

STRUKTUR KOMUNITAS DAN NILAI KONSERVASI IKHTIOFAUNA DI EKOSISTEM PERAIRAN BUMANG, PULAU BANGKA

COMMUNITY STRUCTURE AND CONSERVATION VALUE OF ICHTHYOFAUNA IN THE AQUATIC ECOSYSTEM OF BUMANG, BANGKA ISLAND

Uswatun Khasana¹, Reza¹, Muhammad Ali Akbar¹, Ardiansyah Kurniawan¹

¹ Akuakultur, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Kelautan, Universitas Bangka Belitung

email penulis korespondensi: uswatun020616@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur komunitas, nilai konservasi, dan kesesuaian habitat ikhtiofauna di ekosistem perairan Sungai Bumang, Pulau Bangka. Eksplorasi dilakukan pada Juni–Agustus 2025 menggunakan metode deskriptif eksploratif melalui penangkapan ikan dengan bubu, jaring insang, dan serok di tiga stasiun pengamatan. Hasil identifikasi menunjukkan terdapat 41 spesies ikan, satu spesies udang, satu spesies kepiting air tawar, dan satu spesies keong. Tiga di antaranya merupakan spesies endemik Pulau Bangka, yaitu *Betta chloropharynx*, *Parosphromenus bintan*, dan *Betta schalleri*. Nilai indeks keanekaragaman (H') di Sungai Bumang berkisar antara 1,243–2,578 yang menunjukkan kategori sedang, indeks keseragaman (E) antara 0,334–0,694, dan indeks dominansi (C) antara 0,114–0,403 yang menandakan tidak adanya spesies yang mendominasi. Parameter kualitas air menunjukkan suhu 25–28°C, pH 5–6, dan DO 3,7–6,5 mg/L yang masih sesuai bagi kehidupan ikan air tawar. Keberadaan beberapa spesies endemik dan terancam punah seperti *Betta schalleri* (EN), *Betta chloropharynx* (CR), dan *Parosphromenus bintan* (VU) menunjukkan pentingnya Sungai Bumang sebagai kawasan konservasi perairan darat yang memiliki nilai ekologis tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengelolaan dan perlindungan keanekaragaman hayati perairan di Pulau Bangka secara berkelanjutan.

Kata Kunci: keanekaragaman ikan, konservasi, habitat perairan, ikhtiofauna, Sungai Bumang

Abstract

This study aims to identify the community structure, conservation value, and habitat suitability of the ichthyofauna in the aquatic ecosystem of the Bumang River, Bangka Island. Exploration was conducted in June–August 2025 using a descriptive exploratory method through fishing with traps, gillnets, and scoop nets at three observation stations. The identification results showed that there were 41 fish species, one shrimp species, one freshwater crab species, and one snail species. Three of them are endemic species of Bangka Island, namely *Betta chloropharynx*, *Parosphromenus bintan*, and *Betta schalleri*. The diversity index (H') value in the Bumang River ranged from 1.243–2.578 which indicates a moderate category, the evenness index (E) between 0.334–0.694, and the dominance index (C) between 0.114–0.403 which indicates the absence of dominant species. Water quality parameters indicate a temperature of 25–28°C, pH 5–6, and DO 3.7–6.5 mg/L, which are still suitable for freshwater fish life. The presence of several endemic and endangered species such as *Betta schalleri* (EN), *Betta chloropharynx* (CR), and *Parosphromenus bintan* (VU) demonstrates the importance of the Bumang River as an inland water conservation area with high ecological value. The results of this study are expected to become the basis for the sustainable management and protection of aquatic biodiversity on Bangka Island.

Keywords: fish diversity, conservation, aquatic habitat, ichthyofauna, Bumang River

PENDAHULUAN

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan salah satu daerah yang memiliki 261 Daerah Aliran Sungai atau biasa disebut dengan DAS (Pemprov Babel, 2018). Keberadaan ratus DAS tersebut menjadikan Bangka Belitung juga memiliki potensi ikhtiofauna ikan air tawar yang melimpah. Hal ini senada dengan pendapat Kottelat dan Ng (1993), bahwa terdapat 30 jenis ikan endemik yang ditemukan di Pulau Sumatera, dengan 11% diantaranya berada di Bangka Belitung. Terdapat beberapa penelitian terkait ikan air tawar yang sudah pernah dilakukan di Daerah Aliran Sungai di Kepulauan Bangka Belitung, seperti ikan *Wild Betta* yang di temukan di Pulau Belitung (Syarif *et al.*, 2021), Ikan Selangit (*Andontostoma* sp.) di Pulau Bangka (Aisyah dan Syarif, 2019), Ikan Seluang (*Rasbora caudimaculata*), Ikan Tanah (*Puntius binotatus*) dan Ikan Kemuring (*Puntius lineatus*) yang ditemukan di Sungai Menduk, Kabupaten Bangka (Muslih *et al.*, 2014).

Salah satu sungai yang berada di Pulau Bangka adalah Sungai Bumang yang alirannya melewati Desa Kemuja, Kecamatan Mendo Barat, Kabupaten Bangka. Sungai Bumang ini merupakan bagian dari Sungai Jeruk, yang dikelola dan dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk mencari ikan untuk dikonsumsi. Adapun alat penangkapan ikan yang biasa digunakan oleh masyarakat sekitar yaitu pancing, jaring insang dan bubu. Selain itu Sungai Bumang juga sering dimanfaatkan untuk pengairan sawah serta sebagai tempat mandi/ mencuci pakaian oleh masyarakat sekitar (Daim, *et al.*, 2020). Nilai positif dari sungai ini adalah belum terdampak penambangan timah.

Hulu sungai Bumang pada tahun 2017 dibendung dan dijadikan waduk untuk pengairan sawah milik masyarakat Desa Kemuja. Hal ini menyebabkan vegetasi yang ada di sekitar sungai tersebut harus ditebang dan terpisah antara hulu dan hilir sungai Bumang. Padahal habitat-habitat yang kaya akan ikan air tawar umumnya berada pada sungai di pegunungan, dataran rendah, rawa gambut dan danau (Welcomme, 1983). Namun akibat adanya aktivitas manusia yang menebang vegetasi alami di sungai Bumang tersebut menyebabkan kekayaan sumber ikan menjadi terganggu bahkan sampai mengalami penurunan keberadaan spesies ikan air tawar karena terjadinya degradasi lingkungan atau hilangnya habitat asli ikan tersebut akibat dari adanya eksploitasi yang berlebihan. Kelestarian sumber daya ikan terancam degradasi lingkungan berupa alih fungsi lahan, eksploitasi berlebihan, penggunaan air dengan persaingan yang kurang sehat, limbah dan penyerapan air oleh perindustrian, pertanian, permukiman dan perkebunan. Di Sungai Bumang, vegetasi

disekitarnya di tebang supaya masyarakat dapat membuat ladang sawah di sekitar sungai.

