

**KEANEKARAGAMAN IKAN AIR TAWAR DI SUNGAI  
SORAYA KECAMATAN SULTAN DAULAT  
SUBULUSSALAM  
ACEH**

**SKRIPSI**

**OLEH  
KAHARUDIN  
16.870.0025**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2021**

**KEANEKARAGAMAN IKAN AIR TAWAR DI SUNGAI  
SORAYA KECAMATAN SULTAN DAULAT  
SUBULUSSALAM  
ACEH**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Di Fakultas Sains Dan Teknologi  
Universitas Medan Area

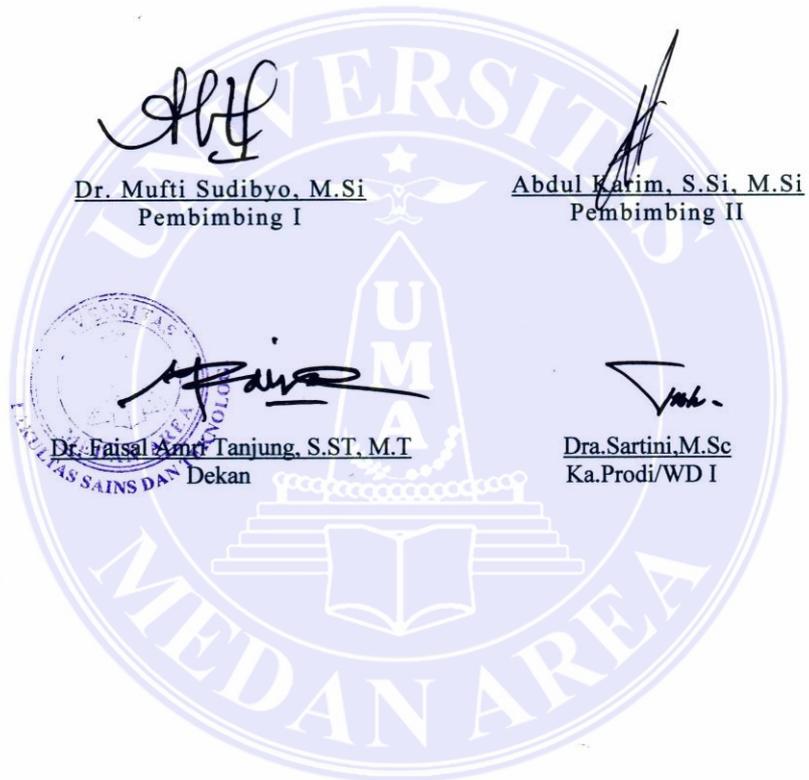


**OLEH  
KAHARUDIN  
16.870.0025**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2021**

Judul Penelitian : Keanekaragaman Ikan Air Tawar di Sungai Soraya Kecamatan Sultan Daulat, Subulussalam, Aceh  
Nama : Kaharudin  
NPM : 16.870.0025  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing :



Tanggal Lulus : 14 Juni 2021

### HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 14 Juni 2021



**Kaharudin**  
NPM. 16.870.0025



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kaharudin  
NPM : 168700025  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksekutif (*Non-Eksklusif Royal Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul “Keanekaragaman Ikan Air Tawar di Sungai Soraya, Kecamatan Sultan Daulat, Subulussalam, Aceh”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksekutif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada Tanggal: 14 Juni 2021

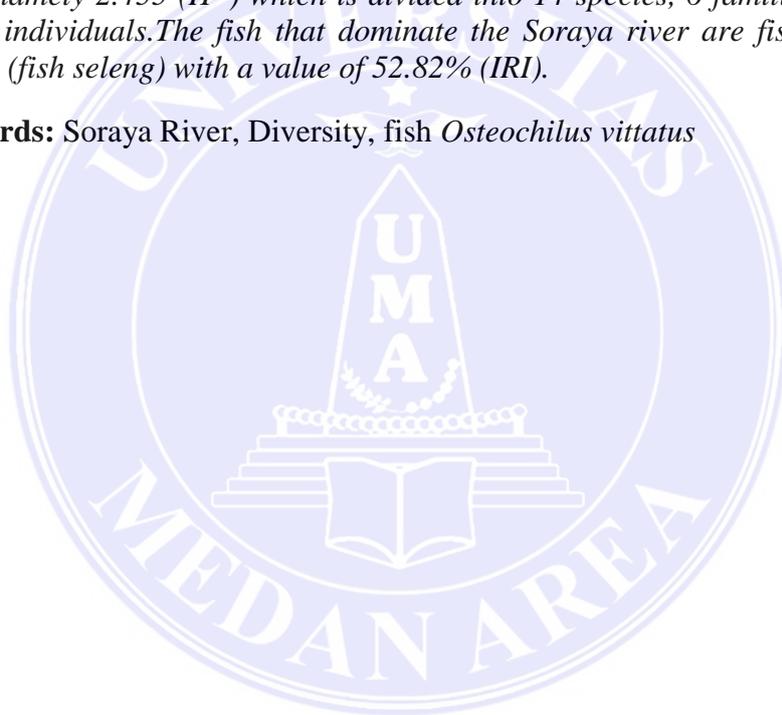
Yang menyatakan

  
Kaharudin

## **ABSTRACT**

*The Soraya River is another name for the Alas-Singkil river which passes through 3 districts and one city, one of which is the city of Subulussalam, to be precise, in Sultan Daulat District. This study aims to determine the diversity index of fish species in the Soraya River and the types of fish that dominate and also to determine the physical and chemical quality of the Soraya River, Sultan Daulat District, Subulussalam City, Aceh. This study used an exploration design with a survey method, to determine the sampling station with purposive sampling, namely the determination of stations based on the conditions of the watershed from upstream to downstream. Fish sampels were collected using fishing rods, nets, traps, and nets. The results of this study indicate that in the Soraya river, Sultan Daulat District, Subulussalam City, Aceh has a moderate diversity index value, namely 2.455 ( $H'$ ) which is divided into 14 species, 6 families and a total of 117 individuals. The fish that dominate the Soraya river are fish *Osteochilus vittatus* (fish seleng) with a value of 52.82% (IRI).*

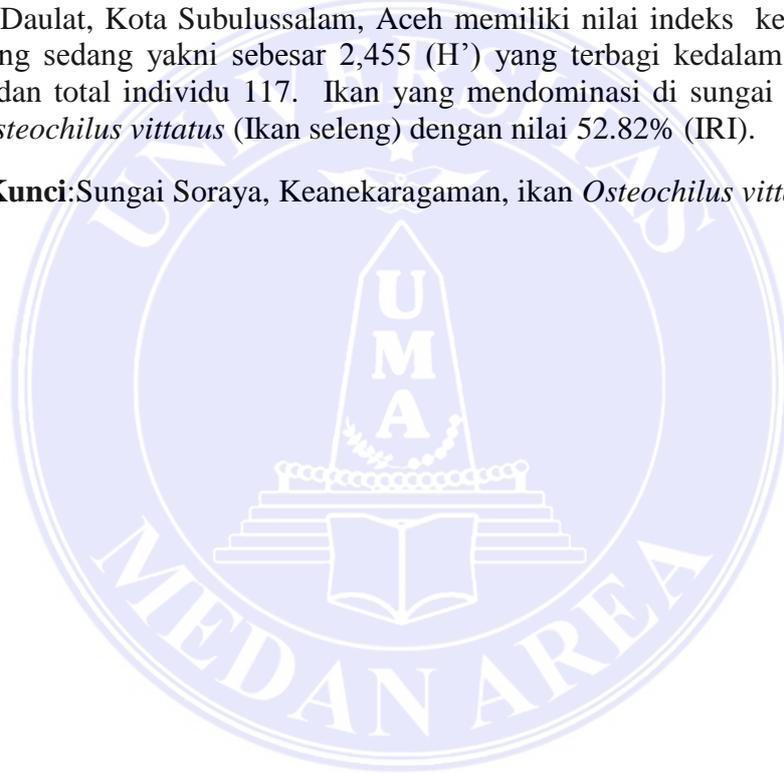
**Keywords:** Soraya River, Diversity, fish *Osteochilus vittatus*



## ABSTRAK

Sungai Soraya adalah nama lain dari sungai Alas-Singkil yang melewati 3 kabupaten dan satu kota, salah satunya kota Subulussalam tepatnya di Kecamatan Sultan Daulat. Penelitian berjudul “Keanekaragaman Ikan Air Tawar Di Sungai Soraya, Kecamatan Sultan Daulat, Subulussalam, Aceh”. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui indeks keanekaragaman jenis ikan di Sungai Soraya dan jenis ikan yang mendominasi dan juga untuk mengetahui kualitas fisik dan kimia dari Sungai Soraya Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam, Aceh. Penelitian ini menggunakan rancangan eksplorasi dengan metode survey, untuk penetapan stasiun pengambilan sampel dengan purposive sampling, yaitu penetapan stasiun berdasarkan kondisi daerah aliran sungai dari hulu sampai hilir sungai. Sampel ikan dikoleksi dengan menggunakan alat pancing, jala, bubu, dan jaring. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di sungai Soraya, Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam, Aceh memiliki nilai indeks keanekaragaman tergolong sedang yakni sebesar 2,455 ( $H'$ ) yang terbagi kedalam 14 spesies, 6 famili dan total individu 117. Ikan yang mendominasi di sungai Soraya adalah ikan *Osteochilus vittatus* (Ikan seleng) dengan nilai 52.82% (IRI).

