkap, padahal di kawasan KEL banyak terdapat badan-badan air yang merupakan habitat ikan. Beberapa lokasi yang telah diteliti dan dilaporkan, diantaranya perairan sekitar stasiun penelitian Ketambe yang diperoleh sebanyak 12 spesies

ikan (Wirjoatmodjo, 1987), pada tahun 1997 dilakukan penelitian di Stasiun Penelitian Suaq Balimbing Kabupaten Aceh Selatan yang diperoleh sebanyak 53 spesies (Hadiaty, 1997). Kemudian pada tahun 1998 pada Stasiun Ketambe Kabupaten Aceh Tenggara di peroleh sebanyak 22 spesies (Hadiaty, 1998). Pada tahun 2004 di stasiun penelitian Soraya diperoleh sebanyak 9 spesies ikan (Defira, 2004), dan di perairan sekitar Bukit Lawang Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser sebanyak 32 spesies (Haryono, 2006).

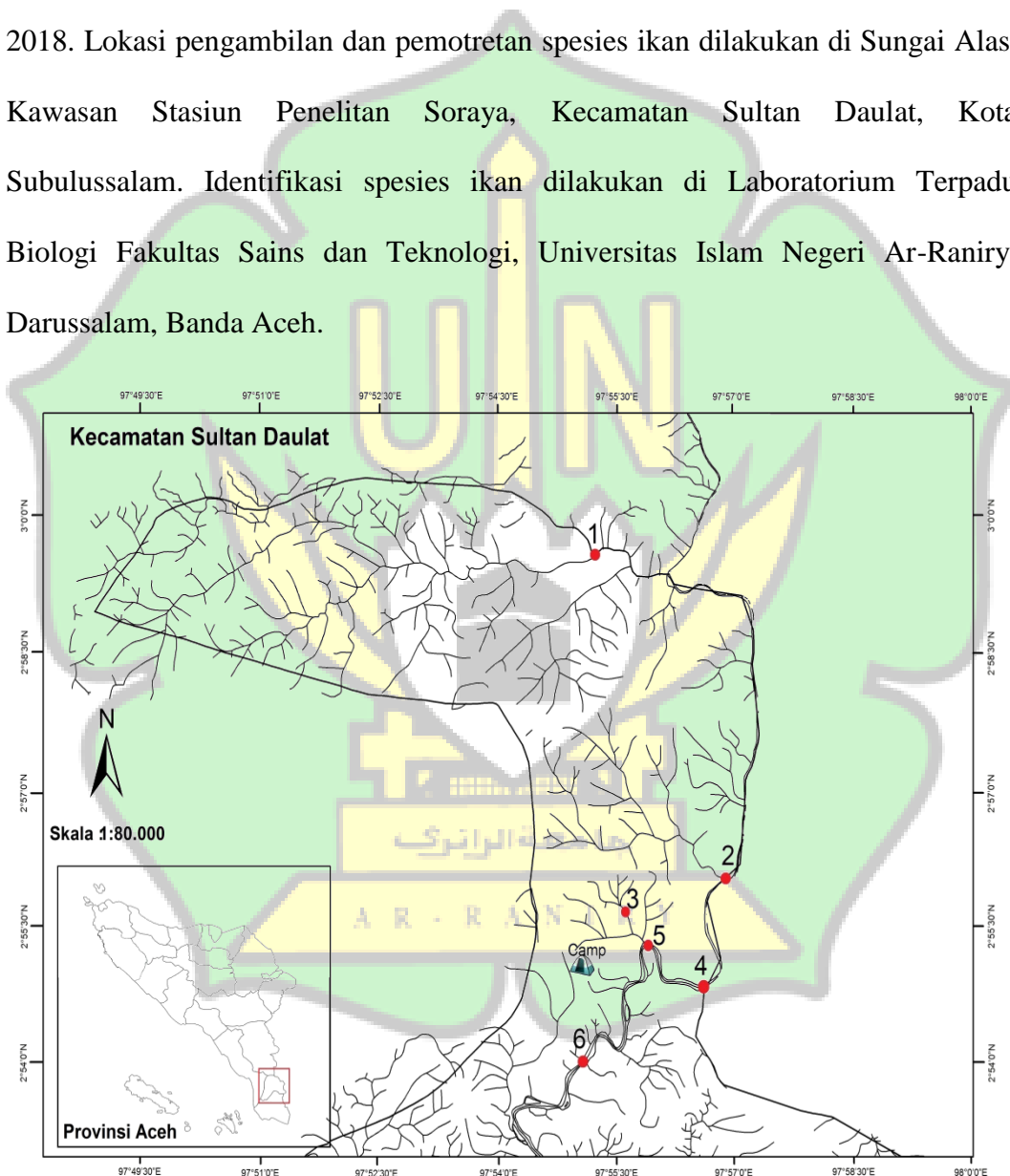


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Juli sampai dengan bulan Oktober 2018. Lokasi pengambilan dan pemotretan spesies ikan dilakukan di Sungai Alas, Kawasan Stasiun Penelitian Soraya, Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam. Identifikasi spesies ikan dilakukan di Laboratorium Terpadu Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Darussalam, Banda Aceh.



Gambar 3.1 Stasiun Pengambilan Sampel Ikan (Sumber: Peta Rupa Bumi Indonesia, Peta Administrasi Aceh, Citra Google Earth 2019)

Lokasi penelitian dibagi kedalam 6 stasiun di sepanjang aliran sungai dengan tipologi habitat yang berbeda. Stasiun tersebut adalah stasiun 1 berada pada kawasan anak sungai bagian hulu dari stasiun penelitian Soraya, stasiun 2 berada pada badan sungai utama stasiun penelitian Soraya, stasiun 3 berada pada anak sungai di sekitar stasiun penelitian Soraya, stasiun 4 merupakan bagian dari badan sungai utama pada bagian hulu dari stasiun penelitian Soraya, stasiun 5 berada pada badan sungai utama stasiun penelitian Soraya dan stasiun 6 merupakan bagian dari sungai utama yang berada pada bagian hilir dari stasiun penelitian Soraya. Karakteristik morfologi dan ekologi setiap stasiun penelitian akan dijelaskan pada tabel berikut ini

Tabel 3.1 Profil Stasiun Penelitian

Stasiun	Lokasi	Koordinat	Alat tangkap	Deskripsi stasiun
1	Bengkung	N 2°59'39.60" - 2°59'39.64" E 97°55'22.77" - 97°55'23.36	Pancing, jaring, jala	Lebar sungai berkisar sepuluh meter dengan kisaran kedalaman sungai lebih dari lima meter, arus relatif deras, substrat berupa pasir berbatuan, kecerahan rendah dengan warna air kehijauan, pH berkisar 7,3–7,7 dan DO berkisar 6,1-6,7 Mg/L, suhu air 24°C, tutupan vegetasi disekitar sungai berupa pohon besar dan liana.
2	Ruam	N 2°56'01.26" - 2°55'59.30" E 97°56'51.17" - 97°56'50.37"	Pancing, jaring, jala	Lebar sungai berkisar 60 meter dengan kisaran kedalaman sungai lebih dari 10 meter, arus relatif deras, substrat berupa pasir berlumpur, kecerahan rendah dengan warna air kuning kehijauan, pH berkisar 7,5-8,3 dan DO berkisar 6,0-6,8 Mg/L, suhu air 25°C, tutupan vegetasi disekitar sungai berupa pohon besar dan liana.
3	Anak sungai	N 2°55'24.58" - 2°55'24.66"	Jala, serok,	Lebar sungai berkisar enam meter dengan kedalaman sungai satu

