

**SKRIPSI**

**STRUKTUR KOMUNITAS IKTIIOFAUNA DI SUNGAI PUCAK,  
KABUPATEN MAROS, PROVINSI SULAWESI SELATAN**

**RISKAYANTI**

**L021181019**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**STRUKTUR KOMUNITAS IKTIOfAUNA DI SUNGAI PUCAK,  
KABUPATEN MAROS, PROVINSI SULAWESI SELATAN**

**RISKAYANTI  
L021 18 1019**

**SKRIPSI**

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



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

STRUKTUR KOMUNITAS IKTIOFAUNA DI SUNGAI PUCAK, KABUPATEN MAROS,  
PROVINSI SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh

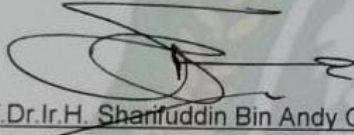
**RISKAYANTI**  
**L021181019**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin

Pada tanggal

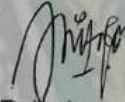
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pembimbing Utama,



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


Pembimbing Pendamping,



Nita Rukminasari, S.Pi., MP, Ph.D.  
NIP. 19691229 199802 2 001



Ketua Program Studi  
Manajemen Sumberdaya Perairan

  
Ir. Ir. Madiati, M.Sc

NIP. 19680106 199103 2 001

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Riskayanti  
NIM : L021 18 1019  
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan  
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul: "Struktur Komunitas Iktiofauna di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, Tahun 2007).

Makassar, 12 Februari 2022



## PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

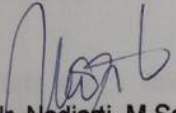
Nama : Riskayanti  
NIM : L021 18 1019  
Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan  
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah 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, 20 Juni 2022

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Manajemen Sumberdaya Perairan

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

Penulis



Riskayanti  
L021 18 1019

## ABSTRAK

**Riskayanti. L021 18 1019.** “Struktur Komunitas Iktiofauna di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan” dibimbing Sharifuddin Bin Andy Omar sebagai Pembimbing Utama dan Nita Rukminasari, sebagai Pembimbing Pendamping.

---

Daerah Aliran Sungai (DAS) Maros merupakan salah satu DAS di Provinsi Sulawesi Selatan yang sampai saat ini informasi terkait iktiofaunanya masih sangat terbatas, salah satu sungai yang berada di Kab. Maros adalah Sungai Pucak, yang berada di Desa Pucak, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Begitu pula penelitian terkait dengan spesies ikan di DAS Maros masih sangat kurang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis komposisi jenis ikan, kelimpahan individu, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi, ikan yang tertangkap di S. Pucak, Kab. Maros. Kegunaan dari penelitian ini adalah memberikan informasi jenis-jenis dan kelimpahan iktiofauna, termasuk indeks ekologi, sehingga dapat digunakan dalam upaya pengelolaan iktiofauna di S. Pucak. Penelitian berlangsung sejak bulan Juni hingga Agustus 2021 untuk mengetahui struktur komunitas iktiofauna di Sungai Pucak, Kabupaten Maros. Analisis sampel ikan dilaksanakan di Laboratorium Biologi Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Selama penelitian di S. Pucak berhasil didapatkan 7 jenis ikan yang tergolong dalam 7 famili dan 5 ordo. Mayoritas ikan yang tertangkap di S. Pucak merupakan ikan introduksi, kecuali *Dermogenys orientalis* dan *Oryzias celebensis*, yang termasuk ikan endemik. Spesies dengan kelimpahan tertinggi selama penelitian adalah ikan julung-julung (*D. orientalis*) sebanyak 750 ekor (65,67%), diikuti oleh ikan medaka (*O. celebensis*) sebanyak 352 ekor (30,82%), sedangkan lima spesies lainnya memiliki kelimpahan kurang dari 1%. Kisaran nilai indeks keanekaragaman 0.6930 - 0.8318, indeks keseragaman 0.4642 - 0.9997, dan indeks dominansi 0.4986 - 0.5995. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa S. Pucak telah mengalami tekanan ekologi pada tingkat sedang.

