

# ikhtio-Leang

*by* Tauhid Umar

---

**Submission date:** 15-Jun-2023 02:53PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2116496513

**File name:** 2022.Biodiversitas\_Ikti fauna\_Sungai\_Leang\_-\_Leang.pdf (2.87M)

**Word count:** 6851

**Character count:** 40163

**Biodiversitas Iktiofauna Sungai Leang-Leang,  
Kawasan Karst Maros, Sulawesi Selatan**

[Ictiofauna Biodiversity of Leang-leang River, Maros Karst Area, South Sulawesi]

Sri Maulidanti<sup>1</sup>, Sharifuddin Bin Andy Omar<sup>1</sup>, Nadiarti Nurdin<sup>1</sup>, Dewi Yanuarita<sup>1</sup>,  
Moh. Tauhid Umar<sup>1</sup>, dan Andi Aliah Hidayani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan,

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,  
Universitas Hasanuddin

\*Surel: [srimaulidanti@gmail.com](mailto:srimaulidanti@gmail.com)

**Abstrak**

Kawasan Karst Maros Pangkep (KKMP) merupakan kawasan karst dengan penampakan yang indah dan terbesar kedua di dunia. Salah satu sungai yang mengalir pada kawasan karst tersebut adalah Sungai Leang-leang. Informasi terkait biodiversitas iktiofauna di sungai tersebut belum ada. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis status jenis, kelimpahan relatif, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi, ikan yang tertangkap di Leang-leang. Penelitian dilaksanakan sejak bulan Juni hingga Agustus 2021. Analisis sampel ikan dilaksanakan di Laboratorium Biologi Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Selama penelitian ditemukan 10 jenis ikan yang berasal dari 10 famili dan 6 ordo. Mayoritas ikan yang tertangkap di S. Leang-leang merupakan ikan introduksi, kecuali *Dermogenys orientalis*, *Oryzias celebensis*, dan *Marosatherina ladigesii* yang termasuk ikan endemik. Spesies dengan kelimpahan tertinggi selama penelitian adalah ikan anculung (*D. orientalis*) sebanyak 1.044 ekor (67,27%), diikuti oleh ikan binishi (*O. celebensis*) sebanyak 372 ekor (23,97%), dan ikan kepala timah (*Aplocheilus panchax*) sebanyak 126 ekor (8,12%), sedangkan tujuh spesies lainnya memiliki kelimpahan kurang dari 1%. Kisaran nilai indeks keanekaragaman 0,7216 – 0,9042, indeks keseragaman 0,4027 – 0,5047, dan indeks dominansi 0,4644 – 0,6148. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa S. Leang-leang telah mengalami tekanan ekologi pada tingkat sedang.

Kata kunci: Indeks Ekologi, Kawasan Karst Maros, Status Jenis Ikan, Struktur Komunitas, Sungai Leang-leang.

**Abstract**

The Maros Pangkep Karst Area (KKMP) is a karst area with a beautiful appearance and is the second largest in the world. The river flowing in the karst area is the Leang-Leang River. Information related to the Ichthyofauna Biodiversity on the river does not exist yet. Therefore, this study was conducted to analyze the kind of type, relative abundance, the diversity index, uniformity index and the dominance index, fish caught in Leang-Leang River. The research took place from June to August 2021. 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, ten fish species from ten families and six orders. Most of fish caught in Leang-leang River are introduced fish, except for *Dermogenys orientalis*, *Oryzias celebensis*, and *Marosatherina ladigesii* which are endemic fish. Species with the highest abundance during the study were julung-julung fish (*D. orientalis*) as many as 1,044 fish (67.27%), followed by Celebes medaka (*O. celebensis*) as 372 fish (23.97%), blue panchax (*Aplocheilus panchax*) as many as 126 individuals (8.12%), while the other seven species had an abundance of less than 1%. The range of diversity index values is 0.7216 – 0.9042, evenness index 0.4027 – 0.5047, and dominance index 0.4644 – 0.6148. Overall it can be said that the Leang-leang River has a moderate level of ecological stress.

Keyword : Community Structure, Ecological Index, Fish Type Status, Leang-Leang River, Maros Pangkep Karst Area

### Pendahuluan

Wilayah perairan Indonesia dihuni oleh beragam iktiofauna, terdapat sekitar 4.720 spesies ikan dan 1.248 spesies diantaranya merupakan spesies ikan air tawar (LIPI 2018). Perairan tawar Pulau Sulawesi menjadi habitat dari beragam iktiofauna endemik. Hadiaty (2018) dalam penelitiannya mengelompokkan jumlah iktiofauna endemik di perairan tawar Sulawesi dari berbagai publikasi yang telah terbit, yaitu sebanyak 45 spesies hidup di perairan danau dan 23 spesies di perairan sungai.

Sungai Leang-leang merupakan sungai yang mengalir di Kawasan Karst Maros. Menurut Permana *et al.* (2018), bahwa kawasan karst memiliki daya dukung relatif rendah terhadap kehidupan spesies di dalamnya karena lingkungan karst bercirikan tandus dan gersang, sehingga hanya jenis tumbuhan dan hewan tertentu yang mampu bertahan hidup dapat mendiami kawasan karst. Oleh karena itu, kawasan karst memiliki tingkat endemisitas yang tinggi.

Penelitian di wilayah Karst Maros terkait biodiversitas iktiofauna di Kawasan Karst Maros hanya dilaporkan oleh Nur *et al.* (2019) dan Andy Omar *et al.* (2020). Nur *et al.* (2019) dalam penelitiannya memperoleh 18 jenis ikan, terdiri atas 4 spesies endemik, 8 spesies ikan introduksi, dan 6 spesies merupakan jenis umum. Sementara itu, Andy Omar *et al.* (2020) menemukan 5 spesies endemik dan 9 spesies ikan introduksi.

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). Dalam menggambarkan struktur komunitas dapat menggunakan tiga pendekatan yaitu keanekaragaman spesies, organisasi fungsional, dan interaksi spesies (Yaherwandi *et al.* 2008). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah keanekaragaman jenisnya.

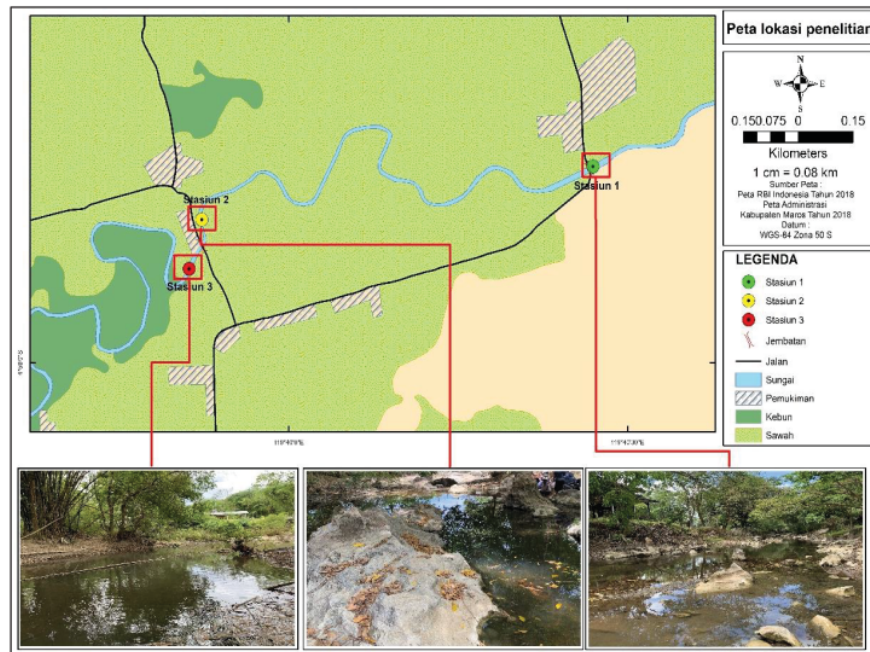
Berdasarkan hasil penelusuran pustaka belum pernah dilakukan penelitian terkait biodiversitas iktiofauna di perairan Sungai Leang-leang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis biodiversitas iktiofauna di perairan S. Leang-leang, Kawasan Karst Maros. Selanjutnya, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah dalam upaya pengambilan kebijakan pengelolaan kawasan atau menunjang kepentingan pelestarian jenis ikan. Selain itu, juga dapat memberikan wawasan kepada masyarakat setempat mengenai jenis ikan apa saja yang terdapat di S. Leang-leang.

### Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Sungai Leang-leang, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan (Gambar 1). Penelitian berlangsung sejak bulan Juni hingga Agustus 2021. Analisis sampel ikan dilaksanakan di Laboratorium Biologi Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian di Sungai Leang-leang, Sulawesi Selatan (BIG RI, 2018).

Lokasi sampling ditetapkan sebanyak tiga stasiun pengambilan sampel yang dapat mewakili sebaran komunitas ikan. Penetapan titik koordinat setiap stasiun menggunakan aplikasi GPS Essential berdasarkan karakteristik perairan S. Leang-leang. Karakteristik masing-masing stasiun, sebagai berikut:

- Stasiun 1: Secara geografis terletak pada  $4^{\circ}58'43.675''$  S dan  $119^{\circ}40'26.945''$  E, dengan jarak 1100 m ke Stasiun 2 serta lebar sungai 9,44 m dilihat dari *google earth*. Kecepatan arus stasiun ini 0.0827 m/detik, bersubstrat berbatu dan lumpur berpasir. Berlokasi di samping Taman Prasejarah Leang-leang, serta terdapat aktivitas penangkapan ikan oleh masyarakat setempat.
- Stasiun 2: Secara geografis terletak pada  $4^{\circ}58'48.658''$  S dan  $119^{\circ}39'51.704''$  E, dengan jarak 102 m ke Stasiun 3 dan lebar sungai 9,89 m dilihat dari *google earth*. Kecepatan arus stasiun ini 0,1064 m/detik, bersubstrat berbatu dan sedikit berpasir. Berlokasi pada pemukiman penduduk, dimanfaatkan sebagai sarana irigasi lahan sawah dan anak bermain serta mandi.
- Stasiun 3: Secara geografis terletak pada  $4^{\circ}58'51.190''$  S dan  $119^{\circ}39'51.568''$  E, dengan jarak 1200 m dari Stasiun 1 serta lebar sungai 9,41 m dilihat dari *google earth*. Kecepatan arus 0.0625 m/detik, bersubstrat lumpur berpasir dan terdapat bebatuan di pinggir sungai. Berlokasi jauh dari pemukiman penduduk, dimanfaatkan sebagai sarana irigasi lahan sawah, dan banyak sampah yang terperangkap bersama ranting pohon ketika air mengalir ke stasiun ini.

Pengambilan sampel dilakukan saat pagi (09.00 WITA) dan sore hari (15.00 WITA), serta sebanyak tiga kali pengulangan pada tiap stasiun untuk memastikan

keterwakilan semua jenis ikan. Sampel ikan di S. Leang-leang diperoleh dengan menggunakan alat tangkap jaring (*gillnet*) berukuran panjang 4,7 m; lebar 1 m; ukuran mata jaring 3 mm; dan terdiri dari 10 pemberat dengan bobot masing-masing pemberat adalah  $\pm 40$  g.

Selama proses pengambilan sampel, jaring dioperasikan oleh dua orang, dimana setiap sisi jaring (sisi kiri dan sisi kanan jaring) dipegang oleh seorang penarik. Jaring tersebut dibentangkan secara horizontal dan tegak lurus terhadap aliran sungai, bagian bawah jaring diusahakan agar tidak tersangkut pada batu ataupun kayu yang berada di dasar sungai. Jaring ditarik dengan melawan arus atau mengarah ke arus yang datang. Sampel ikan yang tertangkap dimasukkan ke dalam plastik sampel lalu diberi label sesuai masing-masing stasiun. Semua sampel yang telah tertangkap dimasukkan ke dalam *coolbox* yang berisi es batu agar sampel tetap segar selama penangkapan hingga sampel dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi secara morfologi.

### a. Status jenis ikan

Pengelompokkan setiap jenis ikan secara taksonomi mengacu kepada Kottelat (2013) dan Nelson *et al.* (2016). Kemudian status jenis ikan mengacu kepada Andy Om et al (2020), Hadiaty (2012), dan IUCN Red List.

### b. Kelimpahan relatif

Kelimpahan relatif dihitung sebagai persentase kehadiran setiap jenis ikan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Krebs, 1989):

$$K_r = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:  $K_r$  = kelimpahan relatif (%);  $n_i$  = jumlah individu jenis ke-i (ekor);  $N$  = jumlah seluruh individu dari seluruh jenis (ekor)

### c. Indeks keanekaragaman

Persamaan yang digunakan untuk menghitung indeks keanekaragaman adalah persamaan Shannon-Wiener (Chambers, 1983) sebagai berikut:

$$H' = -\sum (p_i)(\log_e p_i)$$

Keterangan:  $H'$  = Indeks keanekaragaman,  $p_i$  = Proporsi jumlah individu jenis ke-i ( $n_i/N$ ),  $n_i$  = Jumlah individu spesies ke-i (ekor)  $N$  = Jumlah seluruh individu dari seluruh spesies (ekor)

### d. Indeks keseragaman

Keseimbangan penyebaran suatu spesies dalam komunitas dapat diketahui dari Indeks keseragaman (Krebs, 1989) dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$J' = \frac{H'}{H'_{\max}} = \frac{H'}{\log_e s}$$

Keterangan:  $J$  = Indeks keseragaman,  $H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener,  $S$  = Jumlah spesies

### e. Indeks dominansi

Dominansi ikan dihitung dengan menggunakan rumus *Simpson's index of dominance* sebagai berikut (Krebs, 1989):

$$C = \frac{\sum n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}$$

Keterangan:  $C = \frac{2}{N}$  indeks dominansi Simpson,  $n_i =$  jumlah individu jenis ke- $i$  (ekor),  $N =$  jumlah seluruh individu dari seluruh jenis (ekor)

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi digunakan untuk menunjukkan ada atau tidaknya tekanan ekologis terhadap komunitas ikan. Kriteria penentuan status ekologi perairan mengacu pada Sentosa & Wijaya (2012) tercantum pada Tabel 1. Seluruh data dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excel for Windows version 2010*.