	sekitar stasiun penelitian soraya	E 97°55'42.78" - 97°55'43.47"	pancing	meter, arus relatif lambat, substrat berbatu, kecerahan tinggi dengan warna air kehijauan, pH berkisar 7,0-7,4 dan DO berkisar 6,0-6,6 Mg/L, suhu air 26°C, vegetasi tumbuhan dominan disekitar sungai berupa liana, lumur dan pohon.
4	Sembelin	N 2°54'48.72" - 2°54'50.30" E 97°56'33.87" - 97°56'39.55"	Pancing, jaring, jala.	Lebar sungai berkisar 50 meter dengan kedalaman sungai 10 meter, arus relatif deras, substrat berbatu, kecerahan tinggi dengan warna air kehijauan, pH berkisar 7,0-7,9 dan DO berkisar 5,9-6,6 Mg/L, suhu air 26°C, vegetasi tumbuhan dominan disekitar sungai berupa liana dan pohon besar.
5	Lae Soraya	N 2°55'19.28" - 2°55'16.01" E 97°55'51.06" - 97°55'50.21"	Pancing, jaring, jala.	Lebar sungai berkisar 60 meter dengan kedalaman sungai 10 meter, arus relatif deras, substrat berlumpur dan berbatu, kecerahan rendah dengan warna air kuning kecoklatan, pH berkisar 7,89-8,22 dan DO berkisar 5,2-6,4 Mg/L, suhu air 27°C, vegetasi tumbuhan dominan disekitar sungai berupa liana dan pohon besar.
6	Pulau sidulah	N 2°54'10.89" - 2°54'08.22" E 97°55'10.32" - 97°55'09.33"	Pancing, jaring, jala.	Lebar sungai berkisar 60 meter dengan kedalaman sungai 10 meter, arus relatif deras, substrat pasir berlumpur, kecerahan rendah dengan warna air kuning kecoklatan, pH berkisar 7,1-7,6 dan DO berkisar 6,0-6,7 Mg/L, suhu air 27°C, vegetasi tumbuhan dominan disekitar sungai berupa liana dan pohon besar.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS yang berfungsi menandai lokasi koordinat pengambilan contoh ikan. Serok, jaring insang (ukuran mata jaring 0,5 inci, 1 inci, dan 1,5 inci), jala lempar dan pancing yang berfungsi sebagai alat tangkap ikan. Kamera yang berfungsi untuk dokumentasi. Kotak sampel untuk menyimpan contoh ikan serta alat ukur berupa mistar dan timbangan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah formalin 4% berfungsi untuk mengawetkan sampel ikan, kertas label yang berfungsi untuk menandai sampel ikan, lembar pengamatan untuk mencatat hasil yang diperoleh dan wadah untuk meletakkan sampel ikan.

3.3 Prosedur Pengumpulan Data

Pengambilan sampel ikan mengacu pada Haryono (2006) dan Sukmono *et al* (2013). Penangkapan ikan melalui penebaran jala ukuran 6 hasta dengan ukuran mata jaring 0,5 inci pada setiap stasiun dilakukan sebanyak 15 kali setiap pengambilan sampel, sedangkan pemasangan jaring insang dilakukan pada pukul 09.00 – 15.00 WIB dan diangkat setiap dua jam sekali. Tiga jaring dengan ukuran mata jaring 1 inci, 1 3/4 inci, dan 1,5 inci; dipasang pada setiap stasiun pengambilan sampel. Jarak antar jaring ± 50 m dengan bentangan jaring (lebar) ± 20 m dan tinggi 1 m. Pada area sungai yang berbatu, penangkapan ikan dilakukan dengan menggunakan serokan (*scoop net*). Ikan yang sulit terkena jaring dan jala ditangkap menggunakan pancing.

Sampel ikan yang tertangkap dikelompokkan berdasarkan ciri-ciri morfologi yang sama dan dihitung jumlah dari masing-masing spesies. Sebelum diawetkan, setiap spesies ikan berukuran besar di letakkan diatas nampan dan difoto dalam keadaan segar dengan kepala menghadap kekiri (Sukmono *et al.*, 2013), sedangkan pengambilan gambar untuk ikan yang berukuran kecil dilakukan setelah ikan di masukkan kedalam aquarium lalu difoto.

Setiap spesies diambil 3 individu ikan sebagai sampel dan dimasukkan kedalam plastik yang telah di isi formalin 4%, selanjutnya dimasukkan kedalam botol koleksi lalu diberi label (Saain, 1989). Identifikasi sampel ikan dilakukan berdasarkan karakter morfologi dan morfometrik, mengacu kepada buku identifikasi Allen *et al.* (1990), Kottelat (1993), Kottelat & Whitten (1996), Rachmatika (2004), Haryono (2006), dan Kottelat & Whitten (2009) dan laman resmi *fishbase* (Froese & Pauly 2019). Karakter morfometrik yang di ukur untuk setiap spesies ikan meliputi panjang total dan berat ikan.

Pengamatan parameter fisik kimiawi air yang dilakukan pada setiap stasiun meliputi kecepatan arus, kedalaman sungai, kecerahan, suhu, pH dan oksigen terlarut. Kecepatan arus di ukur dengan menggunakan *floating dredge*, kedalaman sungai di ukur menggunakan papan berskala, sedangkan kecerahan di ukur menggunakan *secchi disk*. Suhu air diukur menggunakan *thermometer digital*, pH air di ukur menggunakan pH meter, oksigen terlarut di ukur menggunakan DO meter.

3.4 Analisis Data

Data yang dianalisis pada penelitian ini meliputi indeks keanekaragaman spesies (*Shannon and Weiner index*) dan pola distribusi (Indeks Morisita).

3.4.1 Tingkat Keanekaragaman

Tingkat Keanekaragaman spesies dihitung dengan Indeks Keanekaragaman (\hat{H}) Shanon-Wiener (Shanon & Weaver, 1949) sebagai berikut:

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

Keterangan :

p_i : N_i/N (N_i : Jumlah individu tiap spesies)

N : Total individu dari semua spesies

Jika : $\hat{H} = 0-2$ tingkat keanekaragaman rendah.

$\hat{H} = 2-3$ tingkat keanekaragaman sedang.

$\hat{H} > 3$ tingkat keanekaragaman tinggi (Fachrul, 2007)

3.4.2 Pola Distribusi Ikan

Pola distribusi ikan di analisis dengan menggunakan Indeks Morisita, sebagai berikut:

$$I\delta = n ((\sum^n X_i^2) - N) / N(N-1)$$

Keterangan :

$I\delta$: Indeks Morisita

n : jumlah pengambilan contoh

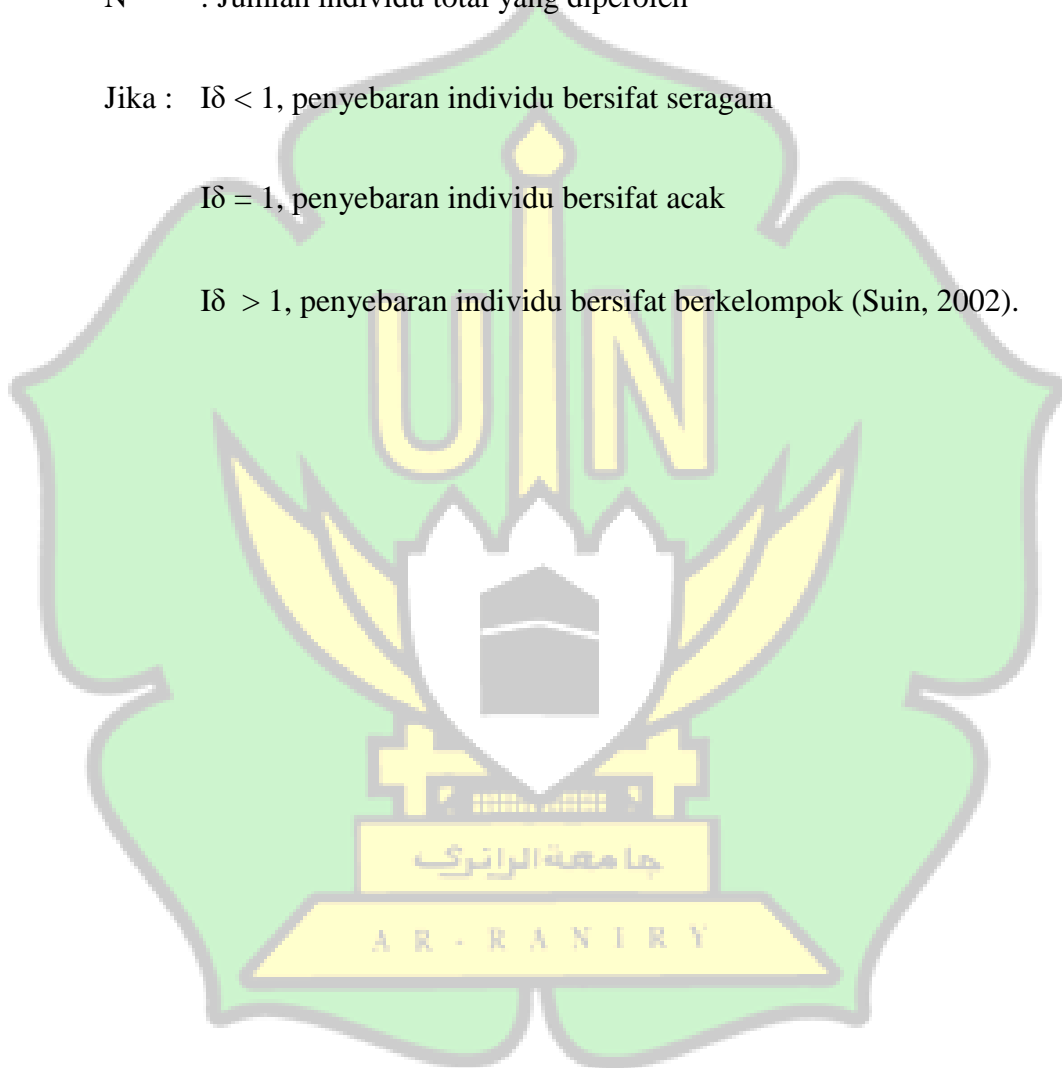
X_i : jumlah individu disetiap petak contoh

