

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jppi>

e-mail: [jppi.puslitbangkan@gmail.com](mailto:jppi.puslitbangkan@gmail.com)

**JURNAL PENELITIAN PERIKANAN INDONESIA**

Volume 28 Nomor 4 Desember 2022

p-ISSN: 0853-5884

e-ISSN: 2502-6542

Nomor Akreditasi RISTEK-BRIN: 148/M/KPT/2020



**PERSEBARAN SPASIAL DAN TEMPORAL IKAN ENDEMIK PIRIK  
(*Lagusia micracanthus*) DI DAS MAROS DAN DAS WALLANAE CENRANA,  
SULAWESI SELATAN**

**SPATIAL AND TEMPORAL DISTRIBUTION OF ENDEMIC PIRIK FISH  
(*Lagusia micracanthus*) IN MAROS AND WALLANAE CENDRANA WATERSHED,  
SOUTH SULAWESI**

**Muhammad Nur<sup>\*1</sup>, M. Fajar Rahardjo<sup>2</sup>, Charles P.H Simanjuntak<sup>2</sup>, Djumanto<sup>3</sup> dan Krismono<sup>4,5</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Perikanan, Fapetkan, Universitas Sulawesi Barat, Majene

<sup>2</sup>Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK, Institut Pertanian Bogor, Bogor

<sup>3</sup>Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gajahmada, Yogyakarta

<sup>4</sup>Peneliti Ahli Utama Pusat Riset Konservasi Sumberdaya Laut dan Perairan Darat. Organisasi Riset Kebumihutan dan Maritim, BRIN.

<sup>5</sup>Fakultas Bioteknologi, UKDW Yogyakarta

Teregistrasi I tanggal: 5 Januari 2023; Diterima setelah perbaikan tanggal: 16 Februari 2023;

Disetujui terbit tanggal: 13 Maret 2023

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan persebaran ikan pirik secara spasial dan temporal serta menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi persebarannya pada sungai-sungai di DAS Maros dan di DAS Walanae Cenranae. Pengambilan sampel dilakukan dari bulan Mei 2018 hingga April 2019. Penelitian dilakukan di 19 stasiun pengambilan sampel, terdiri atas 6 stasiun di DAS Maros dan 13 Stasiun di DAS Walanae Cenranae, Provinsi Sulawesi Selatan. Penangkapan ikan pirik menggunakan *electric shocker* (12 V, 9 A) dan jaring lempar. Ikan contoh diawetkan dalam larutan formalin 10% dan alkohol 70 %. Pengukuran parameter fisik kimiawi perairan meliputi kedalaman, arus, suhu, pH, oksigen terlarut, padatan tersuspensi total (TSS), padatan terlarut total (TDS) dan konduktivitas. Hasil penelitian menunjukkan persebaran spasial ikan pirik pada sungai-sungai di DAS Maros terdiri atas empat stasiun yaitu M1 (S. Pattunuang), M2 (S. Bantimurung), M3 (S. Pucak), M4 (S. Batu Bassi) dan pada DAS Walanae Cenranae terdiri atas delapan stasiun yaitu W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W4 (S. Batu-Batu), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W8 (S. Assanae) dan W10 (S. Ompo). Persebaran temporal ikan pirik terdiri atas tiga kategori persebaran yaitu ikan pirik yang ditemukan pada semua musim, ikan pirik hanya ditemukan ketika musim tertentu, dan ikan pirik yang tidak ditemukan pada semua musim. Jumlah ikan pirik ditemukan terbanyak pada musim penghujan dan terendah pada musim kemarau. Populasi ikan pirik dipengaruhi oleh karakteristik fisik kimiawi perairan yaitu kecerahan, oksigen terlarut dan arus. Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai dasar konservasi ikan pirik.

**Kata Kunci: Distribusi; Endemik; Habitat; Konservasi; Populasi**

**ABSTRACT**

*The research aimed to determine the spatial and temporal distribution of endemic Pirik fish in the Maros and Wallanae Cenrana watersheds system, South Sulawesi Province. The study was conducted from May 2018 to April 2019. A total of 19 sampling stations, consisted of 6 stations in the Maros Watersheds and 13 stations in the Wallanae Cenrana Watersheds. Samplings were carried out using backpack electrofishing units and cast fish. The sampled fish were preserved in 10% formalin and 70% alcohol. Physical-chemical water parameters were measured including depth, current, temperature, pH, dissolved oxygen, total suspended solids (TSS), total dissolved solids (TDS), and conductivity. The results showed that the spatial distribution of pirik fish was found in 12 sampling stations consisting of 4 rivers in the Maros watershed namely, M1 (Pattunuang river), M2 (Bantimurung river), M3 (Pucak river), M4 (Batu Bessi river) and 8 rivers in the Wallanae Cenrana watershed, namely W1 (Camba river), W2 (Sanrego river), W4 (Batu-Batu river), W5 (Batu-Batu*

Korespondensi penulis:

[muhammadnur@unsulbar.ac.id](mailto:muhammadnur@unsulbar.ac.id)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.28.4.2022.187-198>

river), W6 (Pising river), W7 (Mutiara river), W8 (Assanae river) and W10 (Ompo river). The temporal distribution of pirik fish consists of three distribution categories, namely pirik fish which are found in all seasons, certain seasons, and not found in all seasons. The highest number of pirik fish was found during the rainy season and the lowest during the dry season. The abundance of pirik fish populations is influenced by the physical and chemical characteristics. The research results are useful as a basis for pirik fish conservation.

**Keywords: Conservation; Distribution; Endemic; Habitat; Population**

## PENDAHULUAN

Persebaran merupakan faktor penting dalam studi dinamika populasi, ekologi dan biologi ikan. Persebaran memberikan gambaran keberhasilan perpindahan populasi ikan dari suatu habitat ke habitat yang lainnya. Persebaran suatu spesies ikan sangat penting sebagai dasar dalam strategi pengelolaan perikanan (Islam *et al.*, 2017) dan konservasi ikan (Hashemi, 2015), menggambarkan kondisi populasi, mengevaluasi distribusi pemijahan (Chamberlain *et al.*, 2012) dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi suatu komunitas atau spesies ikan. Beberapa spesies ikan yang menyebar akan berkembang biak dengan sukses, sedangkan beberapa spesies ikan yang lainnya mengalami kegagalan. Hal tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu ketersediaan makanan, kelimpahan makanan (Hoffman & Dunham, 2007), jenis substrat, ketinggian (Vardakas *et al.*, 2015), waktu, frekuensi dan volume banjir (Arthington *et al.*, 2005), musim, karakteristik fisik habitat (Singh & Shukla, 2013) seperti arus (Vardakas *et al.*, 2015), kedalaman, suhu, kecerahan (Islam *et al.*, 2017) dan berbagai parameter lingkungan lainnya (Taylor *et al.*, 2006). Selain itu adanya faktor antropogenik terutama pembuatan bendungan juga menjadi salah satu faktor penghambat persebaran ikan (Yoshida *et al.*, 2020a).