Dibuatnya bendungan dan pembukaan ladang sawah di sekitar sungai Bumang memiliki dampak yang sangat serius yakni menyebabkan terjadinya degradasi habitat asli dan menurunkan kualitas air sungai tersebut, sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan pada ekologis perairan tersebut yang dimana menyebabkan ikan harus beradaptasi dengan lingkungan yang baru (Widiyati dan Prihadi, 2007). Terdapat sekat bendungan yang memisahkan antara waduk (bagian hulu sungai) dengan waduk (bagian hilir sungai) hal ini menyebabkan jalur migrasi ikan di sungai tersebut menjadi terhambat, serta menyebabkan terjadinya perbedaan dari segi keanekaragaman hulu dan hilir waduk sungai, hal ini senada dengan pendapat dari Wahyuni (2014), bahwa pembuatan bendungan di sungai dapat mengakibatkan menurunnya populasi ikan karena dengan adanya bendungan tersebut maka dapat menghalangi beberapa jenis populasi ikan untuk bermigrasi (melintas) sehingga dapat gagal bereproduksi.

Laporan penelitian mengenai keanekaragaman jenis ikan air tawar di Pulau Bangka telah dilaksanakan di Sungai Namang, yang terletak di Kabupaten Bangka Tengah. Hasil identifikasi menunjukkan adanya 15 spesies ikan, 1 spesies udang, dan 1 spesies kepiting air tawar. Dari total 15 spesies ikan yang ditemukan, terdapat tiga spesies endemik Pulau Bangka, yaitu *Betta chloropharynx*, *Parosphromenus deissneri*, dan *Betta schalleri* (Helmizuryani *et al.*, 2024).

Berdasarkan dari permasalahan dan potensi tersebut maka perlu dilakukannya penelitian mengenai Struktur Komunitas, Nilai Konservasi, dan Kesesuaian Habitat Ikhtiofauna Di Ekosistem Perairan Bumang, Pulau Bangka, guna menjaga spesies ikhtiofauna di ekosistem perairan Sungai Bumang dan dapat menjadi landasan pengelolaan Sungai Bumang lebih berkelanjutan.

MATERI DAN METODE

Eksplorasi dan identifikasi ikan air tawar dilakukan pada bulan Juni - Agustus tahun 2025. Lokasi eksplorasi ikan di Sungai Bumang yang berada di Desa Kemuja, Kecamatan Mendo Barat, Kabupaten Bangka dengan koordinat 2° 5' 8.48" LS, 105° 57' 24.55" BT (Gambar 1).

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif merupakan salah satu metode yang dapat mengungkapkan suatu fakta kejadian dan objek aktivitas (Tiurlan *et al.*, 2019). Eksplorasi sampel ikan dari beberapa titik sungai dengan menggunakan bubu payung, serokan dan jaring insang (Gambar 2). Ikan yang didapatkan

akan diidentifikasi jenis dan pengukuran kualitas air dilakukan langsung pada perairan yang dipasangkan bubu.



Gambar 1. Lokasi Sampling Penelitian



Gambar 2. Eksplorasi Ikan menggunakan bubu payung, serok dan jaring

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian untuk pengambilan sampel yaitu berupa Bubu Payung, *gill net*, serokan, plastik sampel, ember, alat tulis formalin 96 %, pH Meter, botol sampel, Do Meter, Kamera Hp, Thermometer, pancing serta buku identifikasi ikan berpedoman pada *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi* – Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat Dan Sulawesi karya Kottelat *et al.* (1993). Adapun bahan yang digunakan berupa nasi dan terasi sebagai umpan dari bubu.

Komposisi Jenis

Komposisi jenis menggambarkan jumlah jenis ikan secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil tangkapan atau pengambilan sampel selama penelitian berlangsung. Spesies ikan diidentifikasi berdasarkan karakter morfologi.

Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman adalah indeks yang umum dipakai untuk menilai kondisi ekosistem

perairan berdasarkan faktor biologi. Salah satu metode yang digunakan untuk menghitung indeks keanekaragaman adalah indeks Shanon-Wiener (Brower dan Zar, 2001).

$$H' = - \sum_{i=1}^n \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' : Indeks Diversitas Shanon Wiener

Ln : $\ln$

Ni : Jumlah Individu Spesies ke i

N : Jumlah Individu Semua Spesies

Adapun penentuan kriteria berdasarkan indeks keanekaragaman (H') yaitu sebagai berikut :

H' < 1 : Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 : Keanekaragaman sedang

H' > 3 : Keanekaragaman tinggi

Indeks Keseragaman

Diversitas maksimum (H-maxs) mengacu pada suatu kondisi di mana terdapat persebaran yang seimbang dari semua spesies di setiap stasiun. Rasio keanekaragaman yang dihitung dengan mengacu pada keanekaragaman maksimum dapat berfungsi sebagai indikator keseragaman (E). Dalam penelitian ini, indeks keseragaman dapat dihitung menggunakan rumus (Setyobudiandi *et al.*, 2009) yang tercantum berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}} \quad \text{dimana: } H_{maks} = \log_2 S$$

Keterangan :

E : Indeks Keseragaman

H' : Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener

H_{maks} : Keanekaragaman maksimum

S : Jumlah spesies

Penentuan kriteria

E=0 : Kemerataan antara spesies rendah

E=1 : Kemerataan antara spesies relatif merata

Indeks Dominansi

Indeks dominansi bermanfaat untuk mengetahui ada tidaknya spesies yang mendominasi dalam suatu perairan. Rumus perhitungannya menggunakan Indeks dominansi Simpson (Legendre, 1983).

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

C : Indeks dominansi Simpson

Ni : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah individu semua spesies ke-i

Penentuan kriteria"

C=0 : Dominansi rendah

C=1 : Dominansi tingg

HASIL

Berdasarkan hasil identifikasi ditemukan sebanyak 41 spesies ikan. Dari 41 spesies

tersebut, tiga spesies merupakan ikan endemic Pulau Bangka, yaitu *Betta chloropharynx*, *Parosphromenus bintan*, dan *Betta schalleri*.