Tabel 1. Kriteria penentuan status ekologi perairan sungai di Kawasan Karst Maros berdasarkan nilai indeks ekologi (Sentosa & Wijaya, 2012)

Indeks ekologi	Kisaran nilai	Status ekologi
Indeks keanekaragaman	$0,0 \leq H' \leq 2,3$	Tekanan ekologi tinggi
	$2,3 \leq H' \leq 6,9$	Tekanan ekologi sedang
	$H' \geq 6,9$	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	$0,0 \leq D \leq 0,3$	Tekanan ekologi rendah
	$0,3 \leq D \leq 0,6$	Tekanan ekologi sedang
	$0,6 \leq D \leq 1,0$	Tekanan ekologi tinggi

## Hasil

### Status Jenis Ikan

Selama penelitian berhasil diperoleh jenis-jenis ikan yang kemunculannya konsisten pada pagi dan sore hari tiap stasiun adalah *A. panchax*, *D. Orientalis*, dan *O. celebensis* (Tabel 2). Status jenis ikan yang tertangkap mayoritas ikan berstatus introduksi, kecuali *O. orientalis*, *O. celebensis*, dan *M. ladigesii* yang termasuk ikan endemik Sulawesi (Tabel 3).

Tabel 2. Jenis-jenis ikan yang tertangkap pada pagi dan sore hari berdasarkan stasiun di Sungai Leang-leang

No	Spesies	Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
1	<i>Anabas testudineus</i>	√	-	-	-	-	-
2	<i>Aplocheilus panchax</i>	√	√	√	√	√	√
3	<i>Channa striata</i>	-	-	-	√	-	-
4	<i>Dermogenys orientalis</i>	√	√	√	√	√	√
5	<i>Glossogobius giurus</i>	-	√	-	√	-	-
6	<i>Marosatherina ladigesii</i>	√	-	-	-	-	-
7	<i>Oryzias celebensis</i>	√	√	√	√	√	√
8	<i>Osteochilus vittatus</i>	√	√	-	-	-	-
9	<i>Poecilia reticulata</i>	-	√	-	-	-	-
10	<i>Trichopodus trichopterus</i>	-	-	√	-	-	-
Jumlah		6	6	4	5	3	3

Keterangan: √ = ditemukan, - = tidak ditemukan

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022

Tabel 3. Status jenis ikan yang tertangkap di Sungai Leang-leang

Family	No	Species	Nama Umum	Nama Lokal	Nama Daerah (Maros)	IUCN Red List	Status	Pustaka
<b>Ordo Anabantiformes</b>								
Ospromenidae	1	<i>T. trichopterus</i>	Three-spot gourami	Sepat	Cambang-cambang	LC	Introduksi	Andy Omar <i>et al.</i> 2020
Anabantidae	2	<i>A. testudineus</i>	Climbing perch	Betok	Balang-balang Balebalang	LC	Introduksi	Hadiaty, 2012
Channidae	3	<i>C. striata</i>	Striped snakehead	Gabus	Gabus	LC	Introduksi	Andy Omar <i>et al.</i> 2020
<b>Ordo Atheriniformes</b>								
Telmatherinidae	4	<i>M. ladigesii</i>	Rainbow Sulawesi	Pelangi Sulawesi	Beseng-beseng	VU	Endemik	Hadiaty, 2012
<b>Ordo Belontiiformes</b>								
Adrianiichthyidae	5	<i>O. celebensis</i>	Celebes Medaka	Medaka	Binishi	LC	Endemik	Hadiaty, 2012
Zenarchopteridae	6	<i>D. orientalis</i>	Halfbeak	Julung-julung	Anculung	VU	Endemik	Hadiaty, 2012
<b>Ordo Cypriniformes</b>								
Cyprinidae	7	<i>O. vittatus</i>	Bonylip barb	Nilem Melem	Nilem	LC	Introduksi	Andy Omar <i>et al.</i> 2020
<b>Ordo Cyprinodontiformes</b>								
Cyprinidae	8	<i>P. reticulata</i>	Guppy	Gupi Seribu Suwadakar	Seribu	LC	Introduksi	Hadiaty, 2012
Aplocheilidae	9	<i>A. panchax</i>	Blue panchax	Kepala Timah	Ballang ulu	LC	Introduksi	Hadiaty, 2012

Sri Maulidanti *et al.*,

Biodiversitas Iktiofauna... | 67

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022

Tabel 3. (lanjutan) Status jenis ikan yang tertangkap di Sungai Leang-leang

Family	No	Spesies	Nama Umum	Nama Lokal	Nama Daerah (Maros)	IUCN Red List	Status	Pustaka
Gobiidae	10	<i>G. giurus</i>	Tank goby	Nyereh	Bungo	DD	Introduksi	Andy Omar <i>et al.</i> 2020

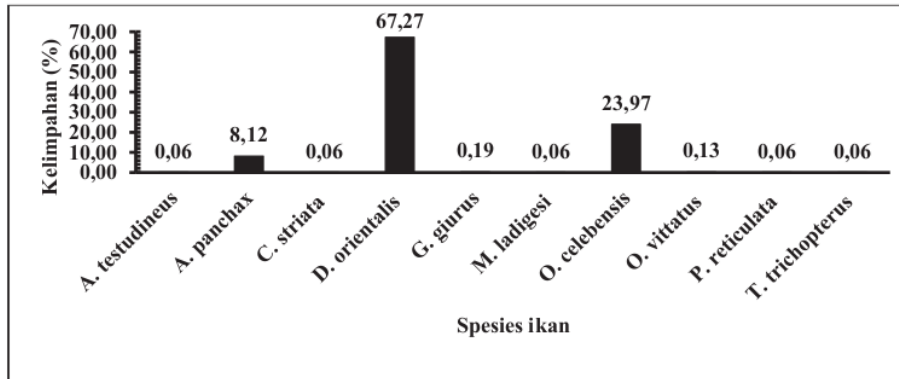
Keterangan: LC = *least concern* (berisiko rendah), VU = *vulnerable* (rentan punah), DD = *data deficient* (informasi kurang)

*Kelimpahan Individu dan Kelimpahan Relatif*

Tabel 4 memperlihatkan spesies ikan yang paling banyak didapatkan adalah *D. orientalis* sebanyak 1.044 ekor, diikuti oleh *O. celebensis* sebanyak 372 ekor, dan *A. panchax* sebanyak 126 ekor. Sementara itu, semua spesies dari ordo Anabantiformes dan Atheriniformes paling sedikit tertangkap yaitu masing-masing hanya 1 ekor, dan *P. reticulata* dari ordo Cyprinodontiformes juga diperoleh hanya 1 ekor.

Tabel 4. Jumlah individu (ekor) dan kelimpahan relatif (%) ikan-ikan yang tertangkap di Sungai Leang-leang, berdasarkan waktu pengambilan sampel

No	Spesies	Juni		Juli		Agustus		Jumlah	
		N	Kr	N	Kr	N	Kr	N	Kr
1	<i>A. testudineus</i>	0	0,00	0	0,00	1	0,19	1	0,06
2	<i>A. panchax</i>	24	5,59	47	7,91	55	10,40	126	8,12
3	<i>C. striata</i>	0	0,00	1	0,17	0	0,00	1	0,06
4	<i>D. orientalis</i>	251	58,51	455	76,60	338	63,89	1044	67,27
5	<i>G. giurus</i>	2	0,47	1	0,17	0	0,00	3	0,19
6	<i>M. ladigesi</i>	0	0,00	0	0,00	1	0,19	1	0,06
7	<i>O. celebensis</i>	150	34,97	89	14,98	133	25,14	372	23,97
8	<i>O. vittatus</i>	0	0,00	1	0,17	1	0,19	2	0,13
9	<i>P. reticulata</i>	1	0,23	0	0,00	0	0,00	1	0,06
10	<i>T. trichopterus</i>	1	0,23	0	0,00	0	0,00	1	0,06
	Jumlah	429	100	594	100	529	100	1552	100



Gambar 2. Kelimpahan relatif (%) masing-masing jenis ikan selama penelitian di Sungai Leang-leang

*Indeks Ekologi*

Nilai indeks ekologi yang diperoleh pada setiap stasiun berdasarkan waktu pengambilan sampel, dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan kisaran nilai indeks ekologi, maka status S. Leang-leang menunjukkan mengalami tekanan ekologi yang tinggi untuk indeks keanekaragaman ( $H' < 2,3$ ), sedang untuk indeks keseragaman ( $E$  0,4 – 0,6), dan sedang sampai tinggi untuk indeks dominansi ( $C$  0,3 – 0,6 dan  $C$

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022

0,6 – 1,0) (Sentosa & Wijaya, 2012).

