

**STRUKTUR KOMUNITAS IKAN DI DAERAH ALIRAN SUNGAI  
SA'DANG, KABUPATEN TANA TORAJA, PROVINSI SULAWESI  
SELATAN**

**SKRIPSI**

**PRIVENDHY**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**STRUKTUR KOMUNITAS IKAN DI DAERAH ALIRAN SUNGAI  
SA'DANG, KABUPATEN TANA TORAJA, PROVINSI SULAWESI  
SELATAN**

**SKRIPSI**

**OLEH  
PRIVENDHY  
L211 15 321**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**STRUKTUR KOMUNITAS IKAN DI DAERAH ALIRAN SUNGAI SA'DANG, KABUPATEN  
TANA TORAJA, PROVINSI SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh

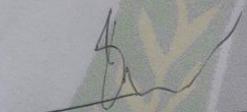
**PRIVENDHY  
L21115321**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Program Sarjana Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Pada tanggal 14 September 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

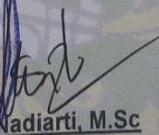
Menyetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

  
**Dr. Ir. Basse Siang Parawansa, MP**  
NIP. 19650724 199003 2 001

  
**Prof. Dr. Ir. Sharifuddin Bin Andy Omar, M.Sc**  
NIP.19590223 198811 1 001

Ketua Program Studi  
Manajemen Sumberdaya Perairan  
  
  
**Dr. Ir. Wadiarti, M.Sc**  
NIP. 19680106 199103 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Privendhy  
NIM : L211 15 321  
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul

“Struktur Komunitas Ikan di Daerah Aliran Sungai Sa’dang Kabupaten Tana Toraja,  
Provinsi Sulawesi Selatan”.

Adalah Karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 30 September 2021

Yang Menyatakan



Privendhy

## PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Privendhy

NIM : L211 15 321

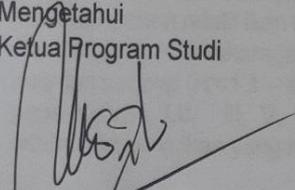
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

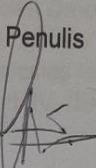
Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Hasanuddin sebagai Institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 30 September 2021

Mengetahui  
Ketua Program Studi

  
Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc  
NIP. 19680106 199103 2 001

Penulis

  
Privendhy  
L211 15 321

## ABSTRAK

**PRIVENDHY**, L21115321, “Struktur Komunitas Ikan di Daerah Aliran Sungai Sa’dang Kabupaten Tana Toraja, Provinsi Sulawesi Selatan” Dibimbing Oleh **BASSE SIANG PARAWANSA** sebagai Pembimbing Utama dan **SHARIFUDDIN BIN ANDY OMAR** sebagai Pembimbing Anggota

---

Sungai Sa’dang merupakan sungai terpanjang di provinsi Sulawesi Selatan dengan panjang mencapai 150 km, yang berhulu di Kabupaten Toraja Utara, memanjang melalui Kabupaten Tana Toraja, Enrekang dan bermuara di Kabupaten Pinrang. Karakteristik kecepatan aliran arus Sungai Sa’dang dari hulu ke hilir relatif berbeda baik itu yang ada di Tana Toraja, Toraja Utara, Enrekang maupun di Pinrang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas ikan yang meliputi komposisi jenis ikan, kelimpahan relatif, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi ikan di daerah aliran sungai Sa’dang kabupaten Tana Toraja. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang jenis dan kelimpahan ikan yang ada di daerah aliran sungai Sa’dang, termasuk indeks ekologi, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dan khususnya pemerintah kabupaten Tana Toraja. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Januari 2021. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pengambilan sampel dari hasil tangkapan nelayan yang menggunakan alat tangkap berupa pukat dengan ukuran mata jaring 1 inci dan jaring dengan ukuran mata jaring 3 mm x 3 mm. Pada penelitian ini juga dilakukan pengukuran pH dan suhu pada tiap stasiun. Pengambilan sampel dilakukan dua kali pada setiap stasiun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 143 ekor ikan yang termasuk dalam 7 spesies dan 5 famili. Kelimpahan jenis dan kelimpahan relatif ikan tertinggi ditemukan pada spesies *Oreochromis mossambicus* (ikan mujair). Keanekaragaman ikan di daerah aliran sungai Sa’dang termasuk dalam kategori sedang ( $H'=1,1 - 1,61$ ), dengan keseragaman spesies termasuk kategori tinggi pada stasiun I,II, III, V, VI dan sedang pada stasiun IV ( $E=0,57-0,83$ ) dan tidak ditemukan jenis ikan yang mendominasi ( $C=0,19 - 0,35$ ).