N : Jumlah individu total yang diperoleh

Jika : $I\delta < 1$, penyebaran individu bersifat seragam

$I\delta = 1$, penyebaran individu bersifat acak

$I\delta > 1$, penyebaran individu bersifat berkelompok (Suin, 2002).



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Jumlah Spesies Ikan

Penelitian di Sungai Alas KEL berhasil mengoleksi 20 spesies ikan yang tergolong dalam delapan famili dan tiga ordo dengan total individu sebanyak 336 individu. Perolehan koleksi ikan yang diperoleh di Sungai Alas Kawasan Ekosistem Leuser disajikan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Perolehan koleksi ikan

Ordo	Famili	No	Spesies	Nama lokal	Total (Spesimen)
Cypriniformes	Cyprinidae	1	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	Cekudun	4
		2	<i>Oliotius oligolepis</i>	Gaman	12
		3	<i>Puntius brevis</i>	Kopras	21
		4	<i>Cyclocheilichthys armatus</i>	Gar-gar	9
		5	<i>Tor tambra</i>	Jurung	35
		6	<i>Osteochilus vittatus</i>	Seleng	9
		7	<i>Osteochilus serokan</i>	Pahitan	8
		8	<i>Rasbora bankanensis</i>	Seredeng	30
		9	<i>Rasbora sumatrana</i>	Sulung panjang	53
		10		<i>Hampala macrolepidota</i>	Kebaro
Perciformes	Nemacheilidae	11	<i>Nemacheilus fasciatus</i>	Incir	12
	Cichlidae	12	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	9
	Channidae	13	<i>Channa striata</i>	Bace	4
		14	<i>Channa lucius</i>	Bujuk	3
Siluriformes	Siluridae	15	<i>Kryptopterus geminus</i>	Bale-bale	24
	Loricaridae	16	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	Sapu-sapu	7
		17	<i>Clarias teijsmani</i>	Lele batu	3
	Bagridae	18	<i>Hemibagrus nemurus</i>	Temabu	31
		19	<i>Hemibagrus sp.</i>	Sing-sing	28
		20	<i>Hemibagrus caveatus</i>	Baung	31

Spesies ikan yang paling banyak dikoleksi adalah ikan seredeng (*Rasbora sumatrana*) sebanyak 53 individu, diikuti oleh ikan jurung (*Tor tambra*) sebanyak 35 individu, ikan baung (*Hemibagrus caveatus*), dan ikan temabu (*Hemibagrus nemurus*) yaitu masing masing sebanyak 31 individu. Ikan bujuk (*Channa lucius*), ikan lele batu (*Clarias teijsmani*) dan ikan kebaro (*Hampala macrolepidota*) merupakan spesies ikan yang paling sedikit tertangkap yaitu masing masing sebanyak tiga individu.

Kajian Iktiofauna pada suatu kawasan perairan diperlukan dalam rangka mengungkap keanekaragaman ikan, investigasi keberadaan ikan asli dan ikan asing, inventarisasi spesies ikan yang berpotensi konsumsi dan hias, serta menjadi bagian dari upaya menemukan ikan spesies baru (Hadiaty, 2005; Hadiaty, 2011; Hadiaty & Sauri, 2017). Sukmono *et al* (2013) mengungkapkan bahwa hasil kajian iktiofauna sangat diperlukan sebagai dasar kegiatan restorasi dan konservasi perairan. Disamping itu, hasil kajian ini diharapkan dapat digunakan oleh pihak berwenang terkait sebagai dasar pengelolaan sumberdaya perairan pada suatu kawasan tertentu.

Kajian Iktiofauna di dalam KEL sudah pernah dilaporkan oleh beberapa peneliti sebelumnya diantaranya di Sungai Alas sekitar Stasiun Penelitian Ketambe (Wirjoatmodjo, 1987), Sungai Lembang sekitar Stasiun Penelitian Suaq Balimbing (Hadiaty, 1997 & Hadiaty, 2005), Sungai Alas sekitar Stasiun Penelitian Soraya (Defira & Muchlisin, 2004) serta Sungai Bahorok sekitar Stasiun Penelitian Bukit Lawang (Haryono, 2006). Penelitian tersebut berhasil mengoleksi 12 spesies ikan yang berasal dari perairan sekitar Stasiun Penelitian

Ketambe (Wirjoatmodjo, 1987), 53 spesies ikan yang berasal dari perairan sekitar Stasiun Penelitian Suaq Balimbing (Hadiaty, 1997), sembilan spesies ikan yang berasal dari Sungai Alas sekitar Stasiun penelitian Soraya (Defira & Muchlisin, 2004) dan 32 spesies ikan yang berasal dari Sungai Bahorok sekitar Stasiun penelitian Bukit Lawang (Haryono, 2006).

Berdasarkan spesies ikan yang ditemukan, sebanyak 13 spesies yang berhasil dikoleksi dalam penelitian ini belum pernah dilaporkan keberadaannya di perairan KEL lainnya, sedangkan tujuh spesies lainnya sudah pernah dilaporkan. Adapun spesies ikan yang tidak ditemukan di perairan KEL lainnya ialah cekudun (*Mystacoleucus marginatus*), kopras (*Puntius brevis*), seleng (*Osteochilus vittatus*), seredeng (*Rasbora bankanensis*), incir (*Nemacheilus fasciatus*), gar-gar (*Cyclocheilichthys armatus*), nila (*Oreochromis niloticus*), bale-bale (*Kryptopterus geminus*), sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*), lele batu (*Clarias teijsmani*), temabu (*Hemibagrus nemurus*), sing-sing (*Hemibagrus* sp.), dan bujuk (*Channa lucius*). Sebaliknya, spesies ikan yang juga dilaporkan keberadaannya di perairan KEL lainnya ialah ikan sulung panjang (*Rasbora sumatrana*), gaman (*Oliotius oligolepis*), jurung (*Tor tambra*), pahitan (*Osteochilus serokan*), baung (*Hemibagrus caveatus*), bace (*Channa striata*) dan kebaro (*Hampala macrolepidota*) (Defira & Muchlisin, 2004; Hadiaty, 2005).

Perbedaan jumlah dan komposisi spesies ikan yang terjadi antar beberapa kawasan perairan dalam KEL diduga berkaitan erat dengan perbedaan morfologi dan parameter fisik kimiawi air sungai serta topografi lahan disekitar daerah aliran sungai (Harrison & Whitfield, 2006; Brinda *et al.*, 2010; Nicolas *et al.*, 2010).

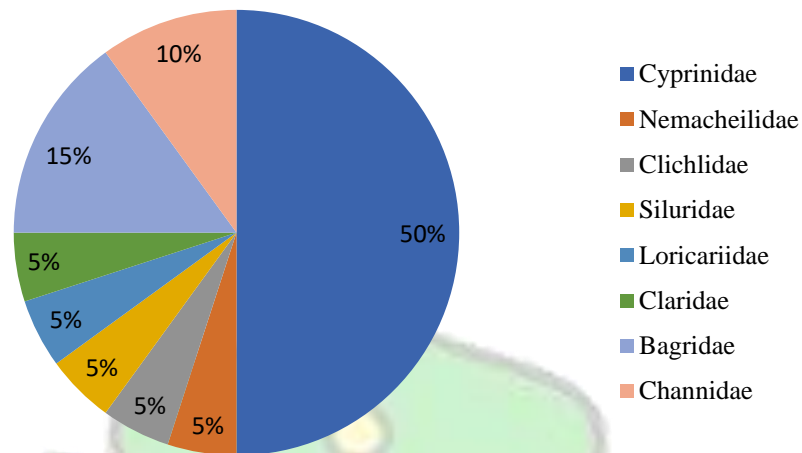
Secara morfologi, sungai sekitar Stasiun Penelitian Suaq Balimbing cenderung berdekatan dengan wilayah hilir dengan ukuran yang lebih lebar. Menurut Payne (1986), perairan hilir cenderung memiliki keragaman spesies lebih tinggi disebabkan ketersediaan ruang yang cukup untuk berbagai spesies ikan (baik ikan demersal maupun ikan pelagis). Disamping itu, perairan hilir juga memiliki ketersediaan pakan yang lebih banyak, tidak hanya bagi ikan air tawar tetapi juga bagi ikan estuari lainnya.