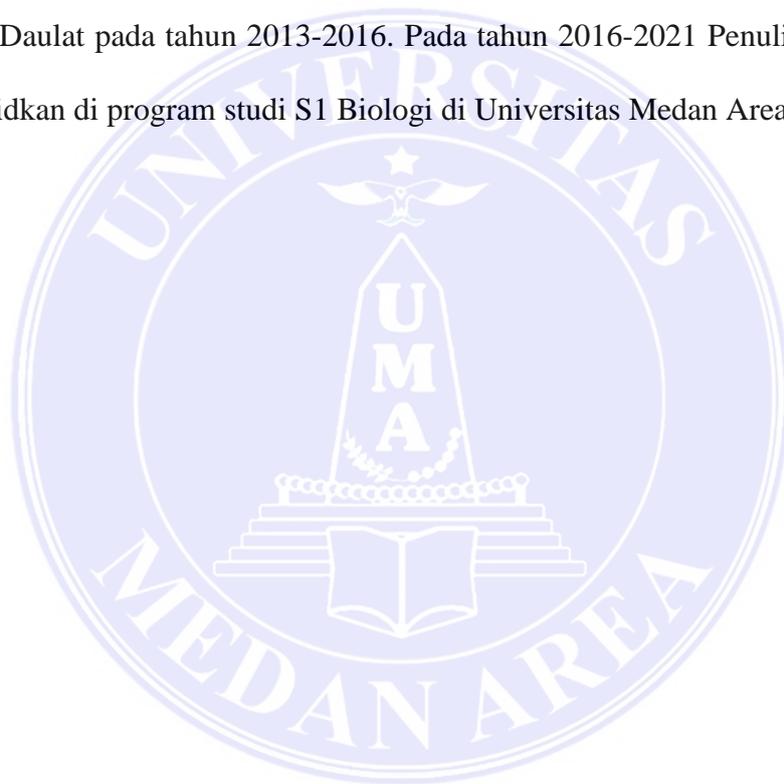
**Kata Kunci:** Sungai Soraya, Keanekaragaman, ikan *Osteochilus vittatus*



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Kaharudin, lahir di Desa Sukamaju pada tanggal 14 Maret 1998, penulis anak dari pasangan Bapak Abdurrahman dan Ibu Masnah, penulis merupakan putri ke kedua dari dua bersaudara.

Riwayat Pendidikan formal dimulai, di SD Negeri Sigrun pada tahun 2004-2010. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Sultan Daulat pada tahun 2010-2013, dan Pendidikan berikutnya di SMA Negeri 1 Sultan Daulat pada tahun 2013-2016. Pada tahun 2016-2021 Penulis melanjutkan pendidikan di program studi S1 Biologi di Universitas Medan Area.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, atas limpahan nikmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Keanekaragaman Ikan Air Tawar di Sungai Soraya Kecamatan Sultan Daulat Subulussalam Aceh”*. Penulis mengucapkan teimakasih kepada kedua orang tua, yang slalu mendoakan dan mendukung anaknya, kepada rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu semasa perkuliahan dan tak juga bisa di lupakan kepada dosen pembimbing Bapak Dr. Mufti Sudibyo, M.Si dan Bapak Abdul Karim, S.Si., M.Si yang slalu membimbing penulis dalam penulisan skripsi.

Dalam penulisan hasil penelitian ini telah disampaikan mengenai yang akan dikaji secara ilmiah untuk tugas akhir. Penulis menyadari sepenuhnya, dalam penyusunan skripsi jauh dari kesempurnaan, disana sini banyak kekurangan dan kelemahan. Ini tidak lain karena keterbatasan dan kemampuan penulis dalam menuliskan narasi dan mencari sumber-sumber yang dapat dijadikan referensi dan juga keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu kepada semua pihak kiranya dapat memberikan kritik dan saran demi kebaikan.

Penulis

(Kaharudin)

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Hasil Penelitian.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Keanekaragaman Ikan Air Tawar .....	6
2.2 Ikan di Sungai Soraya .....	7
2.3 Deskripsi Sungai Soraya .....	8
2.4 Deskripsi Sungai .....	9
2.5 Parameter Kualitas Air Sungai .....	11
2.5.1 Suhu .....	11
2.5.2 pH (Power of Hidrogen).....	12
2.5.3 Total Dissolved Solid .....	12
2.5.4 Kecepatan Arus.....	13
2.5.5 Lebar Dan Kedalaman Sungai.....	14
2.5.6 Kecerahan Air Sungai.....	14
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.2 Jenis Penelitian .....	15
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	15
3.5 Deskripsi Area .....	17
3.6 Prosedur Penelitian .....	19
3.7 Analisis Data.....	22
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Keanekaragaman Ikan Air Tawar Di Sungai Soraya.....	24
4.2 Data Kondisi Fisika dan Kimia Sungai Soraya .....	35
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>42</b>
5.1 Simpulan.....	42
1.2 Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Ikan yang di Peroleh di Sungai Soraya .....	47
Lampiran 2. Data Nilai Keanekaragaman Setiap Stasiunnya .....	48
Lampiran 3. Documentasi Jenis-Jenis Ikan yang didapatkan di Sungai Soraya ...	49
Lampiran 4. Peta Lokasi Stasiun Pengambilan Sampel.....	51
Lampiran 5. Deskripsi Stasiun .....	52
Lampiran 6. Data Faktor Fisika Dan Kimia di Sungai Soraya .....	53
Lampiran 7. Stasiun Sampel dan Data Fisika dan Kimia.....	54
Lampiran 8. Documentasi Pengambilan Ikan dan Faktor Fisikan dan Kimia .....	55



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Stasiun 1 Pengambilan Sampel .....	17
Gambar 2. Stasiun 2 Pengambilan Sampel .....	17
Gambar 3. Stasiun 3 Pengambilan Sampel .....	18
Gambar 4. Stasiun 4 Pengambilan Sampel .....	18
Gambar 5. Stasiun 5 Pengambilan Sampel .....	19
Gambar 6. Diagram Presentase Famili Ikan yang didapatkan di Sungai Soraya..	34



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jenis Ikan yang didapatkan di Sungai Soraya.....	24
Tabel 2. Hasil Analisi Data Keanekaragaman Ikan di Sungai Soraya.....	28
Tabel 3. Hasil Analisis Data Indeks Kepentingan Relatif Jenis Ikan.....	31
Tabel 4. Data Faktor Fisika dan Kimia di Sungai Soraya.....	35



## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia adalah negara yang termasuk memiliki keanekaragaman hayati tertinggi di dunia kedua setelah Brazil yang memiliki keanekaragaman hayati (Muchlisin dan Siti-Azizah, 2009). Keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh Indonesia meliputi keragaman ekosistem, spesies dan genetik (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2012). Salah satu keragaman ekosistem itu ialah perairan dimana perairan Indonesia itu beragam dan salah satunya adalah sungai yang merupakan wilayah yang dilalui badan air yang bergerak dari tempat tinggi ke tempat yang rendah.

Sungai merupakan perairan lotik dan merupakan salah satu air tawar banyak di dimanfaatkan oleh manusia. Tidak hanya itu sungai sangat berperan secara biologi, ekologi maupun ekonomi bagi masyarakat di sekitaran daerah aliran sungai. Air sungai banyak dimanfaatkan mulai dari mencuci, bahan baku air minum, irigasi, transportasi dan juga perikanan. Sungai juga berperan sebagai habitat dari ikan air tawar. Ikan air tawar yang hidup di sungai sangatlah berperan bagi masyarakat di sekitaran aliran sungai untuk memenuhi kebutuhan gizi dan juga ekonomi.

Ekosistem sungai memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang hidup di dalamnya, salah satunya adalah ikan (Rachmatika dkk, 2004). Ikan yang berada di sungai sering disebut ikan air tawar. Ikan air tawar di Indonesia sangat beragam, keberagaman ikan air tawar yang berada di Indonesia tercatat berjumlah 1193 spesies, hal ini menunjukkan keanekaragaman ikan air tawar Indonesia

peringkat tiga dunia (Syafei, 2017). Menurut Wargasmita (2002) dalam buku ikan air tawar langka di Indonesia (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2012) ada 1300 jenis ikan air tawar yang berada di Indonesia yang meliputi habitat seperti, danau, sungai-sungai yang berada di pegunungan maupun dataran rendah dan juga rawa-rawa gambut. Kottela dkk (1996) melaporkan bahwa ada 1032 jenis ikan yang berada Indonesia bagian barat dan Sulawesi.

Di pulau Sumatra keanekaragaman ikan air tawar tercatat 589 jenis yang menghuni ekosistem perairan tawar Sumatra, 58 jenis diantaranya (9,8%) termasuk kelompok ikan endemik Sumatra. Terdapat empat provinsi di Sumatra yang tercatat memiliki endemik ikan air tawar yang tinggi, salah satunya itu Nanggroe Aceh Darussalam (17.3%) (Wargasmita, 2002). Aceh sendiri memiliki keanekaragaman ikan air tawar, hal ini pernah di catat oleh Muchlisin dan Siti-Azizah, (2009), ada 114 spesies dengan indeks kenanekaragaman rata-rata 2,17 yang menunjukkan nilai sedang. Selain itu Mardianti, dkk (2017) dalam penelitiannya di Sungai Kluet Kabupaten Aceh Selatan mendapati 33 spesies yang terbagi kedalam 19 famili.

Dengan demikian, tidak menutup kemungkinan di daerah aceh lainnya memiliki keanekaragaman ikan air tawar seperti di sungai Soraya. Sungai Soraya merupakan nama lain dari sungai alas-singkil yang melewati Kabupaten Gayo Lues, Aceh Tenggara, Aceh Singkil, dan Kota Subulussalam. Penamaan sungai Soraya sendiri itu penamaan yang diberi oleh masyarakat subulussalam khususnya masyarakat yang tinggal di aliran sungai (Hanafiah, 2017).