Kata kunci: Keanekaragaman ikan, Sungai Sa’dang, Struktur Komunitas

## ABSTRACT

**PRIVENDHY, L21115321**, “Fish Community Structure in the Sa'dang River Basin, Tana Toraja Regency, South Sulawesi Province” Supervised by **BASSE SIANG PARAWANSA** as Main Advisor and **SHARIFUDDIN BIN ANDY OMAR** as Member Advisor

---

The Sa'dang River is the longest river in South Sulawesi province with a length of 150 km, which originates in North Toraja Regency, extends through Tana Toraja Regency, Enrekang and empties into Pinrang Regency. The characteristics of the flow velocity of the Sa'dang River from upstream to downstream are relatively different, both in Tana Toraja, North Toraja, Enrekang and in Pinrang. The purpose of this study was to determine the structure of the fish community which includes the composition of fish species, relative abundance, diversity index, uniformity index and fish dominance index in the Sa'dang watershed, Tana Toraja district. It is hoped that the results of this study can provide information about the types and abundance of fish in the Sa'dang watershed, including the ecological index, so that it can be utilized by the community and especially the Tana Toraja district government. This research was conducted from December 2020 to January 2021. The method used is a quantitative method by taking samples from the catches of fishermen using fishing gear in the form of a trawl with a mesh size of 1 inch and a net with a mesh size of 3 mm x 3 mm. In this study, pH and temperature measurements were also carried out at each station. Sampling was carried out twice at each station. The results showed that there were 143 fish belonging to 7 species and 5 families. The highest species abundance and relative abundance of fish were found in the *Oreochromis mossambicus* species (tilapia fish). Fish diversity in the Sa'dang watershed is in the medium category ( $H'=1.1 - 1.61$ ), with species uniformity being in the high category at stations I, II, III, V, VI and moderate at stations IV ( $E = 0.57-0.83$ ) and no dominant fish species were found ( $C=0.19 - 0.35$ ).

Keywords: Diversity of fish, Sa'dang River, Community Structure

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Struktur Komunitas Ikan Di Daerah Aliran Sungai Sa’dang Kabupaten Tana Toraja, Provinsi Sulawesi Selatan”. Semoga skripsi ini sesuai dengan yang kita semua harapkan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak yang merupakan sumber acuan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis sangat berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan kritik, saran serta solusi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, yaitu yang terhormat:

1. **Ibu Dr. Ir. Basse Siang Parawansa, MP** selaku penasehat akademik (PA), serta sebagai pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
2. **Bapak Prof. Dr. Ir. Sharifuddin Bin Andy Omar, M.Sc** selaku pembimbing kedua yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. **Ibu Prof. Dr. Ir. Joeharnani Tresnati, DEA** dan **Bapak Dr. Ir. Budiman Yunus, Ms** selaku dosen penguji yang telah bersedia menjadi penguji penulis dan telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan saran.
4. **Ibu Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc** sebagai Ketua Prodi Manajemen Sumber Daya Perairan, **Bapak Dr. Ir. Gunarto Latama, M.Sc** sebagai Ketua Departemen Perikanan, dan **Ibu Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si** sebagai Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

Tak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada Kedua Orang tua, Saudara dan Keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga dapat melancarkan penulisan hasil penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan didalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini kedepannya.