Berdasarkan parameter fisik kimiawi air, Sungai Alas di sekitar Stasiun Penelitian Ketambe memiliki arus yang lebih cepat dibandingkan dengan Sungai Alas di sekitar Stasiun Penelitian Soraya. Topografi lahan di daerah aliran sungai sekitar Stasiun Penelitian Ketambe juga masih didominasi oleh vegetasi alami, sedangkan di daerah aliran sungai sekitar Stasiun Penelitian Soraya terdapat beberapa lokasi yang telah mengalami alih fungsi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit.

Secara temporal, penelitian ini berhasil mengoleksi spesies ikan lebih banyak dibanding dengan penelitian terdahulu terkait iktiofauna di Sungai Alas sekitar Stasiun Penelitian Soraya. Pada tahun 2004, Defira & Muchlisin (2004) hanya berhasil mengoleksi sembilan spesies ikan, sedangkan dalam penelitian ini berhasil dikoleksi hingga 20 spesies ikan. Meningkatnya jumlah spesies ikan yang berada di kawasan ini tidak terlepas dari berbagai upaya pemerintah bersama dengan lembaga swadaya masyarakat dibidang lingkungan hidup yang terus melakukan restorasi dan konservasi di dalam KEL.

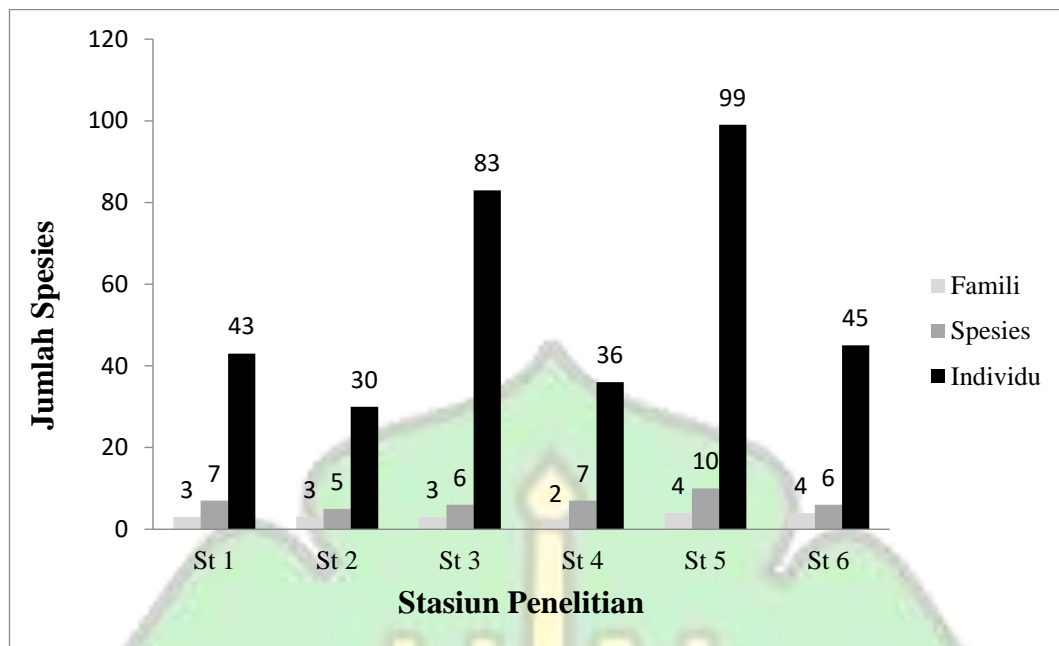
Sebagai informasi, walaupun KEL termasuk ke dalam kawasan hutan lindung, akan tetapi karena konflik bersenjata dan alasan keamanan, upaya perlindungan terhadap kawasan ini cenderung terabaikan. Hal ini kemudian berdampak pada banyaknya lahan yang telah dikonversi menjadi perkebunan sawit, meningkatnya penebangan liar, perburuan satwa langka, serta penangkapan ikan tidak ramah lingkungan seperti dengan menggunakan racun dan sengatan listrik. Pasca perjanjian damai Aceh dan khususnya sejak lima tahun terakhir, pemerintah bersama dengan lembaga swadaya masyarakat di bidang lingkungan hidup mulai melakukan berbagai program restorasi dan konservasi diantaranya melalui kegiatan sosialisasi penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan, pendidikan konservasi, serta restorasi dan rehabilitasi lahan bekas perkebunan sawit.

Ditinjau dari sebaran famili, Cyprinidae merupakan famili yang paling dominan ditemukan yaitu sebanyak 10 spesies atau 50%, diikuti famili Bagridae sebanyak 3 spesies atau 15% dan famili Channidae sebanyak 2 spesies atau 10%. Famili Nemacheilidae, Clichlidae, Siluridae, Loricariidae dan Clariidae terwakili oleh masing masing satu spesies atau 5% dari total famili (Gambar 1)



Gambar 4.1. Presentasi Famili Ikan yang ditemukan di lokasi Penelitian

Berdasarkan perolehan ikan per stasiun penelitian, diketahui bahwa stasiun 5 memiliki perolehan koleksi terbanyak yaitu 99 individu, sedangkan perolehan koleksi paling sedikit diperoleh pada stasiun 2 yaitu sebanyak 30 individu. Stasiun 2 juga memiliki perolehan jumlah spesies yang lebih rendah dibanding stasiun lainnya, walaupun demikian, jumlah famili ikan yang ditemukan di stasiun ini lebih tinggi dari stasiun 4. Koleksi famili terbanyak diperoleh dari stasiun 5 dan 6 sebanyak 4 famili, diikuti dengan stasiun 1, 2 dan 3 masing masing sebanyak 3 famili, sedangkan stasiun 4 hanya memperoleh 2 famili (Gambar 2).



Gambar 4.2. Distribusi Famili, Spesies dan Individu pada setiap Stasiun Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat 20 spesies ikan yang terdapat di Sungai Alas KEL, 18 spesies diantaranya bersifat sebagai ikan asli Indonesia, sedangkan sisanya sebanyak dua spesies dikategorikan sebagai ikan asing yaitu Ikan mujair, *Oreochromis niloticus* dan ikan sapu-sapu, *Pterygoplichthys pardalis*.

4.2 Tingkat Keanekaragaman

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama tiga bulan di Sungai Alas Kawasan Stasiun Alas, tingkat keanekaragaman dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2 : Tingkat Keanekaragaman ikan di sungai Alas

No	Stasiun	\hat{H}	Tingkat Keanekaragaman
1	Stasiun 1	1,7803	Rendah
2	Stasiun 2	1,4859	Rendah

3	Stasiun 3	1,5640	Rendah
4	Stasiun 4	1,8571	Rendah
5	Stasiun 5	2,1113	Sedang
6	Stasiun 6	1,6911	Rendah
Keseluruhan		2,6817	Sedang

Hasil analisis tingkat keanekaragaman menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies ikan di Sungai Alas Kawasan Ekosistem Leuser dalam keadaan relatif sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat Magurran (1988) menyatakan bahwa keanekaragaman tinggi apabila nilai indeks keanekaragaman (\hat{H}) > 3 ; sedang $1 < (\hat{H}) < 3$ dan rendah (\hat{H}) < 1 . Tinggi rendahnya indeks keanekaragaman suatu komunitas tergantung pada banyaknya jumlah spesies dan jumlah individu masing-masing spesies. Indeks keanekaragaman akan tinggi bila jumlah individu masing-masing spesies hampir sama dan indeks keanekaragaman rendah bila ada spesies tertentu yang mendominasi atau jumlah individu masing-masing spesies yang tidak merata (Arhas *et.al.*, 2015).

