BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi

Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Research Article

OPEN ACCESS

Diversity and Dominance of Pisces Classes in Mount Arjuno River Basin Pasuruan Regency

Keanekaragaman dan Dominansi Kelas Pisces di Aliran Sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan

Emilda Fitri[1*], Endik Deni Nugroho[2], Nuril Hidayati[3]
[1,2,3] Pendidikan Biologi/Fakultas Ilmu Pendidikan/Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan,Jawa Timur,Indonesia
[*]*Corresponding author*: emildafitri01@gmail.com.

Article Information
Submitted: 20 – 05 – 2025
Accepted: 30 – 05 – 2025
Published: 30 – 06 – 2025

ABSTRACT

Mount Arjuno is a famous mountain in Pasuruan Regency. The local potential in the Gunung Arjuno river basin is still not widely explored and recorded, both as fisheries information data and learning resource data. The amount of local potential, especially regarding the natural resources around the school, has not been utilized properly. It is evident that there is no research that explores the source or local potential of freshwater fisheries in the Arjuno Mountain River. The objectives of this research are 1) Analyzing the index of fish species diversity in the Arjuno mountain river flow of Pasuruan Regency. 2) Analyzing the dominance index of fish in the Arjuno mountain river flow of Pasuruan Regency. This research method uses a mix methods, namely qualitative research and ex-post facto. The sampling location of this study is divided into 2 stations with each station there are 3 sampling points. Sampling of Pisces class in the Arjuno Mountain river flow using purposive sampling method at each research point. The results of research in the Arjuno Mountain river flow of Pasuruan Regency were found, there were 8 species from 5 orders from the order Perciformes, Cypriniformes, Cyprinodontiformes, Beloniformes, Siluriformes. The diversity at station 1 is included in the medium category with H' = 1.299 with low dominance C = 0.35 while the results of diversity at station 2 are low with H' = 0.797 with medium dominance C = 0.54.

Keywords: *Pisces Class, Diversity Index, Dominance Index.*

Publisher
Biology Education Department
Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Indonesia

How to Cite
Fitri E., Nugroho E.D & Hidayati, N. (2025). Keanekaragaman dan Dominansi Kelas Pisces di Aliran Sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan. *Bromopedia Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi*, 1(1): 38-48.

Pendahuluan

Pasuruan merupakan salah satu kabupaten yang wilayahnya dialiri oleh enam sungai besar yang bermuara langsung di Selat Madura. Sungai di Kabupaten Pasuruan antara lain adalah Sungai Lawean, Sungai Gembong, Sungai Rejoso, Sungai Welang, Sungai Masangan dan Sungai Kedung Larangan (Pasuruankab.go.id, 2021). Daerah Pasuruan mempunyai potensi sumber daya ikan lokal yang kaya. Kemungkinan tersebut mencakup

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

berbagai jenis ikan, salah satunya berasal dari sungai. Sungai-sungai yang berada di Kabupaten Pasuruan biasanya bersumber dari pegunungan dan hutan yang ada di Kabupaten Pasuruan Salah satu sungai yang mengalir dari pegunungan adalah sungai Gunung Arjuno. Gunung Arjuno termasuk gunung yang terkenal di Kabupaten Pasuruan.

Salah satu karakteristik utama aliran sungai Gunung Arjuno ini adalah berada pada sumber mata airnya, yang berasal dari pegunungan dan perbukitan sekitar. Sungai ini merupakan bentuk sumber daya alam yang memiliki potensi ikan yang besar, aliran sungai ini memiliki percabangan dari berbagai kecamatan-kecamatan di Kabupaten Pasuruan salah satunya adalah Kecamatan Prigen, Purwosari, Wonorejo dan lain sebagainya. Aliran sungai Gunung Arjuno selain dimanfaatkan sebagai sumber mata air, sungai ini juga dimanfaatkan sumber pariwisata dan perikanannya oleh warga sekitar. Potensi yang ada pada suatu daerah atau biasa disebut dengan potensi lokal adalah jumlah kekayaan yang dapat dikembangkan oleh suatu tempat atau daerah tertentu untuk memberikan manfaat bagi masyarakat di lokasi tersebut. Potensi lokal dapat berupa sumber daya alam, manusia, geografis, sejarah, dan budaya (Yokhebed *et al*., 2016).