Makassar, 15 Desember 2020

Privendhy

## BIODATA PENULIS



Penulis lahir di kecamatan Makale, Kabupaten Tana Toraja pada tanggal 20 November 1997. Penulis tinggal di Kelurahan Lion Tondok Tondok Iring, Kecamatan Makale Utara, Kabupaten Tana Toraja. Anak kedua dari 4 bersaudara yang merupakan putra dari pasangan Pilipus Lalan (ayah) dan Ribka (ibu). Tahun 2009 penulis lulus dari SDN 120 Buntu Masakke', Kabupaten Tana Toraja, setelah itu penulis menyelesaikan pendidikan tingkat sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Makale pada tahun 2012, dan tahun 2015 penulis lulus dari SMAN 1 Makale Tana Toraja. Pada tahun yang sama penulis berhasil diterima di Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjalani studi sebagai mahasiswa, penulis aktif pada Himpunan Keluarga Mahasiswa Profesi Manajemen Sumber Daya Perairan (KMP MSP) dan Organisasi Himpunan Mahasiswa Toraja UNHAS (GAMARA). Penulis menyelesaikan rangkaian tugas akhir yaitu Kuliah Kerja Nyata (KKN Bakti Negara) di Desa Marannu, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros gelombang 99 Tahun 2018 serta melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Word Wide Fund for Nature (WWF) yang merupakan organisasi non pemerintah terkait urusan penyelamatan lingkungan hidup.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
A. Sungai .....	3
B. Komunitas Ikan .....	5
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
A. Waktu dan Tempat.....	10
B. Alat dan Bahan .....	12
C. Prosedur Penelitian.....	12
D. Analisis Data .....	13
<b>IV. HASIL .....</b>	<b>15</b>
A. Komposisi Jenis .....	15
B. Kelimpahan.....	15
C. Indeks Ekologi.....	15
D. Data Kualitas Air.....	17
<b>v. PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
A. Komposisi Jenis .....	18
B. Kelimpahan.....	22
C. Indeks Ekologi.....	23
D. Data Kualitas Air.....	25
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>27</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Stasiun pengambilan sampel berdasarkan tipologi habitat berbeda.....	10
2. Jenis-jenis ikan yang tertangkap di daerah aliran sungai Sa'dang, kab. Tana Toraja.....	15
3. Indeks ekologi ikan yang tertangkap di daerah aliran sungai Sa'dang, Kab. Toraja Utara, berdasarkan stasiun pengambilan sampel.....	15
4. Kelimpahan (ekor) dan kelimpahan relatif (%) ikan-ikan yang tertangkap di daerah aliran sungai Sa'dang, Kab. Tana Toraja .....	16
5. Hasil pengukuran derajat keasaman (pH) dan suhu pada setiap stasiun pengambilan sampel di daerah aliran sungai Sa'dang, Kabupaten Tana Toraja.....	17
6. Jumlah stasiun, jumlah spesies, dan jumlah individu, ikan di beberapa sungai di Indonesia .....	21
7. Nilai indeks ekologi iktiofauna di beberapa sungai di Indonesia.....	24
8. Hasil pengukuran suhu (°C) dan derajat keasaman air di beberapa sungai di Indonesia.....	25

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta lokasi pengambilan sampel di S. Sa'dang kabupaten Tana Toraja.....	10
2. grafik komposisi jenis ikan berdasarkan stasiun pengambilan sampel.....	15
3. Grafik kelimpahan ikan di daerah aliran sungai Sa'dang, Kab. Tana Toraja.....	16

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki jenis ikan tawar terbanyak kedua di dunia setelah Brazil. Keanekaragaman ikan di Indonesia diperkirakan terdapat 4813 jenis di seluruh perairan Indonesia dan diperkirakan ada sekitar 1247 jenis ikan yang terdapat pada perairan tawar dan payau (Froese & Pauly, 2021). Adapun jumlah jenis ikan berbeda-beda di setiap pulau besar yang ada di Indonesia dan salah satu pulau yang mempunyai banyak keanekaragaman ikan adalah Pulau Sulawesi (Budiman *et al.*, 2002).

Ikan air tawar di Sulawesi sebagian besar terdiri dari kelompok ikan air tawar periferi (kelompok ikan tawar yang tahan terhadap air asin), hal ini disebabkan karena pulau ini termasuk dalam kawasan Wallacea bersama-sama dengan Filipina dan Nusa Tenggara yang merupakan daerah peralihan antara zoogeografi Oriental dan Australia. Jenis ikan di pulau ini kebanyakan dari genus *Aplocheilus* dan famili Adrianichthyidae. Di pulau ini juga sejak lama banyak diintroduksi oleh ikan air tawar dari wilayah biogeografi lain yang kemudian banyak berkembang menjadi pesaing ikan asli yang umum dikenal sebagai ikan konsumsi (Suwelo, 2005).

Sungai, danau, ataupun rawa-rawa merupakan habitat yang banyak ditempati oleh ikan air tawar. Sungai merupakan ekosistem air tawar yang mengalir (ekosistem lotik) yang berfungsi sebagai tempat hidup bagi organisme makro ataupun mikro, baik yang menetap ataupun berpindah-pindah. Organisme yang hidup dalam sungai merupakan organisme yang memiliki kemampuan beradaptasi terhadap kecepatan arus atau aliran air (Zaenudin, 2013). Salah satu wilayah di Pulau Sulawesi yang sungainya banyak terdapat keanekaragaman ikan tawar adalah Provinsi Sulawesi Selatan. Adapun sungai-sungai yang ada di Sulawesi Selatan antara lain Sungai Bila, S. Pangkajene, S. Tangka, S. Bulucenrana, S. Sadang, S. Walanae, S. Jeneberang, S. Mamasa, S. Kalaena dan S. Tallo.