Ikan pirik (*Lagusia micracanthus*) merupakan ikan air tawar endemik Sulawesi (Vari & Hadiaty, 2012; Nur *et al.*, 2019; Nur *et al.*, 2020a). Keunikan spesies ini adalah satu-satunya spesies ikan endemik Sulawesi yang berasal dari Genus *Lagusia* dan Family Therapontidae (*monotypic genus*) (Nur *et al.*, 2020a). Keunikan lainnya adalah persebarannya yang sangat terbatas yaitu hanya dapat ditemukan di satu Provinsi di Pulau Sulawesi yaitu Provinsi Sulawesi Selatan, itupun juga hanya dapat ditemukan pada sungai dengan karakteristik tertentu.

Penelitian terkait persebaran ikan pirik masih sangat terbatas. Penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan masih terbatas aspek biologi seperti reproduksi (Andy Omar *et al.*, 2015), pertumbuhan (Nur *et al.*, 2020a) morfometrik dan meristik (Nur *et al.*, 2020b). Satu-satunya informasi yang menggambarkan beberapa persebaran ikan pirik yaitu Vari & Hadiaty (2012) yang melaporkan

persebaran ikan pirik di Provinsi Sulawesi Selatan meliputi sungai sekitar Lagosi dan Amparang, S. Bantimurung, S. Cendrana, S. Maros, S. Menralang, S. Samanggi dan S. Saripa. Informasi persebaran tersebut belum lengkap karena tidak mencakup semua habitat terutama persebarannya pada sungai-sungai di DAS Walanae Cenranae yang belum banyak terungkap. Kerusakan habitat, tingginya intensitas penangkapan dan faktor antropogenik lainnya telah menyebabkan kepunahan ikan endemik pirik pada beberapa habitat aslinya seperti yang terjadi pada S. Lagosi, Sulawesi Selatan yang juga merupakan *type locality* atau lokasi penemuan spesimen pertama ikan pirik. Spesimen inilah yang juga digunakan untuk mengidentifikasi spesies ini sebagai spesies ikan baru (*holotype*). Selain S. Lagosi, kepunahan spesies ikan ini pada habitat lainnya kemungkinan juga telah terjadi, namun tidak diketahui dikarenakan kurangnya informasi terkait persebarannya. Hilangnya suatu sumber daya ikan terutama yang bersifat endemik sebelum diteliti atau diketahui aspek kehidupannya akan sangat merugikan utamanya bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Konservasi ikan pirik harus didukung oleh data ilmiah yang valid, salah satunya adalah persebaran ikan pirik berkaitan dengan tempat (spasial) dan waktu (temporal). Penelitian ini bertujuan untuk memetakan persebaran ikan pirik secara spasial dan temporal serta menganalisis faktor-faktor lingkungan yang memengaruhi persebarannya pada sungai-sungai di DAS Maros dan di DAS Walanae Cenranae.

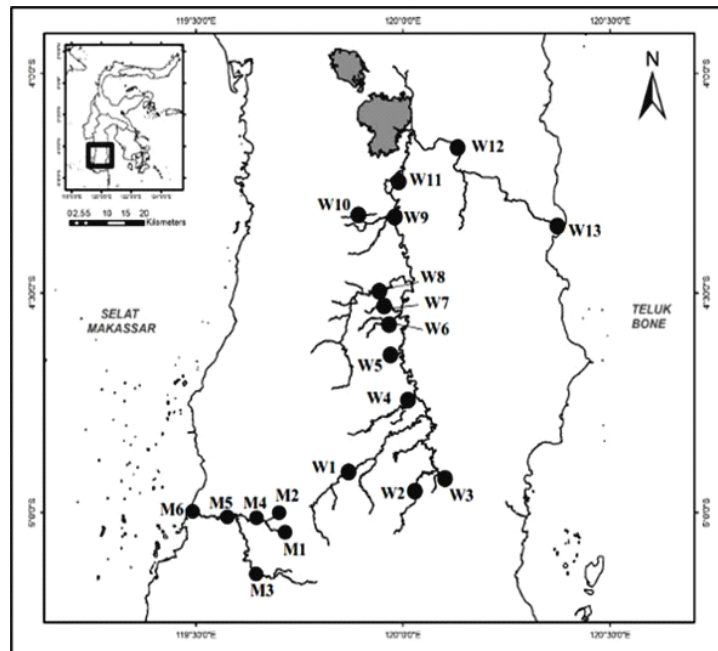
## BAHAN DAN METODE

### Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan di 19 stasiun pengambilan sampel, terdiri atas 6 stasiun di DAS Maros dan 13 Stasiun di DAS Walanae Cenranae, Provinsi Sulawesi Selatan (Gambar 1). Sebanyak delapan stasiun pengambilan sampel yaitu M1 (S. Pattunuang), M2 (S. Bantimurung), M3 (S. Pucak), W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W4 (S. Batu Puteh), W8 (S. Assanae) dan W10 (S. Ompo) pengambilan sampel dilakukan setiap bulan selama satu tahun sejak Mei 2018 hingga April 2019. Sementara itu, 11 stasiun lainnya yaitu M4 (S. Batu Bassi), M5 (S. Maros), M6 (Muara S. Maros), W3 (S. Batu-Batu), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W9 (S. Lajoa), W11

(S. Cabengge), W12 (S. Lagosi) dan W13 (Muara S. Cenrana) pengambilan sampel dilakukan sebanyak empat kali mewakili musim yaitu awal kemarau pada bulan Juli, kemarau pada bulan September, awal

musim penghujan pada bulan November (DAS Maros) dan Desember (DAS Walanae Cenranae) serta musim hujan pada bulan Februari.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di DAS Maros dan DAS Walanae Cenranae. Keterangan : M1 (S. Pattunuang), M2 (S. Bantimurung), M3 (S. Pucak), M4 (S. Batu Bassi), M5 (S. Maros), M6 (Muara S. Maros), W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W3 (S. Batu-Batu), W4 (S. Batu Puteh), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W8 (S. Assanae), W9 (S. Lajoa), W10 (S. Ompo), W11 (S. Cabengge), W12 (S. Lagosi) dan W13 (Muara S. Cenrana).

Figure 1. Map of research locations in the Maros and Walanae Cenranae watersheds. Description: M1 (S. Pattunuang), M2 (S. Bantimurung), M3 (S. Pucak), M4 (S. Batu Bassi), M5 (S. Maros), M6 (Muara S. Maros), W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W3 (S. Batu-Batu), W4 (S. Batu Puteh), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W8 (S. Assanae), W9 (S. Lajoa), W10 (S. Ompo), W11 (S. Cabengge), W12 (S. Lagosi) and W13 (Muara S. Cenrana).

Penangkapan ikan pirik menggunakan *electric shocker* (12 V, 9 A). Pengoperasian *electric shocker* dilakukan oleh operator dengan mengikuti alur zig zag, berlawanan arah dengan arus sungai (bergerak ke arah hulu). Pada masing-masing stasiun dilakukan penangkapan sejauh 200 m selama 30 menit. Pada lokasi yang memiliki kedalaman lebih dari satu meter digunakan alat tangkap tambahan berupa jala lempar dengan ukuran mata jaring 1 dan 1,5 inci, dilakukan sebanyak 30 kali pelemparan setiap operasi. Ikan contoh yang diperoleh selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah yang berisi air bersih dan dibiarkan mati terlebih dahulu sebelum dilakukan perlakuan preparasi sampel.