Sungai Soraya melewati tiga kecamatan kota subulussalam, dari tiga kecamatan yang di lewati oleh sungai ini satu diantaranya adalah di kecamatan sultan daulat. Sungai yang melewati kecamatan sultan daulat ini sendiri lebih lengkap struktur ekosistemnya dikarenakan bagian hulu merupakan kawasan ekosistem leuser dan memiliki stasiun penelitian yang bernama stasiun penelitian Soraya. Wilayah stasiun penelitian Soraya ini mencakup sebagian dari sungai Soraya. Sungai Soraya yang masuk dalam kawasan stasiun penelitian Soraya, pernah dilaporkan mengenai ikan air tawar dimana terdapat 9 jenis ikan air tawar (Muchlisin, dkk, 2004). Pada penelitian yang dilakukan Maghfiriadi dkk (2019) mendapati 20 jenis ikan di sungai alas sekitar stasiun penelitian Soraya. Yang menunjukkan peningkatan jenis ikan di sungai alas/Soraya kawasan stasiun penelitian Soraya.

Muchlisin, dkk (2004) juga melaporkan mengenai kondisi sungai, kondisi sungai sendiri secara umum terlihat mulai terganggu, DAS mengalami erosi. Selain itu kondisi sungai Soraya saat ini banyak perkebunan di sekitaran DAS. Terlebih lagi ada perencanaan pembangunan PLTA tepatnya di Desa Pasir Belo yang melewati kawasan hutan lindung yang berbatasan langsung dengan Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL) (Hanafiah, 2019).

Kerusakan habitat dan penangkapan berlebihan penyebab spesies ikan di Indonesia mengalami penurunan. Namun hal tersebut tidak boleh terjadi mengingat dalam undang-undang No 31 tahun 2004 tentang perikanan menetapkan konservasi sumberdaya ikan adalah upaya perlindungan, pelestarian dan pemanfaatan sumberdaya ikan termasuk ekosistem, jenis dan genetik untuk menjamin keberadaan, ketersediaan dan kesinambungannya dengan tetap

memelihara dan meningkatkan kualitas nilai dan keanekaragaman sumberdaya ikan yang tidak terkecuali di sungai Soraya, terlebih lagi penelitian yang dilakukan Muchlisin dkk (2004) dan Maghfiriadi dkk (2019) yang penelitiannya dilakukan kawasan stasiun penelitian Soraya yang kondisi sungainya membaik melihat hasil penelitian Maghfiriadi dkk (2019). Namun di luar kawasan penelitian Soraya berbanding terbalik yang daerah aliran sungainya sudah banyak perkebunan masyarakat. Sehingga perubahan habitat terhadap waktu yang terus berjalan, sehingga perlu kajian dan penelitian lebih lanjut mengenai keanekaragaman ikan air tawar di Sungai Soraya Kecamatan Sultan Daulat Subulussalam Aceh.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Sungai Soraya merupakan sungai yang cukup lebar, daerah aliran sungai (DAS) sudah banyak ditanami menjadi lahan perkebunan dan setiap tahunnya mengalami banjir. Perubahan habitat memungkinkan jenis-jenis ikan air tawar bertambah atau sebaliknya berkurang di Sungai Soraya Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam, Aceh. oleh karena itu rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

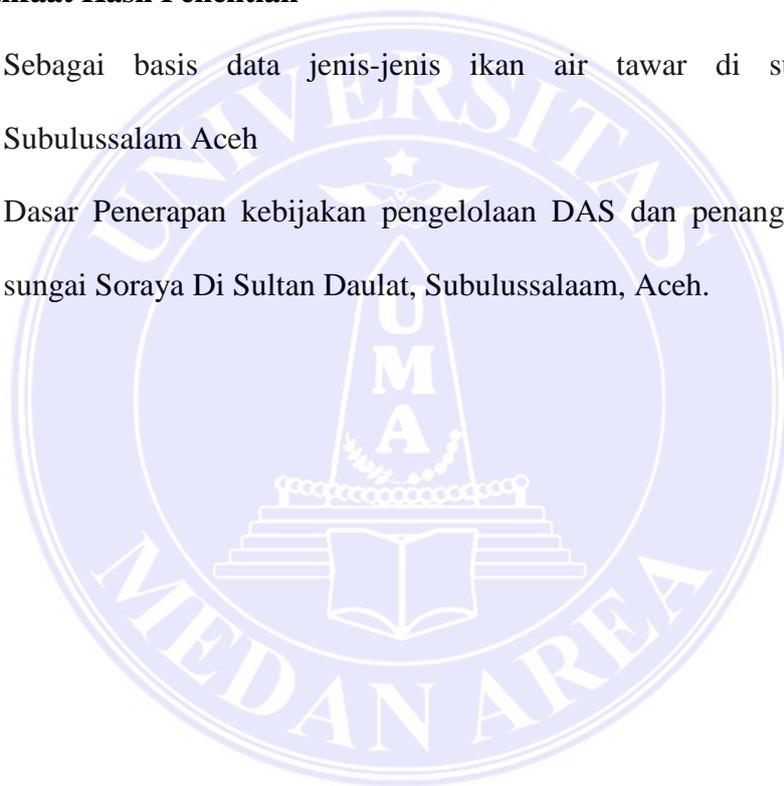
1. Apakah ikan di sungai Soraya memiliki keragaman yang tinggi dan Jenis ikan apa sajakah yang dominan
2. Apakah kualitas fisik dan kimia masih mendukung kondisi lingkungan ikan di sungai Soraya Sultan Daulat, Subulussalam, Aceh

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui indeks keanekaragaman jenis ikan di Sungai Soraya dan jenis ikan yang mendominasi di Sungai Soraya, Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam, Aceh.
2. Mengetahui kualitas fisik dan kimia untuk kondisi lingkungan ikan di Sungai Soraya Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam, Aceh.

### **1.4 Manfaat Hasil Penelitian**

1. Sebagai basis data jenis-jenis ikan air tawar di sungai Soraya Subulussalam Aceh
2. Dasar Penerapan kebijakan pengelolaan DAS dan penangkapan ikan di sungai Soraya Di Sultan Daulat, Subulussalaam, Aceh.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Keanekaragaman Ikan Air Tawar

Keanekaragaman hayati atau organisme merupakan suatu ukuran keberagaman kehidupan yang berhubungan erat dengan jumlah suatu jenis organisme dan suatu komunitas (Kottelat dkk, 1993). Odum (1996) menyatakan bahwa lingkungan yang stabil dicirikan oleh kondisi yang seimbang dan mengandung kehidupan yang beranekaragam tanpa ada suatu spesies yang dominan. Keanekaragaman hayati Indonesia tertinggi di dunia, Indonesia di peringkat kedua setelah Brazil yang memiliki keanekaragaman hayati (Muchlisin dan Siti-Azizah, 2009). Salah satu keanekaragaman hayati Indonesia adalah ikan air tawar.

Keanekaragaman ikan air tawar Indonesia sendiri tercatat 1300 spesies (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2012). Sedangkan menurut Syafei (2017) keanekaragaman ikan air tawar yang berada di Indonesia tercatat berjumlah 1193 spesies, hal ini menunjukkan keanekaragaman ikan air tawar Indonesia peringkat tiga dunia. Dalam data base fishbase.org terdapat 1243 jumlah spesies ikan air tawar yang berada di Indonesia. Hal ini menunjukkan keanekaragaman ikan air tawar yang cukup tinggi.

Keanekaragaman ikan air tawar di Indonesia pernah tercatat oleh Kottelat dkk (1996) bahwa ada 1032 jenis ikan yang berada Indonesia bagian barat dan Sulawesi. Di pulau Sumatra, keanekaragaman ikan air tawar tercatat 589 jenis yang menghuni ekosistem perairan tawar Sumatra, 58 jenis diantaranya (9,8%) termasuk kelompok ikan endemik Sumatra (Wargasmita, 2002). Tingginya keanekaragaman di suatu habitat dikarenakan adanya variasi di dalam habitat

seperti jenis pakan yang melimpah dan langsung berhubungan dengan hutan yang masih asri (Saputra, dkk 2018).

Ekosistem perairan mengalir atau nama lainnya lotik, merupakan perairan terbuka yang dicirikan dengan adanya arus dan perbedaan gradien lingkungan serta adanya hubungan timbal balik antara faktor biotik dan abiotik (Sutrisno, 1991).

Sungai merupakan perairan terbuka, memiliki arus, adanya perbedaan gradien lingkungan, serta masih dipengaruhi oleh daratan. Selain itu sungai juga merupakan suatu wilayah yang kesatuan ekosistemnya dibatasi oleh pemisah topografis dan berfungsi sebagai pengumpul, penyimpan dan penyalur air, sedimen, unsur hara melalui sistem perairan sungai dan mengeluarkannya melalui danau ataupun laut (Naharuddin dkk, 2018).

## **2.2 Ikan di Sungai Soraya**

Keanaekragaman ikan di sungai Soraya, pernah dilaporkan oleh Muchlisin dkk (2004) dan Maghfiriadi dkk (2019). Pada penelitian Muchlisin dkk (2004) mendapati 9 jenis ikan dengan memiliki rentan nilai keanekaragaman dari semua stasiun berkisar 1,43-203. Sedangkan pada penelitian Maghfiriadi dkk (2019) mendapati jenis ikan sebesar 20 jenis yang tergolong kedalam 8 famili.