Tabel 5. Indeks ekologi ikan-ikan yang tertangkap di Sungai Leang-leang, berdasarkan waktu pengambilan sampel.

Indeks ekologi	Waktu pengambilan sampel		
	Juni	Juli	Agustus
Keanekaragaman (H')	0,90	0,72	0,90
Keseragaman (E)	0,50	0,40	0,50
Dominansi (C)	0,47	0,61	0,48

### Pembahasan

#### Status Jenis Ikan

Pada Tabel 3 tercantum jumlah spesies ikan yang tertangkap selama penelitian di S. Leang-leang berjumlah 10 jenis yang tergolong dalam 10 famili dan 6 ordo. Berikut ciri-ciri morfologi dari jenis-jenis ikan yang diperoleh selama penelitian:

##### 1. Ikan sepat (*T. trichopterus*)

Ikan sepat memiliki tubuh yang pipih, mulut yang runcing, dan bercak hitam bulat pada bagian tengah tubuh dan pangkal ekornya. Sirip ekor berlekuk (berbelah) dangkal dan berbintik-bintik. Spesies ini memiliki pola warna tubuh pada sisi lateral berupa barisan pita gelap miring. Rumus jari-jari sirip ikan ini adalah D.VI.8; P.8-9; V.1.3; A.X.33-36.



Gambar 3. *T. trichopterus* (Pallas, 1770) tertangkap di Sungai Leang-leang

##### 2. Ikan gabus (*C. striata*)

*C. striata* memiliki tubuh memanjang dengan bentuk subsilinder, panjang maksimum sekitar 1,2 m dan kepala bersisik menyerupai kepala ular, sehingga dijuluki *snakehead* (Phen *et al.* 2005). Menurut Pulungan (2009) dan Alviodyasari *et al.* (2019), tubuh berwarna abu-abu kecoklatan dan warna bagian bawah tubuh lebih muda. Sisik pada linea lateralis berjumlah 52 buah, antara linea lateralis dan

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022

bagian depan sirip punggung terdapat 4 buah sisik. Rumus jari-jari sirip ikan ini adalah  $D.40-41; P.16; V.1.5; A.29-31$ .



Gambar 4. Ikan gabus, *C. striata* (Bloch, 1793) tertangkap di Sungai Leang-leang

### 3. Ikan pelangi sulawesi (*M. ladigesii*)

*M. ladigesii* memiliki tubuh yang transparan sehingga organ-organ tubuhnya dapat dilihat. Warna dominan di tubuhnya adalah hijau toska metalik, kuning-kunyit dan hitam. Moncong yang meruncing berwarna kekuningan. Sirip ekor bercagak dengan pola tiga warna, yaitu kuning di bagian tepi luar, hitam di bagian tengah dan putih transparan di bagian tepi dalam. Dalam Nasyrat et al (2019), bahwa spesies ini memiliki rumus jari-jari sirip yaitu  $D.V-1,7-8; A.I,11-12$ .



Gambar 5. Ikan pelangi Sulawesi, *M. ladigesii* (Ahl 1936) tertangkap di Sungai Leang-Leang

### 4. Ikan julung-julung (*D. orientalis*)

Ikan ancung memiliki warna tubuh putih keabu-abuan, bentuk tubuh yang tipis ramping dan memanjang. Ikan ini merupakan ikan perenang cepat. Ikan ini memiliki rahang bawah yang jauh lebih panjang dibandingkan rahang atasnya dan dibagian ujung rahang bawah berwarna oranye. Kusumah et al (2015) mengungkapkan bahwa ikan betina pada spesies ini memiliki panjang baku berkisar 17,3 - 66,0 dan ikan jantan memiliki panjang baku berkisar 15,0 - 36,7.

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022



Gambar 6. Ikan julung-julung, *D. orientalis* (Weber, 1894)  
tertangkap di Sungai Leang-leang

### 5. Ikan kepala timah (*A. panchax*)

Ikan *A. panchax* memiliki panjang tubuh 55 mm, panjang kepala 3,5 kali lebar mata, memiliki 7-8 duri sirip punggung dan 15-16 jari-jari sirip anal (Pulungan, 2009). Spesies ini bertubuh kecil, rahang bawah sedikit menonjol, memipih datar di bagian depan, memiliki satu bintik hitam pada sirip punggung, dan sebuah bintik putih keperakan pada kepalanya. Ikan jantan pada spesies ini memiliki bentuk tubuh yang lebih langsing dibandingkan ikan betina. Warna sisik pada ikan betina memiliki warna kusam atau gelap dan ikan jantan lebih cerah dan menarik (Lukas *et al.* 2020).



Gambar 7. Ikan kepala timah betina, *A. panchax* (Hamilton, 1822)  
tertangkap di Sungai Leang-leang



Gambar 8. Ikan kepala timah jantan, *A. panchax* (Hamilton, 1822)  
tertangkap di Sungai Leang-leang

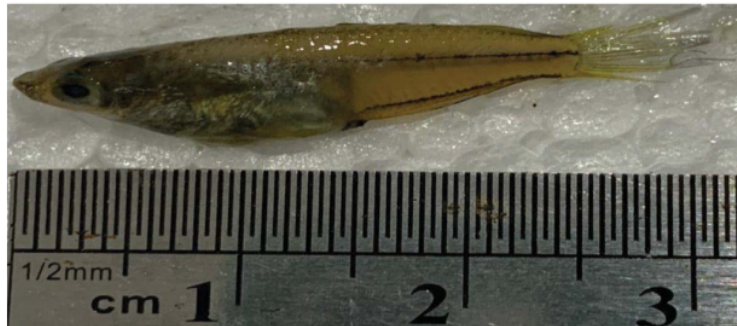
### 6. Ikan medaka (*O. celebensis*)

Ikan medaka memiliki tubuh berwarna kuning pucat, kepala memipih datar kedepan dengan panjang 4,0 mm, panjang moncong 5,4 mm (3,2 mm - 7,6 mm), dan  
*Sri Maulidanti et al., Biodiversitas Iktiofauna... | 72*

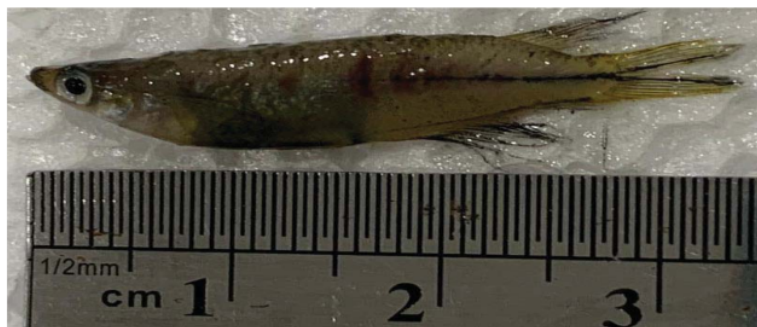
## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022

diameter mata 2,3 mm (2,2 mm - 2,4 mm). Spesies ini memiliki perut agak cembung dari kepala hingga sirip duburnya. Sirip punggung transparan, sirip ekor berwarna kuning oranye, serta sirip dubur dan selaput sirip perut berwarna kuning pucat (Sari *et al.* 2019). Rahang ikan kecil, sirip punggung dan sirip dubur ikan jantan biasanya lebih menonjol dibandingkan pada ikan betina.