**Kata kunci:** Iktiofauna, Struktur Komunitas, Indeks Ekologi, Sungai Pucak, Kawasan Karst Maros

## ABSTRACT

**Riskayanti. L021 18 1019.** "Structure of the Ichthyofauna Community in Pucak River, Maros Regency, South Sulawesi Province" Supervised by Sharifuddin Bin Andy Omar as the Main Advisor and Nita Rukminasari, as the Co-supervisor.

---

The Maros Watershed (DAS) one of the watersheds in South Sulawesi Province, has limited information regarding its ichthyofauna, one of the Rivers in Maros Regency is a Pucak River, which is located in Pucak Village, Tompobulu District, Maros Regency, South Sulawesi Province. The purpose of this study was to analyze the composition of fish species, individual abundance, diversity index, uniformity index, and dominance index of fish caught Pucak River, Kab. Maros. The study took place from June to August 2021 Ichthyofauna Fish sample analysis was carried out at the Fisheries Biology Laboratory, Department of Fisheries, Faculty of Marine and Fishery Sciences, Hasanuddin University. During the research in Pucak River, 7 species of fish were found belonging to 7 families and 5 orders. The majority of fish caught in S. Pucak are introduced fish, except for *Dermogenys orientalis* and *Oryzias celebensis*, which are endemic fish. The species with the highest abundance during the study was julung-julung fish (*D. orientalis*) as many as 750 fish (65.67%), followed by medaka fish (*O. celebensis*) as many as 352 fish (30.82%), while the other five species had abundance is less than 1%. The range of diversity index values is 0.6930 - 0.8318, uniformity index is 0.4642 - 0.9997, and dominance index is 0.4986 - 0.5995. Overall it can be said that S. Pucak has experienced moderate levels of ecological stress

**Keywords:** Iktiofauna, Community Structure, Ecological Indices Pucak River, Maros Karst Area

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmanirrohim*

*Alhamdulillahirobbil'alamiin*, segala puji bagi Allah atas segala nikmat, rahmat dan karunianya. Shalawat menyertai salam tak lupa penulis hanturkan kepada Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam. Tentu atas berkat rahmat-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan proposal penelitian yang berjudul: “Struktur Komunitas Iktiofauna di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan“. Semoga penelitian ini sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam penyusunan proposal penelitian ini, penulis menyadari tidak terlepas dari bantuan dan dorongan banyak pihak. Seluruh biaya dalam penelitian untuk skripsi ini berasal dari dana Hibah Penelitian Dasar Unhas (PDU) Tahun Anggaran 2021 dengan Nomor Kontrak 915/UN4.22/PT.01.03/2021 yang diperoleh Prof. Dr. Ir. Sharifuddin Bin Andy Omar, M.Sc. dan kawan-kawan. Oleh karena itu, penulis dengan sepenuh hati mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini, baik bantuan moril maupun non-moril, yaitu kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Sharifuddin Bin Andy Omar, M.Sc. selaku Penasihat Akademik sekaligus sebagai Pembimbing Utama yang telah banyak mencurahkan tenaga, pikiran, dan waktunya, serta memberikan banyak dorongan dan motivasi demi mendukung terselesainya penelitian ini.
2. Ibu Nita Rukminasari, S.Pi., MP., Ph.D. selaku Pembimbing Anggota yang dengan setia menemani, memberikan arahan dan saran dalam proses penulisan Skripsi dan penelitian.
3. Ibu Dr. Ir. Dewi Yanuarita Badawing, M.Si. dan Ibu Dr. Ir. Hadiratul Kudsiyah, MP. sebagai dosen penguji yang telah meluangkan waktunya dan memberikan banyak masukan dan arahan agar Skripsi ini bisa lebih baik.
4. Orang tua tercinta, Ayahanda Gani dan Ibunda Ru'iyang yang telah memberikan dukungan moril dan non-moril sehingga Skripsi ini bisa terselesaikan sebagaimana mestinya.
5. Teman-teman penelitian Iktiofauna Endemik Maros yang telah banyak memberi dukungan serta motivasi dan semangat bagi penulis.
6. Seluruh teman seperjuangan MSP 2018, JS3 dan Gengster yang telah banyak memberikan dukungan, doa dan motivasi.
7. Semua pihak akademik FIKP UNHAS yang ikut membantu dalam proses pembuatan skripsi penelitian ini.