Sungai Sa'dang merupakan sungai terpanjang di provinsi Sulawesi Selatan dengan panjang mencapai 150 km, yang berhulu di Kabupaten Toraja Utara, memanjang melalui Kabupaten Tana Toraja, Enrekang dan bermuara di Kabupaten Pinrang. Karakteristik kecepatan aliran arus Sungai Sa'dang dari hulu ke hilir relatif berbeda baik itu yang ada di Tana Toraja, Toraja Utara, Enrekang maupun di Pinrang (Pratama *et al.*, 2015). Di kabupaten Tana Toraja terdapat beberapa sungai yaitu sungai Mai'ting, sungai Saluputti, sungai Maulu, sungai Surame, sungai Sarambu yang pada umumnya bersumber dari mata air pegunungan yang nantinya bermuara di

sungai Sa'dang. Adapun Pemanfaatan sungai Sa'dang di Kabupaten Tana Toraja yaitu untuk kegiatan perkebunan, pengairan sawah, kebutuhan rumah tangga dan penambangan pasir serta menjadi Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA Malea). Hasil tangkapan masyarakat di sekitar S. Sa'dang beranekaragam di antaranya ikan mujair, ikan nila, ikan betok, ikan gabus, ikan medaka, ikan tawes, ikan mas, ikan lele dan ikan sidat.

Simanjuntak (2012) melakukan penelitian mengenai keragaman dan distribusi iktiofauna di sungai Asahan bagian hulu memperoleh hasil yaitu terdapat 31 spesies ikan yang digolongkan dalam 11 famili. Penelitian lainnya oleh Tampubolon, *et al* (2018) di muara sungai Cimanuk Indramayu Jawa Barat memperoleh hasil yaitu terdapat 103 spesies ikan dari 41 famili. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman ikan yang ada di sungai sangat beragam. Sampai saat ini, belum ada penelitian mengenai struktur komunitas ikan di sungai Sa'dang kabupaten Tana Toraja yang dapat menggambarkan keanekaragaman ikan di lokasi ini. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui struktur komunitas ikan di sungai Sa'dang kabupaten Tana Toraja.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas ikan yang meliputi komposisi jenis ikan, kelimpahan relatif, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi ikan di sungai Sa'dang kabupaten Tana Toraja.

dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang jenis dan kelimpahan ikan yang ada di sungai Sa'dang, termasuk indeks ekologi, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dan khususnya pemerintah kabupaten Tana Toraja.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sungai

#### 1. Definisi Sungai

Sungai merupakan wilayah daratan yang penampung dan penyalur aliran air dan material yang dibawahnya dari bagian hulu ke bagian hilir yang lebih rendah dan akhirnya bermuara di laut. fungsi utama sungai yakni menampung air hujan kemudian mengalirkannya ke laut. Namun Pada keadaan sekarang sungai bukan hanya menyalurkan air hujan namun juga menjadi penyalur berbagai limbah baik itu limbah rumah tangga, pertanian, pertambangan dan kegiatan industri lainnya (Faza, 2012).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai, Pasal 1 butir (1) menyatakan : “Sungai adalah alur atau wadah air alami dan/atau buatan berupa jaringan pengaliran air beserta air di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi kanan dan kiri oleh garis sempadan berupa daratan yang lebih tinggi.”

Novilyansa *et al.*, (2017) mengemukakan bahwa sungai adalah alur atau wadah air alami dan/atau buatan berupa jaringan pengaliran beserta air di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi kanan dan kiri oleh garis sempadan. Sungai sebagai wadah air mengalir selalu berada di posisi paling rendah dalam lanskap bumi, sehingga kondisi sungai tidak dapat dipisahkan dari kondisi daerah aliran sungai. Ekosistem sungai merupakan habitat bagi organisme akuatik yang keberadaannya sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Sekitar 69% air yang masuk ke sungai berasal dari hujan, pencairan es atau salju dan sisanya berasal dari air tanah.

#### 2. Fungsi dan Karakteristik Sungai

Menurut Cesarin (2016) sungai merupakan suatu daerah di daratan yang memiliki dua fungsi yakni sebagai penyangga keseimbangan alam dan kehidupan manusia. Sebagai penyangga keseimbangan alam sungai memiliki peran sebagai penyalur banjir, pemulih kualitas air dan habitat ekosistem flora dan fauna. Air yang berada di daratan kemudian akan masuk ke daerah aliran sungai yang nantinya akan berakhir di laut. Sebagai penyangga kehidupan manusia sungai dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air minum, mandi, kebutuhan rumah tangga, kegiatan pertanian dan budidaya, pembangkit tenaga listrik serta tempat pembuangan limbah.