Selain keberadaan ikan yang dilaporkan, kondisi sungai juga dilaporkan. Dimana pada peneleitian Muchlisin dkk (2004) melaporkan bahwa keadaan daerah aliran sungai sudah banyak erosi dan secara umum kondisi perairan terganggu ringan. Sedangkan pada penelitian Maghfiriadi dkk (2019) melaporkan bahwa keadaan sungai sudah mulai membaik dengan adanya program konservasi dari FKL (Forum Kosnesrvasi Leuser), walaupun ada sebagian lokasi menjadi kebun masyarakat.

### 2.3 Deskripsi Sungai Soraya

Sungai Soraya adalah nama lain dari sungai alas-singkil. Sungai alas-singkil melewati 3 kabupaten 1 kota di aceh yaitu kabupaten Gayo Lues, Aceh Tenggara, Kota Subulussalam hingga bermuara ke Kabupaten Aceh Singkil. Berdasarkan Keputusan Presiden (Keppres) No. 12 Tahun 2012 tentang Penetapan Wilayah Sungai, ada sembilan wilayah sungai besar yang berada di wilayah aceh. Salah satunya ialah Wilayah Sungai Alas-Singkil yang memiliki luas 10.090,13 kilometer persegi. Sungai Alas-Singkil memiliki potensi air dan curah hujan yang tinggi. Reratanya mencapai 17-18 lt/dt/kilometer persegi dengan curah hujan mencapai 3.000 hingga 4.500 mm (Hanafiah, 2017).

Sungai alas-singkil yang melewati tiga kabupaten dan satu kota di Aceh, sungai ini memiliki sejumlah nama di setiap daerah yang dilewatinya. Di Gayo Lues, masyarakat menyebut Aih Agusen atau Aih Betong. Di Aceh Tenggara, sungai ini bernama Lawe Alas. Di Aceh Singkil dinamakan Sungai Singkil. Sementara di Kota Subulussalam masyarakat menyebutnya Lae Soraya (Hanafiah, 2017).

Penamaan sungai Soraya sendiri itu penamaan yang diberi oleh masyarakat subulussalam khususnya masyarakat yang tinggal di aliran sungai. Sungai Soraya (alas-singkil) yang melewati kota subulussalam melewati tiga kecamatan Kota Subulussalam, dari tiga kecamatan yang di lewati oleh sungai ini satu diantaranya adalah di kecamatan sultan daulat.

## 2.4 Deskripsi Sungai

Sungai merupakan badan air yang mengalir (perairan *lotic*) yang membentuk aliran di daerah daratan dari hulu menuju hilir dan akhirnya bermuara ke laut. Sungai juga merupakan salah satu tipe perairan yang mengalami perubahan yang sangat cepat. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor dan juga fungsi sungai itu sendiri terlupakan yang menjadi tempat pembuangan-pembuangan limbah, baik itu dari rumah tangga, pabrik maupun pertanian. Limbah yang dibuang ke sungai ini akan memperpendek kualitas perairan tersebut sehingga terjadi perubahan pada komunitas penghuni perairan, antara lain dengan menghilangnya suatu jenis organisme asli, perubahan komposisi atau munculnya organisme jenis lain yang lebih tahan terhadap kondisi lingkungan yang baru (Whitton, 1975).

Sungai ialah salah satu perairan mengalir (*lotik*) dari hulu menuju hilir sungai yang memiliki arus yang searah dan relatif kencang, dengan kecepatan berkisar antara 0,1-1,0 m/detik. Mengalirnya air sungai dari hulu menuju hilir sungai membawa material-material organik dan anorganik dan mengantarkannya keseluruhan bagian sungai sampai hilir. Umumnya perairan sungai terjadi pencampuran massa air secara menyelur dan tidak membentuk stratifikasi vertical kolom air seperti perairan lentik. Sungai dicirikan oleh arus yang searah dan relatif kencang, serta sangat dipengaruhi oleh waktu, iklim, dan pola aliran air. Kecepatan arus, erosi, dan sedimentasi merupakan fenomena yang umum terjadi di sungai sehingga kehidupan flora dan fauna pada sungai sangat dipengaruhi oleh kecepatan arus, erosi, dan sedimentasi (Effendi, 2003)

Secara umum sungai dapat dibagi menjadi tiga bagian. Tiga bagian tersebut antara lain bagian hulu, bagian tengah dan bagian hilir. Bagian hulu memiliki ciri topografi bergelombang, berbukit dan atau bergunung, kerapatan drainase relatif tinggi, merupakan sumber air yang masuk ke sungai utama dan sumber erosi yang sebagian terangkut menjadi sedimen daerah hilir (Naharuddin dkk, 2018).

Bagian hulu merupakan daerah sumber erosi karena pada umumnya alur sungai melalui daerah pegunungan atau perbukitan yang mempunyai cukup ketinggian dari permukaan laut. Substrat permukaan pada bagian hulu pada umumnya berupa bebatuan dan pasir. Alur sungai di bagian hulu mempunyai kecepatan aliran yang lebih besar dari bagian hilir, sehingga pada saat banjir material hasil erosi yang diangkut tidak saja partikel sedimen halus tetapi juga pasir, kerikil, bahkan batu (Soewarno, 1991).

Bagian tengah merupakan daerah peralihan antara bagian hulu dan hilir. Kemiringan dasar sungai lebih landai sehingga kecepatan aliran relatif lebih kecil dari pada bagian hulu. Permukaan dasar bagian tengah umumnya berupa pasir atau lumpur (Soewarno, 1991). Di bagian hilir memiliki ciri yang berbeda dengan hulu di karenakan bagian hilir sungai dicirikan suatu wilayah daratan bagian sungai dengan topografi datar sampai landai, dan daerah endapan sedimen atau alluvial (Naharuddin dkk, 2018).

Bagian hilir merupakan daerah aliran sungai yang akan bermuara ke laut atau sungai lainnya. Bagian tersebut umumnya melalui daerah bagian dengan substrat permukaan berupa endapan pasir halus sampai kasar, lumpur, endapan

organik dan jenis endapan lainnya yang sangat labil. Alur sungai bagian hilir mempunyai bentuk yang berkelok-kelok. Bentuk alur tersebut dinamakan *meander* (Soewarno, 1991).

## 2.5 Parameter Kualitas Air Sungai

Kualitas air sungai memiliki pengaruh besar terhadap keberadaan dan keragaman ikan air tawar sehingga air sungai memiliki parameter untuk melihat kualitas air sungai. Ada beberapa parameter kualitas air yang berpengaruh terhadap keragaman jenis ikan di suatu perairan, diantaranya yaitu:

### 2.5.1 Suhu

Suhu merupakan parameter yang menunjukkan dingin atau panasnya suatu lingkungan yang mempengaruhi keberadaan makhluk hidup. Suhu air adalah salah bagian komponen penting sebagai *controlling faktor* yang mempengaruhi kemampuan organisme air dalam pertumbuhan. (Taufik, dkk, 2009).

Suhu di suatu perairan berperan dalam mengendalikan kondisi ekosistem perairan dikarenakan suhu di dalam perairan mempengaruhi terhadap proses fisika, kimia, dan biologi. Organisme di dalam perairan memiliki batasan suhu tertentu yang disukai bagi pertumbuhannya. Peningkatan suhu akuatik dapat mengakibatkan peningkatan viskositas, reaksi kimia, evaporasi dan volitalisasi. Peningkatan suhu perairan sebesar 10°C menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi oksigen oleh organisme akuatik sebesar 2-3 kali lipat (Effendi, 2003). Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan oksigen terlarut di dalam perairan berkurang sehingga ikan akan naik keatas permukaan air untuk mendapatkan kebutuhan oksigen (Effendi, 2003).

Selain suhu tinggi yang dapat mempengaruhi ikan di dalam perairan, suhu rendah pun juga mempengaruhi ikan yang mengurangi kemampuan ikan dalam mengambil oksigen (*hypoxia*). Selain itu, suhu rendah juga menyebabkan ikan aktivitas berkurang, bergerombol serta tidak mau berenang dan makan sehingga kemampuan imunitasnya terhadap penyakit berkurang. Hal tersebut diduga merupakan salah satu penyebab kematian benih ikan (Taufik dkk, 2009).

### **2.5.2 pH (Power of Hidrogen)**

Derajat keasaman atau pH (Power of Hidrogen) ialah parameter yang menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Pengukuran pH dalam larutan melihat konsentrasi ion hydrogen di dalam larutan yang mengungkapkan larutan bersifat asam atau alkali (atau basa). Jika larutan tersebut memiliki jumlah molekul asam dan basa yang sama, pH dianggap netral. Derajat keasaman sangat berperan penting dalam perairan untuk menentukan kualitas suatu perairan. Ikan memiliki titik kematian terhadap pH asam antara 4 dan pH basa 11. Pada umumnya ikan air tawar dapat hidup dengan baik pada pH sedikit asam berkisar 6,5 – 8, sementara keasaman air untuk perkembangbiakan ikan yang baik berkisar 6,4 – 7,0 (Andria dan Rahmaningsih, 2018).

### **2.5.3 Total Dissolved Solid**

Total Dissolved Solid (TDS) atau Padatan terlarut total, merupakan bahan-bahan terlarut dan koloid yang berupa senyawa kimia dan bahan lain seperti ion yang dapat ditemukan di perairan (Yulius, dkk, 2018). Partikel koloid berupa partikel yang dapat menimbulkan kekeruhan pada perairan yang disebabkan oleh penyimpangan sinar yang menembus suspensi tersebut (Juniga, 2017).