4.3 Pola Distribusi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama tiga bulan di Sungai Alas Kawasan Stasiun Alas, pola distribusi dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3 : Pola distribusi ikan di Sungai Alas

No	Stasiun	Iδ	Pola Distribusi
1	Stasiun 1	0,97	Seragam
2	Stasiun 2	1,27	Acak
3	Stasiun 3	1,01	Acak
4	Stasiun 4	1,16	Acak
5	Stasiun 5	1,76	Acak
6	Stasiun 6	1,72	Acak
Keseluruhan		1,20	Acak

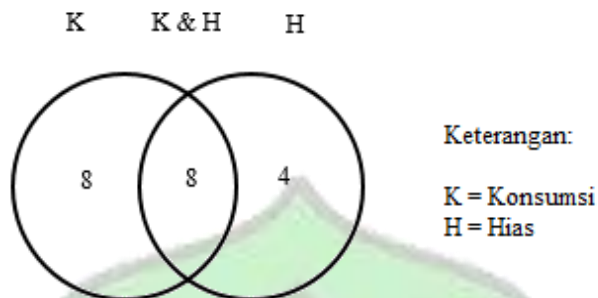
Hasil analisis indeks morisita menunjukkan bahwa pola distribusi spesies ikan di Sungai Alas Kawasan Ekosistem Leuser terjadi secara acak. Lima stasiun menunjukkan pola sebaran yang sama yaitu acak dan satu stasiun menunjukkan pola sebaran seragam. Distribusi spesies di alam dapat disusun dalam tiga pola dasar, yaitu acak, seragam dan mengelompok. Suin (2002) menyatakan bahwa faktor fisik-kimia hampir merata pada suatu habitat, tipe substrat serta ketersediaan makanan bagi hewan yang hidup di dalamnya sangat menentukan hewan tersebut hidup berkelompok, acak maupun normal.

Pola distribusi yang acak disebabkan karena penyebaran ikan secara acak terjadi dimana lingkungan sangat seragam dan terdapat kecenderungan untuk berkumpul. Indardjo dan Muslim (1997), menyatakan bahwa penyebaran individu secara acak dapat terjadi jika habitat dalam keadaan seragam dan tidak ada kecenderungan dari organisme tersebut untuk bersama-sama. Sedangkan untuk pola penyebaran yang seragam dapat terjadi karena persaingan antara individu sangat keras dan terdapat antagonis positif yang mendorong pembagian ruang yang sama. Kehadiran spesies berpengaruh terhadap jumlah spesies, individu, famili dan mempengaruhi nilai keanekaragaman dan distribusi pada setiap stasiun (Magurran, 1998).

4.4 Profil dan Potensi Pemanfaatan Ikan

Berdasarkan hasil temuan sebanyak 20 spesies ikan, 16 spesies (57%) berpotensi sebagai ikan konsumsi, empat spesies (29%) berpotensi sebagai ikan hias, dan delapan spesies (14%) berpotensi sebagai ikan konsumsi dan ikan hias. Spesies ikan konsumsi yang bernilai ekonomis tinggi adalah ikan Jurung (*Tor*

tambra), Kebaro (*Hampala macrolepidota*), Pahitan (*Osteochilus serokan*) dan Seleng (*Osteochilus vittatus*).



Gambar 4.4. Potensi Pemanfaatan Ikan yang ditemukan di lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan setempat diketahui bahwa, harga ikan Jurung berkisar antara Rp. 150.000-170.000/kg, ikan Kebaro berkisar antara Rp. 60.000-90.000/kg, sedangkan ikan Pahitan dan Seleng berkisar antara Rp. 50.000-70.000/kg. Ikan Sing-sing (*Hemibagrus* sp.) dan Seredeng (*Rasbora bankanensis*) merupakan dua spesies ikan hias yang paling sering ditemukan di Sungai Alas. Ikan ini berpotensi menjadi ikan hias dikarenakan mempunyai pola warna yang menarik.



Gambar 4. *Rasbora bankanensis*

Terdapat dua spesies ikan asing yang dikoleksi pada penelitian ini yaitu ikan nila *Oreochromis niloticus*, dan ikan sapu-sapu *Pterygoplichthys pardalis*. Keberadaan ikan nila juga pernah dilaporkan dikoleksi pada perairan KEL lainnya, yaitu Sungai Bahorok sekitar Stasiun Penelitian Bukit Lawang (Haryono, 2006), perairan sekitar Stasiun Penelitian Suaq Balimbing dan Stasiun Penelitian Ketambe (Hadiaty, 2005). Berdasarkan hasil penelusuran, ikan sapu-sapu *Pterygoplichthys pardalis* tidak dijumpai di perairan KEL lainnya, walaupun demikian ikan ini dilaporkan telah sering dijumpai di beberapa perairan lain di Indonesia diantaranya di Sungai Cimanuk, Kabupaten Garut (Yuanda *et al.*, 2012), di sungai Cidanau, Banten (Abdurahim *et al.*, 2004) dan di perairan Ciliwung (Elfidasari *et al.*, 2016).

Jumlah ikan asing yang ditemukan pada penelitian ini masih lebih sedikit dibandingkan dengan perairan di sekitar Sungai Bahorok sekitar Stasiun Penelitian Bukit Lawang yaitu sebanyak empat spesies (Haryono, 2006) serta di Sungai Ciliwung dan Cisadane yaitu sebanyak tujuh spesies ikan (Hadiaty, 2011). Keberadaan ikan asing khususnya ikan nila kemungkinan berasal dari aktivitas budidaya ikan di sekitar sungai oleh pengelola kebun yang sengaja dilepas atau terlepas akibat limpahan air ketika terjadi hujan. Disamping itu, keberadaan ikan nila juga diduga bersumber dari kegiatan penebaran ikan yang dilakukan pemerintah setempat. Terkait keberadaan ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) masih perlu kajian lebih lanjut terkait informasi asing ikan tersebut ke Sungai Alas. Menurut Hadiaty (2011), keberadaan ikan-ikan asing tersebut perlu diwaspadai karena berpotensi mengganggu keberadaan ikan asli.



Gambar 5. *Hemibagrus* sp.

Potensi ditemukannya ikan spesies baru dalam KEL sudah pernah diungkapkan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Kajian iktiofauna yang dilakukan oleh Hadiaty (2005), di Sungai Alas sekitar Stasiun Penelitian Ketambe dan Sungai Lembang sekitar Stasiun Penelitian Suaq Balimbing berhasil menemukan tujuh spesies ikan yang berpotensi sebagai spesies baru yaitu *Cyclocheilichthys* sp., *Homaloptera* sp., *Clarias* sp., *Leiocassis* sp., *Ompok* sp., *Glyptothorax* sp.1 dan *Glyptothorax* sp. Pada penelitian ini, diduga terdapat satu spesies ikan yang berpotensi sebagai ikan spesies baru yaitu sing-sing (*Hemibagrus* sp.). Ikan ini memiliki perbedaan morfologi dengan ikan dari genera yang sama seperti *Hemibagrus caveatus* berupa perbedaan warna dan corak tubuh. Ikan sing-sing (*Hemibagrus* sp.) memiliki warna kuning cerah dan cenderung tidak memiliki corak tubuh, sedangkan *Hemibagrus caveatus* memiliki warna abu-abu dan corak berupa garis-garis hitam di bagian tubuhnya. Namun

demikian, diperlukan kajian lebih lanjut baik secara morfologi maupun molekuler untuk memastikan bahwa ikan tersebut merupakan spesies baru.

4.4 Status Konservasi *IUCN Red List*

Berdasarkan kategori status konservasi *IUCN Red List* dalam Froese & Pauly (2013), ikan di Sungai Alas sekitar Stasiun Penelitian Soraya terbagi atas tiga kategori IUCN yaitu: 10 spesies (50%) tergolong kedalam beresiko rendah (*least concern*), delapan spesies (40%) tergolong kedalam belum dievaluasi (*not evaluated*) dan dua spesies (10%) tergolong kedalam informasi kurang (*data deficient*). Dibandingkan dengan hasil penelitian iktiofauna di Hutan Harapan Jambi pada tahun 2013, kategori IUCN di Sungai Alas sekitar Stasiun Penelitian Soraya masih lebih sedikit. Kategori IUCN di Hutan Harapan Jambi terbagi atas lima kategori IUCN yaitu: sebanyak 74 spesies (60%) tergolong kedalam belum dievaluasi (*not evaluated*), 41 spesies (33,3%) tergolong kedalam beresiko rendah (*least concern*), empat spesies (3,25%) tergolong kedalam informasi kurang (*data deficient*), tiga spesies (2,4%) tergolong kedalam hampir terancam (*near threatened*) dan satu spesies (0,8%) tergolong kedalam genting atau terancam (*endangered*) (Sukmono *et al.*, 2013). Saat ini mayoritas status IUCN terhadap hasil kajian iktiofauna di Indonesia didominasi oleh kategori belum dievaluasi (*not evaluated*).

