

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sampling selama penelitian, diketahui 12 spesies dari family *Cyprinidae* hidup di Sungai Barumun Bagian Tengah. Sampling yang dilakukan selama tiga bulan mengkoleksi sebanyak 646 individu dari 12 spesies. Perolehan koleksi ikan yang di peroleh di Sungai Barumun Bagian Tengah disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 2. Koleksi Ikan Di Sungai Barumun Bagian Tengah.

Nama spesies	Nama daerah	Nama nasional	Nama internasional	Stasiun penelitian			IUCN	CITES
				Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III		
<i>Barbodes schwanefeldii.</i>	Labosang	Tengadak	Tinfoil barb	+	+	+	LC	-
<i>Barbichthys laevis.</i>	Betulu	Betulu	Sucker barb	+	-	+	LC	-
<i>Cyclocheilichthys apogon.</i>	Dewa	Lapam	Beardless barb	+	-	-	LC	-
<i>Cyclocheilichthys enoplos.</i>	Depang-depang	Dopang	-	+	-	+	-	-
<i>Diplocheilichthys pleurotaenia.</i>	Lelan	Lelan	Lelan fish	+	-	+	DD	-
<i>Hampala macrolepidota.</i>	Kabaro	Hampala	Hampala barb	+	-	-	LC	-
<i>Osteochilus vittatus.</i>	Lampam	Lapam	Bonylip barb	-	+	+	LC	-
<i>Labioibarbus festivus.</i>	Kulare	Kulari	Signal barb	+	-	+	DD	-
<i>Luciosoma trinema</i>	Juhar	Kenyuar/juar	-	+	-	-	LC	-
<i>Mystacoleucus marginatus.</i>	Lamase	Genggehek	-	+	-	-	LC	-
<i>Parachela hypophthalmus.</i>	Salih pis-pis	Sulum pis-pis	-	-	-	+	LC	-
<i>Rasbora dusonensis.</i>	Seluang ekor kuning	Sulum	Rosefin rasbora.	+	+	+	LC	-

Keterangan : + = Ditemukan; - = Tidak ditemukan

Spesies ikan yang paling banyak dikoleksi yaitu ikan seluang ekor kuning (*Rasbora dusonensis*) sebanyak 374 individu, diikuti oleh ikan labosang (*Barbodes schwanefeldii*) sebanyak 93 individu, ikan lampam (*Osteochilus vittatus*) sebanyak 66 individu, ikan betulu (*Barbichthys laevis*) sebanyak 27 individu, ikan depang – depang (*Cyclocheilichthys enoplos*) sebanyak 15 individu, ikan kulare (*Labiobarbus festivus*) sebanyak 21 individu, dan ikan lelan (*Diplocheilichthys pleurotaenia*) sebanyak 9 individu. Sedangkan ikan juhar (*Luciosoma trinema*), ikan lamase (*Mystacoleucus marginatus*), ikan dewa (*Cyclocheilichthys apogon*), ikan hampala (*Hampala macrolepidota*) dan ikan seluang salih pis-pis kaca (*Parachela oxygastroides*) merupakan spesies ikan yang paling sedikit tertangkap yaitu masing-masing sebanyak 3 individu. Adapun hasil pengamatan morfologi dari setiap spesies tersebut menurut (Kottelat, 1996) ialah sebagai berikut:

a. *Barbodes schwanefeldii*

Barbodes schwanefeldii atau lebih dikenal dengan nama *Tinfoil Barb* mempunyai nama lokal labosang, memiliki morfologi gurat sisi sempurna; 13 sisik sebelum awal sirip punggung; 8 sisik antara sirip punggung dan gurat sisi; badan berwarna perak dan kuning ke emasan; sirip punggung merah dengan bercak hitam pada ujungnya; sirip dada, sirip perut dan sirip dubur berwarna merah. Sirip ekor berwarna orange atau merah dengan pinggran garis hitam dan putih sepanjang cuping sirip ekor. Ikan ini biasanya berhabitat di sungai banjiran dan sungai kecil yang berada di dalam hutan dengan arus yang lemah (Kottelat, 1996).