TDS adalah padatan yang terlarut dalam larutan baik berupa zat organik maupun anorganik. Endapan dari padatan total yang tertahan pada saringan dengan ukuran partikel maksimal 2 mikrometer. Yang dimaksud dengan zat padat tersuspensi adalah tanah liat, logam oksida, sulfida, ganggang, lumpur, jamur, dan bakteri. Penyebab terbentuknya TDS adalah adanya bahan - bahan anorganik berupa ion - ion yang banyak dijumpai di perairan (Juniga, 2017).

#### **2.5.4 Kecepatan Arus**

Arus sungai merupakan pergerakan massa air dari daerah yang tinggi ke daerah yang rendah sesuai dengan sifat air. Aliran sungai sangat fluktuatif dari waktu ke waktu dan dari tempat ke tempat. Beberapa variabel penting dalam dinamika sungai adalah debit air, kecepatan, gradient, Muatan sedimen dan base level (level terendah sungai). Kecepatan arus sungai tidak sama sepanjang kanal sungai hal ini dikarenakan dari bentuk, kekasaran kanal sungai dan pola sungai. Kecepatan air mengalir secara proporsional terhadap kemiringan kanal sungai (Odum, 1996).

Arus sungai yang terlalu cepat tentunya juga akan mempengaruhi pergerakan ikan dan pemijahan. Pemijahan memerlukan arus yang tenang dimana banyak tumbuh tanaman air. Derasnya arus sungai akan mempengaruhi jumlah fertilitas ikan. Menurut Mason (1981 dalam Gonawi 2009) mengelompokkan sungai berdasarkan kecepatan arusnya yaitu: arus yang sangat cepat ( $>1$  m/detik), arus yang cepat (0.5-1 m/detik), arus yang sedang (0,25-0,5 m/detik), arus yang lambat (0,1-0,25 m/detik), dan arus yang sangat lambat ( $<0,1$  m/detik).

### **2.5.5 Lebar Dan Kedalaman Sungai**

Lebar badan sungai merupakan jarak titik di satu sisi sungai dimana merupakan titik tertinggi air dengan titik sisi sungai di seberangnya (Whitton, 1975). Kedalaman merupakan, dimana semakin dalam perairan maka intensitas cahaya yang masuk semakin berkurang (Gonawi, 2009). Kedalaman merupakan wadah penyebaran atau faktor fisik yang berhubungan dengan banyak air yang masuk kedalam suatu sistem perairan, karena semakin dalam suatu sungai akan semakin banyak pula jumlah ikan yang menempati (Kottelat dkk, 1993).

### **2.5.6 Kecerahan Air Sungai**

Kekeruhan pada sungai lebih banyak disebabkan oleh bahan-bahan tersuspensi yang berukuran lebih besar, yang berupa lapisan permukaan tanah yang terbawa oleh aliran air pada saat hujan. Kekeruhan yang tinggi dapat mengakibatkan terganggunya sistem osmoregulasi, misalnya, pernafasan dan daya lihat organisme akuatik, serta dapat menghambat penetrasi cahaya kedalam air (Odum, 1996).

## **BAB III. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2020 di Sungai Soraya, Kecamatan Sultan Daulat, Subulussalam, Aceh. Untuk identifikasi lebih lanjut di Laboratorium Biologi UMA.

### **3.2 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Pengambilan data sampel menggunakan rancangan eksplorasi dengan metode survey, dimana penetapan stasiun pengambilan sampel dengan purposive sampling, yaitu penetapan stasiun berdasarkan kondisi daerah aliran sungai.

### **3.3 Alat dan Bahan**

Adapun alat yang di gunakan di dalam penelitian antara lain: jala, jaring, bubu, gps, meteran, tali, toples, kamera, kain putih, alat tulis, TDS meter, pH meter, seechi disk, dan buku identifikasi menggunakan kottela dkk (1993) juga buku Sukomono dan Margaretha (2017) Sedangkan untuk bahannya sendiri yaitu ikan yang tertangkap dan alkoho 70%.

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini para nelayan di sekitaran sungai Soraya disewa untuk menangkap ikan dengan jaring insang dari hulu sungai Soraya sampai bagian hilir Sungai Soraya yang berada di Kecamatan Sultan Daulat. Pengambilan data dilakukan dengan penentuan lokasi stasiun terlebih dulu, dimana penentuan lokasi dengan metode *purposive sampling*. Stasiun yang di pilih ada 5 stasiun yang telah

mewakili keadaan perairan sungai yang berkaitan dengan penangkapan ikan disungai.

Pengambilan sampel menggunakan jaring insang dengan panjang 4-10 meter (ukuran mata jaring = 1,0–10,0 cm). Selain jaring pengambilan sampel menggunakan teknik penangkapan ikan alternative (bubu, jala dan pancing). Jaring dan bubu digunakan dengan memasang pada stasiun yang telah ditentukan pada pukul 17.00 WIB dan kembali diangkat pada esok hari pada pukul 07.30 WIB. Pancing digunakan dengan variasi umpan, agar memperoleh hasil ikan yang beragam. Jala diaplikasikan pada sore hari berkisar antara pukul 16.00-17-40 WIB. Setiap spesies ikan yang tertangkap dihitung dan ditimbang di lapangan, dan spesies yang tidak dikenal ditetapkan dalam larutan alkohol 70% pada toples dan selanjutnya diidentifikasi di laboratorium sedangkan ikan yang dikenali dan masih hidup dilepaskan di lokasi pengambilan sampel. Semua spesimen ikan diidentifikasi menurut Kottela dkk (1993), juga buku Sukomono dan Margaretha (2017)

Faktor lingkungan diukur di setiap lokasi untuk setiap lokasi pengambilan sampel. Suhu air sungai, potensial hidrogen (pH), total padatan terlarut (TDS), kecerahan air, kecepatan air sungai, kedalaman sungai dan lebar sungai. Kecerahan sungai diukur menggunakan sechi disk, Kedalaman sungai diukur menggunakan tali yang diberi bobot, Lebar sungai diukur menggunakan meteran gulung, Kecepatan arus sungai diukur dengan menggunakan Stopwatch dan bola pingpong

### 3.5 Deskripsi Area

#### Stasiun I

Daerah Stasiun 1 berada di hulu sungai yang terletak di Desa Pasir Belo dan berada dalam kawasan ekosistem leuser dengan titik koordinat LS 2°94,7091' dan BT 97°95,2483' kondisi perairan di daerah ini memiliki daerah aliran sungai yang banyak pepohonan kerapatan drainase relatif tinggi.



Gambar 1. Stasiun 1 Pengambilan Sampel  
LS 2°91,6110' BT 97°93,4284'  
(Koleksi pribadi, 2020)

#### Stasiun II

Daerah stasiun 2 masih berada dalam kawasan ekosistem leuser dan masih berada dalam daerah administrasi Desa Pasir Belo yang berada di titik koordinat LS 2°91,6110' dan BT 97°93,4284'. Kondisi topografi di stasiun kedua ini masih sama dengan stasiun pertama.



Gambar 2. Stasiun 2 Pengambilan Sampel  
LS 2°91,6110' BT 97°93,4284'  
(Koleksi pribadi, 2020)

### Stasiun III

Pada daerah stasiun ke tiga masih berada daerah administrasi desa Pasir Belo. Namun daerah di stasiun tiga ini tidak lagi berada dalam kawasan ekosistem leuser sehingga banyak di jumpai perkebunan. Stasiun ketiga ini berada di titik koordinat LS 2°86,4917' dan BT 97°90,7363'.



Gambar 3. Stasiun 3 Pengambilan Sampel  
LS 2°86,4917' BT 97°90,7363'  
(Koleksi pribadi, 2020)

### Stasiun IV

Stasiun ke empat berada di daerah administrasi Desa Bawan dimana berada pada titik koordinat LS 2°83,0500' dan BT 97°88,4911'. Secara topografi stasiun ke empat ini sudah banyak menjadi alih fungsi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit.



Gambar 4. Stasiun 4 Pengambilan Sampel  
LS 2°83,0500' BT 97°88,4911'  
(Koleksi pribadi, 2020)

### **Stasiun V**

Daerah stasiun kelima berada di desa pulo belen dengan titik koordinat LS  $2^{\circ}77,3775'$  dan BT  $97^{\circ}86,0198'$ . Secara topografi daerah aliran sugai ini lebih lebar dari pada ke empat stasiun dan sudah banyak menjadi perkebunan sepanjang daerah aliran sungai sehingga banyak di jumpai bekas erosi.



Gambar 5. Stasiun 5 Pengambilan Sampel  
LS  $2^{\circ}77,3775'$  BT  $97^{\circ}86,0198'$   
(Koleksi pribadi, 2020)

### **3.6 Prosedur Penelitian**

#### **1. Tahap Persiapan**

Menyiapkan semua peralatan yang akan digunakan. Membersihkan dan mengecek apakah semua peralatan berfungsi dengan baik. membuat larutan yang akan diperlukan pada pengawetan sampel ikan.

#### **2. Pengambilan Sampel Ikan**

Pengambilan sampel dilakukan oleh peneliti dan nelayan yang disewa. Jaring dan bubu digunakan dengan memasang pada stasiun yang telah ditentukan pada pukul 17.00 WIB dan kembali diangkat pada esok hari pada pukul 07.30 WIB. Pancing digunakan dengan variasi umpan, agar memperoleh hasil ikan yang beragam. Jala diaplikasikan pada sore hari berkisar antara pukul 16.00-17.40 WIB. Ikan yang tertangkap diidentifikasi menggunakan buku Kottela dkk (1993)

juga buku Sukomono dan Margaretha (2017) Ikan yang tidak dikenali diawetkan menggunakan alcohol 70% yang di tempatkan pada toples kemudian diidentifikasi lebih lanjut di Laboratorium Biologi Universitas Medan Area.