8. Semua pihak yang ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan skripsi penelitian ini.

Tentu, penulis telah berusaha sebaik mungkin agar Skripsi ini dapat dipersembahkan dengan baik di hadapan pembaca. Namun tentunya penulis juga menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan Skripsi. Baik kekurangan dari segi konten Skripsi maupun struktur penulisan Skripsi.

Makassar, 12 Februari 2022



Riskayanti

## BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Bontoparang, Kecamatan Parangloe Kab.Gowa Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 03 Juni 2000 dari pasangan Gani dan Ruiyang. Jenjang pendidikan yang telah diselesaikan penulis adalah Sekolah Dasar selama 6 tahun di SDI Bontosunggu, dan lulus tahun 2012. Tahun 2015 penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Parangloe dan di tahun 2018 telah menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 6 Gowa. Pada tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama menjadi mahasiswa penulis telah menjadi pengurus di KMP MSP KEMAPI FIKP Universitas Hasanuddin pada Departemen Pengaderan pada tahun 2020 ,dan menjadi Dewan Pertimbangan Organisasi di KMP MSP KEMAPI FIKP Universitas Hasanuddin pada tahun 2021 dan Asisten Laboratorium Biologi Perikanan pada tahun 2022. Penulis telah menyelesaikan rangkaian tugas akhir yaitu Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Gelombang 106 di Sulawesi Selatan, tepatnya di Gowa 9 pada tahun 2021. Kemudian penulis melakukan penelitian dengan judul “Struktur Komunitas Iktiofauna Di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan”.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan dan Manfaat.....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Sungai .....	3
B. Indeks Ekologi .....	4
C. Struktur Komunitas .....	5
D. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Komunitas Di Perairan .....	6
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Lokasi .....	8
B. Alat dan Bahan .....	8
C. Prosedur Penelitian .....	9
<b>IV. HASIL</b>	
A. Status jenis ikan .....	12
B. Kelimpahan Individu dan Kalimpahan Relatif.....	12
C. Indeks Ekologi.....	14
<b>V. PEMBAHASAN</b>	
A. Status Jenis ikan .....	15
B. Kelimpahan Individu dan Kelimpahan Jenis.....	22
C. Indeks Ekologi.....	23
<b>VI. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran.....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kriteria penentuan status ekologi perairan berdasarkan nilai indeks ekologi (Hendrawan et al., 2018) .....	5
2. Spesies - spesies ikan yang tertangkap pada pagi dan sore hari berdasarkan stasiun di Sungai Pucak, Kawasan Karst Maros .....	12
3. Status spesies ikan yang tertangkap di Sungai Pucak, Kawasan Karst Maros .....	13
4. Kelimpahan individu (ekor) (K) dan kelimpahan relatif (%) (Kr) masing-masing spesies ikan yang diperoleh berdasarkan waktu pengambilan sampel di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan .....	14
5. Spesies - spesies ikan yang ditemukan di DAS Maros (Nur et al., 2019) .....	21
6. Nilai indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E), dan indeks dominansi (C) ikan di beberapa sungai dalam Kawasan Karst Maros.....	23