Ikan ini juga dapat ditemukan di sungai-sungai kanal serta parit di Kalimantan Timur, Indonesia. Ikan jenis ini dapat hidup di kisaran suhu 20,4 – 33,7 derajat celcius, sebagian besar ikan ini merupakan hewan herbivora yang memakan makrofita air dan tanaman darat yang terendam, serta ganggang berfilamen namun terkadang juga memakan serangga, ikan kecil, cacing, dan krutasea (fishbase). Menurut (kottelat et al 1992) distribusi geografis ikan *Barbodes schwanefeldii* yaitu meliputi Thailand ke Vietnam hingga Sumatera dan Borneo (gambar 1)



Gambar 2. *Barbodes schwanenfeldii*

b. *Barbichthys laevis*

Barbichthys laevis atau lebih dikenal dengan nama *Sucker Barb* memiliki nama lokal betulu, menurut (Kottelat, 1996) *Barbichthys laevis* memiliki morfologi yaitu erdapat pelebaran tulang bawah mata yang hampir menutupi seluruh pipi; masing-masing cuping sirip ekor bergaris warna hitam; garis panjang melintang sirip punggung. Pita hitam melintang pertengahan sirip punggung, mungkin menghilang pada spesimen yang besar. Ikan ini berhabitat di sungai yang besar dengan dasar pasir hingga berlumpur. Menurut data (fishbash) ikan ini biasanya dapat ditemukan di sungai-sungai besar maupun kecil saat musim kemarau dan di kanal saat musim penghujan, ikan ini memakan ganggang, fitoplankton, ikan dan krustasea. Adapun distribusi geografis ikan tersebut yaitu meliputi DAS Mekong dan Chao Phraya sampai Borneo, Sumatera, dan Jawa (Kottelat et al 1992). (gambar 2)



Gambar 3. *Barbichthys laevis*

c. *Cyclocheilichthys apogon*

Cyclocheilichthys apogon biasa dikenal dengan nama *Beardlees Barb* memiliki nama lokal ikan dewa dengan morfologi tidak bersungut; sebuah titik

gelap pada pangkal sirip ekor; terdapat barisan titik-tik hitam disepanjang barisan sisik; batang ekor dikelilingi oleh 16 sisik. Ikan ini biasanya hidup di sungai dan rawa dalam hutan, biasanya ditemukan dalam sungai sedang hingga besar dengan arus lemah (Kottelat et al 1992), ikan ini juga dapat ditemukan di waduk, kanal, parit, dan umumnya daerah dengan air yang bergerak lambat atau tergenang, biasanya ditemukan di sekitar permukaan seperti tanaman, daun, cabang, serta akan pohon tempat ia mencari plankton dan krustaseae kecil (fishbase). Adapun distribusi geografis ikan tersebut yaitu meliputi Myanmar hingga Sumatera dan Borneo (Kottelat, 1996). (gambar 3).



Gambar 4. *Cyclocheilichthys apogon*

d. *Cyclocheilichthys enoplos*

Cyclocheilichthys enoplos memiliki nama lokal depang-depang dengan morfologi duri pada sirip punggung sangat panjang; ujung kerucut pada sisik gurat sisi bifid. Merupakan ikan konsumsi penting, harga dagingnya sedang. Sisik pada gurat sisi dengan bintil kecil pada *Cyclocheilichthys enoplos* (Kottelat, 1996). Pola distribusi ikan ini di Asia yaitu meliputi Thailand, Laos, Kamboja, dan Vietnam hingga Indonesia dan Malasiya. Makanan berupa zooplankton ketika dewasa ikan ini memangsa larva serangga, krutasea dan ikan (fishbase). (gambar 4)



Gambar 5. *Cyclocheilichthys enoplos*

e. *Hampala macrolepidota*

Hampala macrolepidota atau lebih dikenal dengan nama hampala barb memiliki nama lokal hampala dengan morfologi ikan hampala memiliki bercak hitam antara sirip punggung dan sirip perut yang kemudian menjadi samar-samar pada ikan yang sangat besar. Pola-pola warna pada dewasa dan ikan muda berbeda untuk sungai-sungai yang berbeda. Merupakan ikan konsumsi penting dengan harga daging sedang. Ikan hampala biasa hidup di sungai, danau, dan rawa gambut. Biasanya ditemukan dengan dasar pasir serta lumpur. Adapun distribusi geografis ikan tersebut yaitu meliputi DAS Mekong dan DAS Chao Phraya sampai Borneo, Jawa, dan Sumatera (Kottelat, 1996). Menurut (fishbase) pola distribusi ikan ini di Asia yaitu meliputi Sumatera (Lahat, Sungai, Dan Musi), Kalimantan (Kapuas, Dan Mahakam), Serta Jawa (Ktawang Dan Batavia). (gambar 5)



Gambar 6. *Hampala macrolepidota*

f. *Labiobarbus festivus*

Labiobarbus festivus Terdapat pita warna hitam di tengah masing-masing lekukan sirip ekor; pinggiran luar sirip punggung berwarna hitam; jari-jari

bercabang pada sirip punggung; sisik antara gurat sisi dan awal sirip punggung. ikan ini biasanya berhabitat di sungai yang jernih hingga berlumpur, biasanya ditemukan disungai besar berarus lemah. Makanan ikan ini yaitu berupa serangga dan saat dewasa ia menjadi predator pemakan daging ikan-ikan kecil lainnya (fishbase). Adapun distribusi geografis ikan tersebut yaitu meliputi Semenanjung Malaya, Sumatera dan Borneo (Kottelat, 1996). (gambar 6)