Gambar 9. Ikan medaka betina, *O. celebensis* (Weber, 1894) tertangkap di Sungai Leang-leang



Gambar 10. Ikan medaka jantan, *O. celebensis* (Weber, 1894) tertangkap di Sungai Leang-leang

### 7. Ikan nilem (*O. vittatus*)

*O. vittatus* merupakan ikan yang memiliki panjang badan 2,5 –3 kali dari tinggi tubuhnya, memiliki rumus jari-jari sirip yaitu: D.III.14-15; P.14; V.8; A.11-12, C.19; dan LL 35-36 sisik.. Sirip ekor berbentuk garpu dan simetris, memiliki 2 pasang sungut, moncong terlipat dengan ujung mulut yang runcing, memiliki gerakan yang gesit, sirip dada yang kasar, dan perut yang keras (Zulfahmi *et al.* 2021).

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

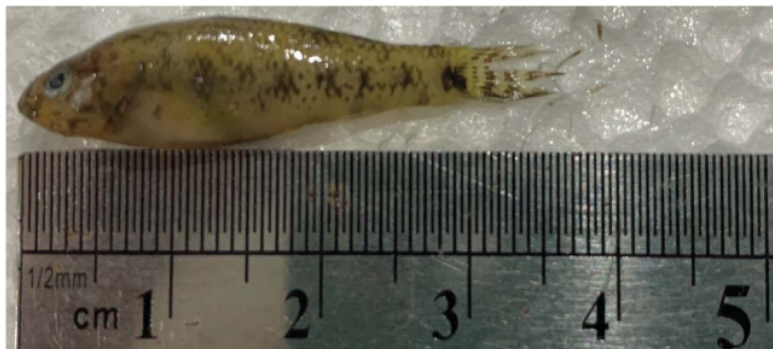
"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022



Gambar 11. Ikan nilem, *O. vittatus* (Valenciennes, 1842)  
tertangkap di Sungai Leang-leang

### 8. Ikan nyereh (*G. giurus*)

Ikan nyereh merupakan ikan dengan panjang total berkisar 70-275 mm untuk betina dan panjang total 69 - 277 mm untuk jantan. Spesies ini memiliki bentuk tubuh yang silindris dengan warna tubuh kuning kecoklatan dan terdapat totol hitam sepanjang tubuhnya. Kepala ikan berbentuk datar dengan tipe mulut superior. Ikan ini memiliki sirip ekor yang membulat dan berpola putih kehitaman. Badan ikan terdiri dari sisik ctenoid, sedangkan kepala ikan terbentuk dari sisik cycloid (Rinandha *et al.* 2018).



Gambar 12. Ikan nyereh, *G. giurus* (Hamilton, 1822)  
tertangkap di Sungai Leang-leang

### 9. Ikan guppy (*P. reticulata*)

Ikan guppy memiliki ornamen kuning/oranye dan atau bintik hitam di antara <sup>12</sup>p anal dan sirip dorsal (Trijoko *et al.* 2016). Rumus jari-jari sirip ikan ini adalah D.5-6; P.5-7; A.6-7; V.4-5; C.15-20. Sirip perut pada ikan guppy berbentuk seperti pisau dan bagian ujung siripnya berbentuk runcing. Ikan ini memiliki sisik stenoid (Chairunnisa *et al.* 2020).

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

“Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan”  
Bogor, 21 Juni 2022



Gambar 13. Ikan guppy, *P. reticulata* (Peters, 1859)  
tertangkap di Sungai Leang-leang

### 10. Ikan betok (*A. testudineus*)

Ikan betok berbentuk *fusiform* dan pipih, warna tubuh kehijauan sampai gelap, dan perut berwarna lebih muda. Sisik berukuran besar dengan pola yang teratur, jumlah duri/jari sirip cukup bervariasi. Spesies ini memiliki rumus jari-jari sirip yaitu D.XIII.7-9;P.11-14;V.I.5;A.X-XI.9-10 (Rafli *et al.* 2020)



Gambar 14. Ikan betok, *A. testudineus* (Bloch, 1792),  
tertangkap di Sungai Leang-leang

Selama penelitian didapatkan tiga spesies endemik yaitu *M. ladigesii*, *D. orientalis* dan *O. celebensis*. Ikan beseng-beseng (*M. ladigesii*) terdaftar sebagai spesies yang rentan terhadap kepunahan dengan kategori *Vulnerable* (VU) **D11** Red list versi 2.3 (2019) pada IUCN (Daniels & Palmer-Newton, 2019). Menurut Jayadi *et al.* (2015) dan Nasyrah *et al.* (2019), ikan beseng-beseng memiliki hubungan kekerabatan genetik yang semakin dekat dan variasi genetik yang rendah sehingga memberikan indikasi akan kepunahan ikan ini. Hadiaty (2007) menyebutkan bahwa ekspor ikan beseng-beseng sudah berlangsung sejak tahun 1976. Namun, selama penelitian tidak ditemukan aktivitas penangkapan pada spesies ini, sehingga diduga tidak ada eksploitasi.

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022

Ikan julung-julung (*D. orientalis*) pada laporan IUCN berada pada kategori *Vulnerable* (VU) B1 Red List versi 3.1 (Daniels, 2020a). Namun spesies ini memiliki populasi yang padat, hal ini diduga karena ikan julung-julung hidup secara bergerombol dengan tujuan melindungi diri dari predator. Selain itu, berdasarkan pengamatan secara langsung ikan ini tidak ditangkap atau dikonsumsi oleh masyarakat setempat. Kemudian spesies endemik lainnya adalah ikan medaka (*O. celebensis*), terdaftar sebagai spesies yang telah dievaluasi dan tidak terancam punah dengan kategori *Least Concern* (LC) *Red List* versi 3.1 pada laporan IUCN (Lumbantobing, 2019).

Selama penelitian berlangsung ikan yang tertangkap mayoritas berstatus introduksi, meskipun cukup beragam namun total individu yang diperoleh sangat sedikit, hal ini dikarenakan lingkungan karst yang dikenal memiliki daya dukung yang relatif rendah terhadap kehidupan spesies. Latuconsina (2021) melaporkan bahwa kawasan karst memiliki ekologi yang unik sehingga sumber daya ikan di dalamnya memiliki keunikan tersendiri karena ratusan tahun beradaptasi terhadap lingkungan yang ekstrem.

Pada Tabel 6 diperlihatkan bahwa beberapa spesies ikan tidak ditemukan di S. Leang-leang namun ditemukan pada sungai lain di dalam Kawasan Karst Maros. Spesies-spesies tersebut yaitu *Cyprinus carpio* (ikan mas), *Oreochromis niloticus* (ikan nila) dan ikan endemik *Lagusia micracanthus* (ikan pirik), yang dijumpai di Sungai Batubassi (Andy Omar *et al.* 2021). Sebaliknya, di Sungai Pattunuang ditemukan ikan endemik yaitu *Nomorhamphus liemi* (Rahim, 2021).