Ikan contoh yang diperoleh dipisahkan untuk setiap stasiun dan dihitung jumlahnya. Ikan contoh diawetkan dalam botol contoh volume 1000 ml yang berisi larutan formalin 10%, diberi label meliputi lokasi/stasiun dan

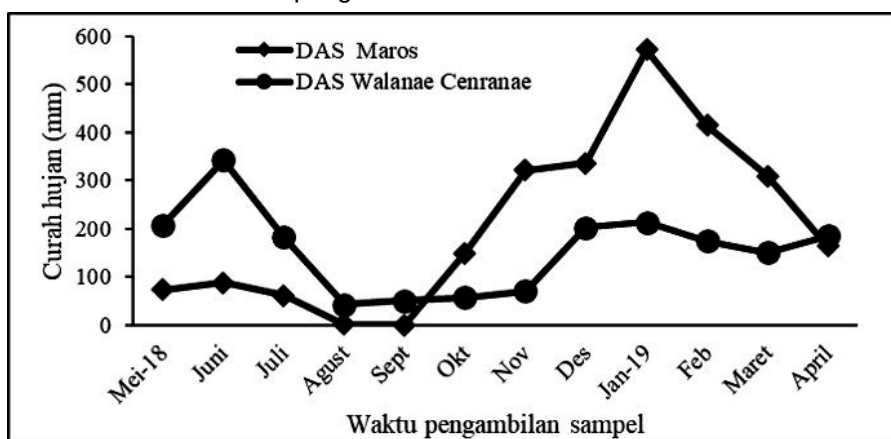
tanggal koleksi. Setelah 2-3 jam, ikan kemudian dicuci bersih dengan air mengalir, dan dipindahkan ke wadah yang berisi alkohol 70 % untuk dianalisis di laboratorium. Untuk jenis jenis lain yang tertangkap juga dianalisis namun hasilnya tidak dilaporkan pada penelitian ini.

Prosedur pada saat tiba di laboratorium, untuk memastikan ikan contoh yang diperoleh adalah *Lagusia micracanthus* maka dilakukan penelitian pendahuluan terkait identifikasi secara fenotip (morfometrik dan meristik) terhadap sejumlah spesimen yang hasilnya telah dipublikasikan pada (Nur et al., 2020a). Ikan contoh kemudian diletakkan diatas papan ukur dan diukur panjang totalnya menggunakan kaliper digital berketelitian 0,01 mm dan ditimbang bobot tubuhnya dengan menggunakan timbangan digital berketelitian 0,001 g.

Pada setiap pengambilan contoh, dilakukan pengamatan dan pengukuran parameter fisik kimiawi perairan meliputi kedalaman (cm) menggunakan patok skala, kecerahan (cm) menggunakan *cakram secchi*, kecepatan arus (m/det) menggunakan *current meter*, suhu (°C) menggunakan termometer, pH ( $\pm 0,1$ ) menggunakan pH meter, oksigen terlarut (mg/l) menggunakan DO meter, *Total suspended solid/* TSS (mg/l) menggunakan TSS meter dan gravimetri, salinitas menggunakan refraktometer, *Total dissolved solid/* TDS (mg/l) dan konduktivitas ( $\pm 5 \mu S.cm^{-1}$ ) menggunakan TDS & EC meter. Metode pengukuran

tersebut mengikuti metode *American Public Health Association* (APHA) (1992).

Persebaran temporal atau pengelompokan persebaran ikan pirik berdasarkan waktu, didasarkan pada data curah hujan yang terjadi selama penelitian. Data curah hujan bersumber dari data BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Provinsi Sulawesi Selatan, 2020) yang disajikan pada Gambar 2. Selanjutnya berdasarkan data tersebut, persebaran ikan pirik secara temporal dibagi ke dalam empat musim yaitu awal kemarau, kemarau, awal penghujan dan musim penghujan (Tabel 2).



Gambar 2. Curah hujan di DAS Maros dan Walanae Cenranae selama penelitian.

Figure 2. Rainfall in the Maros and Walanae Cenranae watersheds during the study.

Tabel 2. Pembagian musim di DAS Maros dan DAS Walanae Cenranae

Table 2. Distribution of seasons in the Maros and Walanae Cenranae watersheds

Musim	DAS Maros	DAS Walanae Cenranae
Awal Kemarau	Mei - Juni	Juli - Agustus
Kemarau	Juli - September	September - November
Awal Hujan	Oktober - November	Desember - Januari
Hujan	Desember - April	Februari - Juni

## HASIL DAN BAHASAN

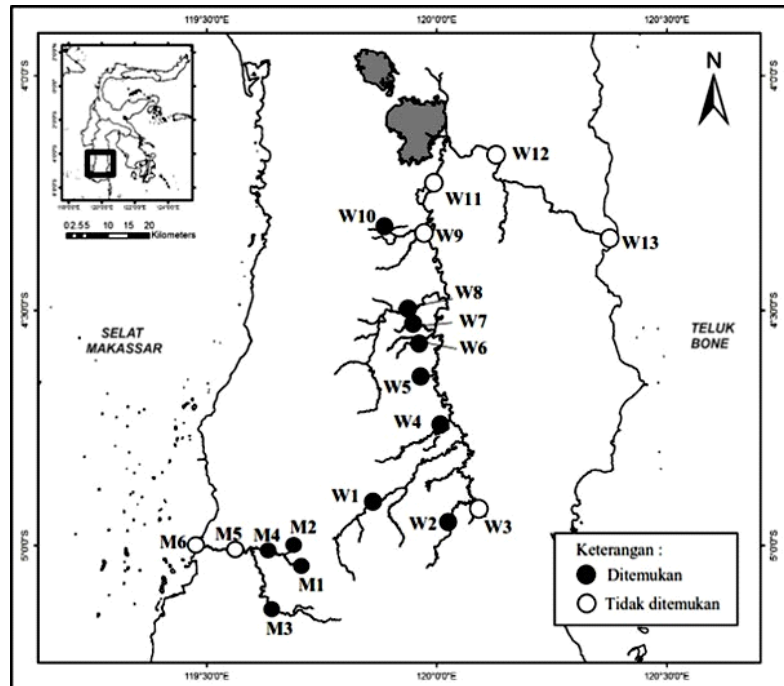
### Hasil

#### Persebaran Spasial ikan pirik

Persebaran ikan pirik secara spasial disajikan pada Gambar 2. Ikan pirik ditemukan di 12 stasiun pengambilan sampel terdiri atas 4 stasiun di DAS Maros yaitu M1 (S. Pattunuang), M2 (S. Bantimurung), M3 (S. Pucak) dan M4 (S. Batu Bassi) dan 8 Stasiun di DAS Walanae Cenranae yaitu W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W4 (S. Batu Puteh), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W8 (S. Assanae), dan W10 (S. Ompo). Stasiun yang tidak ditemukan ikan pirik di DAS Maros di antaranya