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta lokasi penelitian Sungai Pucak, Desa Pucak, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. ....	8
2. Stasiun lokasi pengambilan sampel ikan di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Kiri atas: Stasiun I, Kanan atas: Stasiun II, Bawah: Stasiun III ....	9
3. Nilai indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi, iktiofauna berdasarkan waktu pengambilan sampel di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan pada bulan Juni sampai Agustus. ....	14
4. Ikan julung-julung paruh panjang, <i>Dermogenys orientalis</i> (Weber, 1894), yang tertangkap di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.....	15
5. Ikan binishi, <i>Oryzias celebensis</i> (Weber, 1894), yang ditemukan di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan .....	16
6. Ikan seribu, <i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859, yang ditemukan di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan .....	16
7. Ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758), yang tertangkap di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan .....	17
8. Ikan kepala timah, <i>Aplocheilichthys panchax</i> (Hamilton, 1822), yang tertangkap di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan .....	17
9. Ikan beloso, <i>Glossogobius giurus</i> (Hamilton, 1822), yang tertangkap di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan .....	18
10. Ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842), yang tertangkap di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. ....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Alat tangkap yang digunakan saat penelitian .....	31
2. Klasifikasi ikan-ikan yang ditemukan selama penelitian di Sungai Pucak, Kawasan Karst Maros menurut Kottelat (2013), Nelson et al. (2016), dan Fricke et al. (2021) ...	32
3. Hasil perhitungan indeks ekologi pada bulan Juni di Sungai Pucak, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. ....	33
4. Hasil perhitungan indeks ekologi pada bulan Juli di Sungai Pucak, Kabupaten Maros , Provinsi Sulawesi Selatan. ....	34
5. Hasil perhitungan indeks ekologi pada bulan Agustus di Sungai Pucak, Kabupaten Maros ,Provinsi Sulawesi Selatan. ....	35

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Sulawesi merupakan daerah peralihan zoogeografi (penyebaran hewan). Sebagian besar iktiofauna air tawar yang ada di Sulawesi terdiri atas kelompok ikan air tawar perifer, ikan jenis perifer adalah ikan yang asal usulnya di air laut sehingga mempunyai toleransi yang tinggi terhadap salinitas (Andy Omar, 2016). Ikan sekunder asal daratan Asia yang masih dapat dijumpai di pulau ini adalah dari genus *Aplocheilus* (ikan kepala timah) dan famili yang endemik yaitu *Adrianichthyidae*. Selain jenis ikan asli, di Sulawesi juga sejak lama banyak diintroduksi ikan air tawar dari wilayah biogeografi lain seperti ikan nila, ikan mas dan ikan sepat siang (Suwelo, 2005).

Daerah Aliran Sungai (DAS) Maros merupakan salah satu DAS di Provinsi Sulawesi Selatan yang sampai saat ini informasi terkait iktiofaunanya masih sangat terbatas. Begitu pula penelitian terkait dengan spesies ikan di DAS Maros masih sangat kurang. Beberapa spesies ikan di DAS Maros yang telah diteliti umumnya adalah spesies endemik (Hadiaty et al., 2012; Nur et al., 2019). Penelitian di wilayah Karst Maros terkait ikan endemik telah banyak dilakukan seperti ikan endemik Sulawesi *Lagusia micracanthus* di S. Samanggi, S. Maros, S. Bantimurung (Vari & Hadiaty, 2012), distribusi populasi dan ekologi *Oryzias celebensis* di S. Maros (Risnawati, 2015), kebiasaan makan *L. micracanthus* di S. Pattunuang (Ahsani, 2015), ukuran pertama kali matang gonad *O. celebensis* di S. Pattunuang dan S. Leang-leang (Hasanah et al., 2019), reproduksi *M. ladigesii* di S. Pattunuang dan S. Batu Puteh (Nasyrah et al., 2020), dan distribusi ukuran dan tipe pertumbuhan *Dermogenys orientalis* di S. Bantimurung (Ilmi et al., 2021).