Faza (2012) mengemukakan bahwa fungsi utama sungai adalah menjadi tangkapan air (*catchment area*) bagi daerah di sekitarnya dan penampung air hujan. air yang masuk ke daerah aliran sungai (DAS) nantinya akan dialirkan ke laut beserta

material yang ada didalamnya. Aliran air pada perairan ini biasanya terjadi karena perbedaan ketinggian tempat dari daerah yang lebih tinggi ke daerah yang lebih rendah.

Ekosistem sungai merupakan ekosistem air tawar yang dicirikan dengan adanya arus yang membentuk kumpulan komponen abiotik (fisika dan kimia) dan biotik (organisme hidup) yang berhubungan satu sama lain dan saling berinteraksi membentuk suatu struktur fungsional (Suryanti *et al.*, 2013). Adapun nutrisi yang ada pada ekosistem sungai berasal dari sungai itu sendiri (*autochthonous*) dan dari luar sungai (*allochthonous*).

Menurut Agustiniingsih (2012) karakteristik sungai digolongkan menjadi 3 tipe :

1. Sungai Permanen/*Perennial*, yaitu sungai yang antara musim penghujan dan musim kemarau tidak terdapat perbedaan aliran yang mencolok dikarenakan air mengalir sepanjang tahun dengan debit yang relatif tetap.
2. Sungai Musiman/*Periodik/Intermittent* : yaitu sungai yang musim penghujan terdapat aliran air dan musim kemarau sungai kering hal ini disebabkan aliran airnya tergantung pada musim. Berdasarkan sumber airnya sungai *intermittent* dibedakan : a) *Spring fed intermittent river* yaitu sungai *intermittent* yang sumber airnya berasal dari air tanah dan b) *Surface fed intermittent river* yaitu sungai *intermittent* yang sumber airnya berasal dari curah hujan atau penciran es.
3. Sungai Tidak Permanen/*Ephemeral* : yaitu sungai tadah hujan yang mengalirkan airnya sesaat setelah terjadi hujan. Karena sumber airnya berasal dari curah hujan maka pada waktu tidak hujan sungai tersebut tidak mengalirkan air.

Sungai merupakan sebuah sistem pengaliran air di daratan, yang secara umum dapat digolongkan menjadi tiga bagian berdasarkan alur sungai tersebut, yaitu bagian hulu, bagian tengah, dan bagian hilir. Bagian hulu adalah bagian dari alur sungai yang dicirikan dengan 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. Substrat permukaan pada bagian hulu umumnya berupa bebatuan dan pasir. Hulu sungai merupakan daerah antara ekosistem daratan dengan ekosistem perairan dan seringkali kaya akan biodiversitas. Bagian tengah merupakan bagian alur sungai yang kecepatan aliran relatif lebih besar di banding bagian hulu dikarenakan kemiringan dasar sungai lebih landai di banding pada bagian hulu serta merupakan daerah peralihan dari bagian hulu dan hilir. Substrat permukaan bagian tengah umumnya berupa pasir atau lumpur. Bagian hilir merupakan daerah endapan sedimen serta menjadi daerah aliran sungai yang akan bermuara ke laut atau sungai lainnya. Substrat permukaan pada bagian hilir umumnya 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 dinamakan *meander* (Faza, 2012).

Sungai Sa'dang merupakan salah satu sungai di Sulawesi Selatan, dengan panjang mencapai 150 km yang berhulu di Kabupaten Tana Toraja Utara, memanjang melalui Kabupaten Tana Toraja, Enrekang dan bermuara di Kabupaten Pinrang. karakteristik kecepatan aliran arus Sungai Sa'dang dari hulu ke muara relatif berbeda (Pratama *et al.*, 2015).

Ranteallo (2019) mengemukakan struktur komunitas ikan di S. Sa'dang khususnya di kabupaten Toraja Utara memiliki kestabilan komunitas yang penyebaran individu tiap spesies sedang yang cukup merata dan tidak ditemukan spesies yang dominan. Juga Ditemukan 6 spesies ikan yang mendiami sungai Sa'dang di kabupaten Toraja Utara yaitu *Anguilla marmorata*, *Barbonymus gonionotus*, *Cyprinus carpio*, *Oreochromis mossambicus*, *Oreochromis niloticus* dan *Trichopodus trichopterus* yang berasal dari 4 famili (Anguillidae, Cichlidae, Cyprinidae dan Osphronemidae).