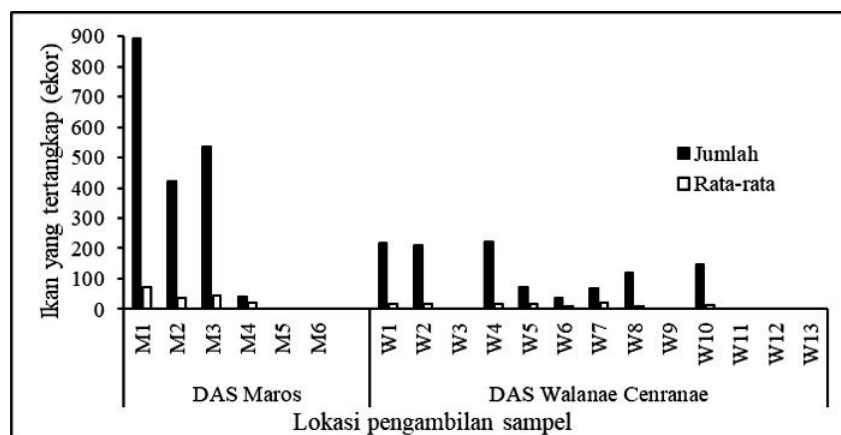
adalah M5 (S. Maros) dan M6 (Muara S. Maros) dan DAS Walanae Cenranae yaitu W3 (S. Batu-Batu), W9 (S. Lajoa), W11 (S. Cabengge), W12 (S. Lagosi) dan W13 (Muara S. Cenrana).

Jumlah ikan pirik yang tertangkap pada semua lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4 dan persebaran spasial berdasarkan ukuran pada Gambar 5 dan 6. Berdasarkan Gambar 4 jumlah ikan pirik yang tertangkap tertinggi di DAS Maros diperoleh di M1 (S. Pattunuang) dan di DAS Walanae Cenranae diperoleh di W4 (S. Batu Puteh). Berdasarkan Gambar 5 dan 6, distribusi ukuran panjang ikan pirik paling banyak diperoleh pada kelas ukuran 60-70 mm di semua stasiun baik pada sungai-sungai di DAS Maros maupun di DAS Walanae Cenranae.



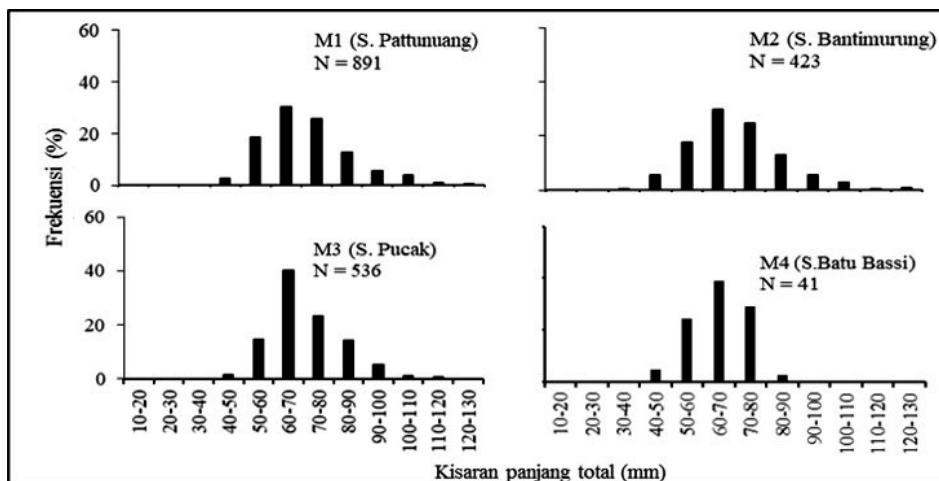
Gambar 3. Persebaran spasial ikan pirik (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) pada sungai-sungai di DAS Maros dan DAS Walanae Cenranae. Keterangan : M1 (S. Pattunuang), M2 (S. Bantimurung), M3 (S. Pucak), M4 (S. Batu Bassi), M5 (S. Maros), M6 (Muara S. Maros), W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W3 (S. Batu-Batu), W4 (S. Batu Puteh), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W8 (S. Assanae), W9 (S. Lajoa), W10 (S. Ompo), W11 (S. Cabengge), W12 (S. Lagosi) dan W13 (Muara S. Cenrana).

Figure 3. Spatial distribution of pirik fish (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) in the rivers of the Maros and Walanae Cenranae watersheds. Description: M1 (S. Pattunuang), M2 (S. Bantimurung), M3 (S. Pucak), M4 (S. Batu Bassi), M5 (S. Maros), M6 (Muara S. Maros), W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W3 (S. Batu-Batu), W4 (S. Batu Puteh), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W8 (S. Assanae), W9 (S. Lajoa), W10 (S. Ompo), W11 (S. Cabengge), W12 (S. Lagosi) and W13 (Muara S. Cenrana).



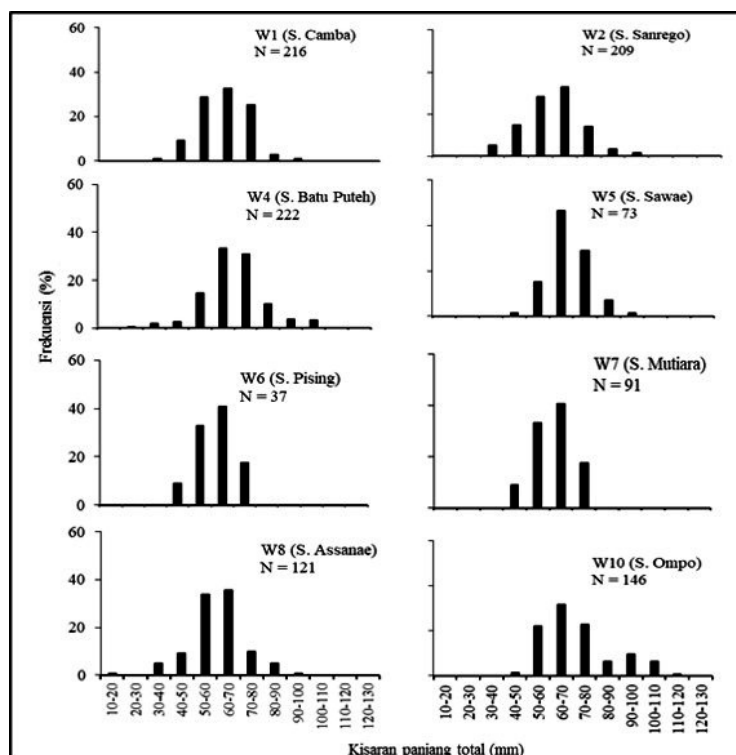
Gambar 4. Jumlah ikan pirik (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) yang tertangkap pada sungai-sungai di DAS Maros dan DAS Walanae Cenranae selama penelitian.

Figure 4. The number of pirik (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) caught in the rivers in the Maros and Walanae Cenranae watersheds during the study. Description : M1 (S. Pattunuang), M2 (S. Bantimurung), M3 (S. Pucak), M4 (S. Batu Bassi), M5 (S. Maros), M6 (Muara S. Maros), W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W3 (S. Batu-Batu), W4 (S. Batu Puteh), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W8 (S. Assanae), W9 (S. Lajoa), W10 (S. Ompo), W11 (S. Cabengge), W12 (S. Lagosi) and W13 (Muara S. Cenrana).