Salah satu sungai yang berada di Kab. Maros adalah Sungai Pucak, yang berada di Desa Pucak, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Sungai Pucak memiliki bantaran sungai yang cukup lebar hingga beberapa puluh meter dan memiliki kedalaman hingga mencapai 2m. Pada Stasiun I terdapat aliran anak sungai dan aktivitas penangkapan oleh masyarakat setempat, Stasiun II berada dekat pemukiman warga dan pada Stasiun III berada terdapat perkebunan dan aktivitas masyarakat seperti mandi dan mencuci. Sungai Pucak ini juga dijadikan sebagai tempat wisata masyarakat sekitar pada saat hari libur, Namun, informasi terkait dengan iktiofauna yang ada di S. Pucak masih sangat terbatas.

Menurut Schowalter (2016), struktur komunitas merupakan ilmu yang mempelajari tentang susunan atau komposisi spesies dan kelimpahannya dalam suatu ekosistem perairan. Struktur komunitas mempunyai beberapa indeks ekologi yang saling berkaitan dan berpengaruh, di antaranya adalah indeks keseragaman, indeks keanekaragaman, dan indeks dominansi (Latuconsina, 2016).

Kajian iktiofauna perlu dilakukan untuk mengungkap keanekaragaman ikan, inventarisasi jenis-jenis ikan yang berpotensi sebagai ikan konsumsi dan hias, investigasi keberadaan ikan asli dan ikan asing, serta menjadi bagian dari upaya menemukan jenis ikan baru (Maghfiriadi et al., 2019). Secara garis besar, dalam menggambarkan struktur komunitas dapat menggunakan tiga pendekatan yaitu keanekaragaman spesies, organisasi fungsional, dan interaksi spesies (Yaherwandi et al., 2008). Setiap pendekatan yang nantinya akan diterapkan memberikan informasi yang sangat berguna, tetapi pendekatan mana yang digunakan tergantung terhadap tujuan dan pertimbangan praktisnya. Pada penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah keanekaragaman jenisnya.

Informasi tentang stuktur komunitas ikan di sungai-sungai yang berada dalam kawasan Karst Maros telah dilaporkan oleh Khatimah (2019) di S. Tingtingang, Julitha (2021) di S. Batubassi, Rahim (2021) di S. Pattunuang dan Maulidanti (2022) di S. Leang-leang. Berdasarkan penelusuran pustaka belum ada yang penelitian mengenai stuktur komunitas iktiofauna di Sungai Pucak Kab.Maros, Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui struktur komunitas iktiofauna di perairan tersebut.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis komposisi jenis ikan, kelimpahan individu, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi, ikan yang tertangkap di S. Pucak, Kab. Maros. Kegunaan dari penelitian ini adalah memberikan informasi jenis-jenis dan kelimpahan iktiofauna, termasuk indeks ekologi, sehingga dapat digunakan dalam upaya pengelolaan iktiofauna di S. Pucak



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sungai

#### 1. Definisi sungai

Sungai adalah salah satu habitat perairan air tawar yang berasal dari air hujan pada suatu alur yang panjang di atas permukaan bumi, terdiri atas badan sungai dengan air yang mengalir (lotik), dan air yang tidak mengalir (lentik) (Nurudin, 2013). Sungai merupakan salah satu tipe ekosistem perairan umum, mempunyai potensi dan peranan besar untuk berbagai kegiatan. Untuk sektor perikanan, sungai berperan bagi kehidupan biota air dan juga bagi kebutuhan hidup manusia. Bagi nelayan, sungai merupakan tempat penangkapan ikan konsumsi maupun ikan hias, benih dan induk bagi usaha akuakultur, serta sebagai tempat usaha budi daya. Sungai merupakan badan air yang kontinyu, keadaan di bagian hilir merupakan kelanjutan dari kejadian-kejadian di bagian hulunya. Suatu sungai dapat menggambarkan perubahan struktur dan fungsi komunitas sepanjang sungai yang disebabkan oleh variasi geofisik sungai sehingga terjadi perubahan gradien dari hulu hingga ke hilir (Samuel & Adjie, 2008).

Sungai merupakan suatu bentuk ekosistem lotik (perairan mengalir) 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).