## **B. Komunitas Ikan**

Menurut UU Nomor 31 Tahun 2004 ikan adalah semua makhluk hidup yang seluruh atau sebagian hidupnya berada di perairan dan berguna bagi kemaslahatan manusia. Secara taksonomi Ikan adalah anggota vertebrata yang berdarah dingin, seluruh hidupnya berada di air mempunyai sisik, berenang dengan sirip dan bernafas dengan insang. Ikan merupakan kelompok poikilotermik (berdarah dingin) yang paling beranekaragam dengan jumlah spesies lebih dari 27.000 di seluruh dunia (Amilah, 2015). Keanekaragaman tempat hidup memengaruhi ikan sebagai penghuninya. Banyak variasi yang tak terhitung jumlahnya pada ikan yang menyangkut masalah struktur, bentuk, sirip, dan sebagainya, merupakan modifikasi yang dikembangkan ikan dalam usahanya untuk menyesuaikan diri terhadap suatu lingkungan tertentu (Harpida, 2019).

Keanekaragaman hayati adalah suatu ukuran untuk mengetahui keanekaragaman kehidupan yang berhubungan erat dengan jumlah spesies suatu komunitas (Kottelat *et al.*, 1993). Keanekaragaman jenis ( $H'$ ), keseragaman (E), dan dominansi (C) merupakan indeks yang sering digunakan untuk mengevaluasi keadaan suatu lingkungan perairan berdasarkan kondisi biologi. Salah satu keanekaragaman hayati yang menyusun ekosistem sungai adalah ikan. Keanekaragaman hayati berperan sebagai kestabilan ekosistem, sumber plasma nutfah, dan sumber ekonomi. Hilang atau punahnya salah satu keanekaragaman hayati dapat menyebabkan terganggunya rantai

makanan sehingga berdampak pada keseimbangan ekosistem (Wahyuni & Zakaria, 2018).

Ikan adalah organisme yang mempunyai fungsi ekologis di sungai, dimana beberapa faktor lingkungan perairan berpengaruh terhadap keberadaan ikan sehingga dapat digunakan sebagai bioindikator kualitas perairan. Tingkat kompleksitas dan kestabilan dari komunitas ikan dapat ditunjukkan oleh keberagaman spesies ikan pada suatu ekosistem. 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 (Ranteallo, 2019). Keragaman spesies berbanding lurus dengan kompleksitas suatu komunitas, dimana semakin tinggi keragaman spesies pada suatu ekosistem maka semakin tinggi pula kompleksitas populasi yang dimiliki. Karena dalam komunitas itu terjadi interaksi spesies yang tinggi pula dan melibatkan transfer energi (jaring-jaring makanan), predasi, kompetisi, dan pembagian relung (Sinaga, 1995).

Menurut Odum (1971) Dasar dari pengkajian ekosistem secara keseluruhan adalah komunitas biota. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui struktur komunitas ikan berdasarkan keanekaragaman, kelimpahan relatif, dominansi dan keseragaman. Komunitas merupakan kumpulan dari berbagai macam populasi organisme yang saling berinteraksi dan menempati suatu daerah atau habitat tertentu. Susunan individu dari beberapa jenis atau spesies yang terorganisir membentuk komunitas pada suatu ekosistem disebut struktur komunitas. Suatu komunitas pada umumnya memiliki bentuk organisasi dan komponen penyusun serta jaring-jaring kehidupan yang membentuk suatu struktur komunitas. Secara umum, struktur komunitas dapat dibedakan menjadi struktur fisik dan struktur biotik. Struktur fisik suatu komunitas adalah sifat fisik suatu komunitas yang dapat diamati, seperti habitat, daratan atau perairan, ketinggian lahan, atau topografi. Struktur biotik merupakan komposisi jenis dalam komunitas yang menempati suatu habitat tertentu (Faza, 2012). Struktur komunitas dapat ditinjau dari komposisi jenis, kepadatan jenis, keseragaman jenis, keanekaragaman jenis, dominansi jenis (Jauhara, 2012).

Sabta (2019) menjelaskan ada dua aspek di dalam ekosistem perairan yang tidak dapat diabaikan yaitu aspek organisme hidup dan proses ekologis. Di dalam komunitas ada saling keterkaitan antara organisme dan lingkungannya sebagai satu proses ekologi yang tidak terpisahkan.