Potensi lokal di aliran sungai Gunung Arjuno saat ini masih belum banyak digali dan terdata, baik sebagai data informasi perikanan maupun data sumber belajar. Hal ini terbukti bahwa belum adanya penelitian yang menggali terkait sumber atau potensi lokal perikanan air tawar di aliran Sungai Gunung Arjuno. Seperti pada penelitian menurut (Pratami *et al*., 2018) yang didapat dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa di Sungai Keyang Kabupaten Ponorogo terdapat 6 famili dan 11 spesies ikan. Ada juga menurut penelitian (Mahendra, 2013) yang didapat dari hasil penelitian tersebut adalah menunjukkan bahwa hasil indeks keanekaragaman spesies ikan di Sungai Bureng Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang termasuk dalam kategori rendah sampai sedang.

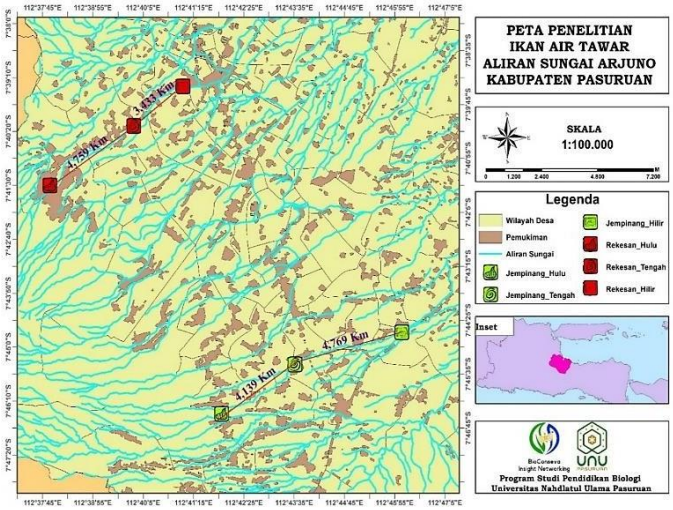
Selama ini di Pasuruan belum terdapat data mengenai ikan sungai air tawar, tetapi hanya pada perikanan air tawar yang ada di danau saja, hal ini didukung penelitian oleh (Munawaroh, 2021) yang ditemukannya sebanyak 137 spesimen dari 6 spesies 4 famili dan 3 ordo dengan hasil indeks keanekaragaman dan indeks dominansi termasuk dalam kategori rendah. Spesies ikan yang berbeda menunjukkan perilaku, pola pertumbuhan, kebutuhan makanan, dan proses reproduksi yang berbeda. Meskipun demikian, keberadaan populasi ikan yang beragam biasanya hanya terlihat di lingkungan perairan yang bergizi dan dapat memberikan makanan yang cukup serta kondisi ekologi yang menguntungkan. Patut dicatat bahwa sungai-sungai yang bercirikan dasar berlumpur atau berpasir, serta kelangkaan bebatuan, sehingga lebih sedikit jenis ikan pada sungai tersebut dibandingkan sungai-sungai yang berbatu (Kottelat, 2009). Keanekaragaman mengacu pada keanekaragaman spesies dalam suatu ekosistem. Keanekaragaman biasanya dinyatakan dengan indeks keanekaragaman, yaitu suatu ciri yang menggambarkan derajat keanekaragaman spesies suatu organisme dalam suatu komunitas (Rejeki *et al*., 2013). Dominansi ikan adalah konsep dalam ilmu biologi perikanan yang mengacu pada kemampuan dan kecenderungan suatu spesies ikan untuk mendominasi lingkungan perairan tertentu. Fenomena ini melibatkan beberapa aspek ekologi dan dinamika populasi ikan yang memengaruhi hubungan antara spesies ikan dalam suatu ekosistem

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

akuatik. Dominansi dinyatakan sebagai kekayaan jenis suatu komunitas serta keseimbangan jumlah individu setiap jenis (Ridwan *et al*., 2016). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis indeks keanekaragaman dan indeks dominansi ikan yang ada di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan.

Material Dan Metode

Penelitian dilakukan di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan pada bulan Desember 2023 – Januari 2024. Dengan pengambilan sampel dilakukan pada 2 aliran sungai dengan setiap sungai dilakukan 3 titik pengambilan sampel. Di aliran pertama berada pada Kecamatan Prigen dan Kecamatan Pandaan. Kemudian di aliran kedua berada di Kecamatan Purwosari dengan Setiap kedua alirannya mewakili daerah hulu, tengah, dan hilir. Di aliran pertama, jarak antara titik 1 dan 2 adalah 4,759 km dan jarak antara titik 2 dan 3 adalah 3,433 km. Kemudian di aliran kedua jarak antara titik 1 dan 2 adalah 4,139 km dan jarak antara titik 2 dan 3 adalah 4,769 km. Sampel yang diperoleh selanjutnya akan diamati, dimana analisis sampel dilakukan di Laboratorium Zoologi, Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui nilai Indeks Keanekaragaman yakni dengan menggunakan rumus Shannon Wiener sebagai berikut :

$$H' = \sum_{i=1}^{s} Pi \ln Pi$$

Keterangan:
Pi = Jumlah individu masing-masing jenis (i=1,2,3,....)
S = Jumlah Jenis
H’ = penduga keragaman populasi.