Gambar 7. *Labiobarbus festivus*

g. *Luciosoma trinema*

Luciosoma trinema memiliki Sungut sangat kecil atau tidak ada; tidak terdapat tubuh kecil pada ujung moncong; sirip perut memiliki filament panjang; rangkaian bintik yang memanjang berlanjut membentuk garis warna pada batang ekor. Laporan tunggal dari kawasan ini perlu dipastikan lagi. Ikan ini biasanya berhabitat di sungai dalam hutan dengan air relative tenang, dapat ditemukan di permukaan sungai yang tertutup kanopi sungai. Ikan ini merupakan predator pemangsa serangga dan ikan-ikan kecil seperti *Rasbora spp* (fishbase). Adapun distribusi geografis ikan tersebut yaitu meliputi Semenanjung Malaya hingga Borneo dan Sumatera (Kottelat, 1996). (gambar 7)



Gambar 8. *Luciosoma trinema*

h. *Mystacoleucus marginatus*

Mystacoleucus marginatus memiliki nama latin lamase. Ikan lamase memiliki morfologi punggung gelap, sirip dorsal dan ekor berwarna kekuningan dengan ujung hitam, sedangkan ujung sirip pektoral, pelvik, dan anal transparan, terdapat bercak-bercak hitam pada bagian depan sisik, pada batang ekor terdapat noktah gelap, memiliki dua pasang barbel : rostral pada rahang atas dan *maxillary barbel*. Ikan ini biasanya berhabitat di sungai kecil dan besar di dalam hutan, biasanya ditemukan di sungai jernih berarus dengan dasar pasir atau batu kecil. Adapun distribusi geografis ikan tersebut yaitu meliputi Myanmar ke Vietnam sampai Borneo, Sumatera, dan Jawa (Kottelat, 1996). (gambar 8).



Gambar 9. *Mystacoleucus marginatus*

i. *Parachela oxygastroides*

Parachela oxygastroides memiliki nama lokal ikan salih pis-pis (kaca) Ikan jenis ini memiliki badan keperakan, mulut menyembul ke atas, punggung agak datar, literal line sangat jelas, mulai dari operculum melengkung ke bawah hingga

pangkal ekor, sirip ekor bagian bawah lebih panjang daripada bagian atas, dan sirip dorsal kecil. Biasanya berhabitat di sungai dan rawa dalam hutan dengan arus lemah. Adapun distribusi geografis ikan tersebut yaitu meliputi Indochina, Thailand sampai Borneo, Jawa, dan Sumatera (Kottelat, 1996). (gambar 9).



Gambar 10. *Parachela oxygastroides*

j. *Rasbora dusonensis*

Rasbora dusonensis memiliki nama latin seluang ekor kuning Ikan ini memiliki badan dan ekor berwarna kekuningan, hampir semua sisik dikelilingi warna hitam, biasanya hidup di sungai hutan dataran rendah, biasanya ditemukan di air mengalir dengan arus lemah atau tenang (Kottelat, 1996). Menurut (fishbase) pola distribusi ikan ini di asia meliputi sungai Mekong dan chao phraya basins, malay peninsula, borneo, dan sumatera. Umumnya ikan ini menyukai kedalaman 5 meter, makanan berupa serangga eksogen, serta beberapa krustasea kecil dan ganggang (kottelat et al 1992). (gambar 10).



Gambar 11. *Rasbora dusonensis*

k. *Osteochilus vittatus*

Osteochilus vittatus memiliki nama lokal lampam dengan morfologi terdapat satu atau tiga tubus keras pada moncongnya dan sebuah garis warna dari operculum sampai ke awal sirip ekor, 27-35 sisir saring pada lengkung insang pertama, batang ekor dikelilingi 16 sisik, 10-13 jari-jari bercabang pada sirip punggung: mulut subinefior. Ikan ini biasanya berhabitat di sungai dengan substrat pasir hingga lumpur. Ikan dewasa dapat ditemukan di berbagai tipe habitat, namun biasanya ditemukan di sungai besar dengan arus lemah. Menurut (fishbase) ikan ini merupakan pemakan tumbuhan (*Hydrilla Verticillata*), Alga, dan beberapa krutasea. Adapun distribusi geografis ikan tersebut yaitu meliputi Myanmar sampai Vietnam hingga Borneo, Sumatera, dan Jawa (Kottelat, 1996). (gambar 11).