### 3. Pengukuran fisika-kimia Sampel Air Sungai

Pengukuran sampel air sungai menggunakan alat agar memudahkan dan mempercepat mendapatkan hasil dari faktor lingkungan. Adapun faktor fisika dan kimia yang di ukur antaranya, Suhu air sungai, ion hidrogen (pH), total padatan terlarut (TDS), kecerahan air, kecepatan air sugai, kedalaman sungai dan lebar sungai.

Mengukur kecepatan arus, Kecepatan arus diukur dengan melepas bola pingpong ke arus atau aliran sungai yang secara bersamaan menghidupkan *stopwatch* dimana jarak pada saat pelepasan bola dan pengambilan bola atau menghentikan *stopwatch* pada saat bola telah mencapai jarak yang telah ditentukan lalu mencatat waktu dengan *stopwatch*.

Rumus kecepatan:  $V = \frac{s}{t}$  Keterangan:

V= kecepatan arus (m/s)

s = jarak yang ditempuh bola

t = waktu (detik)

Mengukur kedalaman air Kedalaman air diukur dengan menggunakan tali yang diberi bobot dengan menurunkan tali kedalam air hingga piringan menyentuh dasar sungai dan mencatat kedalamannya dengan melihat tali yang telah di kasih tanda. Kemudian mengukur lebar air sungai. Lebar sungai diukur menggunakan tali raffia yang telah diukur sebelumnya, dengan meletakkan ujung tali rafia (angka nol) di sisi pinggir sungai yang satu lalu merentangkan kesisi

yang lain dengan posisi lurus kemudian mencatat angka yang tertera pada sisi kedua tersebut.

Parameter untuk yang diukur selanjutnya itu ialah mengukur kecerahan air. Kecerahan air diukur dengan *seccidisk* dengan menurunkan piringan kedalam air hingga piringan tidak terlihat oleh mata lalu dicatat panjang talinya. selanjutnya diangkat naik secara perlahan-lahan hingga piringan terlihat oleh mata kembali dan dicatat panjang talinya. Penghitungan kecerahan adalah panjang tali tampak ditambah panjang tali *seccidisk* tidak tampak di bagi dua.

Tidak hanya mengukur faktor fisik air sungai juga faktor kimia diantara mengukur pH air. Pengukuran pH air dengan menggunakan pH meter. Air yang di ambil menggunakan wadah yang kemudian elektroda dicelupkan kedalam air dan baca skala petunjuk pada pH meter dan juga catat hasil pH air.

Setelah pengukuran pH air sungai, suhu dari air sungai juga diukur. Pengukuran suhu air dengan menggunakan Thermometer. Air yang di ambil menggunakan wadah yang kemudian Thermometer dicelupkan kedalam air beberapa menit, kemudian diangkat dan dicatat berapa suhunya. Dan pengukuran yang terakhir ialah mengukur total padatan terlarut (TDS) air. Pengukuran total padatan terlarut (TDS) air dengan cara air diambil menggunakan wadah yang kemudian celupkan area TDS ke dalam air, maka dengan otomatis nilai TDS terlihat pada monitor. Setelah itu catat hasil yang terlihat dimonitor TDS meter.

### 3.7 Analisis Data

Analisis indeks kepentingan relatif (IRI) mengikuti (Guo, dkk, 2018) berdasarkan persentase jumlah, persentase berat, dan frekuensi kejadian digunakan untuk mengukur dominasi ikan dalam tangkapan dan dihitung sebagai berikut:

$$IRI_i = (Ni\% + Wi\%) \times fi$$

Keterangan:

IRI<sub>i</sub> = Indeks kepentingan relatif spesies i

Ni% = Presentase jumlah spesies i

Wi% = Presentase berat spesies i

fi % = Frekuensi kemunculan spesies i

IRI > 10% ditunjukkan spesies ikan dominan.

Analisis indeks keanekaragaman hayati mengikuti model matematis menurut Odum (1971), Pielou (1976), Ludwig & Reynold (1988), dan Krebs (1989). Berikut rumus-rumus untuk melihat indeks keanekaragaman.

Indeks keanekaragaman jenis (species diversity) Shannon-Wiener (Odum (1971) :

$$H' = -\sum \left( \frac{ni}{N} \right) \ln \left( \frac{ni}{N} \right)$$

Keterangan :

H' = Indeks Diversitas Shannon-Winer

ni = Jumlah individu spesies ke- i

Kisaran nilai indeks keanekaragaman menurut Kreb (1989) adalah:

H' < 1 : keanekaragaman rendah, penyebaran jumlah individu tiap spesies rendah dan kestabilan komunitas rendah.

1 < H' < 3 : keanekaragaman sedang, penyebaran jumlah individu tiap spesies

sedang dan kestabilan komunitas sedang.

$H' > 3$  : keanekaragaman tinggi, penyebaran jumlah individu tiap spesies tinggi dan kestabilan komunitas tinggi.

Indeks kemerataan (species evenness) Pielou (1976) :

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan:

S = banyaknya spesies

$H'$  = indeks Shannon- Wiener

Indeks keragaman Simpson

$$D' = 1 - D \text{ atau } 1 - D = 1 - \sum \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan:

1-D = Indeks diversitas Simpson ( $D'$ )

$n_i$  = Jumlah individu spesies  $i$

N = Jumlah total individu seluruh spesies

Indeks dominansi jenis (species dominant)

$$C = \sum_{i=1}^n \left[\frac{n_i}{N}\right]^2$$

Keterangan:

$n_i$  = Jumlah ikan untuk spesies ke  $i$

N = Jumlah total individu semua spesies

Indeks Indeks kekayaan jenis (species richness) "Margalef" :

$$R1 = \left(\frac{S-1}{\ln(N)}\right)$$

Keterangan:

S = Banyaknya spesies

N = Jumlah individu ikan untuk semua species

Indeks dominansi jenis (species dominant)

## BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan penelitian yang telah dilakukan diperoleh simpulan keanekaragaman ikan di sungai Soraya memiliki nilai 2,455 (H') yang tergolong sedang dengan total individu 117 terbagi kedalam 6 famili dan 14 spesies. Ikan yang mendominasi di sungai Soraya adalah ikan *Osteochilus vittatus* (Ikan seleng) dengan nilai 52.82% (IRI). Sedangkan kondisi sungai secara kimia masih tergolong baik untuk perikanan berdasarkan standar baku mutu untuk kegiatan perikanan. Untuk faktor fisiknya seperti kecepatan arus, memiliki kecepatan 0,4m/s yang masih sesuai untuk kehidupan ikan. Untuk faktor lebar sungai yang memiliki lebar rerata 93 m, tidak sesuai untuk kehidupan ikan, semakin lebar sungai maka semakin sedikit jenis yang ditemukan. Untuk kedalaman sungai soraya rerata sebesar 10,4 kurang baik dikarenakan, semakin dalam perairan maka intensitas cahaya yang masuk akan semakin berkurang. Untuk kecerahan sungai Soraya rerata sebesar 0,4 m yang tidak sesuai untuk kehidupan ikan.

### 1.2 Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan di sungai Soraya yang lebih spesifik terhadap pengaruh dari kondisi perairan. Selain itu penelitian yang akan datang agar lebih memerhatikan terhadap waktu penelitian, musim dan jarak per stasiun agar penelitian lebih maksimal

## DAFTAR PUSTAKA

- Andria dan Rahmaningsih, 2018, Kajian Teknis Faktor Abiotik pada Embung Bekas Galian Tanah Liat PT. Semen Indonesia Tbk. untuk Pemanfaatan Budidaya Ikan dengan Teknologi KJA, *Jurnal ilmiah perikanan dan kelautan. JIPK*. 10 (2) 95-105.
- Effendi H. 2003. *Telaah kualitas air: bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perikanan*. Kanisius: Yogyakarta
- Erika, Kurniawan dan Umroh, 2017. Keanekaragaman Ikan Di Perairan Sungai Linggang, Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Sumberdaya Perairan*.
- Guo, Liu, Ao, Qin, Wu, dan Ouyang, 2018, Fish diversity in the middle and lower reaches of the Ganjiang River of China: Threats and conservation. *Jurnal Plos One*. 13 (11): 1-17
- Hadiaty, 2005. Keanekaragaman Jenis Ikan Di Suaq Balimbing Dan Ketambe, Taman Nasional Gunung Leuser, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. *Jurnal Biologi Indonesia*. 3 (9): 379-388.
- Hanafiah, 2017. Foto: Sisi Lain Leuser dari Sungai Alas-Singkil. <https://www.mongabay.co.id/2017/12/11/foto-sisi-lain-leuser-dari-sungai-alas-singkil/>
- Hanafiah, 2019. Alasan Listrik, PLTA akan Dibangun di Sungai Alas-Singkil. <https://www.mongabay.co.id/2019/07/09/alasan-listrik-plta-akan-dibangun-di-sungai-alas-singkil/>
- Haryono, 2007. Komposisi dan Kelimpahan Jenis Ikan Air Tawar pada Lahan Gambut di wilayah Propinsi Riau. *Jurnal Berita Biologi*. 8 (4): 0126-1754.
- Hashari H. 2017. Perbandingan Keanekaragaman Jenis Ikan Di Hulu Dan Hilir Sungai Telang Kabupaten Bangka. [Skripsi]. Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Bangka Belitung
- Irwan, Alianto dan Toja, 2017. Kondisi Fisik Kimia Air Sungai Yang Bermuara Di Teluk Sawaibu Kabupaten Manokwari. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 1 (1)
- Juniga, 2017. Perbedaan TDS Dengan TSS. <https://www.kompasiana.com/iyarjuniga/58b7a3ea6c7a61050ed6ca8e/perbedaan-tds-dengan-tss>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2012. Ikan air tawar langka di Indonesia. Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Jakarta.