Hal ini menunjukkan bahwa kajian iktiologi di Indonesia masih perlu mendapat banyak perhatian. Hadiaty *et al.* (2019) mengungkapkan bahwa pada saat ini penelitian Iktiofauna di Indonesia masih cenderung menghadapi banyak

kendala diantaranya terbatasnya dana penelitian, minimnya peralatan pendukung, kesulitan beradaptasi dengan keberagaman suku dan budaya yang di Indonesia.



BAB V

PENUTUP

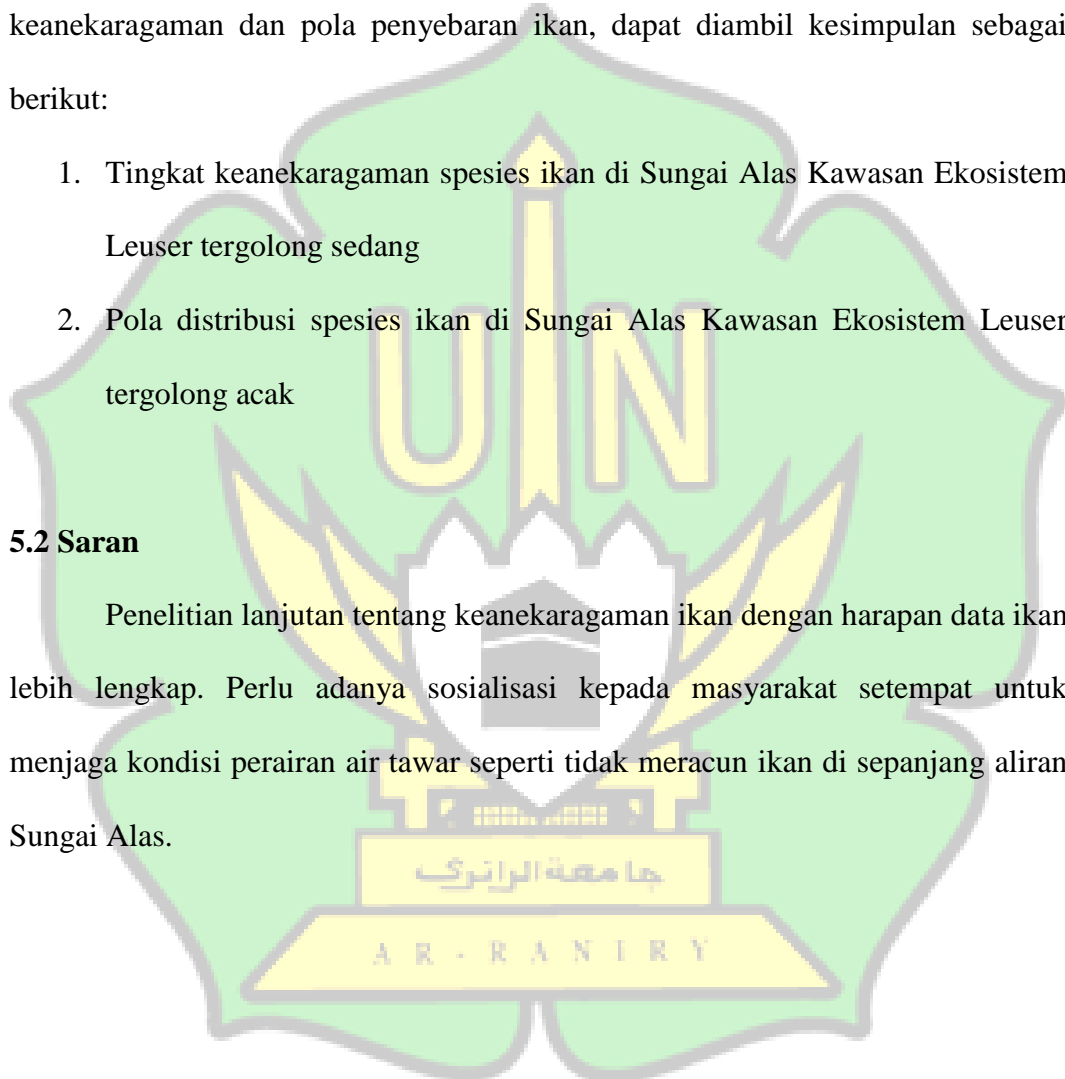
5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan untuk melihat tingkat keanekaragaman dan pola penyebaran ikan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat keanekaragaman spesies ikan di Sungai Alas Kawasan Ekosistem Leuser tergolong sedang
2. Pola distribusi spesies ikan di Sungai Alas Kawasan Ekosistem Leuser tergolong acak

5.2 Saran

Penelitian lanjutan tentang keanekaragaman ikan dengan harapan data ikan lebih lengkap. Perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat setempat untuk menjaga kondisi perairan air tawar seperti tidak meracun ikan di sepanjang aliran Sungai Alas.



DAFTAR PUSTAKA

- Adrim M dan Fahmi. 2010. *Panduan Penelitian Untuk Ikan Laut*. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. Jakarta.
- Allen G, Coates D, Kaiola P, Burgess W. 1990. *Studies on freshwater fishes of New Guinea and Northern Australia*. Western Australian Museum. 206 p.
- Arhas FR, Mahdi N, Kamal S. 2015. Struktur Komunitas Dan Karakteristik Bulu Babi (*Echinoidea*) Di Zona Sublitoral Perairan Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*.
- Chalar C. 2009. The use of phytoplankton pattern of diversity for algal bloom management. *Limnologia*, 39: 200 – 208.
- Chovance A, Hoffer R, Schiemer F. 2003. Fish as bioindicators, In: Market BA, Breure AM, Zechmeiser HG (eds) *Bioindicators and biomonitors*, pp 639-675.
- Consortium SAFEGE. 2014. *An Appraisal of the Aceh Provincial Spatial Plan and Options for Review Specific*. Contract No: 2014/349451. Consortium SAFEGE, Brussels, Belgium.
- Darsul, Rahmi E, Samadi, Firdaus, Djufri, Suryawan F. 2006. Study Preliminary Taman Nasional Gunung Leuse (TNGL). Universitas Syiah Kuala, Darusalam Banda Aceh.
- Darwall WRT and Vie J-C. 2005. Identifying important sites for conservation of freshwater biodiversity: extending the species-based approach. *Fisheries Management and Ecology*, 12: 287 - 293.
- Defira CN dan Muchlisin ZA. 2004. Populasi Ikan di Sungai Alas Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser Simpang Kiri Kabupaten Aceh Singkil, *Jurnal Ilmiah MIPA*, 7 (1): 61 - 67.
- Djufri. 2015. Makalah Utama: Ekosistem Leuser di Provinsi Aceh sebagai laboratorium alam yang menyimpan kekayaan biodiversitas untuk diteliti dalam rangka pencarian bahan baku obat-obatan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1 (7): 1543 - 1552.
- Dudgeon D, Arthington AH, Gessner MO, Kawabata ZI, Knowler DJ, Leveque C, Naiman RJ, Prieur-Richard AH, Soto D, Stiassny MLJ, Sullivan CA. 2006. Freshwater biodiversity: Importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Reviews*, 81: 163 - 182.
- Fachrul MF. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Fowler HW. 1940. Zoological Result of The George Vanderbilt Sumatran Expedition 1936-1939. Part II-The Fishes. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 91: 369 - 398.