Tabel 1. Jenis-jenis Ikan yang tertangkap Di Sungai Bumang, Pulau Bangka

Nama Lokal	Family	Genus	Nama Ilmiah	Stasiun			Total
				1	2	3	
Baung	<i>Bagridae</i>	<i>Hemibagrus</i>	<i>Hemibagrus nemurus</i>	0	1	1	2
Keperas	<i>Cyprinidae</i>	<i>Cyclocheilichthys</i>	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	3	1	0	4
Kemalong	<i>Mastacembelidae</i>	<i>Mastacembelus</i>	<i>Mastacembelus notophthalmus</i>	0	0	2	2
Cempedik	<i>Cyprinidae</i>	<i>Osteochilus</i>	<i>Osteochilus spilurus</i>	1	46	15	62
Nilem	<i>Cyprinidae</i>	<i>Osteochilus</i>	<i>Osteochilus vittatus</i>	1	4	20	25
Kemuring	<i>Cyprinidae</i>	<i>Striuntius</i>	<i>Striuntius gemellus</i>	1	5	48	54
Tepelusok	<i>Osphronemidae</i>	<i>Luciocephalus</i>	<i>Luciocephalus pulcher</i>	0	2	0	2
Lais	<i>Siluridae</i>	<i>Kryptopterus</i>	<i>Kryptopterus sp.</i>	2	0	15	17
Ketiber	<i>Nandidae</i>	<i>Nandus</i>	<i>Nandus nebulosus</i>	2	2	0	4
Seluang	<i>Cyprinidae</i>	<i>Rasbora</i>	<i>Rasbora einthovenii</i>	0	6	0	6
Kepiting	<i>Gecarcinucidae</i>	<i>Parathelphusa</i>	<i>Parathelphusa sp.</i>	0	1	1	2
Udang	<i>Atyidae</i>	<i>Caridina</i>	<i>Caridina sp.</i>	103	14	12	129
Sepat	<i>Osphronemidae</i>	<i>Trichopodus</i>	<i>Trichopodus trichopterus</i>	1	25	9	35
Kenancat	<i>Cyprinidae</i>	<i>Rasbora</i>	<i>Rasbora bankanensis</i>	0	0	6	6
Sepatung	<i>Nandidae</i>	<i>Pristolepis</i>	<i>Pristolepis grooti</i>	0	0	7	7
Gabus	<i>Channidae</i>	<i>Chana</i>	<i>Chana striata</i>	0	2	0	2
Tanah	<i>Cyprinidae</i>	<i>Barbodes</i>	<i>Barbodes selifer</i>	0	1	2	3
Kelampai	<i>Siluridae</i>	<i>Silulichthys</i>	<i>Silulichthys sp.</i>	0	1	2	3
Uceng	<i>Nemacheilidae</i>	<i>Nemacheilus</i>	<i>Nemacheilus fasciatus</i>	0	3	7	10
Kelik	<i>Clariidae</i>	<i>Clarias</i>	<i>Clarias nieuhofii</i>	0	0	1	1
Seluang Jalir	<i>Cyprinidae</i>	<i>Rasbora</i>	<i>Rasbora cephalotaenia</i>	3	2	6	11
Karamentes	<i>Cyprinidae</i>	<i>Brevibora</i>	<i>Brevibora cheeya</i>	62	7	17	86
Seluang 2	<i>Cyprinidae</i>	<i>Osteochilus</i>	<i>Osteochilus flavicaudal</i>	0	17	0	17
-	<i>Cobitidae</i>	<i>Pangio</i>	<i>Pangio semicincta</i>	0	0	1	1
Seluang Darah	<i>Cyprinidae</i>	<i>Trigonopoma</i>	<i>Trigonopoma pauciperforatum</i>	0	14	55	69
Menyulung	<i>Zenarchopteridae</i>	<i>Hemirhamphodon</i>	<i>Hemirhamphodon pogonognathus</i>	0	2	7	9
Kepala Timah	<i>Aplocheilidae</i>	<i>Aplocheilus</i>	<i>Aplocheilus panchax</i>	0	5	0	5
Ketem	<i>Gecarcinucidae</i>	<i>Parathelphusa</i>	<i>Parathelphusa sp.</i>	0	1	1	2
Tempalak	<i>Osphronemidae</i>	<i>Betta</i>	<i>Betta edithae</i>	0	13	0	13
Keong Sawah	<i>Ampullariidae</i>	<i>Pila</i>	<i>Pila ampullacea</i>	0	0	2	2
Tepalak Budu	<i>Osphronemidae</i>	<i>Betta</i>	<i>Betta chloropharynx</i>	8	0	0	8
Tempalak Biji Labu	<i>Osphronemidae</i>	<i>Parosphromenus</i>	<i>Parosphromenus bintan</i>	0	1	0	1
Lele Albino	<i>Clariidae</i>	<i>Clarias</i>	<i>Clarias batrachus</i>	0	0	1	1
Tempalak	<i>Osphronemidae</i>	<i>Betta</i>	<i>Betta schalleri</i>	0	1	0	1
Seluang Garis Hitam	<i>cyprinidae</i>	<i>Trigonopoma</i>	<i>Trigonopoma gracile</i>	2	0	0	2
-	<i>Cobitidae</i>	<i>Kottelatlimia</i>	<i>Kottelatlimia pristis</i>	0	0	4	4
-	<i>Balitoridae</i>	<i>Neohomaloptera</i>	<i>Neohomaloptera sp.</i>	1	0	0	1
Selincih	<i>Osphronemidae</i>	<i>Belontia</i>	<i>Belontia hasselti</i>	0	0	2	2
Betok	<i>Anabantidae</i>	<i>Anabas</i>	<i>Anabas testudineus</i>	0	0	1	1

Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), dan Indeks Dominansi

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pada Stasiun 1, yang terletak di hulu Sungai Bumang, nilai indeks keanekaragaman ikan tercatat sebesar 1,243, indeks keseragaman sebesar 0,334, dan indeks dominansi sebesar 0,403. Sementara itu, di Stasiun 2, atau bagian tengah Sungai Bumang, nilai indeks keanekaragaman mencapai 2,471, dengan indeks keseragaman sebesar 0,665 dan indeks dominansi sebesar 0,119. Di Stasiun 3, yang berada di hilir Sungai Bumang, nilai indeks keanekaragaman ikan tercatat sebesar 2,578, diiringi dengan indeks keseragaman sebesar 0,694 dan indeks dominansi sebesar 0,114. Untuk

informasi lebih lanjut mengenai nilai indeks keseragaman, keseragaman, dan dominansi, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi

Indeks	Stasiun		
	I	II	III
Keanekaragaman	1,243	2,471	2,578
Keseragaman	0,334	0,665	0,694
Dominansi	0,403	0,119	0,114

Parameter Kualitas Air Sungai Bumang

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan kisaran suhu di sungai bumang berada antara 25-28 °C, Nilai pH yang diukur di Sungai Bumang dari

setiap stasiun menunjukkan rentang antara 5 – 6. Hasil pengukuran DO di Sungai Bumang menunjukkan bahwa nilai DO di masing-masing stasiun berkisar antara 3,7 - 6,5 mg/L (Tabel 3).