Gambar 12. *Osteochilus vittatus*

1. *Diplocheilichthys pleurotaenia*

Diplocheilichthys pleurotaenia memiliki nama lokal lelan, dengan morfologi memiliki garis warna gelap memanjang dari kepala sampai akhir batang ekor yang lebih jelas pada ikan dewasa, tidak ada tubus keras pada moncongnya atau hanya pori-pori kecil saja, 40-60 sisi saring, batang ekor dikelilingi 16 sisik, 10-11 jari-jari bercabang pada sirip punggung (Kottelat, 1996) . (gambar 12).



Gambar 13. *Diplocheilichthys pleurotaenia*.

4.1. Indeks Keanekaragaman

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama tiga bulan di Sungai Barumun Bagian Tengah, Indeks keanekaragaman dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3 : Indeks Keanekaragaman Ikan Di Sungai Barumun Bagian Tengah

No	Stasiun	\hat{H}	Indeks Keanekaragaman
1	Stasiun 1	1,448	Sedang
2	Stasiun 2	0,327	Rendah
3	Stasiun 3	1,597	Sedang

Menurut (Maggaran 1988) keanekaragaman tinggi apabila nilai indeks keanekaragaman (\hat{H}) > 3; sedang $1 > (\hat{H}) < 3$ dan rendah (\hat{H}) < 1. Adapun faktor yang mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman yaitu disebabkan oleh faktor fisika perairan, ketersediaan nutrisi, dan pemanfaatan nutrisi yang berbeda pada setiap individu, serta kemampuan dari masing-masing spesies untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungannya (Pratiwi dan widyaastuti 2013). Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun 3 yaitu berkisar 1,597 diduga karena stasiun pengamatan adalah daerah yang tidak terindeksi pencemaran, sedangkan pada stasiun 1 dan 2 diduga telah terjadi pencemaran. Pada stasiun 1 merupakan area pinggiran sungai yang dipenuhi oleh perkebunan kelapa sawit serta dekat dengan pemukiman warga sehingga banyak aktivitas warga yang diduga membuang limbah organik pada aliran sungai tersebut yang mengakibatkan sungai itu menjadi tercemar,

sedangkan pada stasiun 2 merupakan daerah aliran sungai yang dekat dengan perkotaan serta terdapat banyak sekali pemukiman dan aktifitas warga yang diduga dapat membuat aliran sungai menjadi tercemar. Hal tersebut yang diduga menjadi penyebab rendahnya nilai indeks keanekaragaman di sungai barumun bagian tengah.

Menurut (tarmizi et al 2020) indeks keanekaragaman jenis ikan di Sungai Ariung menunjukkan keanekaragaman jenis yang sedang. Nilai indeks keanekaragaman pada kelima stasiun berkisar antara 1,322- 2,130. Sedangkan menurut (Ragil et al 2018) nilai indeks diversitas tertinggi pada stasiun I sebesar 0,96 dan yang terendah pada stasiun II sebesar 0,47. Stasiun I memiliki indeks diversitas sedang karena jika dibulatkan bernilai 1, kemudian stasiun II, III, dan IV memiliki keragaman ikan yang tergolong rendah. Menurut (Ragil et al 2018). Keanekaragaman family *Cyprinidae* di ekosistem berarus deras yaitu stasiun 1 lebih tinggi (0,96) jika dibandingkan ekosistem berarus lambat yaitu stasiun II,III,dan IV (0,47;0,73;0,58). Berdasarkan hasil analisis data secara keseluruhan (stasiun 1,2, dan 3) keanekaragaman jenis ikan *Cyprinidae* di Sungai Batang Tembesi Kabupaten Merangin diperoleh nilai indeks keanekaragaman jenis sedang (Papario et al 2020).

4.2. Indeks Similaritas

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama tiga bulan di Sungai Barumun Bagian Tengah, indeks similaritas jenis spesies ikan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4. Indeks Similaritas jenis spesies ikan di Sungai Barumun Bagian Tengah.

No	Stasiun	S	Indeks Similaritas
1	Stasiun I dan II	30,769	Tinggi
2	Stasiun I dan III	66,667	Tinggi
3	Stasiun II dan III	54,545	Tinggi

Kesamaan jenis ikan pada setiap stasiun pengamatan di Sungai Barumun Bagian Tengah memiliki kesamaan diantara setiap stasiun. Hasil pengamatan pada semua stasiun menunjukkan indeks similaritas berkisar antara 30,769 - 66,667. Indeks similaritas tertinggi terjadi pada stasiun I dan II dengan nilai sebesar