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener berkisar 0-1. Jika keanekaragaman mendekati 1 maka mempunyai nilai keanekaragaman tinggi, tetapi apabila nilainya mendekati 0 maka mempunyai nilai nilai keanekaragamannya rendah (Odum, 1996).

Sedangkan analisis data yang digunakan untuk mengetahui indeks dominansi yakni dengan menggunakan rumus Simpson sebagai Berikut :

$$C = \sum(\frac{ni}{N})^2$$

Dimana:
C = indeks dominansi Simpson
ni = jumlah individu spesies ke –i
N = jumlah individu semua spesies.
Kriteria nilai Indeks dominansi jenis adalah
$0 < C \leq 0{,}5$ maka Dominansi Rendah
$0 < C \leq 0{,}75$ maka Dominansi Sedang
$0{,}5 < C \leq 1$ maka Dominansi Tinggi

Hasil Penelitian

Hasil Kondisi Habitat dan Parameter Lingkungan

Pengambilan sampel di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan meliputi pengambilan sampel parameter lingkungan dan kondisi habitat. Pengambilan sampel kondisi dan parameter lingkungan dilakukan dengan cara pengamatan lingkungan dan mengukur air sungai sebagai pendukung keterkaitan keanekaragaman dan dominansi kehidupan Kelas Pisces dengan kualitas air di aliran sungai Gunung Arjuno. Pengukuran Parameter lingkungan meliputi suhu air, pH air, kecerahan, kedalaman, *Dissolved Oxygen* (DO), *Total Dissolved Solid* (TDS), kecepatan arus. Kondisi lingkungan di aliran sungai Gunung Arjuno dapat dilihat dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1: Hasil Pengukuran Kondisi Habitat dan Parameter Lingkungan.

	STASIUN 1			**STASIUN 2**		
	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 1	Titik 2	Titik 3
Suhu	25° C	31°C	31°C	24°C	27°C	27°C
pH	7,68	6,77	7,36	7,87	8,12	7,84
Kecerahan	Jernih	Jernih	Keruh	Jernih	jernih	Sangat Keruh
Kedalaman	118 cm	27 cm	120 cm	46 cm	130 cm	100 cm
DO	36,1 mg/L	38,4 mg/L	37,2 mg/L	39,8 mg/L	30,3 mg.L	38,1 mg/L
TDS	105 ppm	145 ppm	226 ppm	137 ppm	55 ppm	270 ppm
Kecepatan Arus	7 m/s	8 m/s	14 m/s	2 m/s	1,2 m/s	4 m/s
Sedimen	Bebatuan berlumpur	Bebatuan berlumpur	Bebatuan berlumpur	Batuan berpasir	Batuan berpasir	Batuan berpasir
Vegetasi	Poaceae Musaceae Muntingiaceae Euphorbiaceae Marchantiaceae polypodiaceae	Poaceae Musaceae Polypodiaceae Marchantiaceae	Moraceae Euphorbiaceae Poaceae Polypodiaceae Musaceae	Poaceae Musaceae Araceae	Musaceae Poaceae Polypodiaceae Anacardiaceae	Poaceae Musaceae

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Pengambilan sampel di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan meliputi pengambilan sampel parameter lingkungan dan kondisi Habitat. Pengambilan sampel kondisi dan parameter lingkungan dilakukan dengan cara pengamatan lingkungan dan mengukur air sungai sebagai pendukung keterkaitan keanekaragaman dan dominansi kehidupan Kelas Pisces dengan kualitas air di aliran sungai Gunung Arjuno. Pengukuran Parameter lingkungan meliputi suhu air, pH air, kecerahan, kedalaman, *Dissolved Oxygen* (DO), *Total Dissolved Solid* (TDS), kecepatan arus.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter lingkungan di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan terdapat adanya perbedaan pada masing-masing parameter di setiap stasiun pengambilan sampel. Dengan mengambil 3 titik lokasi setiap stasiun. Hasil pengukuran kondisi dan parameter lingkungan di stasiun 1 titik 1 memiliki nilai suhu 25°C, pH 7.68 dengan kecerahannya dalam kategori jernih. Pengukuran oksigen terlarut di stasiun 1 titik 1 memiliki nilai 36,1 mg/L dengan kedalaman sungainya sebesar 118 cm. Pengukuran zat padat terlarut didalam air (TDS) di stasiun 1 titik 1 memiliki nilai sebesar 105 ppm dengan kecepatan arusnya sebesar 7 s/m. Kondisi sedimen di stasiun 1 titik 1 yakni berupa bebatuan berlumpur, memiliki vegetasi antara lain tumbuhan Poaceae, Musaceae, Muntingiaceae, Euphorbiaceae, Marchantiaceae, dan Polypodiaceae.