Gambar 5. Persebaran spasial ikan pirik (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) berdasarkan stasiun penelitian dan kelas ukuran di DAS Maros.

Figure 5. Spatial distribution of pirik fish (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) based on research stations and length classes in the Maros watershed.



Gambar 6. Persebaran spasial ikan pirik (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) berdasarkan stasiun penelitian dan kelas ukuran pada sungai-sungai di DAS Walanae Cenranae.

Figure 6. Spatial distribution of pirik fish (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) based on research stations and length classes in the Walanae Cenranae watershed.

### Persebaran temporal Ikan Pirik

Persebaran temporal atau pengelompokan persebaran ikan pirik berdasarkan waktu, didasarkan pada data curah hujan yang terjadi selama penelitian. Terdapat perbedaan musim sungai-sungai di DAS Maros yang terletak di bagian Barat Provinsi Sulawesi Selatan dengan DAS Walanae Cenranae di bagian

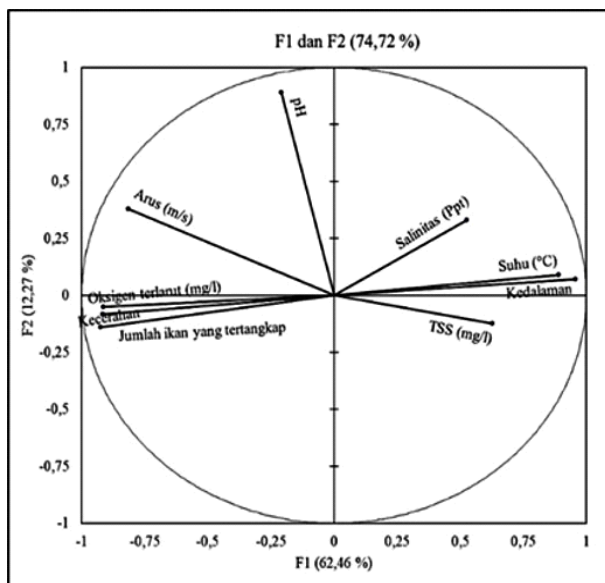
Timur Provinsi Sulawesi Selatan sehingga menghasilkan curah hujan yang berbeda. Persebaran temporal ikan pirik (Tabel 2) menunjukkan bahwa rata-rata jumlah populasi ikan pirik yang paling banyak tertangkap, baik pada sungai-sungai di DAS Maros maupun pada DAS Walanae Cenranae ditemukan pada musim penghujan, diikuti awal musim penghujan, kemudian awal musim kemarau dan terendah pada musim kemarau.

Tabel 2. Persebaran temporal ikan pirik (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) pada sungai-sungai di DAS Maros dan DAS Walanae Cenranae  
 Table 2. The temporal distribution of pirik fish (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) in the rivers of the Maros and Walanae Cenranae watersheds

Kode/ Lokasi	Musim pengambilan sampel							
	Awal Kemarau		Kemarau		Awal Penghujan		Penghujan	
	N	Rerata	N	Rerata	N	Rerata	N	Rerata
DAS Maros								
M1 (S. Pattunuang)	168	84	199	66	16	8	356	71
M2 (S. Bantimurung)	60	30	130	43	77	39	156	31
M3 (S. Pucak)	78	39	173	58	86	43	199	40
M4 (S. Batu Bassi)	-	-	-	-	22	22	19	19
M5 (S. Maros)	-	-	-	-	-	-	-	-
M6 (Muara S. Maros)	-	-	-	-	-	-	-	-
DAS Walanae Cenranae								
W1 (S. Camba)	30	17	72	24	41	21	73	30
W2 (S. Sanrego)	76	11	28	9	31	16	74	28
W3 (S. Batu-Batu)	-	-	-	-	-	-	-	-
W4 (S. Batu Puteh)	82	25	39	13	16	8	85	37
W5 (S. Sawae)	16	16	36	18	19	19	37	37
W6 (S. Pising)	10	10	17	9	8	8	20	20
W7 (S. Mutiara)	21	21	44	22	22	22	46	46
W8 (S. Assanae)	17	9	30	10	17	9	57	22
W9 (S. Lajoa)	-	-	-	-	-	-	-	-
W10 (S. Ompo)	38	28	30	10	22	11	56	28
W11 (S. Cabengge)	-	-	-	-	-	-	-	-
W12 (S. Lagosi)	-	-	-	-	-	-	-	-
W13 (Muara S. Cenrana)	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (ekor)	596	289	798	282	529	300	1178	409

Hubungan antara jumlah ikan pirik dan distribusi stasiun dengan paramater lingkungan disajikan lewat ordinasasi analisis komponen utama (AKU) pada Gambar 7 dan 8. Hasil analisis AKU pada Gambar 7, menunjukkan nilai faktorial pada berturut-turut sebesar 62,46 % (F1) dan 12,27 % (F2). Secara akumulatif, total ragam faktorial 74,72 %, dianggap telah mampu menjelaskan semua variabel yang dianalisis. Hal yang sama juga diperoleh pada Gambar 6, diperoleh nilai faktorial secara berturut-turut sebesar 58,35 % (F1) dan 13,90 % (F2) dengan total faktorial F1 dan F2 sebesar 72,24 %. Berdasarkan Gambar 8 menunjukkan bahwa jumlah ikan pirik yang tertangkap

berkorelasi positif dengan paramater kecerahan, oksigen terlarut, kecepatan arus dan pH serta berkorelasi negatif dengan parameter salinitas, suhu, TSS dan kedalaman. Selanjutnya Gambar 6, hubungan distribusi stasiun dan paramater lingkungan menunjukkan bahwa stasiun M1, M2, M3, M4, W2 dan W5 dipengaruhi oleh parameter arus dan pH; Stasiun W1, W4, W6, W7, W8 dan W10 dipengaruhi oleh oksigen terlarut dan kecerahan; stasiun M5, M6 dan W13 dipengaruhi oleh kedalaman, suhu dan salinitas; stasiun W3, W9, W11 dan W12 dipengaruhi oleh TSS.



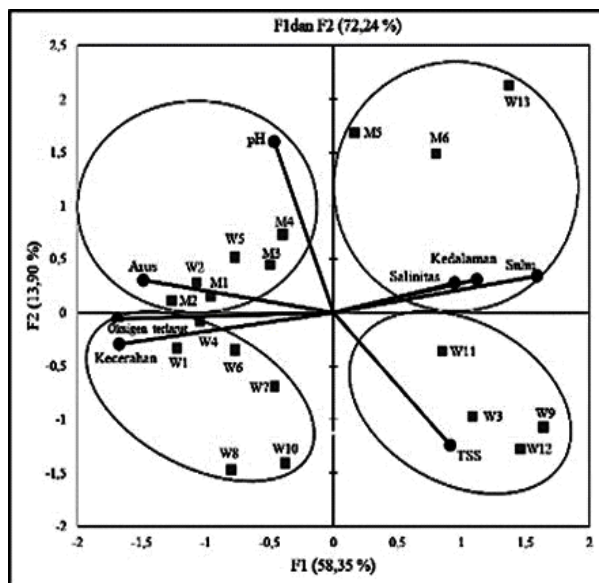
Gambar 7. Hubungan antara jumlah ikan pirik dengan parameter lingkungan.