Tabel 6. Jenis-jenis ikan yang ditemukan di Sungai Batubassi, Sungai Pattunuang, dan Sungai Leang-leang, Kawasan Karst Maros

No.	Jenis ikan	Sungai Batubassi <sup>a)</sup>	Sungai Pattunuang <sup>b)</sup>	Sungai Leang-leang <sup>c)</sup>
1	<i>Anabas testudineus</i>	√	-	√
2	<i>Aplocheilichthys panchax</i>	√	-	√
3	<i>Channa striata</i>	√	-	√
4	<i>Cyprinus carpio</i>	√	-	-
5	<i>Dermogenys orientalis</i> *	√	√	√
6	<i>Glossogobius giurus</i>	√	√	√
7	<i>Lagusia micracanthus</i> *	√	√	-
8	<i>Marosatherina ladigesii</i> *	√	-	√
9	<i>Nomorhamphus liemi</i> *	-	√	-
10	<i>Oreochromis niloticus</i>	√	-	-
11	<i>Oryzias celebensis</i> *	-	√	√
12	<i>Osteochilus vittatus</i>	-	-	√
13	<i>Poecilia reticulata</i>	-	√	√
14	<i>Trichopodus trichopterus</i>	√	-	√

Keterangan: √ = ditemukan; - = tidak ditemukan; \* = endemik; a) Andy Omar *et al.* (2021); b) Rahim (2021); c) Penelitian ini

Berdasarkan hasil penelusuran di IUCN *Red List*, ikan pirik (*L. micracanthus*) belum <sup>11</sup>cantum. Spesies ini merupakan ikan endemik Sulawesi yang dikonsumsi dengan habitat yang sangat terbatas yaitu hidup hanya pada aliran sungai-sungai tertentu di Provinsi Sulawesi Selatan. Umumnya ikan ini hidup pada sungai yang berkarakteristik berbatu, berpasir dan berarus deras (Andy Omar *et al.* 2015; Nur *et al.* 2019). Oleh karena itu, kemungkinan tidak adanya ikan endemik ini di S. Leang-leang karena arusnya yang tidak begitu deras (0.06 - 1 m/detik) sehingga spesies ini tidak cocok mendiami perairan tersebut.

Ikan ancung *N. liemi* hanya ditemukan di S. Pattunuang. Informasi tentang spesies ini masih sangat kurang, termasuk aspek biologi dan ekologi mereka. Perbedaan antara ikan ini dan ikan ancung *D. orientalis* adalah ikan *N. liemi* memiliki paruh yang pendek sedangkan *D. orientalis* memiliki paruh yang panjang (Andy Omar *et al.* 2020). Berdasarkan hasil penelusuran di IUCN *Red List*, ikan ini sudah masuk dalam kategori *Near Threatened* (hampir terancam punah atau kritis dalam waktu dekat) (Daniels, 2020b).

Tabel 2 memperlihatkan keberadaan spesies ikan tidak begitu terlihat berbeda antara hasil tangkapan saat pagi dan sore hari. Namun jika dilihat dari kemunculan spesies terlihat jelas pada Stasiun 1 lebih beragam (8 spesies), dibandingkan pada Stasiun 2 (6 spesies), dan Stasiun 3 (3 spesies). Hal ini dikarenakan keberadaan ikan dipengaruhi oleh lingkungan, berdasarkan pengamatan secara langsung meskipun Stasiun 1 berada pada obyek wisata Leang-leang namun kebersihannya masih terjaga. Setelah melewati Stasiun 1, banyak ditemukan sampah, yang akan mengalir ke Stasiun 2 dan saat mencapai Stasiun 3 banyak sampah yang terperangkap dikarenakan banyaknya ranting pohon di dalam sungai dan juga aliran air pada Stasiun 3 tidak begitu deras.

### *Kelimpahan Individu dan Kelimpahan Relatif*

*D. orientalis* merupakan ikan endemik dengan kelimpahan tertinggi di S. Leang-leang. Jenis tersebut hidup di perairan tawar dan payau, ditemukan di aliran irigasi, kolam, dengan dasar lumpur, pasir, hingga batuan, serta kedalaman berkisar 5 cm hingga 1 m. Area yang menjadi lokasi pemijahan berupa sungai beraliran tenang yang ditumbuhi berbagai vegetasi (Kusumah *et al.* 2015). Tidak heran jika ikan ini sangat melimpah selama penelitian karena habitat perairan pada ketiga stasiun di S. Leang-leang sangat cocok untuk mereka. Ketiga stasiun pengambilan sampel memiliki substrat lumpur berpasir dan bebatuan dengan kedalaman berkisar 10 - 110 cm, aliran sungai yang tenang dan tepi sungai yang dikelilingi oleh pepohonan. Spesies ini tidak hanya melimpah di S. Leang-leang, tetapi juga di beberapa sungai pada Kawasan Karst Maros, yaitu Nur *et al.* (2019) menemukan ikan ini di S. Pattunuang, S. Bantimurung, S. Pucak dan S. Batubassi; Andy Omar *et al.* (2021) di S. Batubassi, dan Rahim (2021) di S. Pattunuang.

Selanjutnya *O. celebensis*, melimpahnya spesies ini dikarenakan keberadaan habitat yang cocok pada perairan tersebut, dimana pada lokasi penelitian dikelilingi oleh persawahan. Menurut Fahmi *et al.* (2015), ikan endemik ini hidup di perairan tawar, mendiami kolam-kolam kecil, selokan dan daerah persawahan sehingga lebih dikenal juga dengan sebutan ikan padi (*ricefish*).

Kelimpahan tertinggi selanjutnya adalah *A. panchax*, spesies ini selalu berkompetisi dengan *P. reticulata* karena keduanya mempunyai kesamaan habitat, perilaku, dan preferensi makanan (Trijoko *et al.* 2016). Peledakan populasi *A. panchax* di S. Leang-leang, menyebabkan keberadaan *P. reticulata* sangat sedikit. Hal ini sesuai dari pernyataan Gebrekiros (2016), bahwa keberadaan habitat ikan yang sesuai ini tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas air, arus dan predator, namun juga ketersediaan pakan dan kompetitor di perairan.

Gambar 2 tampak terlihat bahwa *G. giurus*, *O. vittatus*, *A. testudineus*, *C. striata*, *P. reticulata*, *T. trichopterus*, bahkan ikan endemik Sulawesi *M. ladigesii* memiliki kelimpahan kurang dari 1%. Chia (1962 dalam Low & Lim., 2012), menyatakan bahwa *T. trichopterus*, *A. testudineus*, dan *C. striata* ketiganya toleran terhadap perairan yang digenangi gulma dengan kandungan oksigen yang rendah dan dapat hidup di perairan payau (pH mulai dari asam 4,5 hingga hiper-basa 9,5). Kemudian menurut Nur *et al.* (2019) *G. giurus* merupakan spesies dari famili Gobiidae mempunyai toleransi yang tinggi terhadap salinitas dan *O. vittatus* tergolong dalam famili ikan air tawar dengan genus terbesar, hal ini membuktikan bahwa ikan dari famili Cyprinidae mampu berkembang biak dan beradaptasi dengan cepat. Melihat kemampuan keenam spesies tersebut mampu hidup pada daerah yang ekstrim membuatnya mampu bertahan hidup pada Kawasan Karst Maros meskipun dengan kelimpahan yang sangat sedikit.