- Kottelat dan M., J.A Whitten. 1996. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi: Additions and Corrections. Copyright © 1996 by the authors.
- Kottelat, M., J.A Whitten, N. Kartikasari, & S. Wiryoatmojo. (1993). Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Jakarta: Periplus Edition.
- Maghfiriadi, Zulfahmi, Paujiah dan Sarong, 2019. Iktiofauna di Sungai Alas sekitar Stasiun Penelitian Soraya, Kawasan Ekosistem Leuser, Subulussalam, Aceh. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 19 (3): 361-374.
- Mardianti, Nasir dan Devira, 2017. Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sungai Kluet Kabupaten Aceh Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2017*. 4 (1): 216-221.
- Mainassy, 2017. Pengaruh Parameter Fisika dan Kimia terhadap Kehadiran Ikan Lompa (*Thryssa baelama* Forsskal) di Perairan Pantai Apui Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*. 19 (2): 61-66
- Muchlisin, Z.A., M.N. Siti-Azizah. 2009. Diversity and distribution of freshwater fishes in Aceh waters, Northern Sumatera, Indonesia. *International Journal of Zoological Research*, 5(2): 62-79.
- Muchlisin, Z.A dan Cut Nanda Defira. 2004. Populasi Ikan Di Sungai Alas Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser Simpang Kiri Kabupaten Aceh Singkil. *Jurnal Ilmiah MIPA*. 5 (1): 61-67.
- Naharuddin, Harijanto, Wahid, 2018, *Buku Ajar Pengelolaan Daerah Airan Sungai Dan Aplikasinya Dalam Proses Belajar Mengajar*, Penerbit Untad Press: Palu
- Nento. R, Sahami. F, dan Nursinar. S, 2013, Kelimpahan, Keanekaragaman dan Kemerataan Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pulau Dudepo, Kecamatan Anggrek, Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Volume 1 (1).
- Odum, E P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi* : edisi ketiga. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Purwanto, Pribadi dan Martuti, 2014. Struktur Komunitas dan Distribusi Ikan di Perairan Sungai Juwana Pati. *Unnes Journal of Life Science*. 3 (1).
- Putri. J, Abulias dan Bhagawati. Studi Kekerabatan Ikan Familia Cyprinidae Yang Tertangkap Di Sungai Serayu Kabupaten Banyumas. *Jurnal Scripta Biologica*. 1 (2): 129-135
- Putri. M.R.A, Sugiati. Y, dan Krismono, Beberapaaspek Biologi Ikan Nilem(*Osteochillussvittatus*)Didanautalaga, Sulawesi Tengah. *Jurnal BAWAL*. 7 (2) 111-120

- Rachmatika, I., G.W. Dewantoro, S. Sauri. 2004. Fauna ikan di Sungai Cimadur Ciujung dan Ciberang di sekitar Taman Nasional Gunung Halimun Kabupaten Lebak Banten. *Jurnal Berita Biologi*. 7 (1&2): 33-40.
- Salmin, 2005, Oksigen Terlarut (Do) Dan Kebutuhan Oksigen Biologi (Bod) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Jurnal Oseana*, 30 (3) :21-26.
- Saputra, Anwari, dan Herawatiningsih, 2018, Keanekaragaman Jenis Ikan Air Tawar Di Sungai Dong Sandar Dan Sungai Rempangi Di Kecamatan Sungai Laur Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*. 7 (1) : 21–31
- Sirait. M, Rahmatia.F, dan Patulloh, 2018, Komparasi Indeks Keanekaragaman Dan Indeks Dominansi Fitoplankton Di Sungai Ciliwung Jakarta. *Jurnal Kelautan* 11 (1)
- Soewarno, 1991. *Hidrologi Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri)*. Penerbit Nova, Bandung.
- Sukomono dan Margaretha. 2017. Ikan Air Tawar Di Ekosistem Bukit Tigapuluh. Penerbit Yayasan Konservasi Ekosistem Hutan Sumatera dan Frankfurt Zoological Society
- Suryaningsih, Sukmaningrum, Simanjuntak, Kusbiyanto, 2018. Diversity and longitudinal distribution of freshwater fish in Klawing River, Central Java, Indonesia. *Jurnal Biodiversitas*. 19 (1): 85-92
- Suparjo, M N. 2009. Kondisi pencemaran perairan Sungai Babon Semarang. *Jurnal Saintek Perikanan*. 4: 38-45.
- Susanto dan Novitasari. D. I, 2017. Struktur Umur dan Faktor Kondisi Ikan di Sungai Logawa Wilayah Kabupaten Banyumas. *Jurnal Saintek*. 14(1): 1-10.
- Sutrisno CT.1991. *Teknologi penyediaan air bersih*. Penerbit Rineka Cipta: Jakarta.
- Syafei, 2017. Keanekaragaman Hayati dan Konservasi Ikan Air Tawar, *Jurnal Penyuluhan Kelautan dan Perikanan Indonesia*. 11 (1): 48-62
- Taufik, Azwar, dan Sutrisno, 2009, pengaruh perbedaan suhu air pada pemeliharaan benih Ikan betutu (*oxyeleotris marmorata* blkr) dengan system Resirkulasi, *Jurnal Ris. Akuakultur*. 4 (3):319-325
- Wargasmita, 2002. Ikan Air Tawar Endemik Sumatra Yang Terancam Punah, *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 2 (2) : 41-49
- Whitton BA.1975. River Ecology Blackwell Scientific Publ. Oxford.

Yulius, Aisyah, Prihantono Dan Gunawan 2018. Kajian Kualitas Perairan Untuk Budi Daya Laut Ikan Kerapu Di Teluk Saleh, Kabupaten Dompu. *Jurnal Segara*. 14 (1)57-68

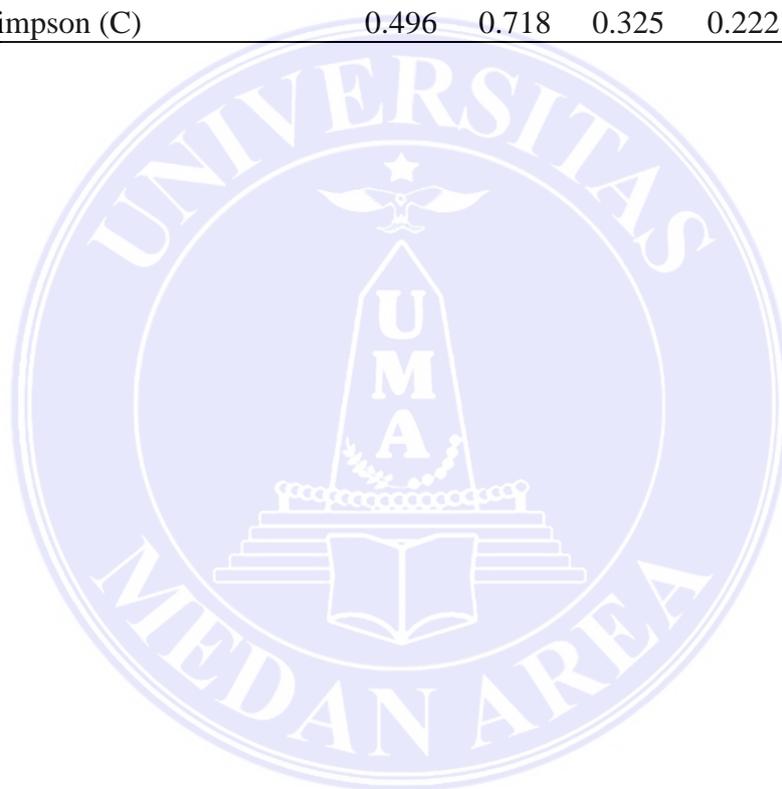


Lampiran 1. Data Ikan yang di Peroleh di Sungai Soraya

No	Famili	Spesies	Stasiun Pengambilan Sampel					Total Jumlah Individu	
			Latin	Lokal	I	II	III		IV
1		<i>Tor tambra</i>	Mekhah /jurung	3	2	-	-	-	5
2		<i>Hampala macrolepidota</i>	Kluwak	5	2	-	-	-	7
3	Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys armatus</i>	Keperas	3	3	-	-	-	6
4		<i>Osteochilus vittatus</i>	Seleng	6	8	6	5	3	28
5		<i>Mystacoleucus marginatus</i>	Tutup Kodon	5	2	2	-	-	9
6		<i>Rasbora bankanensis</i>	Panto Galah	-	5	2	-	-	7
7	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	-	3	-	-	-	3
8	Eleotridae	<i>Eleotris melanosoma</i>	Seluntok	-	4	-	-	-	4
9	Loricariidae	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	Sapu-Sapu	-	-	2	3	2	7
10	Siluridae	<i>Kryptopterus geminus</i>	Bale-Bale	3	5	-	-	-	8
11		<i>Mystus nigriceps</i>	Temabu	-	6	3	-	-	9
12	Bagridae	<i>Hemibragus nemurus</i>	Temabu Putih	4	-	-	-	-	4
13		<i>Hemibragus caveatus</i>	Baung	-	2	4	-	6	12
14		<i>Leiocassis sp</i>	Sing-Sing	-	-	-	5	3	8
<b>Total Individu semua spesies</b>				<b>29</b>	<b>42</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>117</b>