66,667, sedangkan nilai indeks similaritas terendah terjadi pada stasiun I dan II dengan nilai sebesar 30,769. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sorensen 1993) menyatakan bahwa kesamaan jenis tinggi apabila nilai kesamaan $S > 0,50-0,75$, $S > 0,25-0,50$ rendah $S < 0,25$ sangat rendah. Nilai indeks similaritas yang tinggi menunjukkan bahwa jenis-jenis ikan yang tertangkap di setiap stasiun bahwa ikan terdistribusi secara merata (Kowaroe 2001).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan komposisi ikan pada ketiga stasiun pengamatan. Letak habitat yang berjauhan menyebabkan banyak mikrohabitat yang tersedia serta menyebabkan tidak memiliki daya jelajah ikan. Menurut (Yustina 2001). peningkatan mikrohabitat akan meningkatkan keragaman, area yang lebih luas sering memiliki variasi habitat yang lebih besar. Tidak ditemukannya spesies ikan dalam suatu habitat juga disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kehadiran hewan lain/ pemangsa serta pesaing, ketidakcocokan habitat, perilaku serta faktor kimia-fisika lingkungan yang berbeda diluar kisaran toleransi jenis ikan yang bersangkutan (Samuel dan Adji 2007).

Menurut (Tarmizi et al, 2020) nilai indeks similaritas pada stasiun I,II,IV dan V berada pada nilai 0,912 – 0,953 dengan demikian keempat stasiun tersebut memiliki pemerataan populasi yang tinggi dan komunitasnya stabil. Sedangkan menurut (Febrian et al 2013) indeks similaritas family *Cyprinidae* di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Putting (TNTP) Kalimantan Tengah dalam keadaan populasi tinggi (0,79).

4.3. Indeks Dominansi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama tiga bulan di Sungai Barumun Bagian Tengah, indeks dominansi spesies dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5. Indeks Dominansi jenis spesies di Sungai Barumun Bagian Tengah.

No	Stasiun	C	Indeks Dominansi
1	Stasiun 1	0,330	Sedang
2	Stasiun 2	0,849	Tinggi
3	Stasiun 3	0,278	Rendah

Hasil indeks dominansi jenis ikan menunjukkan bahwa pada setiap stasiunya berbeda. Hasil indeks dominansi menunjukkan nilai 0,278-0,849 dimana nilai tertinggi terjadi pada stasiun 2 dengan nilai sebesar 0,849 dalam keadaan tinggi, kemudian pada stasiun 1 dengan nilai sebesar 0,330 dalam keadaan sedang dan nilai terendah terjadi pada stasiun 3 dengan nilai sebesar 0,278 dalam keadaan rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Simpson (Oddum 1993) menyatakan bahwa indeks dominansi ikan tinggi apabila nilai indeksnya $0,60 < C < 1,00$, $0,30 < C < 0,60$ sedang, dan $0,00 < C < 0,30$ rendah.

Menurut hasil penelian (tarmizi et al 2020) hasil indeks dominansi yang diperoleh di Sungai Ariung berkisar antara 0,135- 0,284. Nilai (C) tertinggi terjadi pada stasiun IV dengan nilai sebesar 0,284. Menurut (Susanto 2019) hasil analisis indeks dominansi family ikan *Cyprinidae* yang didapatkan selama penelitian Di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas berdasarkan waktu dan lokasi pengamatan sampel dari bulan januari-juni 2019 memiliki nilai tertinggi berkisar antara 0,001-1,00 dengan nilai rata-rata 0,751-1,000. Hal ini sesuai dengan (Paiki et al 2018) yang menyatakan bahwa nilai indeks dominansi 1 menunjukkan terdapat dominansi jenis tertentu didalam komunitas.

4.4. Status Konservasi & Perdagangan

Berdasarkan kategori status konservasi IUCN Red List, jenis ikan cyprinidae yang berada di Sungai Barumun Bagian Tengah terbagi atas dua kategori yaitu : 10 spesies (80%) tergolong dalam ketegori beresiko rendah (*Least Concern*), dan 2 spesies (20%) tergolong ke dalam informasi kurang (*Data Deficient*). Menurut (IUCN 2020) *Data Deficient* merupakan status konservasi yang diberikan pada spesies dengan informasi yang kurang memadai untuk membuat penilaian mengenai resiko konservasi berdasarkan Ditribusi serta status populasinya. Spesies yang masih tergolong dalam kategori tersebut biologinya dapat diketahui, tetapi data mengenai kelimpahan serta distribusinya masih kurang. Faktor yang memperngaruhi kurangnya informasi mengenai spesies tersebut yaitu sebaran habitat yang luas serta tidak menentu sehingga menyebabkan sulitnya melakukan penelitian dan pendataan. Saat ini mayoritas status *IUCN* terhadap kajian iktiofauna di Indonesia didominasi oleh kategori belum dievaluasi (*Not Evaluated*) (Furqan 2019).