Ekosistem di sungai sangat tergantung pada keadaan faktor fisika kimia airnya. Pada sungai yang cukup panjang, secara alami faktor fisika kimia air berbeda antara bagian hulu, tengah, dan hilir. Perbedaan yang jelas adalah pada keadaan dasar sungai yaitu berbatu, berpasir, atau berlumpur, yang kesemuanya itu terkait dengan kecepatan arus sungai. Selain itu, kecepatan arus juga berpengaruh terhadap kandungan oksigen terlarut di air. Faktor fisika kimia itulah yang berperan besar dalam menentukan struktur komunitas ikan antara daerah hulu, tengah, dan hilir sungai. Perubahan pemanfaatan daerah pinggir sungai oleh penduduk juga akan berpengaruh terhadap kualitas air, yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap komunitas ikan. Sungai yang terganggu kondisi hidrologisnya akan menyebabkan terjadinya fragmentasi pada ekologi dan biologi organisme perairan (Fauzi, 2004).

#### 2. Karakteristik sungai

Sungai memiliki berbagai fungsi ekonomis yaitu sebagai sumber air minum, bahan baku, industri, pertanian, irigasi, budi daya perikanan, hingga pembangkit tenaga listrik. Fungsi utama sungai adalah untuk mengalirkan air dan mengangkat sedimen hasil erosi dari DAS dan alurnya (*self purification*) (Paramata, 2018).

Karakteristik sungai berdasarkan sifat alirannya dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu (Novilyansa, 2017):

- 1) Sungai permanen/*perennial*, yaitu sungai yang mengalirkan air sepanjang tahun dengan debit yang relatif tetap, sehingga antara musim penghujan dan musim kemarau tidak terdapat perbedaan aliran yang mencolok.
- 2) Sungai musiman/*periodik/intermittent*, yaitu sungai yang aliran airnya tergantung pada musim. Pada musim penghujan ada aliran sedangkan pada musim kemarau sungai kering. Berdasarkan sumber airnya sungai musiman dibedakan atas: a) *Spring fed intermittent river* yaitu sungai musiman yang sumber airnya berasal dari air tanah, dan b) *Surface fed intermittent river* yaitu sungai musiman yang sumber airnya berasal dari curah hujan atau pencairan es.
- 3) Sungai tidak permanen/*ephemeral*, yaitu sungai tadah hujan yang mengalirkan airnya sesaat setelah terjadi hujan, sehingga pada waktu tidak hujan sungai tersebut tidak mengalirkan air.

## **B. Indeks Ekologi**

Menurut Schowalter (2016), struktur komunitas merupakan ilmu yang mempelajari tentang susunan atau komposisi spesies dan kelimpahannya dalam suatu ekosistem perairan. Struktur komunitas mempunyai beberapa indeks ekologi yang saling berkaitan dan berpengaruh, di antaranya adalah indeks keseragaman, indeks keanekaragaman, dan indeks dominansi (Latuconsina, 2016).

Ekosistem yang stabil dicirikan dengan adanya keanekaragaman komunitas yang tinggi, tidak ada dominansi jenis, dan pembagian jumlah individu tiap jenis yang hampir merata. Keanekaragaman jenis adalah suatu karakteristik unik tingkat komunitas berdasarkan organisasi biologisnya. Suatu komunitas mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies dengan jumlah individu masing-masing spesies yang relatif sama atau hampir sama. Sebaliknya, jika komunitas itu disusun oleh sedikit spesies dengan jumlah individu yang tidak merata maka keanekaragaman jenisnya akan rendah (Andy Omar et al., 2018).

Indeks dominansi berhubungan terbalik dengan indeks keseragaman dan keanekaragaman. Semakin tinggi indeks keseragaman dan keanekaragaman maka semakin rendah indeks dominansi, demikian pula sebaliknya. Kemerataan individu tiap spesies dalam suatu komunitas dapat diketahui dengan menghitung indeks keseragaman. Indeks ini merupakan suatu angka tidak bersatuan, yang besarnya antara 0 dan 1. Semakin kecil nilai indeks keseragaman, berarti persebaran jumlah individu tiap spesies tidak sama dan ada kecenderungan bahwa suatu spesies mendominasi populasi tersebut. Sebaliknya, semakin besar nilai indeks keseragaman, berarti jumlah individu tiap spesies boleh dikatakan sama atau merata (Nybakken & Eidman, 1998).