Kestabilan suatu ekosistem ditandai oleh kondisi yang seimbang antara komponen biotik dan abiotik serta menandung kehidupan yang beranekaragam tanpa ada suatu spesies yang dominan (Odum, 1971). Keanekaragaman jenis yang tinggi dan penyebaran jenis Individu yang hampir merata di setiap perairan merupakan ciri

ekosistem yang baik. Kekayaan jenis yang relatif rendah dan dominansi oleh jenis tertentu menandakan tercemarnya suatu lingkungan (Krebs, 1972).

Simanjuntak (2012) melakukan penelitian mengenai keragaman dan distribusi iktiofauna di sungai Asahan bagian hulu memperoleh hasil yaitu terdapat 31 spesies ikan yang digolongkan dalam 11 famili. Penelitian lainnya oleh Tampubolon, *et al* (2018) di muara sungai Cimanuk Indramayu Jawa Barat memperoleh hasil yaitu terdapat 103 spesies ikan dari 41 famili. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman ikan yang ada di sungai sangat beragam

### 1. Komposisi jenis

Komposisi jenis dapat memberikan informasi mengenai jumlah jenis yang diperoleh dari setiap titik tempat pengambilan sampel dan jenis-jenis apa saja yang diperoleh dari setiap titik tersebut. Kelimpahan jenis menunjukkan dominansi jenis dari setiap titik tempat pengambilan sampel. Kelimpahan jenis dapat digunakan untuk mengetahui terjadinya perubahan zat organik dan unsur hara yang terjadi dalam suatu ekosistem perairan. Keseragaman jenis menunjukkan pemerataan jenis atau distribusi jenis dari ekosistem perairan, sedangkan dominansi jenis dapat menjelaskan peranan organisme dalam suatu ekosistem perairan (Jauhara, 2012).

### 2. Kelimpahan relatif

Kelimpahan adalah jumlah individu yang menempati wilayah tertentu atau jumlah individu suatu spesies per kuadrat atau persatuan volume. Selain itu, kelimpahan relatif adalah proporsi yang direpresentasikan oleh masing-masing spesies dari seluruh individu dalam suatu komunitas Michael (1994 *dalam* Aisah, 2016). Kelimpahan suatu organisme dalam suatu perairan dapat dinyatakan sebagai jumlah individu persatuan luas atau volume. Sedangkan kepadatan relatif adalah perbandingan antara kelimpahan individu tiap jenis dengan keseluruhan individu yang tertangkap dalam suatu komunitas. Dengan diketahuinya nilai kepadatan relatif maka akan didapat juga nilai indeks dominansi (Insafitri, 2010).

Kelimpahan relatif dapat digunakan untuk membandingkan struktur antara dua komunitas dalam suatu ekosistem. Dua komunitas yang mempunyai individu dan jumlah spesies yang sama belum tentu sama karena kemungkinan kelimpahan relatifnya berbeda. Kelimpahan dalam suatu perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor pembatas, antara lain fekunditas, ruang gerak, kompetisi, predasi, penyakit, dan batas waktu untuk bertahan hidup (Pannusu, 2001).

### 3. Indeks keanekaragaman

Keanekaragaman ikan di Indonesia dikenal sangat tinggi, diperkirakan terdapat kurang lebih 4813 jenis ikan, dengan jumlah 1247 jenis ikan terdapat pada perairan air tawar dan payau (Froese & Pauly, 2021).

Mariana (2019) mendefinisikan Keanekaragaman (*diversity*) adalah jumlah jenis tumbuhan atau hewan yang hidup pada suatu tempat tertentu. Kawasan tropis memiliki karakteristik keanekaragaman jenis yang tinggi dikarenakan memiliki kondisi lingkungan yang optimum. Sedangkan keanekaragaman rendah terdapat pada komunitas di lingkungan yang ekstrim atau tercemar.

Menurut Kottelat *et al.*, (1993) keanekaragaman adalah hubungan antara jumlah jenis dan jumlah individu masing-masing jenis dalam suatu komunitas. Kajian keanekaragaman ikan meliputi tiga aspek yaitu keanekaragaman jenis, interaksi, dan *guild* yaitu mengenai kesamaan sumber daya (makanan) yang digunakan dan cara memperolehnya (Nurudin, 2013).

Salah satu aspek penting untuk mengetahui kondisi struktur komunitas dan keberadaan biota serta jumlah jenis biota tersebut yang terdapat di suatu ekosistem adalah Keanekaragaman jenis. Keanekaragaman jenis suatu ekosistem bergantung pada dua aspek, yaitu jumlah jenis dan pemerataan jumlah individu pada setiap jenis. Hal tersebut menunjukkan bahwa suatu komunitas akan lebih beranekaragam jika memiliki jumlah individu pada setiap jenis yang sama dibandingkan dengan komunitas yang jumlah jenisnya sama tetapi ada yang lebih dominan dibandingkan dengan yang lain (Jauhara, 2012).