Hal ini menunjukkan bahwa kajian tentang iktiofauna di Indonesia masih perlu mendapat banyak perhatian. Menurut (Furqan 2019) saat ini penelitian tentang iktiofauna di Indonesia cenderung menghadapi banyak kendala diantaranya terbatasnya dana penelitian, minimnya peralatan pendukung, kesulitan beradaptasi dengan keberagaman suku dan budaya yang ada di Indonesia.

Berdasarkan kategori *CITES* jenis family *Cyprinidae* yang berhasil di tangkap pada penelitian ini masih belum dievaluasi oleh *CITES*. Hal tersebut dapat diartikan bahwa jenis family *Cyprinidae* yang berda di sungai barumun bagian tengah masih di perbolehkan untuk di perjual belikan. Namun keberadaan spesies tersebut juga harus dapat terkontrol dengan baik dengan adanya konservasi untuk pemanfaatan serta perlindungan yang lebih baik lagi.

4.5. Analisis Faktor Fisika Kimia Perairan

Data parameter kualitas air selengkapnya disajikan pada tabel 4.5. dibawah ini :

Tabel 6. Data Rata-Rata Hasil Pengamatan Kualitas Air Pada Setiap Stasiun:

No	Parameter	satuan	Stasiun		
			1	2	3
Fisika					
1	Suhu air	⁰ C	28	28	26
2	Kecerahan air	Cm	56	54,75	15
3	Kecepatan arus	Meter/detik	0,96	0,4	1,97
4	Kedalaman air	Cm	118	121,5	144
Kimia					
5	pH	Unit	7,21	7,58	8,02
6	Oksigen terlarut	Mg/liter	7,25	6,25	4,47
7	BOD	Mg/liter	12,58	7,82	6,22
8	COD	Mg/liter	25,16	15,64	12,44
9	Posfat	Mg/liter	<0,003	<0,003	<0,003
10	Nitrat	Mg/liter	2,28	2,56	2,74
11	Total Padatan Tersuspensi	Mg/liter	20,00	60,00	100,00

Suhu merupakan salah satu faktor fisika kimia yang penting pada semua sektor kehidupan (Dika et al 2014). Pada penelitian ini ditemukan hasil pengukuran suhu pada stasiun 1 sebesar 28 ⁰C, stasiun 2 sama dengan stasiun 1

sebesar 28 °C sedangkan pada stasiun 3 suhu berkisar 26 °C. perbedaan suhu perairan antar titik ini tidak terlalu jauh, hal ini disebabkan oleh adanya pergerakan massa air di sungai. Secara umum, suhu akan menurun secara teratur sesuai dengan kedalaman air. Semakin dalam suatu perairan maka suhu akan semakin rendah dan dingin. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya intensitas matahari yang masuk ke dalam perairan. Menurut (Simanjuntak 2019) metabolisme yang optimum untuk sebagian besar makhluk hidup membutuhkan kisaran suhu yang relative sempit.

Data hasil pengamatan kecepatan arus pada stasiun 1 yaitu berkisar 0,96 m/s, stasiun 2 berkisar 0,04 m/s, dan stasiun 3 berkisar 1,97 m/s. kecepatan arus dari masing-masing stasiun pengamatan nilainya sangat bervariasi yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pengaruh arus pasang surut (pasut), pergerakan angin, serta kondisi perairan yang dipengaruhi oleh beberapa aliran sungai, sehingga pola arus yang terjadi cenderung bergerak sepanjang tahun serta membentuk sedimentasi baik dari Hulu maupun ke arah muara. Arus ialah gerakan mengalir suatu massa air yang dapat disebabkan oleh tiupan angin, karena adanya perbedaan dalam densitas air laut maupun disebabkan oleh gerakan gelombang (Nontiji 2002). Pada dasarnya perairan yang dangkal memiliki arus yang deras. Merujuk pada hasil penelitian (Safitri et al 2012) pada Laut Timor sering kali didominasi oleh proses pencampuran serta penyebaran air tawar. Masukan air tawar berasal dari curah hujan serta aliran sungai. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya interaksi antara air tawar dengan air laut. Interaksi itu akan sangat berpengaruh pada penyebaran temperatur, salinitas, serta faktor oseanografi lainnya. Perubahan suhu dapat menyebabkan terjadinya sirkulasi dan stratifikasi air secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi distribusi organisme perairan (Khairul 2017). Data hasil pengamatan kedalaman air pada stasiun 1 yaitu berkisar 118 cm, stasiun 2 berkisar 121,5 cm, dan stasiun 3 berkisar 144 cm.