Tindakan yang perlu segera dilakukan adalah mencegah kepunahan ikan *M. ladigesii* di habitat aslinya. Verberk (2011) menyatakan bahwa jika dua spesies yang muncul bersama di suatu tempat, namun tidak pernah hidup bersama pada kepadatan yang tinggi (yaitu, ketika satu spesies banyak, sementara yang lain langka), menunjukkan bahwa spesies ini bersaing satu sama lain.

### Indeks Ekologi

Berdasarkan kisaran nilai indeks ekologi yang ditemukan selama penelitian di S. Leang-leang, secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa S. Leang-leang telah mengalami tekanan ekologi pada tingkat sedang (Sentosa & Wijaya, 2012). Hasil analisis indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman jenis ikan di S. Leang-leang selama penelitian tergolong rendah, dengan nilai  $H' < 1,0$ . Meskipun selama penelitian ditemukan banyak jenis ikan, namun nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh akan tetap rendah karena jumlah individu setiap spesies tidak merata. Beberapa penelitian telah dilakukan di Kawasan Karst Maros seperti di S. Batubassi (Andy Omar *et al.* 2021) dan di S. Pattunuang (Rahim, 2021) seperti terlihat pada Tabel 7. Pada tabel 7 memperlihatkan bahwa ketiga sungai tersebut memperoleh nilai indeks keanekaragaman yang rendah. Nilai indeks yang rendah ini disebabkan karena adanya spesies ikan yang mendominasi perairan tersebut.

Tabel 7. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ), indeks keseragaman ( $E$ ), dan indeks dominansi ( $C$ ) ikan di Sungai Batubassi, Sungai Pattunuang, dan Sungai Leang-leang, Kawasan Karst Maros

No	Lokasi	Indeks ekologi			Pustaka
		$H'$	$E$	$C$	
1	Sungai Batubassi	0,57 – 1,03	0,25 – 0,45	0,57 – 0,78	Andy Omar <i>et al.</i> (2021b)
2	Sungai Pattunuang	0,95 – 1,19	0,53 – 0,75	0,35 – 0,54	Rahim (2021)
3	Sungai Leang- Leang	0,72 – 0,90	0,40 – 0,50	0,46 – 0,61	Penelitian ini

Indeks keseragaman dalam penelitian ini tergolong sedang karena tidak meratanya jumlah individu tiap spesies pada perairan tersebut. Indeks keseragaman yang tergolong sedang diakibatkan oleh aktivitas masyarakat setempat, seperti memanfaatkan perairan S. Leang-leang sebagai irigasi lahan sawah hingga membuat air menjadi sangat surut, penangkapan ikan dengan cara menyetrum, dan membuang sampah ke sungai. Kegiatan tersebut memengaruhi kondisi perairan menjadi tidak stabil. Beberapa tahun terakhir ini telah banyak studi yang membahas mengenai pengaruh komponen abiotik maupun aktivitas antropogenik yang disinyalir memengaruhi biodiversitas hewan akuatik, sebagaimana dirangkum oleh Mondal & Bhat (2020).

Rendahnya nilai indeks keanekaragaman dan nilai indeks keseragaman yang sedang dikarenakan nilai indeks dominansi yang cukup tinggi, dimana hasil penangkapan *D. orientalis* (ikan anculung) lebih melimpah dengan total individu 1044, sementara itu spesies lainnya bahkan tidak mencapai setengahnya. Hal ini membuktikan *D. orientalis* mampu bertahan hidup dan beradaptasi di Kawasan Karst Maros dengan memanfaatkan potensi sumber daya yang ada untuk kelangsungan hidupnya. Mondal & Bhat (2020) menyatakan bahwa penurunan keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh kualitas air dan adapun ikan yang mendominasi di suatu perairan adalah spesies ikan yang toleran terhadap kualitas perairan yang buruk.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di S. Leang-leang dapat disimpulkan bahwa selama penelitian ditemukan 10 jenis ikan dengan mayoritas ikan yang tertangkap merupakan ikan berstatus introduksi, kecuali *D. orientalis*, *O. celebensis*, dan *M. ladigesii* yang termasuk ikan endemik. Jumlah keseluruhan ikan yang tertangkap adalah 1552 ekor, dengan kelimpahan tertinggi yaitu *D. orientalis* (67,27%). Nilai indeks ekologi menunjukkan bahwa biodiversitas iktiofauna di S. Leang-leang memiliki persebaran yang tidak merata, karena *D. Orientalis* mendominasi selama penelitian.

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022

### Daftar Pustaka

- Alviodinasyari, R., E.S. Pribadi, R.D. Soejoedono. 2019. Kadar protein terlarut dalam albumin ikan gabus (*Channa striata* dan *Channa micropeltes*) asal Bogor. *Jurnal Veteriner*. 20(3):436-444.
- Andy Omar, S.B, D. Julitha, B.S. Parawansa, D. Yanuarita, A.A. Hidayani, M.T. Umar. 2021. Iktiodiversitas Sungai Batubassi, Kawasan Karst Maros, Sulawesi Selatan. Prosiding Seminar Nasional Tahunan XVIII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan 2021 Universitas Gadjah Mada. MS-19.
- Andy Omar, S.B, D. Yanuarita, M.T. Umar, A.A. Hidayani. 2020. Keragaman Ikan Endemik Kawasan Karst Maros Berdasarkan Karakter Biologi dan Deoxyribo Nucleic Acid. Laporan Hasil Penelitian Dasar Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Andy Omar, S.B, M. Nur, M.T. Umar, M.A. Dahlan, S. Kune. 2015. Nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan endemik pirik (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) di Sungai Pattunuang, Kabupaten Maros, dan Sungai Sanrego, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Prosiding Seminar Nasional Tahunan XII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan Tahun 2015: BP-13
- BIG RI, 2015-2019. Peta Rupabumi Digital Indonesia. Bogor, Jawa-Barat. Diakses dari : <http://tanahair.indonesia.go.id/portal-web/>
- Chairunnisa, R.A., Windarti, D. Efizon. 2020. Biologi reproduksi ikan guppy (*Poecilia reticulata*) dari Bendungan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*. 1(2):103-113. ISSN: 2722-6026.
- Chambers, J.C. 1983. Measuring species diversity on revegetated surface mines an evaluation of techniques. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station. 15 p.
- Chia, I.M.K., 1962. Food and Feeding Habits of *Trichogaster trichopterus* (Pallas). Unpublished Bachelor of Science thesis, University of Singapore. 20 pp. Dalam Low, B.W., K.K.P. Lim. 2012. Gouramies of the Genus *Trichopodus* in Singapore (Actinopterygii: Perciformes: Osphronemidae). *Nature in Singapore*. 5:83-93.
- Daniels, A. A. Palmer-Newton. 2019. *Marosatherina ladigesii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T21574A126023418. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T21574A126023418.en>
- Daniels, A. 2020a. *Dermogenys orientalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T90981087A90981118. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T90981087A90981118.en>
- Daniels, A. 2020b. *Nomorhamphus liemi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T90981973A90981977. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T90981973A90981977.en>
- Fahmi, MR., A.B Prasetyo, R. Vidiakusuma. 2015. Potensi ikan medaka (*Oryzias woworae*, *O. javanicus* dan *O. profundicola*) sebagai ikan hias dan ikan