Tabel 3. Nilai kualitas air di Sungai Bumang

Parameter	Nilai Kualitas Air
Suhu (°C)	25-28 °C
pH	5-6
DO	3,7 - 6,5 mg/L

PEMBAHASAN

Struktur Komunitas Ikan Di Sungai Bumang

Sungai Bumang merupakan salah satu ekosistem air tawar di Pulau Bangka yang menunjukkan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi. Sungai Bumang terinventarisasi memiliki 41 spesies ikan yang tersebar dalam berbagai famili, seperti *Cyprinidae*, *Osphronemidae*, *Bagridae*, *Clariidae*, dan *Mastacembelidae*. Jumlah ini jauh lebih banyak dibandingkan temuan sebelumnya oleh Daim *et al.* (2020) yang hanya menemukan 8 spesies saja. Jumlah spesies yang ditemukan ini mendekati diversitas ikan di Sungai Bengawan Solo (44 spesies) dan Sungai Brantas (42 spesies) yang jauh lebih panjang dibandingkan Sungai Bumang (Hasan *et al.*, 2022; Hasan *et al.*, 2023). Namun jumlah spesies ikan yang ditemukan ini lebih banyak dibandingkan 32 catatan ikan berbeda di Sungai Cikawung, Jawa Barat (Partasasmita *et al.*, 2015) dan 22 spesies dalam 10 family pada Sungai Cileumeuh, Jawa Tengah (Nuryanto *et al.*, 2012). Jumlah dan variasi spesies yang tinggi ini mencerminkan kondisi ekologis sungai yang masih terjaga, baik dari segi kualitas air maupun keutuhan habitat alaminya.

Keberadaan berbagai genus penting seperti *Rasbora*, *Osteochilus*, *Betta*, *Clarias*, dan *Pangio* mengindikasikan bahwa Sungai Bumang merupakan representasi dari sungai dataran rendah tropis yang relatif belum banyak terpengaruh oleh aktivitas manusia secara masif. Genus-genus tersebut umumnya ditemukan di perairan yang memiliki aliran tenang, substrat alami, dan vegetasi riparian yang masih utuh. Temuan ini memperkuat posisi Sungai Bumang sebagai kawasan prioritas untuk konservasi perairan darat di Pulau Bangka, sekaligus sebagai habitat penting bagi spesies endemik dan ikan bernilai ekologis tinggi (Reza *et al.*, 2025).

Ikan yang mendominasi perairan ditemukan dari famili *Cyprinidae*. Menurut Ramadhani *et al.* (2022) ikan dari famili *Cyprinidae* yang banyak mendominasi perairan perairan seperti sungai dengan penyebarannya luas. Spesies – spesies dari *Cyprinidae* juga mendominasi di Sungai Brantas – Jawa Timur, Sungai Klawing - Jawa Tengah, Bengawan Solo – Jawa Tengah, Sungai Baleh, Serawak dan Sungai Mahakam,

Kalimantan (Suryaningsih *et al.*, 2018; Jusmaldi *et al.*, 2019; Hasan *et al.*, 2022; Soo *et al.*, 2021). *Cyprinidae* memang mendominasi jumlah spesies di Sundaland (Yap, 2002). Pulau Bangka merupakan salah satu pulau yang menjadi bagian dari Sundaland bersama Pulau Jawa dan Kalimantan pada masa lampau (Kurniawan *et al.*, 2020).

Kehadiran spesies seperti *Hemibagrus nemurus*, *Osteochilus spilurus*, *Rasbora einthovenii*, *Betta spp.*, *Parosphromenus / Parathelphusa sp.*, dan lainnya menunjukkan komposisi taksonomi yang relatif kaya dan bervariasi. Hal ini dimungkinkan karena umumnya sungai-sungai kecil di Sumatra bagian timur rata-rata hanya memiliki puluhan spesies (Kottelat *et al.*, 1993). Bila dibandingkan, jumlah spesies di Sungai Bumang sudah sejajar dengan sungai berukuran lebih besar, sehingga bisa dikategorikan “kaya” untuk skala sungai pulau kecil (Reza *et al.*, 2025). Waters (1996) menambahkan bahwa sungai dengan lebih dari 30 spesies ikan yang terdiri dari ikan predator, omnivor, herbivor, dan bentik biasanya digolongkan memiliki diversitas tinggi untuk daerah tropis. Sungai Bumang memiliki komposisi heterogen yang memiliki kombinasi predator (*Channa striata*, *Hemibagrus spp.*), omnivora - herbivora (beberapa *Osteochilus*, *Rasbora*), dan spesies mikrohabitat khusus (*Betta*, *Parosphromenus*, dan *Pangio*).

Kehadiran spesies seperti *Hemibagrus nemurus*, *Channa striata*, *Nandus nebulosus*, dan *Trichopodus trichopterus* di Sungai Bumang menunjukkan bahwa struktur trofik dalam ekosistem sungai ini masih lengkap, mencakup kelompok ikan predator, omnivora, dan pemakan dasar (Reza *et al.*, 2025). Spesies-spesies tersebut dikenal sebagai indikator stabilitas ekologis karena menempati posisi trofik menengah hingga atas dalam rantai makanan perairan tawar (Rahmatika *et al.*, 2020; Rachmawati & Nurjirana, 2018). Selain itu, ditemukannya ikan bentik seperti *Pangio semicincta* dan *Kottelatlimia pristes* menunjukkan bahwa substrat dasar sungai masih tergolong alami, dengan karakteristik berpasir atau berlumpur, yang sangat penting bagi spesies yang hidup dan mencari makan di dasar perairan (Kottelat *et al.*, 1993; Muchsin *et al.*, 2021). Ciri ini menandakan bahwa ekosistem Sungai Bumang belum mengalami gangguan signifikan seperti sedimentasi berat atau pencemaran, sehingga masih mampu mendukung kehidupan berbagai kelompok ikan dengan kebutuhan habitat yang berbeda (Reza *et al.*, 2025).