Figure 7. Relationship between pirik fish and environmental parameters.

### Bahasan

Aliran sungai merupakan jalur persebaran yang sangat penting bagi organisme perairan, terutama untuk spesies ikan dan memengaruhi kemampuan persebaran serta ruaya suatu populasi atau spesies ikan (Finn *et al.*, 2016; Tonkin *et al.*, 2018). Berdasarkan Gambar 2, persebaran spasial ikan pirik sangat terbatas yaitu hanya ditemukan pada empat aliran sungai di DAS Maros dan delapan aliran sungai di DAS Walanae Cenranae. Sebagian besar habitat tersebut merupakan catatan kali pertama (*first note*) ditemukannya ikan pirik pada habitat tersebut seperti M3 (S. Pucak), M4 (S. Batu Bassi), W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W4 (S. Batu Puteh), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W8 (S. Assanae) dan W10 (S. Ompo). Secara administratif habitat ditemukannya ikan pirik tersebut termasuk ke dalam wilayah tiga Kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu Kabupaten Maros, Kabupaten Bone dan Kabupaten Soppeng.

Persebaran ikan pada perairan sungai dapat dipengaruhi oleh orde sungai (Dias & Leonardo Tejerina-Garro, 2010) dan ketinggian (Tongnunui *et al.*, 2016). Sungai-sungai yang menjadi habitat ikan pirik adalah sungai-sungai yang terletak pada di bagian hulu yang termasuk pada orde ke 1 hingga orde ke 2 dengan ketinggian yang berkisar antara 36-379 m dpl. Sungai-sungai yang menjadi habitat ikan pirik di DAS Maros berada pada ketinggian 36-46 m dpl dan DAS Walanae Cenranae memiliki ketinggian yaitu berada pada ketinggian 112-379 m dpl.



Gambar 8. Hubungan antara distribusi stasiun dan parameter lingkungan.

Figure 8. Relationship between station distribution and environmental parameters.

Habitat ikan pirik yang hanya ditemukan pada sungai di bagian hulu menunjukkan kesesuaian ikan pirik dengan habitat tersebut. Karakteristik habitat ikan pirik pada bagian hulu dicirikan dengan terdapatnya aliran air yang mengalir, substrat berpasir, berbatu, kandungan oksigen terlarut tinggi dan kecerahan yang tinggi. Meyer *et al.* (2007) menyatakan bahwa hulu sungai memiliki aliran air kecil yang sangat berbeda secara fisik, kimiawi dan biologis, sehingga hanya spesies tertentu yang dapat bertahan hidup. Ikan pirik memiliki bentuk tubuh yang pipih sehingga memiliki kemampuan untuk hidup pada karakteristik habitat tersebut. Lebih lanjut Vari & Hadiaty (2012) menyatakan bahwa ikan pirik juga seringkali ditemukan berenang di sela-sela bebatuan pada sungai berarus deras.

Sungai Batu-Batu (W3) di DAS Walanae Cenranae merupakan satu-satunya sungai pada orde 1 dan terletak di bagian hulu dan berada pada ketinggian 152 m dpl, namun tidak ditemukan ikan pirik. Kondisi tersebut disebabkan adanya bendungan untuk saluran irigasi dan aktifitas pengerukan pasir dan batu kerikil pada habitat tersebut. Pembangunan bendungan menyebabkan keragaman dan produksi ikan pada berbagai habitat mengalami penurunan. Menurut beberapa peneliti pembuatan bendungan telah mengubah siklus hidrologi secara signifikan dan berdampak langsung pada komunitas ikan terutama dalam aktifitas ikan dalam melakukan ruaya (Alho *et al.*, 2015), mencari makanan dan reproduksi yang menyebabkan terhambatnya ruaya, pertumbuhan ikan menjadi lambat dikarenakan terbatasnya tempat

mencari makan dan penurunan kualitas dan kuantitas telur serta sintasan larva ikan yang dihasilkan (Yoshida *et al.*, 2020). Lebih lanjut dipaparkan bahwa pembangunan bendungan menyebabkan keragaman dan produksi ikan pada berbagai habitat mengalami penurunan (Guo *et al.*, 2018).

Semakin menuju ke hilir (tengah sungai) ikan pirik semakin sulit ditemukan dan pada bagian hilir (muara sungai) ikan pirik sudah tidak ditemukan. Pada semua stasiun yang tidak ditemukannya ikan pirik tersebut memiliki karakteristik habitat yang sama yaitu memiliki kedalaman yang cukup tinggi, substrat pasir dan berlumpur serta warna air yang cenderung keruh. Vari & Hadiaty, (2012) menyatakan bahwa *type locality* ikan pirik terletak W12 (S. Lagosi), namun saat penelitian ini keberadaan ikan pirik sudah tidak ditemukan lagi. Perubahan habitat seperti kondisi hidrologi dan kondisi substrat yang telah berubah menjadi berlumpur akibat sedimentasi dari pertambangan dan aktifitas pertanian menjadi salah satu faktor penyebab ikan pirik tidak ditemukan lagi pada habitat tersebut. Shao *et al.*, (2019) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang dapat memengaruhi persebaran ikan dan ruaya tidak terbatas pada hambatan struktur fisik saja, tetapi juga termasuk limpasan, aliran ekologis dan karakteristik fisik kimiawi perairan.

Populasi ikan pirik pada sungai-sungai di DAS Maros lebih besar dibandingkan dengan sungai-sungai di DAS Walanae Cenranae disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya tingkat eksploitasi dan kerusakan habitat. Tingkat eksploitasi di DAS Maros sangat minim dikarenakan masyarakat setempat tidak menyukai ikan pirik sehingga tidak menjadi target penangkapan. Berbeda halnya di DAS Walanae Cenranae yang masyarakatnya sangat menggemari ikan pirik sehingga ikan ini menjadi target utama penangkapan. Arthington *et al.*, (2005) menjelaskan bahwa eksploitasi yang berlebihan adalah salah satu ancaman bagi ikan di perairan air tawar. Beberapa perairan sungai saat ini dilaporkan mengalami penurunan populasi akibat eksploitasi yang berlebihan (Alho *et al.*, 2015). Selain itu, kerusakan habitat utamanya akibat penambangan pasir dan batu sebagai bahan bangunan serta alih fungsi riparian menjadi lahan pertanian semakin menyebabkan populasi ikan pirik semakin terdegradasi.