Indeks ekologi pada komunitas ikan di sungai-sungai yang berada di dalam Kawasan Karst Maros digunakan untuk menunjukkan ada atau tidaknya tekanan ekologis terhadap jenis ikan yang berada di kawasan tersebut. Kriteria penentuan status ekologi perairan sungai berdasarkan indeks ekologi dilakukan mengacu pada modifikasi yang dilakukan oleh Hendrawan et al. (2018) seperti tercantum pada Tabel 1.

**Tabel 1** Kriteria penentuan status ekologi perairan berdasarkan nilai indeks ekologi (Hendrawan et al., 2018)

Indeks ekologi	Kisaran nilai indeks	Status ekologi
Indeks keanekaragaman	$0,0 \leq H' \leq 2,303$	Tekanan ekologi tinggi
	$2,303 \leq H' \leq 6,909$	Tekanan ekologi sedang
	$H' \geq 6,909$	Tekanan ekologi rendah
Indeks keseragaman	$0,0 \leq E \leq 0,4$	Tekanan ekologi rendah
	$0,4 \leq E \leq 0,6$	Tekanan ekologi sedang
	$0,6 \leq E \leq 1,0$	Tekanan ekologi tinggi
Indeks dominansi	$0,0 \leq C \leq 0,3$	Tekanan ekologi rendah
	$0,3 \leq C \leq 0,6$	Tekanan ekologi sedang
	$0,6 \leq C \leq 1,0$	Tekanan ekologi tinggi

### C. Struktur Komunitas

Komunitas adalah beberapa kumpulan populasi makhluk hidup di wilayah atau area tertentu (Krebs, 1989). Konsep komunitas berperan untuk menganalisis kondisi suatu lingkungan perairan. Komposisi dan karakteristik komunitas merupakan indikator yang sangat baik untuk menunjukkan kondisi lingkungan dan status ekologi komunitas ikan terkait dengan kestabilan ekosistem (Sentosa & Wijaya, 2012).

Struktur komunitas ikan mengkaji keragaman hayati ikan yang menyusun suatu ekosistem perairan. Pengaruh kegiatan antropogenik atau faktor alami lainnya yang dapat mengubah kualitas dan kondisi perairan sungai akan berdampak pada kehidupan ikan. Perubahan kualitas air, baik sifat fisika atau kimia, dapat memengaruhi keberadaan komunitas ikan. Keberadaan ini mengakibatkan perubahan keragaman spesies ikan yang terdapat pada komunitas ikan di sungai dari waktu ke waktu (Dewi, 2013).

Organisme dalam suatu komunitas saling berhubungan karena melalui proses-proses kehidupan yang saling berinteraksi. Struktur komunitas mempelajari tentang jenis, susunan persebaran jenis dalam komunitas, dan bagaimana jenis-jenis tersebut bersama-sama membentuk komunitas sebagai suatu keseluruhan. Konsep komunitas sangat relevan diterapkan untuk menganalisis suatu perairan karena komposisi dan karakter dari suatu komunitas merupakan indikator yang cukup baik untuk menunjukkan keadaan lingkungan dimana komunitas tersebut berada (Hamzah, 2002).

#### **D. Faktor-faktor yang Memengaruhi Pertumbuhan Komunitas di Perairan**

Keberadaan suatu spesies di dalam suatu perairan sangat dipengaruhi oleh persebaran, tingkah laku, adanya spesies lain (dalam hal ini predator atau kompetitor), dan beberapa faktor fisika dan kimia perairan. Ketiadaan suatu spesies yang dipengaruhi oleh persebaran antara lain karena kebutuhan migrasi untuk memijah, mencari makan, dan menghindari lingkungan yang buruk (Hamzah, 2002).