Hasil pengukuran kondisi dan parameter lingkungan di stasiun 1 titik 2 memiliki nilai suhu 31°C, pH 6,77 dengan kecerahannya dalam kategori jernih. Pengukuran oksigen terlarut di stasiun 1 titik 2 memiliki nilai 38,4 mg/L dengan kedalaman sungainya sebesar 27 cm. Pengukuran zat padat terlarut didalam air (TDS) di stasiun 1 titik 2 memiliki nilai sebesar 145 ppm dengan kecepatan arusnya sebesar 8 s/m. Kondisi sedimen di stasiun 1 titik 1 yakni berupa bebatuan berlumpur, memiliki vegetasi antara lain tumbuhan Poaceae, Musaceae, Marchantiaceae, dan Polypodiaceae.

Hasil pengukuran kondisi dan parameter lingkungan di stasiun 1 titik 3 memiliki nilai suhu 31°C, pH 7,36 dengan kecerahannya dalam kategori keruh. Pengukuran oksigen terlarut di stasiun 1 titik 3 memiliki nilai 37,2 mg/L dengan kedalaman sungainya sebesar 120 cm. Pengukuran zat padat terlarut didalam air (TDS) di stasiun 1 titik 3 memiliki nilai sebesar 226 ppm dengan kecepatan arusnya sebesar 14 s/m. Kondisi sedimen di stasiun 1 titik 3 yakni berupa batuan berlumpur , memiliki vegetasi antara lain tumbuhan Moraceae, Euphorbiaceae, Poaceae, Musaceae, dan Polypodiaceae.

Hasil pengukuran kondisi dan parameter lingkungan di stasiun 2 titik 1 memiliki nilai suhu 24°C, pH 7,87 dengan kecerahannya dalam kategori jernih. Pengukuran oksigen terlarut di stasiun 2 titik 1 memiliki nilai 39,8 mg/L dengan kedalaman sungainya sebesar 46 cm. Pengukuran zat padat terlarut didalam air (TDS) di stasiun 2 titik 1 memiliki nilai sebesar 137 ppm dengan kecepatan arusnya sebesar 2 s/m. Kondisi sedimen di stasiun 2 titik 1 yakni berupa bebatuan berpasir, memiliki vegetasi antara lain tumbuhan Poaceae, Musaceae, dan Araceae.

Hasil pengukuran kondisi dan parameter lingkungan di stasiun 2 titik 2 memiliki nilai suhu 27°C, pH 8.12 dengan kecerahannya dalam kategori jernih. Pengukuran

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

oksigen terlarut di stasiun 2 titik 2 memiliki nilai 30,3 mg/L dengan kedalaman sungainya sebesar 130 cm. Pengukuran zat padat terlarut didalam air (TDS) di stasiun 2 titik 2 memiliki nilai sebesar 55 ppm dengan kecepatan arusnya sebesar 1,2 s/m. Kondisi sedimen di stasiun 2 titik 2 yakni berupa bebatuan berpasir, memiliki vegetasi antara lain tumbuhan Poaceae, Musaceae, Polypodiaceae, dan Anacardiaceae.

Hasil pengukuran kondisi dan parameter lingkungan di stasiun 2 titik 3 memiliki nilai suhu 27°C, pH 7,84 dengan kecerahannya dalam kategori sangat keruh. Pengukuran oksigen terlarut di stasiun 2 titik 3 memiliki nilai 38,1 mg/L dengan kedalaman sungainya sebesar 100 cm. Pengukuran zat padat terlarut didalam air (TDS) di stasiun 2 titik 3 memiliki nilai sebesar 270 ppm dengan kecepatan arusnya sebesar 4 s/m. Kondisi sedimen di stasiun 2 titik 3 yakni berupa bebatuan berpasir, memiliki vegetasi antara lain tumbuhan Poaceae dan Musaceae.

Hasil Penelitian Struktur Komunitas Pisces

Penelitian struktur komunitas Pisces yang terdiri dari keanekaragaman dan dominansi Pisces. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdapat beberapa jenis Pisces yang ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil identifikasi jenis Kelas Pisces di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan.