Oksigen adalah salah satu gas yang terlarut didalam air serta merupakan faktor pembatas bagi biota perairan. Pada umumnya apabila suhu suatu perairan mengalami kenaikan maka konsumsi oksigen pada biota juga akan bertambah. Dari hasil penelitian yang didapatkan, pengukuran oksigen terlarut pada stasiun 1 sebesar 7,25 Mg/liter, stasiun 2 sebesar 6,25 Mg/liter, dan pada stasiun 3 sebesar

4,47 Mg/liter. Perbedaan kadar oksigen di sungai barumun bagian tengah tersebut disebabkan oleh waktu pengukuran serta suhu perairan. Menurut (Simanjuntak 2019) kelangsungan hidup biota air yang baik didalam perairan membutuhkan kisaran kadar oksigen terlarut 2-10 Mg/liter serta tidak boleh kurang dari 2 Mg/liter.

Pengamatan kecerahan air pada setiap stasiun pengamatan diperoleh data pada stasiun 1 berkisar 56 Cm, stasiun 2 berkisar 54,75 Cm, dan stasiun 3 berkisar 15 Cm. rendahnya nilai pengamatan kecerahan air disetiap stasiun diduga karena tingginya kandungan ilmiah organik serta limbah domestik. Menurut (Suriadarma 2017) tingkat kecerahan suatu perairan akan semakin tinggi dengan semakin jauh dari pantai. Tingkat kecerahan yang rendah pada perairan sungai dan laut yang berdekatan dengan pantai diduga akibat banyaknya partikel tersuspensi yang terbawa aliran sungai dari lahan atas serta adanya proses sedimentasi dan abrasi pantai. Untuk organisme perairan intensitas cahaya berfungsi untuk alat orientasi yang akan mendukung kehidupan organisme air didalam habitatnya.

Hasil pengukuran Ph pada setiap stasiun pengamatan yaitu pada stasiun 1 berkisar 7,21, stasiun 2 berkisar 7,58, dan stasiun 3 berkisar 8,02, hal itu menunjukkan bahwa nilai ph telah mendekati nilai ph netral yaitu 7. Menurut (Meiliawati et al 2005) jika nilai ph perairan berada di bawah standar baku mutu maksimum maka kualitas suatu perairan bersifat acid atau asam. Begitupun sebaliknya jika nilai ph berada di atas standar baku mutu maksimum maka kualitas air bersifat alkali atau basah.

Hasil uji laboratorium diperoleh nilai BOD pada stasiun 1 dengan nilai sebesar 12,58

Mg/liter, stasiun 2 7,82 mg/ liter, dan stasiun 3 6,22 mg/liter. Nilai dari masing-masing stasiun penelitian sangat jauh berbeda. Nilai BOD yang tinggi dinilai ialah suatu pencemaran di suatu perairan. Perbedaan nilai tersrbut diduga dikarenakan adanya perbedaan pembuangan limbah bahan organik di sungai, serta adanya aktivitas perombakan bahan organik yang dihasilkan oleh bakteri pengurai.

Ali et al (2013) mengungkapkan bahwa BOD merupakan jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh bakteri pengurai untuk menguraikan suatu bahan organik di dalam air. Semakin besar kadar BOD di dalam perairan sungai

menandakan bahwa perairan tersebut telah tercemar yang disebabkan oleh buangan limbah domestic serta pertanian.

Hasil pengukuran kadar nitrat pada stasiun 1 yaitu sebesar 2,28mg/liter, stasiun 2 sebesar 2,56 mg/liter, dan stasiun 3 sebesar 2,74 mg/liter, sedangkan kadar posfat pada stasiun 1 yaitu sebesar <0,003 mg/liter, stasiun 2 sebesar <0,003 mg/liter, dan stasiun 3 sebesar <0,003 mg/liter. Hasil tersebut diduga karena aliran sungai merupakan sumber pembawa limbah buangan unsur nitrat serta posfat yang berasal dari limpasan lahan pertanian serta limbah rumah tangga.

4.6. Indeks Pencemaran

Indeks pencemaran adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan status mutu suatu perairan. Status mutu suatu perairan menunjukkan tingkat kondisi mutu perairan dalam kondisi tercemar atau kondisi baik dengan membandingkan dengan baku mutu yang telah ditetapkan. Indeks pencemaran (*pollution index*) digunakan untuk menentukan suatu tingkat pencemaran terhadap suatu parameter kualitas air yang diizinkan (Nemerrow 1974). Indeks tersebut dapat digunakan untuk suatu peruntukkan kemudian dapat dikembangkan sebagai beberapa peruntukkan untuk seluruh air maupun sebagian dari sungai.