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022

- model. Prosiding Seminar Nasional Ikan Ke-8 Jilid 1. Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias: Depok.
- Gebrekiros, S.T. 2016. Factors affecting stream fish community composition and habitat suitability. *Journal of Aquaculture Marine Biology*. 4(2):11–12.
- Hadiaty, R.K. 2007. Kajian ilmiah ikan pelangi (*Marosatherina ladigesii* (Ahl 1936) fauna endemik Sulawesi. *Berita Biologi*. 8(6):473-479.
- Hadiaty, R.K. 2012. Ikan, hal 89 – 111. Dalam Y.R. Suhardjono R. Ubaidillah (editor). *Fauna Karst Maros dan Gua Maros, Sulawesi Selatan*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.
- Hadiaty, R.K. 2018. Status taksonomi iktiofauna endemik perairan tawar Sulawesi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*.18(2):175-190.
- Jayadi, Tamsil A, Hadijah ST. 2015. Kajian variasi genetik ikan beseng-beseng (*Telmatherina ladigesii*) dari Sulawesi Selatan dengan metode random Amplified Polymorphism DNA (RAPD). Prosiding Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan dan Lingkungan. Hal. 21-27.
- Kottelat, M. 2013. The Fishes of the Inland Waters of Southeast Asia: A Catalogue and Core Bibliography of the Fishes Known to Occur in Freshwaters, Mangroves and Estuaries. *The Raffles Bulletin of Zoology*. Supplement No. 27. 663 p.
- Krebs, C.J. 1989. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Third Edition. New Harper and Row Publisher, New York, 654 hal.
- Kusumah, R.V., E. Kusriani, M.R. Fahmi. 2015. Biologi, potensi, dan upaya budi daya julung-julung Zenarchopteridae sebagai ikan hias asli Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Ikan Ke-8, Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias: Depok.
- Latuconsina, H. 2021. Ekologi Ikan Perairan Tropis: Biodiversitas Adaptasi Ancaman dan Pengelolaannya. 564 hal, UGM Press: Yogyakarta. ISBN: 978-602-386-307-5.
- LIPI. 2018. Jaga kepunahan ikan, LIPI ajak masyarakat peduli terhadap keanekaragaman ikan. On line at <http://lipi.go.id/siaranpress/jaga-kepunahan-ikan-lipi-ajak-masyarakat-peduli-terhadap-keanekaragaman-ikan/20498> [diakses 25 Juni 2021, pukul 12.03 pm WITA].
- Lukas, J.L., H. Adrianto, A.G. Darmanto. 2020. Kemampuan predasi ikan kepala timah *Aplocheilichthys panchax* jantan dan betina terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 9(4): 387-391.
- Lumbantobing, D. 2019. *Oryzias celebensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T15579A90980558. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T15579A90980558.en>
- Maghfiriadi, F., I. Zulfahmi, E. Paujiah, M.A. Sarong. 2019. Iktiofauna di Sungai Alas sekitar Stasiun Penelitian Soraya, Kawasan Ekosistem Leuser, Subulussalam, Aceh. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 19(13): 361 - 374.

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022

- Mondal, R., A. Bhat. 2020. Temporal and environmental drivers of fish-community structure in tropical streams from two contrasting regions in India. *Plos ONE*, 15 (4): 1-23.
- Nasyrah, A.F.A., M. Rahardjo, C.P.H. Simanjuntak. 2019. Ekobiologi Ikan Besengbeseng (*Marosatherina ladigesii* Ahl, 1963) endemik di Sulawesi Selatan: sebuah studi pustaka. SNIP2D Jambi: 17-27.
- Nelson, J.S., T.C. Grande, M.V.H. Wilson. 2016. Fishes of the World. Fifth edition. John Wiley and Sons, Hoboken, New Jersey. 752 p.
- 9 Nur, M., M.F. Rahardjo, C.P.H. Simanjuntak. 2019. Iktiofauna di Daerah Aliran Sungai Maros Provinsi Sulawesi Selatan. Seminar Nasional Ikan Perikanan Perairan Umum Daratan (SNIP2D), hal. 41-51.
- Permana, R.C.E., J. Gunawijaya, Taqyuddin, I. Leiहितu. 2018. Eko Wisata Budaya Leang-Leang. Wedatama Widya Sastra. 74 P.
- Phen, C., T.B. Thang, E. Baran, L.S. Vann. 2005. Biological reviews of important cambodian fish species, based on Fishbase 2004. Volume 1. WorldFish Center. Phnom Penh, Cambodia. 127 hal.
- 4 Pulungan, C.P. 2009. Fauna Ikan dari Sungai Tenayan, Anak Sungai Siak, dan Rawa di Sekitarnya, Riau. *Berkala Perikanan Terubuk*, 37 (2): 78-90. ISSN 0126-6265.
- 4 Rafli, Nasmia, Madinawati, S. Ndobé. 2020. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan betok (*Anabas testudineus*) yang diberikan pakan komersial dengan frekuensi berbeda. *Journal of Fisheries, Marine and Aquatic Science* (KAUDERNI), 2 (2): 133-138.
- Rahim, D.R.A. 2021. Struktur Komunitas Iktiofauna di Perairan Sungai Pattunuang, Kabupaten Maros. Skripsi. Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. URI: <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/11797>
- Rinandha, A.E., Y. Ernawati, M.M. Kamal. 2018. Aspek ekologi dan pertumbuhan ikan bungo (*Glossogobius giuris* Hamilton–Buchanan 1822) di Danau Tempe, Sulawesi Selatan. Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan V: 99-106.
- Sari, R.P., M. Arsyad, V.A. Tiwow. 2019. Analisis mineral pembentuk facies Gua Salukang Kallang, Kawasan Karst Taman Nasional Bantimurung Bulusaung Maros. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*. 15(3): 78-85.
- 8 Sentosa, A.A. D. Wijaya. 2012. Struktur komunitas ikan introduksi di Danau Batur, Bali. *Berita Biologi*. 11(3): 1-9.
- 8 Trijoko, D.S Yudha, R. Eprilurahman, S.S. Pambudi. 2016. Keanekaragaman jenis ikan di sepanjang Sungai Boyong – Code, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*. 1(1): 21-29.

## Prosiding Seminar Nasional Ikan XI

"Tantangan Ekonomi Biru Berkelanjutan dalam Budidaya, Pengelolaan dan Konservasi Sumber Daya Ikan"  
Bogor, 21 Juni 2022

---

Verberk, W. 2011. Explaining general patterns in species abundance and distributions. *Nature Education Knowledge*.3(10):38.

5 Yaherwandi, S. Manuwoto, D. Buchori, P. Hidayat, L.B. Prasetyo. 2008. Struktur komunitas Hymenoptera parasitoid pada tumbuhan liar di sekitar pertanaman padi di daerah aliran sungai (DAS) Cianjur, Jawa Barat. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*. 8(2): 90-101.

Zulfahmi, I., Y. Rahmi., A. Sardi, Mahyana, Y. Akmal., Rumondang, E. Paujiah. 2021. Biometric condition of seurukan fish (*Osteochillus vittatus* Valenciennes, 1842) exposed to mercury in Krueng Sabee River Aceh Jaya Indonesia. *Elkawnie*. 7(1):67-83.

# ikhtio-Leang

---

## ORIGINALITY REPORT

---

13%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://journal.unhas.ac.id">journal.unhas.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://digilib.unhas.ac.id">digilib.unhas.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://repository.unsoed.ac.id">repository.unsoed.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://ejurnal.fapetkan.untad.ac.id">ejurnal.fapetkan.untad.ac.id</a> Internet Source	1%

---

10

nanopdf.com

Internet Source

1 %

11

iktiologi-indonesia.org

Internet Source

1 %

12

jsla.ejournal.unri.ac.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off