Bangsa	**Suku**	**Marga**	***Jenis***		***Stasiun***		***Σ Individu***
			Nama Ilmiah	**Nama Lokal**	**1**	**2**	
Perciformes	*Channidae*	*Channa*	*Channa striata*	Ikan Gabus	11	1	12
Cyprinodontiformes	*poeliciidae*	*Poecilia*	*Poecilia chica*	Ikan Gatul	53	466	519
Cyprinodontiformes	*Poeciliidae*	*Poecilia*	*Poecilia reticulata*	Ikan Guppy	59	192	251
Cypriniformes	*Cyprinidae*	*Rasbora*	*Rasbora argyrotaenia*	Ikan wader	130	11	141
Cypriniformes	*Cyprinidae*	*Puntius*	*Puntius binotatus*	Ikan Wader Titik 2	4	0	4
Cypriniformes	*Balitoridae*	*Nemacheilus*	*Nemacheilus fasciatus*	Ikan Uceng	1	2	3
Beloniformes	*hemiramphidae*	*Dermogenys*	*Dermogenys pusila*	Ikan Julung-Julung	0	13	13
Siluriformes	*Loricariidae*	*Pterygoplichthys*	*Pterygoplichthys pardalis*	Ikan Sapu-Sapu	0	1	1
Jumlah					258	686	944
Σ Spesies					6	7	

Berdasarkan hasil identifikasi jenis-jenis Pisces yang sudah ditemukan di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan, terdapat 5 ordo 6 famili 7 genus dan 8 spesies dari ordo Perciformes, Cypriniformes, Cyprinodontiformes, Beloniformes, Siluriformes. Pada ordo Perciformes ditemukan 1 nama spesies *Channa striata*. Pada

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

ordo Cyprinodontiformes ditemukan 2 nama spesies yaitu *Poecilia chica* dan *Poecilia reticulata.* Pada ordo Cypriniformes ditemukan 3 nama spesies *Rasbora argyrotaenia*, *Nemachilus fasciatus, Puntius binotatus.* Pada ordo Beloniformes ditemukan 1 nama spesies yaitu *Dermogenys pusilla*. Dan yang terakhir pada ordo Siluriformes ditemukan 1 nama spesies yakni *Pterygoplichthys pardalis*. Spesies paling banyak yaitu spesies *Poecilia chica* dari ordo Cyprinodontiformes dengan jumlah 519. Sedangkan, spesies yang paling sedikit adalah *Pterygoplichthys pardalis* dari ordo Siluriformes yaitu dengan nilai 1. Total jumlah individu Kelas Pisces yang ditemukan di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan adalah 944 individu.

Hasil Nilai Indeks Keanekaragaman Kelas Pisces

Berdasarkan data penelitian dan perhitungan yang ada di stasiun 1 dan 2, ditentukan nilai indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H) seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan indeks keanekaragaman Pisces di stasiun 1 dan 2

Jenis	***Ni Stasiun 1***	***Ni Stasiun 2***	***H' Stasiun 1***	***H' Stasiun 2***
Channa striata	11	1	-0,1348	-0,0095
Poecilia chica	53	466	-0,3255	-0,2626
Poecilia reticulata	59	192	-0,3378	-0,3563
Rasbora argyrotaenia	130	11	-0,3447	-0,0662
Nemacheilus fasciatus	1	2	-0,0215	-0,0170
Puntius binotatus	4	0	-0,0646	-
Dermogenys pusila	0	13	-	-0,0751
Pterygoplichthys pardalis	0	1	-	-0,0095
Jumlah Jenis Spesies	6	7		
Jumlah indeks keanekaragaman			1,229	0,797

Berdasarkan tabel 3 hasil perhitungan indeks Shannon-wiener keanekaragaman spesies dari Kelas Pisces di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan menunjukan bahwa di stasiun 1 tingkat Keanekaragaman memiliki nilai 1,229 yang merupakan masuk ke dalam kategori sedang di artikan Produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, dan tekanan ekologis sedang. Sedangkan hasil Indeks keanekaragaman pada stasiun 2 memiliki nilai 0,797 yang merupakan masuk ke dalam kategori rendah Produktivitas sangat rendah adanya tekanan ekologis yang berat dan ekosistem tidak stabil.