Erika *et al.*, (2018) melakukan penelitian mengenai keanekaragaman ikan di perairan sungai Liggang, kabupaten Belitung Timur memperoleh Nilai indeks keanekaragaman ikan sungai Liggang pada tiap stasiunnya berkisar antara 1,933 – 2,147. Berdasarkan nilai tersebut berarti keanekaragaman ikan di Sungai Liggang Kabupaten Belitung Timur termasuk kedalam kriteria keanekaragaman sedang, hal ini sesuai dengan pendapat Setyobudiandi *et al.*, 2009 nilai  $H' < 1$  keanekaragaman rendah,  $1 < H' < 3$  keanekaragaman sedang dan  $H' > 3$  keanekaragaman tinggi.

### 4. Indeks keseragaman

Leviton (1982) mengemukakan bahwa indeks keseragaman adalah komposisi tiap individu pada suatu spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman merupakan pendugaan yang baik untuk menentukan dominasi dalam suatu area. Apabila satu atau beberapa jenis melimpah dari yang lainnya, maka indeks

keseragaman akan rendah (Insafitri, 2010). Jika nilai indeks keseragaman melebihi 0,7 mengindikasikan derajat keseragaman komunitasnya tinggi (Odum, 1993).

Menurut Krebs (1989) nilai indeks keseragaman (E) berkisar antara 0 dan 1. Nilai indeks keseragaman mendekati 0 berarti keseragamannya rendah karena ada jenis yang mendominasi, dan jika nilainya mendekati 1, maka nilai keseragaman tinggi dan menggambarkan tidak ada jenis yang mendominasi sehingga pembagian jumlah individu masing-masing jenis sangat seragam atau merata.

Erika *et al.*, (2018) melakukan penelitian di sungai Linggang, Belitung Timur mendapatkan Nilai indeks keseragaman (E) Sungai lenggang pada stasiun 1 : 0,895, stasiun 2 : 0,174 dan stasiun 3 :0,163. Menurut Odum (1993) nilai keseragaman  $E \leq 0,4$  menunjukkan keseragaman populasi rendah;  $0,4 < C \leq 0,6$  menunjukkan nilai keseragaman sedang ;  $E > 0,6$  menunjukkan nilai keseragaman tinggi. Berdasarkan kriteria tersebut Sungai Linggang memiliki nilai keseragaman populasi yang tinggi pada stasiun 1 namun pada stasiun 2 dan 3 memiliki nilai keseragaman yang rendah artinya populasi ikan tidak menyebar rata pada semua stasiun.

## 5. Indeks dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu kelompok biota mendominasi kelompok lain. Dominansi yang cukup besar akan mengarah pada komunitas yang labil maupun tertekan. Semakin besar nilai indeks dominansi, maka semakin besar pula kecenderungan adanya jenis tertentu yang mendominasi (Insafitri, 2010).

Indeks dominansi menggambarkan ada tidaknya spesies yang mendominasi spesies lain pada suatu ekosistem. Nilai Indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1, semakin besar nilai indeks dominansi menunjukkan ada spesies tertentu yang mendominasi sebaliknya semakin kecil nilai indeks dominansi menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi spesies lain pada suatu ekosistem (Sirait *et al.*, 2018).

Dominan merupakan kondisi dimana suatu jenis yang dalam suatu komunitas menentukan atau mengendalikan kehadiran jenis lain, atau dapat dikatakan pula sebagai jenis yang merajai. Di kawasan tropis jarang sekali terjadi komunitas alami dirajai oleh hanya satu jenis, dan bila ada biasanya komunitas tersebut mempunyai habitat yang ekstrim yang hanya jenis-jenis tertentu saja yang dapat toleran dan mampu hidup pada habitat tersebut (Mariana, 2019).

Sibuea *et al.*, (2017) melakukan penelitian di Deli Serdang, Sumatera Utara memperoleh Nilai indeks dominansi pada lokasi penelitian berkisar antara 0,12-0,27. Nilai ini tergolong rendah karena nilai mendekati 0. Adapun nilai indeks dominansi mendekati 0 maka dikategorikan rendah (tidak ada satu spesies yang mendominasi)

sebaliknya jika nilai indeks dominansi mendekati 1 maka dikategorikan tinggi (ada satu spesies yang mendominasi).