Persebaran temporal ikan pirik menunjukkan bahwa terdapat tiga kategori persebaran ikan pirik yaitu: pertama, ikan pirik ditemukan pada semua musim yaitu terjadi pada 3 sungai di DAS Maros yaitu M1 (S. Pattunuang), M2 (S. Bantimurung), M3 (S. Pucak) dan 8 sungai di DAS Walanae Cenrana yaitu

W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W4 (S. Batu Puteh), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W8 (S. Assanae) dan W10 (S. Ompo). Kedua adalah ikan pirik hanya ditemukan pada musim tertentu saja yaitu terjadi pada stasiun M4 (S. Batu Bassi) ketika ikan pirik hanya ditemukan pada awal dan musim penghujan saja. Keberadaan ikan pirik yang hanya ditemukan pada hujan dikarenakan ikan pirik yang ditemukan tersebut merupakan ikan pirik yang berasal dari habitat lain namun terbawa oleh banjir. Kemudian ketiga adalah ikan pirik tidak ditemukan pada semua musim baik pada musim kemarau maupun musim penghujan yaitu terjadi pada dua stasiun di DAS Maros yaitu M5 (S. Maros) dan M6 (Muara S. Maros) dan empat stasiun di DAS Walanae Cenranae yaitu W9 (S. Lajoa), W11 (S. Cabengge), W12 (S. Lagosi) dan W13 (Muara S. Cenrana).

Persebaran temporal ikan pirik menunjukkan bahwa rata-rata jumlah populasi ikan pirik yang tertangkap bervariasi pada setiap musim, namun yang tertinggi ditemukan pada musim hujan dibandingkan musim lainnya. Tingginya ikan pirik yang tertangkap pada musim hujan dikarenakan pola persebaran ikan pirik yang berubah seiring dengan perubahan kondisi perairan pada musim hujan. Pada musim hujan volume air pada perairan bertambah atau meningkat, sehingga ikan pirik mengisi habitat yang lebih luas. Selain itu salah satu kebiasaan ikan pirik pada musim hujan adalah berkumpul di pinggir sungai, yang dapat memudahkan kegiatan penangkapan. Peningkatan jumlah ikan yang tertangkap di musim hujan disebabkan oleh beragamnya habitat sungai yang terbentuk oleh naiknya permukaan air, sehingga kumpulan ikan berubah selama siklus banjir. Selama periode hujan, air akan mengisi kembali seluruh aliran sungai, meningkatkan kapasitas pengangkutan unsur hara dan keragaman biota air yang lebih besar. Beberapa penelitian lain juga mendapatkan jumlah ikan yang tertangkap yang sangat tinggi pada musim hujan (Olopade & Rufai, 2014).

Jumlah ikan pirik yang tertangkap berkorelasi positif atau dipengaruhi oleh tiga karakteristik fisik kimiawi perairan yaitu kecerahan, oksigen terlarut dan arus. Karakteristik habitat tersebut sesuai dengan karakteristik habitat ikan pirik yaitu kecerahan rata-rata > 30 cm, oksigen terlarut rata-rata > 5 mg/l, dan arus rata-rata > 0,3 m/det, suhu rata-rata < 27 °C, TSS rata-rata < 50 mg/l dan kedalaman rata-rata < 100 cm. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik habitat ikan pirik yang menyukai perairan berarus, memiliki oksigen terlarut yang tinggi dan kecerahan yang tinggi. Ketiga karakteristik fisik kimiawi tersebut merupakan parameter penting karena menjadi

penentu dalam ekologi ikan sungai dan berdampak signifikan pada pertumbuhan, sintasan, dan persebaran ikan (Rosette *et al.*, 2020).

Jumlah ikan pirik yang tertangkap berkorelasi negatif dengan parameter salinitas, suhu, padatan tersuspensi total (TSS), dan kedalaman. Karakteristik habitat tersebut ditunjukkan pada stasiun-stasiun yang terletak pada bagian hilir dan tidak ditemukan ikan pirik. Stasiun M5 (S. Maros), M6 (Muara S. Maros) dan W13 (Muara S. Cenrana) dipengaruhi oleh kedalaman, suhu dan salinitas, sedangkan stasiun lainnya yaitu W3 (S. Batu-Batu), W9 (S. Lajoa), W11 (S. Cabengge) dan W12 (S. Lagosi) dipengaruhi oleh TSS. Karakteristik fisik kimiawi perairan pada habitat yang tidak ditemukannya ikan pirik tersebut yaitu TSS rata-rata > 50 mg/l dan kedalaman rata-rata > 100 cm, kecerahan rata-rata < 30 cm, suhu rata-rata > 27 °C, oksigen terlarut rata-rata < 5 mg/l, dan arus rata-rata < 0,3 m/det. Khusus stasiun pada Muara Sungai yaitu M6 (Muara S. Maros) dan W13 (Muara S. Cenrana) terdapat parameter salinitas yang mempengaruhi persebaran ikan pirik sehingga tidak ditemukan pada habitat tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa ikan pirik tergolong sebagai ikan air tawar primer yakni spesies ikan yang sepenuhnya hidup di air tawar dan tidak dapat hidup pada habitat yang memiliki salinitas. Selain itu kedalaman, padatan tersuspensi total dan suhu relatif tinggi pada habitat tersebut juga menjadi faktor penghalang persebaran ikan pirik. Padatan tersuspensi total berkorelasi positif dengan tingkat kekeruhan air. Simanjuntak (2012) menyatakan bahwa padatan tersuspensi total merupakan parameter yang secara signifikan memengaruhi pola sebaran spasial ikan, di mana kandungan TSS yang tinggi bersumber dari erosi sepanjang aliran sungai mulai dari daerah tengah sampai hilir. Lebih lanjut (Shetty *et al.*, 2015) menegaskan bahwa kelimpahan ikan di bagian hilir juga berkorelasi dengan tingkat kekeruhan air. Tingginya kekeruhan pada bagian hilir tersebut menunjukkan pengalihan air, pembuangan limbah domestik dan limbah pertanian.

## KESIMPULAN

Persebaran spasial ikan pirik pada sungai-sungai di DAS Maros terdiri atas empat stasiun yaitu M1 (S. Pattunung), M2 (S. Bantimurung), M3 (S. Pucak), M4 (S. Batu Bassi) dan pada sungai-sungai di DAS Walanae Cenranae terdiri atas delapan stasiun yaitu W1 (S. Camba), W2 (S. Sanrego), W4 (S. Batu-Batu), W5 (S. Sawae), W6 (S. Pising), W7 (S. Mutiara), W8 (S. Assanae) dan W10 (S. Ompo). Persebaran temporal ikan pirik terdiri atas tiga kategori persebaran yaitu ikan pirik yang ditemukan pada semua musim,

ikan pirik hanya ditemukan pada musim tertentu dan ikan pirik yang tidak ditemukan pada semua musim. Jumlah ikan pirik yang tertangkap dipengaruhi oleh karakteristik fisik kimiawi perairan yaitu kecerahan, oksigen terlarut, dan arus.