Dengan tingginya keanekaragaman spesies ikan serta keberadaan sejumlah ikan langka dan endemik, Sungai Bumang memiliki potensi besar untuk diusulkan sebagai Kawasan Ekosistem

Perairan Darat (KEPD). Penetapan kawasan konservasi ini menjadi langkah strategis dalam menjaga kelestarian habitat alami serta mendukung konservasi spesies yang terancam punah, sekaligus mempertahankan fungsi ekologis sungai sebagai sistem perairan yang kompleks dan berkelanjutan (Kottelat *et al.*, 1993; Dudgeon *et al.*, 2006). Kawasan konservasi perairan darat diyakini dapat mengurangi tekanan aktivitas manusia yang merusak, seperti eksploitasi berlebihan dan perubahan lahan, sehingga mampu menjaga keseimbangan ekosistem dan memastikan keberlangsungan populasi ikan endemik dan langka di wilayah tersebut (Cowx & Gerdeaux, 2004; Hermoso *et al.*, 2016). Oleh karena itu, Sungai Bumang sangat layak untuk dijadikan fokus konservasi guna melestarikan keanekaragaman hayati perairan tawar di Pulau Bangka.

Sungai Bumang juga memiliki potensi yang sangat besar sebagai lokasi penelitian ilmiah, khususnya dalam bidang biodiversitas, ekologi perairan, dan dinamika perubahan lingkungan. Keanekaragaman spesies ikan dan kondisi ekosistem yang relatif masih alami menjadikan sungai ini sebagai laboratorium alam yang ideal untuk studi-studi terkait konservasi dan pemulihan habitat (Dudgeon *et al.*, 2006; Bunn & Arthington, 2002). Belum banyak spesies ikan asal Sungai Bumang yang dipublikasikan. Beberapa ikan seperti *Brevibora cheeya*, *Osteochilus spilurus*, dan *Pristolepis grooti* dari Sungai Bumang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah pada kajian morfologi hingga genetiknya (Damayanti *et al.*, 2024; Lestari *et al.*, 2024; Sari, 2025; Akbar *et al.*, 2025). Masih banyak spesies-spesies lainnya yang dapat dikaji lebih mendalam sebagai objek penelitian di sungai ini.

Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), dan Indeks Dominansi

Indeks keanekaragaman merupakan salah satu indeks ekologi yang umum digunakan untuk menilai keadaan suatu ekosistem berdasarkan faktor biologis, yaitu organisme yang ada. Nilai indeks keanekaragaman ikan di Sungai Bumang tercatat pada stasiun I sebesar 1,243, stasiun II sebesar 2,471, dan stasiun III sebesar 2,578. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, keanekaragaman ikan di stasiun I, II, dan III di Sungai Bumang dikategorikan sebagai keanekaragaman sedang. Hal ini sejalan dengan kriteria yang dikemukakan oleh Setyobudiandi *et al.* (2009), yang mengklasifikasikan nilai $H' < 1$ sebagai keanekaragaman rendah, $1 < H' < 3$ sebagai keanekaragaman sedang, dan $H' > 3$ sebagai keanekaragaman tinggi. Faktor utama yang menyebabkan penurunan keanekaragaman jenis ikan di suatu badan air meliputi degradasi dan kehilangan habitat, eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya biotik, invasi spesies

asing, serta pencemaran dan perubahan iklim (Mahmud-ul-Ameen, 2001; Kartamihardja, 2008).

Nilai indeks keseragaman (E) di Sungai Bumang menunjukkan hasil yang bervariasi di masing-masing stasiun penelitian, dengan nilai 0,334 pada stasiun I, 0,665 pada stasiun II, dan 0,694 pada stasiun III. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh Odum (1996), nilai keseragaman E dengan kriteria $E \leq 0,4$ mengindikasikan keseragaman populasi yang rendah; $0,4 < E \leq 0,6$ menunjukkan keseragaman populasi yang sedang; sementara $E > 0,6$ mencerminkan keseragaman populasi yang tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keseragaman ikan di stasiun I Sungai Bumang tergolong rendah, sedangkan di stasiun II dan III masing-masing termasuk dalam kategori keseragaman sedang. Perbedaan keseragaman ikan di sungai Bumang diduga penyebaran ikan di sungai Bumang yang tidak merata. Hal ini diakibatkan tidak adanya tangga ikan pada bendungan yang dibangun di Sungai Bumang menjadi penyebab utama permasalahan ini. Fungsi dari tangga ikan adalah untuk memfasilitasi migrasi ikan dan fauna akuatik lainnya, baik menuju hulu maupun hilir sungai, yang penting untuk kelangsungan hidup mereka (Nizar *et al.*, 2014).

Indeks dominansi Sungai Bumang menunjukkan nilai yang berbeda di setiap stasiun, yaitu 0.403 di stasiun I, 0.119 di stasiun II, dan 0.114 di stasiun III. Menurut Rappe (2010), jika nilai dominansi berada dalam rentang 0,00 hingga 0,5, berarti tergolong dominansi rendah, sedangkan nilai antara 0,50 hingga 0,75 menunjukkan dominansi sedang, dan nilai lebih dari 0,75 menunjukkan dominansi tinggi. Dengan hasil penelitian ini, bisa disimpulkan bahwa ketiga stasiun – I, II, dan III – termasuk dalam kategori dominansi rendah. Hal ini berarti tidak ada satu spesies ikan yang mendominasi atau memiliki jumlah yang jauh lebih banyak dibandingkan spesies lainnya. Dominansi di sini mencerminkan tingkat persaingan dalam memanfaatkan sumber daya, atau bisa juga diartikan sebagai adanya kompetisi yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan perairan yang tidak ideal atau tertekan.