Hasil Nilai Indeks Dominansi Kelas Pisces

Berdasarkan data penelitian dan perhitungan, diperoleh nilai indeks Dominansi (C) yang ada di stasiun 1 dan stasiun 2 di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan sebagaimana tercantum pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Indeks Dominansi di Stasiun 1 dan 2

Jenis	***Ni Stasiun 1***	***Ni Stasiun 2***	***C Stasiun 1***	***C Stasiun 2***
Channa striata	11	1	0,002	0,000
Poecilia chica	53	466	0,043	0,461
Rasbora argyrotaenia	130	11	0,256	0,000
Poecilia reticulata	59	192	0,053	0,078

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Nemachilus fasciatus	1	2	0,000	0,000
Puntius binotatus	4	0	0.000	-
Dermogenys pusila	0	13	-	0,000
Pterygoplichthys pardalis	0	1	-	0,000
Jumlah Jenis Spesies	6	7		
Jumlah indeks dominansi			0,35	0,54

Berdasarkan tabel 4 hasil perhitungan indeks Simpson dominansi spesies dari Kelas Pisces di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan menunjukan bahwa di stasiun 1 hasil indeks dominansi memiliki nilai 0,35 yang merupakan masuk ke dalam kategori rendah. Sedangkan hasil Indeks dominansi pada stasiun 2 memiliki nilai 0,54 yang merupakan masuk ke dalam kategori sedang.

Pembahasan

Indeks Keanekaragaman

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman spesies dari Kelas Pisces di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan memiliki perbedaan antara stasiun 1 dan stasiun 2. Nilai indeks keanekaragaman Kelas Pisces di stasiun 1 memiliki nilai sebesar 1,229 yang dapat dinyatakan tingkat keanekaragaman Kelas Pisces di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan tergolong sedang atau memiliki keanekaragaman sedang yang artinya produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, dan tekanan ekologis sedang. Nilai indeks yang sedang dapat dipengaruhi oleh kondisi habitat seperti lebar sungai. Pada stasiun 1 kondisi habitat sungainya lebar yang mempengaruhi keragaman pada suatu spesies ikan tersebut menjadi sedang atau tinggi. Menurut Siregar *et al*., (2019) sungai yang tidak lebar dan tidak dalam dapat mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman ikan Sungai yang tidak lebar dan tidak dalam cenderung memiliki nilai indeks keanekaragaman yang rendah. Hal ini mungkin terjadi karena terbatasnya ruang dan kondisi lingkungan serta kecil kemungkinannya keanekaragaman spesies ikan terganggu.

Berbeda dengan nilai indeks keanekaragaman yang ada di stasiun 2 yakni 0,797 yang merupakan masuk ke dalam kategori $H' \leq 1$ yang dapat di artikan dalam dalam kategori rendah yakni produktivitas sangat rendah adanya tekanan ekologis yang berat dan ekosistem tidak stabil. Kondisi yang menggambarkan kestabilan, produktivitas maupun tekanan oleh ekosistem. Keanekaragaman jenis yang rendah menunjukkan produktivitas yang rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem yang tidak stabil (Fitriana, 2006). Hal ini dapat dikatakan bahwa ada pengaruh lain yang membuat nilai indeks keanekaragaman menjadi rendah, salah satunya adalah kondisi habitat sungai yang sempit dan mengalir deras yang membuat nilai indeks keragaman menjadi rendah. Kondisi habitat di sistem sungai yang sempit dapat mempunyai dampak yang signifikan terhadap keanekaragaman hayati ikan. kondisi habitat di sungai sempit dapat mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman ikan. Sungai yang sempit biasanya memiliki ruang habitat yang terbatas dan ketersediaan spesies ikan yang beragam, sehingga dapat mempengaruhi keanekaragaman ikan. Penelitian telah menunjukkan bahwa keanekaragaman habitat mencerminkan kisaran habitat yang tersedia bagi

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

spesies dengan kebutuhan relung yang berbeda, sehingga mempengaruhi keanekaragaman spesies (Walrath *et al*., 2016).

Selain itu yang mempengaruhi indeks keanekaragaman rendah adalah adanya hasil indeks dominansi yang tinggi, hal ini disebabkan adanya sedikit variasi spesies dalam ekosistem, dengan satu atau beberapa spesies mendominasi secara signifikan atas spesies lainnya. Korelasi antara dominasi dan indeks keanekaragaman yang rendah telah banyak didokumentasikan dalam penelitian ekologi. Ketika sejumlah kecil spesies memiliki tingkat dominasi yang tinggi dalam suatu komunitas, hal ini sering kali mengakibatkan berkurangnya kekayaan dan kemerataan spesies (Samitra & Rozi, 2018). Selain faktor dominan yang mempengaruhi hasil nilai indeks keanekaragaman di stasiun 2, ada juga yang mempengaruhi antara lain yakni ada pada faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang dapat menyebabkan rendahnya tingkat keanekaragaman salah satunya adalah konversi lahan menjadi perkebunan dan pertanian, yang terbukti menyebabkan penyempitan DAS atau ekosistem sungai yang membuat vegetasi keanekaragamannya menjadi rendah (Utami *et al*., 2021).