- Frianto D, Novriyanti E. 2016. Pola Penyebaran dan Potensi Kerapatan *Taxus sumatrana* di Gunung Tujuh, Kabupaten Kerinci, Jambi. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversiti Indonesia*, 2 (1) : 12-15.
- Griffiths M. 1992. *Leuser*. Published as a co-operative venture between The Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation & The World Wide Fund for Nature Indonesia Programme.
- Hadiaty RK dan Mun'im. 1997. Keanekaragaman Jenis Ikan di Stasiun Penelitian Suaq Balimbing, TN Gunung Leuser, Aceh. Laporan Perjalanan, Proyek Pemetaan Sebaran Tipe-tipe Ekosistem. Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor.
- Hadiaty RK. 2005. Keanekaragaman Jenis Ikan di Taman Nasional Gunung Leuser, Sumatera (The diversity of fish species in Gunung Leuser National Park). *Jurnal Biologi Indonesia*, 3 (9): 379-388.
- Haryono. 2006. Iktiofauna di Danau Semayang Melintang kawasan Mahakam Tengah, Kalimantan Timur, *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 6 (2): 75 - 78.
- Indarjo A dan Muslim. 1997. Tingkat Fluktuasi Bioavailable Phosphat Sedimen dan Terlarut Kehidupan Makrobenthos dan Karang di Perairan Teluk Awur Jepara. Lemlit UNDIP. Semarang. 49hlm.
- Kang B, He D, Perrett L, Wang H, hu W, Wu Y. 2009. Fish and fisheries in the Upper Mekong: current assessment of the fish community, threats and conservation. *Review in Fish Biology and Fisheries*. 19:465-480
- Keputusan Menteri Kehutanan No. 276/Kpts-VI/1997 Tentang Penunjukan Taman Nasional Gunung Leuser seluas 1.094.692 hektar, yang terletak di Propinsi Daerah Istimewa Aceh dan Daerah Tingkat 1 Sumatera Utara.
- Kottelat M, Whitten AJ, Kartikasari SN, Wirjoatmojo S. 1993. *The freshwater fishes of western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition & EMDI Project. Jakarta. 293 p, 84 plates.
- Kottelat M, dan Whitten AJ. 1996. *Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi addition and correction*. Periplus Edition Ltd. Jakarta. 56 p.
- Kottelat M, dan Whitten AJ. 2009. The fishes of Batanghari drainage, Sumatra with description of six new species. *Field Orientated Ichthyology*, 20 (1): 1 – 96.
- Laffaille P, Acou A, Gullouet J, Legult A. 2005. Temporal change in European eel, *Anguilla anguilla* stock in a small catchment after installation of fish passes. *Fisheries Management and Ecology*, 12: 123-129.
- Mardatila S, Izmiarti, Nurdin J. 2016. Kepadatan, Keanekaragaman dan Pola Distribusi Gastropoda di Danau Diatas, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. *Biocelbes*, 10 (2) : 25-31.
- Margalef R. 1958. Information theory in ecology. *General Systems*, 3, 36-71.
- Magurran AE. 1998. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey: Pricenton University Press.

- Pielou EC. 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. *Journal Theory Biology*, 13: 131-144.
- Rachmatika I. 2004. *Fish fauna of the Gunung Halimun National Park, West Java*. Binamitra, Jakarta. 126 p.
- Saanin H. 1989. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I*. Binacipta. Jakarta.
- Sarkar U.K, Pathak A.K, Lakra W.S 2008. Conservation of freshwater fish resources of India: new approaches, assessment and challenges, *Biodiversity Conservation*, 17: 2495-2511.
- Shannon CE and Weaver W.1949. *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press, Urbana, Illinois. 144 pp.
- Suin, NM. 2002. *Metoda Ekologi*. Padang: Penerbit Universitas Andalas.
- Sukmono T, Duryadi D, Rahadjo MF, Affandi R. 2013. Keanekaragaman Ikan di Harapan Rainforest Jambi: Ekplorasi Pendahuluan. In: Simanjuntak C, Rahadjo MF, Zahid A, Hadie W, Haryono (editor). Keanekaragaman ikan: Konservasi dan pengelolaan bagi kesejahteraan masyarakat pesisir. *Prosiding Seminar Nasional Ikan VII*. Masyarakat Iktiologi Indonesia. 419 - 430.
- Wibowo A, Affandi R, Soewardi K, Sudarto. 2010. Pengelolaan Sumber Daya Ikan Belida (*Chitala lopis*) di Sungai Kampar, Provinsi Riau. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 2 (2): 79 – 89.
- Wirjoatmodjo S. 1987. The river ecosystem in the forest area, Gunung Leuser National Park, Aceh, Indonesia. *Archiv fuer hydrologie-ergebnisse der Limnologie*, 28: 239 - 246.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat Keterangan Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor 41-1401-UN/8151-KP/07.6/06/2018

TENTANG

**PENETAPAN PEMBIMBING MAHASISWA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Membing** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing dimaksud;
b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk ditetapkan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 1991, tentang Pokok-Pokok Organisasi IAIN;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009, tentang Dosen;
7. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Surat 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 Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 7 Juni 2018.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
Pertama : Menunjuk Saudara:
1. Prof. Dr. M. Ali S, M. Si. Sebagai Pembimbing Pertama
2. Ilham Zulfahmi, M.Si. Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi:

Nama : Furqan Maghfiriadi
NIM : 140703044
Prodi : Biologi
Judul Skripsi : Keanekaragaman Ikan Sungai Alas di Kawasan Stasiun Penelitian Soraya Ekosistem Leuser Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam Provinsi Aceh

- Kedua** : Pembiayaan honorarium Pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2018/2019;
Keempat : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Ditetapkan di: Banda Aceh
Pada Tanggal: 2 Juli 2018
An. Rektor
Dekan,

Muhammad Dirhamsyah

Lampiran

1. RPS dan TUGAS PRAKTIKUM
2. Kertas Prodi dan Program Studi Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk ditandatangani dan diikur serikan

Lampiran 2

Surat Izin Melaksanakan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Mawar No. 54B Komplek BTN Dusun Indah, Garot Darul Imarah, Aceh Besar
Telp. (0651) 4111000 Fax. (0651) 4111001

No. 13 / 2019 / FAKSTEN / UIN / RA / 2019

Tanggal

Tentang: Memohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth

.....

di

Banda Aceh

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada

Nama

FURQAN MAGHFIRIADI

NIM

140703044

Prodi/Jurusan

Biologi

Semester

VIII

Fakultas

Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Alamat

Jln. Mawar No.54B Komplek BTN Dusun Indah, Garot Darul Imarah, Aceh Besar

Untuk menemptukkan data pada

Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam

Dalam rangka menyusun Skripsi Sarjana Strata Satu (S1) sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh yang berjudul

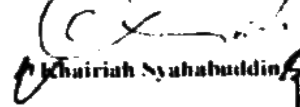
Keanekaragaman Ikan di Sungai Alas Kawasan Stasiun Penelitian Soraya Ekosistem Leuser Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam, Provinsi Aceh

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

Banda Aceh, 13 Juni 2019

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan


Chairiah Syahabuddin

Lampiran 3

Surat Selesai Melaksanakan Penelitian



FORUM KONSERVASI LEUSER
 Jln. Tanggul Kr. Aceh No.11, Pango Deah
 Ulee Kareng, Banda Aceh
 Punge Ujung, Banda Aceh-23233
 Email : forumleuser@gmail.com

SURAT KETERANGAN
 No: 077/RST/FKL/II/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini, Direktur Forum Konservasi Leuser di Banda Aceh, menerangkan bahwa:

Nama : Furqan Maghfiriadi
 Prodi : Biologi
 NIM : 140703044
 Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry

Mahasiswa yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian Skripsi dengan judul "Keanekaragaman Ikan di Sungai Alas Kawasan Stasiun Penelitian Soraya Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam" di Stasiun Penelitian Soraya, Subulussalam pada tanggal 24 Juli 2018 sampai dengan 2 Oktober 2018.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat sebenar-sebenarnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 24 Februari 2020