Hasil Analisis mengenai struktur komunitas di Sungai Bumang menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh lebih rendah dibandingkan dengan sungai yang berdekatan, khususnya Sungai Menduk yang terletak di hulu Sungai Bumang. Penelitian yang dilakukan oleh Muslih (2014) mengindikasikan bahwa indeks keanekaragaman ikan di Sungai Menduk tergolong dalam kategori keanekaragaman sedang. Di samping itu, indeks keseragaman dicatat dalam kategori keseragaman tinggi, sementara nilai indeks

dominansi menunjukkan kategori dominansi rendah. Temuan ini mengindikasikan adanya gangguan yang berpotensi menyebabkan degradasi habitat pada struktur komunitas ikan di Sungai Bumang.

Status Konservasi

Beberapa spesies ikan yang ditemukan di Sungai Bumang termasuk dalam kategori endemik dan terancam punah. Hal ini memperkuat nilai penting sungai ini sebagai habitat konservasi. Spesies endemik seperti *Betta schalleri*, *Betta chloropharynx*, dan *Parosphromenus bintan* hanya ditemukan di wilayah Sumatra dan Pulau Bangka, menjadikan keberadaannya sangat bergantung pada kondisi lokal. Kehadiran spesies endemik juga memperkuat penilaian bahwa komunitas Sungai Bumang kaya dan unik dibandingkan sungai-sungai di wilayah lainnya. *Betta schalleri* yang merupakan ikan endemik Pulau Bangka (Shi *et al.*, 2021) ditemukan di Sungai Bumang dan saat ini status konservasinya telah terdaftar sebagai terancam / *Endangered* (EN). Wilayah sebarannya diketahui berada di bagian barat, utara, dan tengah Pulau Bangka, dan keberadaannya diprediksi di wilayah selatan (Low, 2019a). Spesies endemik lainnya adalah *Betta chloropharynx* yang juga teridentifikasi di Sungai Bumang (Khanati *et al.*, 2023; Ramadhanu *et al.*, 2023). Spesies ini diklasifikasikan sebagai rawan punah / *Critically Endangered* (CR) oleh IUCN (Low, 2019b; Wargasasmita, 2002). Ikan dengan kategori endemik lainnya adalah *Parosphromenus bintan* dengan nama lokal Tempalak biji labu yang termasuk kategori *Vulnerable* (VU). Spesies ini dinilai sebagai ikan endemik Kepulauan Riau dan Pulau Bangka (GBIF, 2025).

Sungai Bumang memiliki potensi ekonomi dan wisata yang menjanjikan, terutama melalui keanekaragaman ikannya yang meliputi spesies ikan hias dan ikan konsumsi. Beberapa ikan hias seperti *Betta spp.*, *Parosphromenus bintan*, dan *Luciocephalus pulcher* memiliki nilai estetika dan permintaan tinggi pada pasar ikan hias, sehingga dapat menjadi sumber pendapatan alternatif bagi masyarakat lokal (Ng & Tan, 2010; Kusrini *et al.*, 2017). Selain itu, spesies konsumsi seperti *Clarias spp.*, *Channa striata*, dan *Hemibagrus nemurus* juga memiliki nilai ekonomi yang penting sebagai sumber protein hewani dan mata pencaharian nelayan tradisional (Saragih *et al.*, 2019; Sutrisno & Wahyudi, 2020). Dengan pengelolaan yang berkelanjutan dan berbasis konservasi, kawasan Sungai Bumang berpotensi dikembangkan menjadi destinasi wisata ekologi air tawar yang menarik, seperti kawasan konservasi ikan hias dan konsumsi lokal. Pendekatan wisata ini tidak hanya meningkatkan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga mendorong pelestarian habitat dan

keanekaragaman hayati sungai (Buckley, 2009; Weaver, 2001).

Beberapa spesies memiliki status konservasi global berdasarkan IUCN Red List, seperti *Betta schalleri* yang berstatus *Endangered*, *Betta chloropharynx* sebagai *Critically Endangered*, *Parosphromenus bintan* dan *Kottelatlemia pristis* yang tergolong *Vulnerable* (VU). Kehadiran spesies-spesies langka ini menandakan bahwa Sungai Bumang merupakan kawasan penting untuk pelestarian ikan air tawar yang terancam, dan perlu mendapat perhatian khusus dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati perairan darat.

Parameter Kualitas Air Sungai Bumang

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan kisaran suhu di Sungai Bumang berada antara 25-28 °C, yang tepat pada ambang batas yang diuraikan dalam Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001, ditetapkan pada 20-30°C, dan cocok untuk kegiatan akuakultur yang idealnya berkisar antara 23-32 °C (Kordi dan Tancung, 2007). Kisaran suhu normal ini secara signifikan memengaruhi kesejahteraan kehidupan akuatik di sungai. Suhu air tidak hanya memengaruhi kadar oksigen, tetapi juga memengaruhi kecepatan berbagai reaksi yang terjadi di dalam air (Supono, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa kondisi di Sungai Bumang masih menguntungkan bagi kehidupan ikan, karena suhu mempertahankan kisaran yang sehat antara 25-28°C. Penting untuk dicatat bahwa suhu air memainkan peran penting dalam kelangsungan hidup ikan; saat suhu naik, kelarutan oksigen menurun. Selain itu, suhu yang lebih tinggi menyebabkan peningkatan aktivitas metabolisme pada organisme akuatik, sehingga meningkatkan kebutuhan oksigen dalam air (Sastrawijaya, 2000; Daim *et al.*, 2020).

Dissolved Oxygen (DO) atau oksigen terlarut merujuk pada jumlah gas O₂ yang terikat pada molekul air. Kadar oksigen terlarut yang dianggap optimal untuk keberlangsungan ikan yaitu minimal 3 mg/l (Prescott, 1973; Gustomi *et al.*, 2015). Hasil pengukuran DO di Sungai Bumang menunjukkan bahwa nilai DO di masing-masing stasiun berkisar antara 3,7 - 6,5 mg/L. Ketika dibandingkan dengan standar kualitas air berdasarkan metode Storet (sesuai PP No. 82 Tahun 2001) serta pandangan dari Prescott (1973) dan Gustomi *et al.* (2015), kandungan DO di Sungai Bumang masih berada di atas batas minimum yang diizinkan yaitu 6 mg/l. Merujuk pada PP No. 82 Tahun 2001, Sungai Bumang dapat diklasifikasikan dalam kelas dua, yang mencakup penggunaan untuk sarana rekreasi perairan, budidaya ikan air tawar, peternakan, irigasi pertanian, dan peruntukkan lain yang

mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Nilai pH yang diukur di Sungai Bumang dari setiap stasiun menunjukkan rentang antara 5 - 6, dengan catatan bahwa nilai $6 < 7$, yang menunjukkan sifat asam pada perairan sungai tersebut. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa karakteristik perairan asam merupakan ciri khas di sebagian besar kawasan Pulau Bangka (Muslih, 2014).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekosistem Sungai Bumang memiliki keanekaragaman ikhtiofauna yang tinggi dengan ditemukan 41 spesies ikan, 1 spesies udang, 1 kepiting air tawar, dan 1 keong, termasuk tiga spesies endemik Pulau Bangka (*Betta chloropharynx*, *Parosphromenus bintan*, dan *Betta schalleri*). Nilai indeks keanekaragaman (H') berkisar antara 1,243–2,578 yang menunjukkan kategori sedang, dengan keseragaman populasi sedang hingga tinggi dan dominansi rendah yang menandakan tidak ada spesies yang mendominasi ekosistem. Kondisi kualitas air yang meliputi suhu 25–28°C, pH 5–6, dan DO 3,7–6,5 mg/L masih sesuai untuk kehidupan ikan air tawar. Keberadaan spesies endemik dan terancam punah menunjukkan pentingnya Sungai Bumang sebagai kawasan konservasi perairan darat yang perlu dijaga kelestariannya. Oleh karena itu, pengelolaan ekosistem Sungai Bumang secara berkelanjutan sangat diperlukan untuk menjaga keseimbangan ekologis dan melindungi keanekaragaman hayati perairan di Pulau Bangka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Bangka Belitung yang memfasilitasi dan mendanai kegiatan proyek riset program Kuliah Luar Kampus (KLK) Kampus Berdampak tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. A., Reza, Khasana, U., Kurniawan, A. (2025). Konformasi Taksonomi *Pristolepis grooti* (Bleeker, 1852) Di Sungai Bumang, Pulau Bangka Berdasarkan Karakter Morfometrik dan Meristik. *Journal Amreta Meena*. 2(3): 72-77.
- Brower, J. E and J. H Zar. (1977). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. WM. C. Bown Co. Publ. Dubuque, Iowa.
- Bunn, S. E., & Arthington, A. H. (2002). Basic principles and ecological consequences of altered flow regimes for aquatic biodiversity. *Environmental Management*, 30(4), 492-507.
- Cowx, I. G., & Gerdeaux, D. (2004). The effects of fisheries management practices on freshwater ecosystems. *Fisheries Management and Ecology*, 11(2), 145-150.
- Daim, M. S., Gustomi, A., & Utami, E. (2020). Komposisi jenis ikan di perairan sungai bumang kecamatan mendo barat Kabupaten Bangka. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 14(1), 59-62.
- Dudgeon, D., Arthington, A. H., Gessner, M. O., Kawabata, Z. I., Knowler, D. J., L  v  que, C., ... & Sullivan, C. A. (2006). Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Reviews*, 81(2), 163-182.
- Gustomi, A, Sulistiono, Yonvitner. (2015). Keanekaragaman Sumberdaya Ikan di KolongBendungan Simpur Kabupaten Bangka. *Prosiding Seminar Nasional ke-8*.
- Hasan, V., Andaini, N. E., Isoni, W., Sari, L. A., Nafisyah, A. L., Dewi, N. N., ... & Valen, F. S. (2023). Fish diversity of the bengawan solo river estuary, east java, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 24(4), 2207-2216.
- Hasan, V., Mamat, N. B., South, J., & Ottoni, F. P. (2022). A checklist of native freshwater fish from Brantas River, East Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(11), 6031-6039
- Helmizuryani, H., Nizar, M., Khotimah, K., Sari, M. P., Fahmi, I. A., Robin, R., Deniansen, T., & Swarlanda, S. (2024). Fish Diversity in Namang River, Bangka Tengah Regency, Bangka Belitung Province. *Journal of Global Sustainable Agriculture*, 4(2), 140.
- Hermoso, V., Filipe, A. F., Segurado, P., & Beja, P. (2016). Spatial freshwater conservation prioritization: incorporating species dispersal and connectivity in Marxan. *Diversity and Distributions*, 22(8), 915-927.
- Jusmaldi, J., Hariani, N., & Doq, N. (2019). Diversity, Potentiality, and Conservation Status of Fish Fauna in the Upper Mahakam's Tributaries, East Kalimantan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(3), 391-410.
- Kartamihardja, E.S. (2008). Perubahan komposisi komunitas ikan dan faktor-faktor penting yang memengaruhi selama empat puluh tahun Waduk Djuanda. *Jurnal Ikhtologi Indonesia*. 8(2).
- Khanati, O., Lindiatika, L., Lista, D., Syarif, A. F., & Kurniawan, A. (2023). Catatan Tambahan Ikan Endemik *Betta schalleri* Di Bangka Selatan Dan Ikan Yang Berasosiasi. *Journal of Aquatropica Asia*, 8(2), 93-97.
- Kordi MG, Tancung AB. (2007). *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Penerbit Rineka Cipta Jakarta.
- Kottelat, M., Whitten, A. J., Kartikasari, S. N., & Wirjoatmodjo, S. (1993). *Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Editions.
- Kurniawan, A., M Hariati, A., Kurniawan, A., Haryono, H., & GR Wiadnya, D. (2020). Morphological comparative of *Osteochilus spilurus* (*Cyprinidae*) from three Sundaland Island in Indonesia using geometric morphometric. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 24(7-Special issue), 835-845.
- Kusrini, M. D., *et al.* (2017). Conservation and utilization of Indonesian *Betta* spp. in aquarium trade. *Biodiversitas*, 18(2), 591-598.
- Legendre, L dan P. Legendre, (1983). *Numerical Ecology*. Elsevier Scientific Publish Company. Amsterdam. Netherland. 419h.