Perhitungan indeks pencemaran air Sungai Barumun Bagian Tengah pada penelitian ini dilakukan di 3 titik lokasi pengambilan sampel dengan menggunakan 7 parameter yaitu suhu, PH, BOD, DO, COD, posfat, dan nitrat. Baku mutu yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada kriteria mutu air sesuai kelas air pada peraturan pemerintah NO 22 Tahun 2021 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Hasil perhitungan indeks pencemaran pada 3 titik lokasi pengambilan sampel disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 7. Tabel Indeks Pencemaran Di Sungai Barumun Bagian Tengah

Stasiun Penelitian	Indeks Pencemaran							
	KELAS I	Kategori	KELAS II	Kategori	KELAS III	Kategori	KELAS IV	Kategori
Stasiun I	42,36	Cemar berat	19,10	Cemar berat	6,68	Cemar sedang	55,20	Cemar berat
Stasiun II	17,05	Cemar berat	7,87	Cemar sedang	4,96	Cemar ringan	41,02	Cemar berat
Stasiun III	11,31	Cemar berat	5,31	Cemar sedang	2,74	Cemar ringan	21,19	Cemar berat

Berdasarkan hasil perhitungan indeks pencemaran terhadap air sungai barumun bagian tengah dari 3 lokasi titik pengambilan sampel tersebut dan berdasarkan pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air, maka kualitas air sungai pada titik 1 sampai titik 3 tidak dapat memenuhi mutu air sungai atau tidak dapat digunakan untuk kegiatan prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, perternakan, air untuk mengairi pertanian serta peruntukkan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Menurut (Aisyah et al 2022) sungai Batanghari di pulau panjang dharmasraya tergolong tercemar ringan dengan nilai rata-rata indeks pencemaran 3,79. Sedangkan menurut (Ilma dan Eka 2018) status mutu air sungai dan perairan waduk cirata dikategorikan dalam cemar sedang. Parameter kualitas air sungai melebihi baku mutu yaitu BOD, nitrat, klorin bebas, timbal, dan fenol.

4.7. Korelasi Indeks Pencemaran Dengan Indeks Keanekaragaman, Similaritas Dan Dominansi

Nilai hasil korelasi pearson menunjukkan uji statistika hubungan antara indeks pencemaran dengan indeks keanekaragaman, similaritas, dan dominansi. Uji korelasi tersebut dilakukan dengan metode komputerisasi menggunakan bantuan (*SPSS*) versi 22.00 yang disajikan pada tabel 4.7

Tabel 4.8. Analisis Hasil Korelasi Indeks Pencemaran Dengan Indeks Keanekaragaman, Similaritas, Dan Dominansi Di Sungai Barumun Bagian Tengah.

Indeks Pencemaran	Indeks Keanekaragaman	Indeks Similaritas	Indeks Dominansi
kelas I	0,239	-0,871	-0,263
kelas II	0,238	-0,871	-0,263
kelas III	-0,180	-0,594	0,155
kelas IV	-0,202	-0,576	0,177

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai indeks keanekaragaman pada kelas 1 baku mutu pencemaran sebesar 0,239, baku mutu kelas 2 sebesar 0,238, kelas 3 sebesar -0,180, dan kelas 4 sebesar -0,202. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 kriteria peruntukan kelas 1 berfungsi sebagai air baku air

minum, dan peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut, kelas 2 digunakan sebagai prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut, kelas 3 dapat digunakan sebagai pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman, dan peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut, dan kelas 4 dapat digunakan untuk mengairi pertanaman dan peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil hubungan korelasi indeks pencemaran dengan indeks keanekaragaman pada kelas 1,2, dan 4 berkorelasi rendah sedangkan pada kelas 3 berkorelasi sangat rendah. Dari penjelasan tersebut dapat dilihat bahwa baku mutu tertinggi terdapat pada kelas 1,2, dan 4 dengan kriteria rendah. Dengan demikian dapat diartikan bahwa indeks keanekaragaman suatu perairan tidak berhubungan dengan indeks pencemaran suatu perairan.

Sedangkan hubungan korelasi indeks pencemaran dengan indeks similaritas pada kelas 1 diperoleh nilai sebesar -0,871 dengan korelasi sangat kuat, kelas 2 sebesar -0,871 dengan kriteria korelasi sangat kuat, kelas 3 sebesar -0,594 dengan korelasi sedang, dan kelas 4 sebesar -0,576 dengan korelasi sedang.

Hubungan korelasi indeks pencemaran dengan indeks dominansi pada kelas 1 diperoleh nilai sebesar -0,263 dengan kriteria korelasi rendah, kelas 2 diperoleh nilai sebesar -0,263 dengan korelasi sangat rendah, kelas 3 sebesar 0,155 dengan korelasi sangat rendah, kelas 4 sebesar 0,177 dengan kriteria korelasi sangat rendah. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa family *Cyprinidae* tidak selamanya dapat dijadikan sebagai bioindikator suatu perairan.