FORUM KONSERVASI LEUSER
 Direktur,

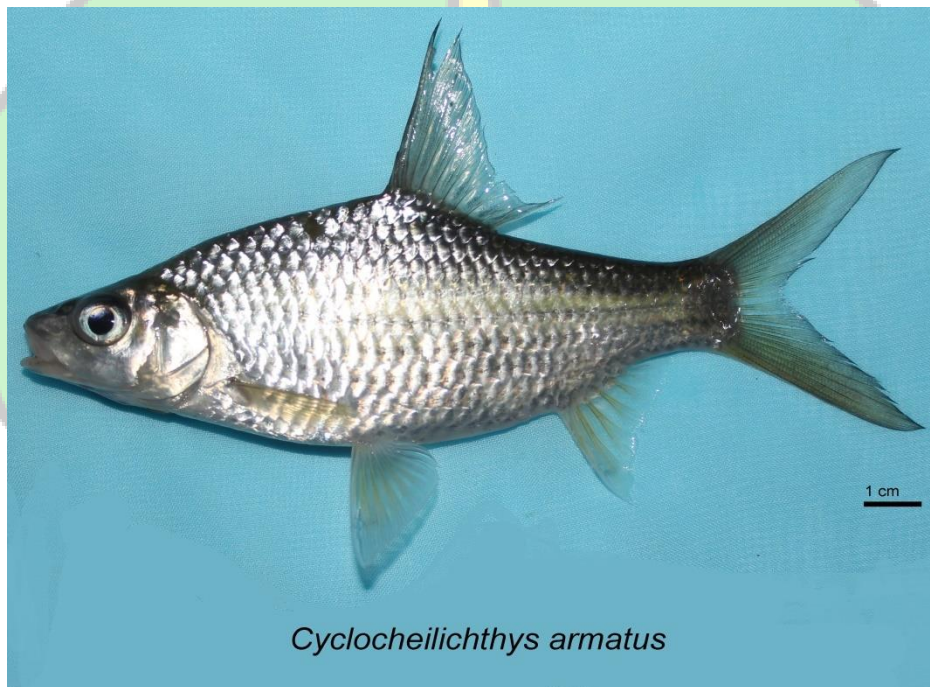


Rudi Putra

*Lampiran 4***Dokumentasi Spesies Ikan di Sungai Alas****Gambar 3.1 *Kryptopterus geminus*****Gambar 3.2 *Hemibagrus caveatus***



Gambar 3.3 *Channa lucius*



Gambar 3.4 *Cyclocheilichthys armatus*



Oreochromis niloticus

Gambar 3.5 *Oreochromis niloticus*



Rasbora bankanensis

Gambar 3.6 *Rasbora bankanensis*

AR-RANIRY



Gambar 3.7 *Hampala macrolepidota*



Gambar 3.8 *Tor tambra*



Rasbora sumatrana

Gambar 3.9 *Rasbora sumatrana*



Channa striata

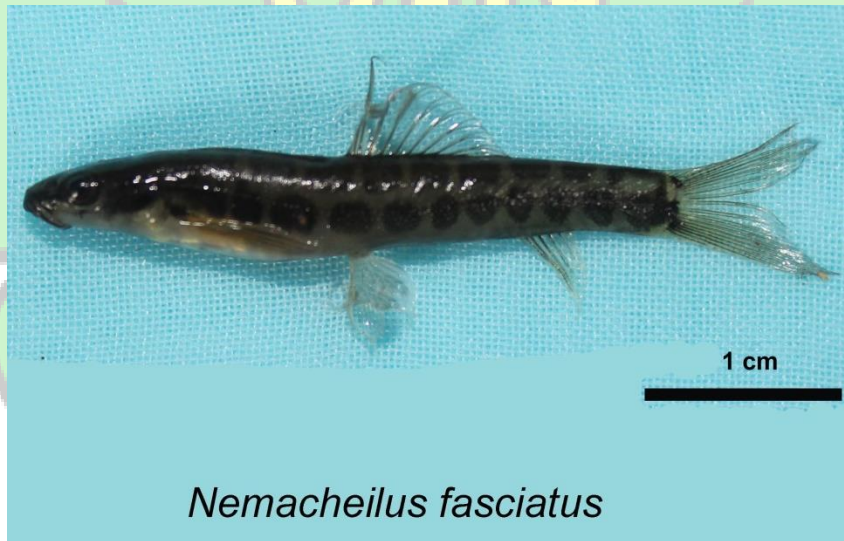
Gambar 3.10 *Channa striata*

جامعة الرانيري

AR-RANIRY



Mystacoleucus marginatus
Gambar 3.11 *Mystacoleucus marginatus*



Nemacheilus fasciatus
Gambar 3.12 *Nemacheilus fasciatus*



Osteochilus vittatus

Gambar 3.13 *Osteochilus vittatus*



Osteochilus serokan

Gambar 3.14 *Osteochilus serokan*



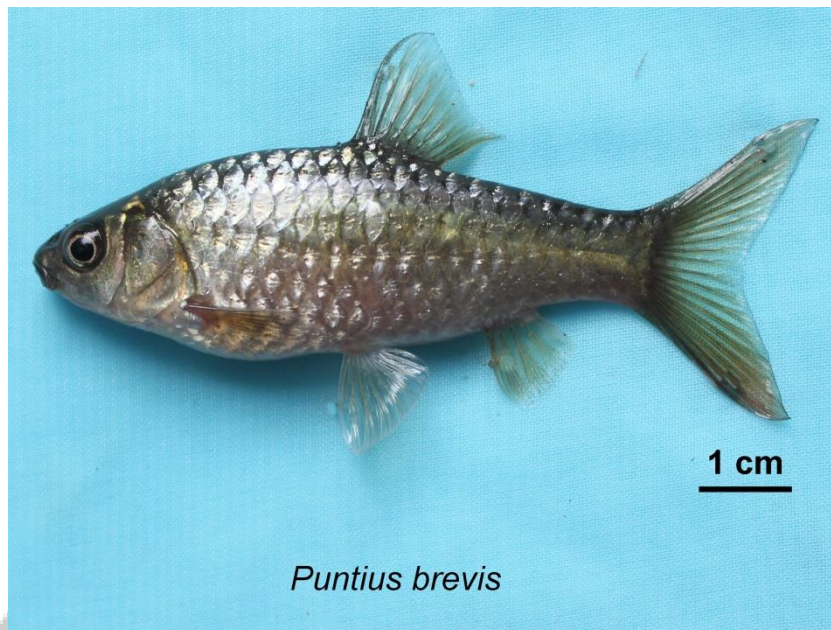
Hemibagrus sp.

Gambar 3.15 *Hemibagrus sp.*



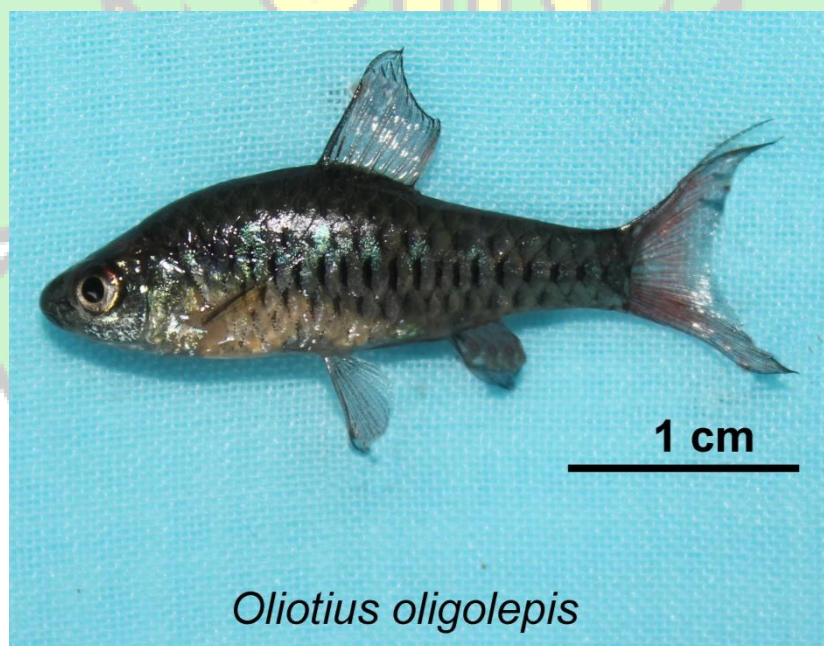
Hemibagrus nemurus

Gambar 3.16 *Hemibagrus nemurus*



Puntius brevis

Gambar 3.17 *Puntius brevis*



Oliotius oligolepis

Gambar 3.18 *Oliotius oligolepis*



Pterygoplichthys pardalis

Gambar 3.19 *Pterygoplichthys pardalis*



Clarias teijsmanni

Gambar 3.20 *Clarias teijsmanni*

*Lampiran 5***Dokumentasi Lokasi Penelitian**

Gambar 4.1 Lokasi Stasiun Penelitian 1



Gambar 4.2 Lokasi Stasiun Penelitian 2



Gambar 4.3 Lokasi Stasiun Penelitian 3



Gambar 4.4 Lokasi Stasiun Penelitian 4



Gambar 4.5 Lokasi Stasiun Penelitian 5



Gambar 4.6 Lokasi Stasiun Penelitian 6

Lampiran 6

Dokumentasi Penelitian