- Lestari, E., Almagribi, S. P., Lindiatika, L., Khanati, O., Donalista, D., Anjani, T. P., ... & Kurniawan, A. (2024). DNA Barcoding of *Brevibora cheeya* from Bumang River, Bangka Island. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 13(1), 31-36.
- Low, B.W. (2019a). *Betta schalleri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T91310721A91310733. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T91310721A91310733.en>. Accessed on 01 November 2025.
- Low, B.W. (2019b). *Betta chloropharynx*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T2773A91307896. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T2773A91307896.en>. Accessed on 01 November 2025.
- Mahmud-ul-Ameen. (2001). *Depelopment of guiding principles for the prevention of impacts of alien spesies*. Department of Zoologi, Dhaka University. 12p.
- Muchsin, A., Herlina, N., & Yusuf, F. (2021). Komposisi dan struktur komunitas ikan benthik sebagai bioindikator kualitas habitat sungai. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 20(2), 101-110.
- Muslih K, Adiwilaga E M, Adiwibowo S. (2014). Karakteristik Habitat Dan Keanekaragaman Ikan Air Tawar Sungai Menduk yang Mendapat Pengaruh Penambang Timah Di Kabupaten Bangka. Vol 8: 1-7.
- Ng, P. K. L., & Tan, H. H. (2010). Freshwater fishes of Southeast Asia: biodiversity, conservation and management. *Raffles Bulletin of Zoology Supplement*, 23, 79-90.
- Nizar, M, Kamal, M.M dan Adiwilaga, M.E. (2014) Komposisi jenis dan struktur komunitas ikan yang bermigrasi melewati tangga ikan pada Bendung Perjaya, Sungai Komering, Sumatra Selatan. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. ITB.
- Nuryanto, A., Bhagawati, D., Abulias, M. N., & Indarmawan, I. (2012). Fish diversity at Cileumeuh River in District of Majenang, Cilacap Regency, Central Java [Diversitas ikan di Sungai Cileumeuh Kecamatan Majenang, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah]. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 12(2), 147-153.
- Odum, E.P. (1998). *Dasar-dasar Ekologi* (edisi 3). Translation Copyright Gajah Mada University Press. Jogjakarta.
- Partasasmita, R., Iskandar, B. S., Nuraeni, S., & Iskandar, J. (2019). Impact of the green revolution on the gender's role in wet rice farming: A case study in Karangwangi Village, Cianjur District, West Java, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 20(1), 23-36.
- PP No. 82 Tahun 2001. *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air* Presiden Republik Indonesia
- Prescott, GW. (1973). *How to know the freshwater algae*. WMC Brown Co., Publ. Dubuque, Iowa. 348 p.
- Rachmawati, D., & Nurjirana. (2018). Keanekaragaman ikan dan struktur trofik di Sungai Musi. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(3), 145-153.
- Rahmatika, I., Haryono, & Nurjirana. (2020). Struktur trofik komunitas ikan sebagai indikator kualitas perairan sungai. *Jurnal Limnologi Indonesia*, 2(1), 12-19.
- Ramadhanu, D., Lestari, B., Putri, S., & Syarif, A. F. (2023). Perbandingan Pola Rasio Morfometrik Ikan *Betta chloropharynx* Sebagai Ikan Endemik Pulau Bangka. In *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir*. 2(1):482-489.
- Reza., Khasana, U., Akbar, M. A., & Kurniawan, A. (2025) Inventarisasi dan Pembaruan Komposisi Spesies Ikan Di Sungai Bumang, Pulau Bangka. *Jurnal Biogenerasi*, 10(4), 2069-2076.
- Saragih, M., Sinaga, P., & Hutabarat, M. (2019). Potensi ikan konsumsi di perairan darat Pulau Bangka. *Jurnal Perikanan*, 12(1), 45-53.
- Sari, P. P. (2025). Identifikasi Spesies Ikan Sepatung (*Pristolepis grooti*) Asal Sungai Bumang Kabupaten Bangka Melalui Gen Cytochrome C Oxidase Sub Unit 1 (CO1) dan Karakteristik Morfologi (Doctoral dissertation, Universitas Bangka Belitung).
- Sastrawijaya, (2000). *Pencemaran Lingkungan*, Rineka Cipta. Jakarta.
- Setyobudiandi, I, Sulistiono, Ferdian Y, Kusuma C, Hariadi S, Damar A, Sembiring A dan Bahtiar. (2009). *Sampling dan Analisa Data Perikanan dan Kelautan Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor
- Shi, W., Guo, S., Haryono, H., Hong, Y., & Zhang, W. (2021). Diagnoses of two new species of *Parosphromenus* (Teleostei: *Osphronemidae*) from Bangka Island and Kalimantan, Indonesia. *Zootaxa*, 5060(1), 71-92.
- Soo, C. L., Nyanti, L., Idris, N. E., Ling, T. Y., Sim, S. F., Grinang, J., ... & Lee, K. S. P. (2021). Fish biodiversity and assemblages along the altitudinal gradients of tropical mountainous forest streams. *Scientific Reports*, 11(1), 16922.
- Supono, (2015). *Manajemen Lingkungan untuk Akuakultur*. Plantaxia.
- Suryaningsih, S., Sukmaningrum, S., Simanjuntak, S. B. I., & Kusbiyanto, K. (2018). Diversity and longitudinal distribution of freshwater fish in Klawing River, Central Java, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 19(1), 85-92.
- Sutrisno, S., & Wahyudi, A. (2020). Analisis nilai ekonomi ikan konsumsi di wilayah sungai. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 9(1), 24-30.
- Syarif, A. F., Robin, Tiandho, Y., Gustomi, A. (2021). Perbandingan Pola Rasio Morfometrik dan Karakterisasi Habitat Dua Spesies Ikan Wild Betta Asal Pulau Belitung. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*. 9 (1) 20-28.
- Tiurlah, E., Djunaedi, A., & Supriyantini, E. (2019). Analisis Aspek Reproduksi Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Perairan Kendal, Jawa Tengah. *Journal of Tropical Marine Science*, 2(1), 29-36.
- Wahyuni, S, Sulistiono, R. Affandi. 2014. Distribusi secara spasial dan temporal ikan di Waduk Cirata Jawa Barat.
- Wargasasmita, S. (2002). Ikan Air Tawar Endemik Sumatra Yang Terancam Punah. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 2(2), 41-49.
- Waters, T. F. (1996). Stream ecology: structure and function of running waters. *Ecology*, 77(6), 1953.

- Weaver, D. B. (2001). Ecotourism as mass tourism: Contradiction or reality? *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 42(2), 104-112
- Welcomme, RL. (1983). River basin. *FAO Fisheries Technical Paper* (202). Roma. *Jurnal Bumi Lestari*. 14(1):74-84.
- Widiyati, A., Prihadi. (2007). Dampak pembangunan waduk terhadap kelestarian biodiversity. *Jurnal Media Akuakultur*. 2(2):113-117.
- Yap, S. Y. (2002). On the distributional patterns of Southeast-East Asian freshwater fish and their history. *Journal of Biogeography*, 29(9), 1187-1199.