## PERSANTUNAN

Terima kasih kami sampaikan kepada Syainullah Wahana, Syamsul, Adia Firdhita Alam Nasrah, yang telah membantu penulis selama pengambilan dan pengumpulan data. Ucapan terima kasih juga disampaikan Kemdikbudristek yang telah mendanai penelitian ini melalui Beasiswa Pascasarjana Dalam Negeri (BPPDN) Tahun 2017.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alho, C. J. R., Reis, R. E., & Aquino, P. P. U. (2015). Amazonian freshwater habitats experiencing environmental and socioeconomic threats affecting subsistence fisheries. *Ambio*, 44(5), 412–425. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0610-z>
- Andy Omar, S. bin, Nur, M., Umar, M., Dahlan, M., & Kune, S. (2015). Nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan endemik pirik (*Lagusia micracanthus bleeker*, 1860), di sungai pattunung, kabupaten maros, dan sungai sanrego, kabupaten bone, sulawesi selatan. *Seminar Nasional Tahunan XII Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan*, 74–81.
- Arthington, A. H., Balcombe, S. R., Wilson, G. A., Thoms, M. C., & Marshall, J. (2005). Spatial and temporal variation in fish-assemblage structure in isolated waterholes during the 2001 dry season of an arid-zone floodplain river, Cooper Creek, Australia. *Marine and Freshwater Research*, 56(1), 25–35. <https://doi.org/10.1071/MF04111>
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Provinsi Sulawesi Selatan. (2020). *Data Curah Hujan di Kabupaten Maros, Bone, Soppeng dan Wajo, Provinsi Sulawesi Selatan*.
- Chamberlain, C. D., Quinn, S., & Matilton, B. (2012). *Distribution and abundance of Chinook salmon redds in the mainstem Trinity River 2002 to 2011*.
- Dias, A. M., & Leonardo Tejerina-Garro, F. (2010). Changes in the structure of fish assemblages in streams along an undisturbed-impacted gradient, upper Paraná River basin, Central Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 8(3), 587–598.

- Finn, D. S., Encalada, A. C., & Hampel, H. (2016). Genetic isolation among mountains but not between stream types in a tropical high-altitude mayfly. *Freshwater Biology*, 61(5), 702–714. <https://doi.org/10.1111/fwb.12740>
- Guo, Q., Liu, X., Ao, X., Qin, J., Wu, X., & Ouyang, S. (2018). Fish diversity in the middle and lower reaches of the Ganjiang River of China: Threats and conservation. *PLoS ONE*, 13(11), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205116>
- Hashemi, S. A. (2015). Fish Species Composition, Distribution and Abundance in Shadegan Wetland. *Fisheries and Aquaculture Journal*, 06(02). <https://doi.org/10.4172/2150-3508.1000128>
- Hoffman, R., & Dunham. (n.d.). *Fish-Movement Ecology in High-Gradient Headwater Streams: Its Relevance to Fish Passage Restoration Through Stream Culvert Barriers Open-File Report 2007-1140*. <http://www.usgs.gov/pubprod>
- Islam, M. R., Mia, M. J., & Lithi, U. J. (2017). Spatial and temporal disparity of fish assemblage relationship with hydrological factors in two rivers tangon and kulik, thakurgaon, Bangladesh. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 17(6), 1209–1218. [https://doi.org/10.4194/1303-2712-v17\\_6\\_14](https://doi.org/10.4194/1303-2712-v17_6_14)
- Meyer, J. L., Strayer, D. L., Wallace, J. B., Eggert, S. L., Helfman, G. S., & Leonard, N. E. (2007). The contribution of headwater streams to biodiversity in river networks. *Journal of the American Water Resources Association*, 43(1), 86–103. <https://doi.org/10.1111/j.1752-1688.2007.00008.x>
- Nur, M., Simanjuntak, C. P., Rahardjo MF, Krismono, & Djumanto. (2019). Iktiofauna di Daerah Aliran Sungai Maros Provinsi Sulawesi Selatan. *Simposium Nasional Ikan Dan Perikanan Perairan Daratan*, 41–51.
- Nur, M., Rahardjo, M. F., Simanjuntak, C. P. H., Djumanto, D., & Krismono, K. (2020a). Length-weight relationship and condition factor of an endemic *Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860 in Rivers of the Maros Watershed. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 20(3), 263. <https://doi.org/10.32491/jii.v20i3.532>
- Nur, M., Rahardjo, M., Simanjuntak, C. P., Djumanto, & Krismono. (2020b). Morphometric and meristic characteristics of an endemic *Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860 in the rivers of Maros and Walanae Cenranae Watersheds. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 20(2), 189–203. <https://doi.org/10.32491/jii.v20i2.524>
- Olopade, O. A., & Rufai, O. P. (2014). Composition, abundance and diversity of the family cichlidae in Oyan Dam, Ogun state, Nigeria. *Biodiversitas*, 15(2), 195–199. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d150211>
- Rosette, L., Mbuya Nina, P., Bakaki, F., & Yusuf Muhammad Munir, A. (2020). The influence of water quality parameters on fish species abundance and distribution near shoreline of Lake Victoria. *African Journal of Environment and Natural Science Research*, 3(2), 1–12. [www.abjournals.org](http://www.abjournals.org)
- Shao, X., Fang, Y., Jawitz, J. W., Yan, J., & Cui, B. (2019). River network connectivity and fish diversity. *Science of the Total Environment*, 689, 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.06.340>
- Shetty, A., Mididodi, V., & Murugan, M. (2015). Effect of water quality on the composition of fish communities in three coastal rivers of Karnataka, India. *International Journal of Aquatic Biology*, 3(1), 42–51.
- Simanjuntak. (2012). Keragaman dan struktur kumpulan ikan di anak sungai-anak sungai Sopokomil, Dairi, Sumatera Utara. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 12(2), 155–172.
- Singh, A., & Shukla, P. (2013). Distribution and Diversity of Freshwater Fishes in Aami River, Gorakhpur, India. *Advances in Biological Research*, 7(2), 26–31. <https://doi.org/10.5829/idosi.abr.2013.7.2.7186>
- Suryaningsih, S., Sukmaningrum, S., Simanjuntak, S. B. I., & Kusbiyanto. (2017). Diversity and longitudinal distribution of freshwater fish in Klawing River, Central Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(1), 85–92. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190114>
- Taylor, C. M., Holder, T. L., Fiorillo, R. A., Williams, L. R., Thomas, R. B., & Warren, M. L. (2006). Distribution, abundance, and diversity of stream fishes under variable environmental conditions. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 63(1), 43–54. <https://doi.org/10.1139/f05-203>
- Tongnunui, S., Beamish, F. W. H., & Kongchaiya, C. (2016). Fish species, relative abundances and environmental associations in small rivers of the Mae Klong River basin in Thailand. *Agriculture and*

- Natural Resources*, 50(5), 408–415. <https://doi.org/10.1016/j.anres.2016.09.001>
- Tonkin, J. D., Heino, J., & Altermatt, F. (2018). Metacommunities in river networks: The importance of network structure and connectivity on patterns and processes. *Freshwater Biology*, 63(1), 1–5. <https://doi.org/10.1111/fwb.13045>
- Vardakas, L., Kalogianni, E., Zogaris, S., Koutsikos, N., Vavalidis, T., Koutsoubas, D., & Skoulikidis, N. T. (2015). Distribution patterns of fish assemblages in an Eastern Mediterranean intermittent river. *Knowledge and Management of Aquatic Eco-systems*, 416. <https://doi.org/10.1051/kmae/2015026>
- Vari, R. P., & Hadiaty, R. K. (2012). The endemic sulawesi fish genus *Lagusia* (Teleostei: Terapontidae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, 60(1), 157–162.
- Yoshida, Y., Lee, H. S., Trung, B. H., Tran, H. D., Lall, M. K., Kakar, K., & Xuan, T. D. (2020a). Impacts of mainstream hydropower dams on fisheries and agriculture in lower mekong basin. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 12, Issue 6). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su12062408>