Indeks Dominansi

Hasil indeks dominansi ikan di aliran sungai Gunung Arjuno memiliki perbedaan antara stasiun 1 dan stasiun 2. Pada stasiun 1 nilai indeks dominansi dominan memiliki nilai 0,35 yang merupakan masuk ke dalam kategori rendah. Indeks dominansi yang rendah terjadi ketika terdapat kekurangan satu atau lebih spesies yang memberikan pengaruh kuat terhadap populasi ikan secara keseluruhan. Hal ini berarti distribusi individu ikan dalam suatu populasi lebih seimbang antar spesies yang ada. Gagasan ini didukung oleh Irwanto *et al*., (2022) dan Sari *et al*., (2020) dimana mereka menemukan bahwa ketika jumlah spesies dominan dalam suatu ekosistem lebih sedikit, maka terdapat lebih banyak jenis spesies berbeda. Faktor lingkungan yang menyebabkan rendah tingkat dominasi jenis ikan dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang ada di stasiun 1, antara lain adalah dengan memancing ikan secara berlebihan. Faktor yang mempengaruhi rendahnya indeks dominansi pada stasiun 1 juga disebabkan oleh kurangnya kompetisi dan sumber daya. Menurunnya dominasi ikan di sungai akibat aktivitas manusia menjadi perhatian penting bagi konservasi keanekaragaman hayati. Perubahan antropogenik seperti polusi, penangkapan ikan berlebihan, perusakan habitat, dan masuknya spesies invasif telah diidentifikasi sebagai faktor utama yang mempengaruhi komunitas ikan (Su *et al*., 2021).

Berbeda dengan nilai indeks dominansi yang ada di stasiun 2 yakni memiliki nilai 0,54 yang merupakan masuk dalam kategori sedang. Nilai indeks dominansi sedang sampai tinggi dapat dipengaruhi oleh rendahnya nilai indeks keanekaragaman yang ada di aliran sungai Gunung Arjuno. Fenomena ini terjadi ketika satu atau lebih spesies jelas dominan dalam suatu populasi sementara spesies lainnya memiliki kelimpahan yang rendah. Indeks dominansi yang tinggi menunjukkan bahwa terdapat satu spesies yang sangat dominan dalam suatu ekosistem, dan spesies lainnya mempunyai proporsi yang relatif kecil terhadap total populasi. Hal ini didukung oleh Samitra & Rozi (2018) yang berpendapat bahwa dominasi spesies yang lebih

Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

rendah dalam komunitas sering kali dikaitkan dengan indeks keanekaragaman yang lebih tinggi. Hubungan tersebut semakin didukung oleh Awalliyah *et al*., (2022) yang menunjukkan bahwa rendahnya keanekaragaman spesies dipengaruhi oleh rendahnya indeks kemerataan dan dominasi satu atau lebih spesies.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman dan dominansi ikan di sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan dapat di simpulkan Indeks keanekaragaman spesies dari Kelas Pisces di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan menunjukan bahwa di stasiun 1 tingkat Keanekaragaman memiliki nilai 1,229 yang merupakan masuk ke dalam kategori sedang di artikan Produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, dan tekanan ekologis sedang. Sedangkan hasil Indeks keanekaragaman pada stasiun 2 memiliki nilai 0,797 yang merupakan masuk ke dalam kategori rendah Produktivitas sangat rendah adanya tekanan ekologis yang berat dan ekosistem tidak stabil. Indeks dominansi spesies dari Kelas Pisces di aliran sungai Gunung Arjuno Kabupaten Pasuruan menunjukan bahwa di stasiun 1 hasil indeks dominan memiliki nilai 0,35 yang merupakan masuk ke dalam kategori rendah. Sedangkan hasil Indeks dominansi pada stasiun 2 memiliki nilai 0,54 yang merupakan masuk ke dalam kategori sedang.

Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengambilan sampel secara berkala mengenai sampel ikan dan pengukuran faktor abiotik yang terdapat di aliran sungai Gunung Arjuno guna menjaga kelestarian habitat makhluk hidup yang menempatinya.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada kedua orang tua, dosen pembimbing bapak Endik Deni Nugroho, M.Pd. dan ibu Nuril Hidayati, M.Pd. yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, serta ucapan terimakasih kepada seluruh dosen Pendidikan Biologi UNU Pasuruan dan seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Daftar Rujukan

Awalliyah, R. N., Tarmizi, & Irwan Muthahanas. (2022). Keragaman Hama di Pertanaman Kubis (Brassica oleracea L.) yang diperlakukan dengan Net Protection. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, *1*(2), 122–131. https://doi.org/10.29303/jima.v1i2.1438

Fitriana, Y. R. (2006). *Keanekaragaman dan kemelimpahan makrozoobentos di hutan mangrove hasil rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali*. 67–72.

Hui, T. H., & Kottelat, M. (2009). The fishes of the Batang Hari drainage, Sumatra, with description of six new species. *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, *20*(1), 13–69. www.pfeil-verlag.de

Irwanto, R., Chairunnisa, F., & Apriyadi, R. (2022). Kelimpahan dan Keanekaragaman Collembola dan Hubungannya dengan Tingkat Kesuburan Tanah Lahan

Vol. 1 No. 1, 2025; pp. 38-48
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Percontohan Reklamasi Tambang Timah Desa Bukit Layang, Bangka. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, *24*(2), 103–109. https://doi.org/10.29244/jitl.24.2.103-109

Mahendra, Y. (2013). *Kenekaragaman ikan air tawar di sepanjang aliran sungai Bureng, Kecamatan GondangLegi, Kabupaten Malang.* Universitas Negeri Malang.

Munawaroh, T. (2021). Analisis Komunitas Ikan di Ranuklindungan Grati Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. *Skripsi*, Malang: Universitas Islam Malang.

Odum, E. P. (1996). *Dasar Dasar Ekologi* (E. Ketiga (ed.)). Gadja Mada University Prees.

Pasuruankab.go.id. (2021). *Gambaran Umum Kabupaten Pasuruan*. https://www.pasuruankab.go.id/halaman/gambaran-umum-kabupaten-pasuruan-2021

Pratami, V. A. Y., Setyono, P., & Sunarto, S. (2018). Zonasi, Keanekaragaman, dan Pola Migrasi Ikan di Sungai Keyang, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *16*(1), 78. https://doi.org/10.14710/jil.16.1.78-85

Rejeki, S., Irwani, & Hisyam, F. M. (2013). Struktur Komunitas Ikan pada Ekosistem Mangrove di Desa Bedono, Sayung, Demak. *Buletin Oseanografi Marina*, *2*(4), 78– 86.

Ridwan, M., Fathoni, R., Fatihah, I., & Pangestu, D. A. (2016). *Struktur Komunitas Makrozobenthos Di Empat Muara Sungai Cagar Alam Pulau Dua, Serang, Banten. 9*(1), 57–65.

Samitra, D., & Rozi, Z. F. (2018). Keanekaragaman Ikan Di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau. *Jurnal Biota*, *4*(1), 1–6. https://doi.org/10.19109/biota.v4i1.1370

Sari, N. W. A. A., Putra, I. D. N. N., & Widiastuti, W. (2020). Struktur Komunitas Makroalga di Perairan Jemeluk dan Penuktukan, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, *6*(1), 1. https://doi.org/10.24843/jmas.2020.v06.i01.p01

Siregar, R., Khairul, & Hasibuan, R. (2019). Biodiversitas Ikan Mirik (Mastacembelus spp) di Sungai Nahula Labuhan Batu Selatan. *Jurnal Eduscience*, *6*(1), 8–12. https://doi.org/10.36987/jes.v6i1.983

Su, G., Logez, M., Xu, J., Tao, S., Villéger, S., & Brosse, S. (2021). Human impacts on global freshwater fish biodiversity. *Science*, *371*(6531), 835–838. https://doi.org/10.1126/science.abd3369

Utami, R. W., Kartini, K., & Akbar, A. A. (2021). Pengaruh Keragaman Penggunaan Lahan di Ekosistem Gambut sub DAS Kapuas Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *19*(2), 409–421. https://doi.org/10.14710/jil.19.2.409-421

Walrath, J., Dauwalter, D., & Reinke, D. (2016). *Influence of Stream Condition on Habitat Diversity and Fish Assemblages in an Impaired Upper Snake River Basin Watershed*.

Yokhebed, Titin, & Wahyuni, E. S. (2016). Peningkatan Life Skill melalui Pembelajaran berbasis Keunggulan Lokal Life Skill Improvement through Learning Local Benefits. *Proceeding Biology Education Conference*, *13*(1), 455–460. https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/5794