Penyebaran jenis dan populasi komunitas ditentukan oleh beberapa faktor seperti sifat fisik, kimia, dan biologi perairan. Sifat fisik perairan seperti kecepatan arus, kekeruhan atau kecerahan, pasang surut, kedalaman, substrat dasar, dan suhu. Sifat kimia seperti kandungan oksigen, karbondioksida terlarut, derajat keasaman (pH), bahan organik, dan kandungan hara yang dapat memengaruhi hewan tersebut. Sifat-sifat fisika dan kimia secara langsung maupun tidak langsung dapat berpengaruh bagi kehidupan. Perubahan kondisi fisika-kimia suatu perairan kemungkinan akan berdampak buruk dan merugikan terhadap populasi yang hidup di ekosistem tersebut (Juwita, 2018).

Menurut McConnell & Lowe-McConnell (1987), ikan merupakan salah satu organisme akuatik di antara komponen biotik yang rentan terhadap perubahan lingkungan, terutama yang diakibatkan oleh aktivitas manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Limbah-limbah bahan buangan yang dihasilkan oleh berbagai aktivitas manusia tersebut memengaruhi kualitas perairan, baik fisik, kimia maupun biologis, di antaranya terhadap keanekaragaman ikan. Setiap jenis ikan dapat hidup dan berkembangbiak dengan baik jika dapat hidup menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan tempat mereka hidup.

Faktor abiotik pendukung kualitas perairan berupa faktor fisika dan kimia perairan meliputi suhu, pH, salinitas, dan kadar oksigen terlarut. Pengukuran parameter fisika dan kimia air bertujuan untuk menentukan kualitas air dan tingkat pencemaran yang mungkin terjadi pada tiap tempat karena berbagai jenis pemanfaatan lahan di sepanjang sungai. Selain itu, pengukuran ini bertujuan untuk melihat pengaruh perubahan kondisi perairan terhadap komunitas sumber daya ikan (Kenconojadi et al., 2016).

Suhu merupakan parameter yang paling penting dalam pengukuran kualitas air. Suhu mempunyai pengaruh yang besar terhadap kelarutan oksigen, dan setiap spesies memiliki suhu optimum masing-masing. Suhu yang terlalu tinggi akan menyebabkan penurunan kelarutan oksigen dalam suatu perairan. Suhu dapat dipengaruhi oleh musim, ketinggian dari permukaan laut, sirkulasi udara, arus, intensitas cahaya, dan kedalaman (Kenconojadi et al., 2016).

Derajat keasaman (pH) merupakan nilai untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan suatu perairan. Nilai pH yang baik untuk kehidupan organisme berkisar antara 6,0- 9,0. Kondisi pH yang terlalu rendah akan dapat mematikan organisme dan meningkatkan kelarutan logam berat di perairan (Kenconojadi et al., 2016).

Salinitas menggambarkan kandungan garam terlarut dalam suatu perairan. Pengaruh salinitas di perairan dapat menyebabkan penurunan konsentrasi oksigen, termasuk pada badan sungai yang dapat pengaruh dari perairan estuari. Kadar oksigen dalam air akan semakin berkurang dengan semakin tingginya salinitas (Armis et al., 2017). Khairul (2017) menyatakan bahwa ikan yang hidup pada salinitas yang rendah menghabiskan lebih sedikit energi untuk osmoregulasi.

Oksigen merupakan senyawa yang sangat penting bagi kehidupan organisme, terutama untuk proses pernafasan, metabolisme, dan fotosintesis. Keberadaan dalam bentuk terlarut (*dissolved oxygen*, DO) di perairan menjadi faktor penting untuk kelangsungan hidup semua organisme (Kenconoajati et al., 2016). Boyd (1990) mengungkapkan bahwa kadar DO yang baik bagi pertumbuhan ikan adalah di atas  $5 \text{ mg.L}^{-1}$ .