## Lampiran 2. Data Nilai Keanekaragaman Setiap Stasiunnya

No	Analisis Data	Stasiun				
		I	II	III	IV	V
1	Keanekargaman (H')	1.909	2.281	1.694	1.073	1.301
2	Kemerataan (E')	0.724	0.864	0.642	0.407	0.493
3	Kekayaan jenis (R')	1.782	2.675	1.698	0.78	1.137
4	Indeks keanekaragaman Simpson (D')	0.847	0.887	0.798	0.651	0.704
5	Indeks Dominansi Simpson (C)	0.496	0.718	0.325	0.222	0.239



Lampiran 3. Documentasi Jenis-Jenis Ikan yang didapatkan di Sungai Soraya



*Tor tambra*  
Nama Lokal: Mekhah



*Hampala macrolepidota*  
Nama Lokal: Kluwak



*Cyclocheilichthys armatus*  
Nama Lokal: Keperas



*Osteochilus vittatus*  
Nama Lokal: Seleng



*Mystacoleucus marginatus*  
Nama Lokal: Tutup Kodon



*Rasbora bankanensis*  
Nama Lokal: Panto Galah



*Oreochromis niloticus*  
Nama Lokal: Nila



*Eleotris melanosoma*  
Nama Lokal: Seluntok



*Pterygoplichthys pardalis*  
Nama Lokal: Sapu-Sapu



*Kryptopterus geminus*  
Nama Lokal: Bale-Bale



*Mystus nigriceps*  
Nama Lokal: Temabu



*Hemibagrus nemurus*  
Nama Lokal: Temabu betakh

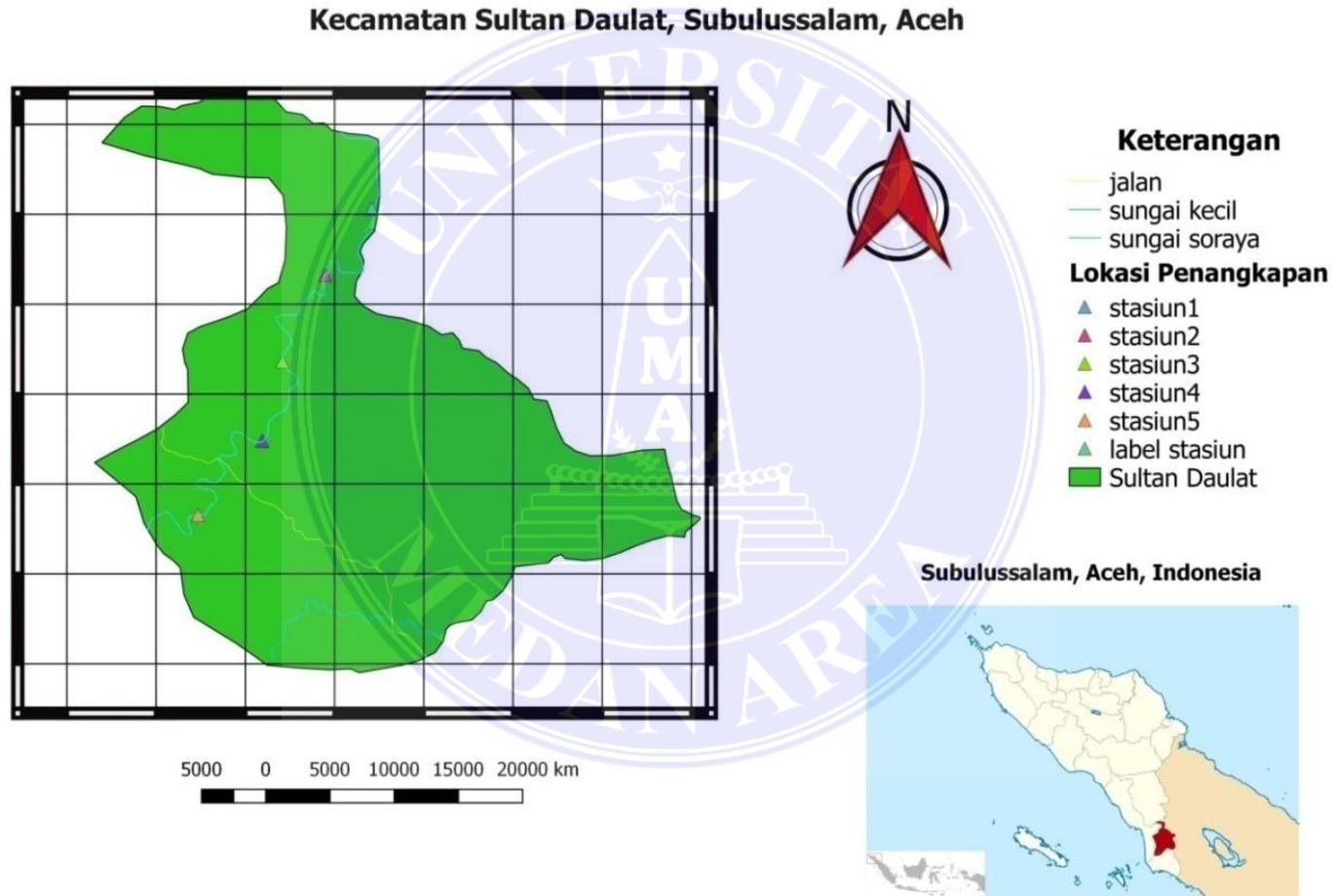


*Hemibagrus caveatus*  
Nama Lokal: Baung



*Leiocassis sp.*  
Nama Lokal: Sing-sing

Lampiran 4. Peta Lokasi Stasiun Pengambilan Sampel



## Lampiran 5. Deskripsi Stasiun

Stasiun	Deskripsi Stasiun
ST 1	Daerah Stasiun 1 berada di hulu sungai yang terletak di Desa Pasir Belo dan berada dalam kawasan ekosistem leuser dengan titik koordinat LS 2°94,7091' dan BT 97°95,2483' kondisi perairan di daerah ini memiliki daerah aliran sungai yang banyak pepohonan kerapatan drainase relatif tinggi. Memiliki arus 0,43m/s yang mendekati tipe arus sungai yang cepat
ST 2	Daerah stasiun 2 masih berada dalam kawasan ekosistem leuser dan masih berada dalam daerah administrasi Desa Pasir Belo yang berada di titik koordinat LS 2°91,6110' dan BT 97°93,4284'. Kondisi topografi di stasiun kedua ini masih sama dengan stasiun pertama. Selain itu perairan di stasiun kedua ini memiliki arus sungai 0,44 m/s yang mendekati tipe arus sungai yang cepat.
ST 3	Pada daerah stasiun ke tiga masih berada daerah administrasi desa Pasir Belo. Walaupun demikian namun perubahan sudah mulai terlihat di daerah aliran sungai karena tidak lagi berada dalam kawasan ekosistem leuser sehingga banyak di jumpai perkebunan. Stasiun ketiga ini berada di titik koordinat LS 2°86,4917' dan BT 97°90,7363'. Kondisi perairan stasiun ketiga ini memiliki arus sungai 0,35 m/s dengan kecerahan sungai mulai menurun dari stasiun satu dan dua dengan nilai 0,4 meter.
ST 4	Stasiun ke empat berada di daerah administrasi Desa Bawan dimana berada pada titik koordinat LS 2°83,0500' dan BT 97°88,4911'. Kondisi pada perairan ini memiliki nilai arus 0,39 m/s dengan kecerahan 0,2 meter. Secara topografi stasiun ke empat ini sudah banyak menjadi alih fungsi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit
ST 5	Daerah stasiun kelima berada di desa pulo belen dengan titik koordinat LS 2°77,3775' dan BT 97°86,0198'. Untuk kondisi perairan stasiun kelima ini memiliki nilai arus yang sama dengan stasiun ke empat dengan nilai 0,39 m/s dan nilai kecerahan sama dengan stasiun ke empat yaitu 0,2 meter. Secara topografi daerah aliran sungai ini lebih lebar dari pada ke empat stasiun dan sudah banyak menjadi perkebunan sepanjang daerah aliran sungai sehingga banyak di jumpai bekas erosi.

Lampiran 6. Data Faktor Fisika Dan Kimia di Sungai Soraya

No	Pengamatan Faktor Fisikan dan Kimia	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5
1	Suhu (°C)	30.2	31	30	28.6	31.3
2	Ph	8.2	8.3	8.2	8	7.8
3	TDS (ppm)	73	84	142	103	184
4	Lebar sungai (m)	60	75	80	110	140
5	Kedalaman (m)	10	10	10	11	12
6	Kecepatan arus (m/d)	0.43	0.44	0.35	0.39	0.39
7	Keceraahan (m)	0.6	0.6	0.4	0.2	0.2
<b>Rona Daerah Aliran Sungai (DAS) Soraya</b>						
1	Warna air	Kuning kehijauan	Kuning kehijauan	Kecoklatan	Coklat pekat	Coklat pekat
2	Vegetasi tepian sungai	Berupa liana (U. glabrata), perdu dan pohon besar	Berupa liana (U. glabrata), perdu dan pohon besar	Berupa liana (U. glabrata) dan pohon besar	Berupa semak, rerumputan dan tanaman perkebunan (Kelapa sawit)	Berupa semak, rerumputan dan tanaman perkebunan (Kelapa sawit)

### Lampiran 7. Stasiun Sampel dan Data Fisika dan Kimia



Stasiun 1



Stasiun 2



Stasiun 3



Stasiun 4



Stasiun 5

Lampiran 8. Documentasi Pengambilan Ikan dan Faktor Fisikan dan Kimia



Pengukuran ph Air



Pengukuran Suhu dan TDS Air



Pengukuran Kecerahan dan Kedalaman



Pengukuran Kecepatan Arus



Pemasangan Jaring



Pemasangan Bubu



Menangkap ikan dengan Jala



Penangkapan ikan dengan pancing