

**ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI BERDASARKAN
PARAMETER FISIKA DAN KIMIA DI PERAIRAN SUNGAI
JINGAH, KABUPATEN TABALONG, KALIMANTAN SELATAN**

***ANALYSIS OF RIVER WATER QUALITY BASED ON PHYSICAL AND
CHEMICAL PARAMETERS IN JINGAH RIVER WATERS, TABALONG
REGENCY, SOUTH KALIMANTAN***

Fatchol Bary¹⁾, Yunandar²⁾, Dini Sofarini³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A.Yani Km 36, Banjarbaru, 70714
Email : fatcholbary240@gmail.com

ABSTRAK

Sungai adalah saluran terbuka dan terbentuk secara alami di permukaan tanah. Selain menampung air, sungai juga mampu membawa air dari hulu ke hilir, yang berakhir mengalir ke muara sungai. Sungai Jingah yang terletak di Kabupaten Tabalong merupakan salah satu sungai yang mempunyai potensi terkena pencemaran dari aktivitas manusia seperti kegiatan pertambangan, perkebunan, dan pemukiman. Tujuan dari penelitian ini yakni mengetahui perbandingan kualitas air di setiap stasiun serta mengetahui kandungan pencemar pada perairan sungai Jingah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Indeks Pencemaran (IP) dan Indeks Kualitas Air (IKA). Hasil perbandingan hasil ukur menggunakan One Way ANOVA didapat hasil tidak ada perbedaan yang signifikan hasil ukur pada setiap stasiun. Hasil analisis IP, sungai Jingah masuk ke dalam kondisi cemar ringan serta ada beberapa yang termasuk cemar sedang dan untuk IKA, perairan sungai Jingah masuk kedalam kategori Sedang.

Kata kunci: Sungai, kualitas air, indeks pencemaran, indeks kualitas air.

ABSTRACT

Rivers are open channels and form naturally at ground level. In addition to storing water, rivers are also able to carry water from upstream to downstream, which ends up flowing into river mouths. One river that might be impacted by pollution from human activities like as mining, planting, and settlement activities is the Jingah River, which is found in Tabalong Regency. The goal of this study is to compare the water quality at each station and determine the amount of pollutants present in the Jingah river's waters. The Pollution Index (IP) and Water Quality Index (IKA) methodologies were the methodology employed in this investigation. There was no discernible difference in the measurement outcomes at any station, according to the results of the comparison of the measurement outcomes using One Way ANOVA. The Jingah river is mildly contaminated, with some areas being moderately polluted, according to the findings of the IP study. For IKA, the Jingah river's waters fall into the moderate category.

Keywords: river, water quality, pollution index, water quality index.

PENDAHULUAN

Sungai Jingah merupakan perairan sungai yang terletak di Kabupaten Tabalong, bermuara dari Kecamatan Paringin Balangan, Kecamatan Lampihong dan Kecamatan Pugaan yang ada di Kabupaten Tabalong dan bermuara di Kali Tabalong. Sungai Jingah yang terletak di Kabupaten Tabalong merupakan salah satu sungai yang mempunyai potensi terkena pencemaran dari aktivitas manusia seperti kegiatan pertambangan, perkebunan, dan pemukiman. Aktivitas pertambangan yang jaraknya dekat dengan Sungai Jingah mengakibatkan sungai ini sebagai wadah pengalir dari limbah tambang tersebut. Selain itu, masyarakat sekitar memanfaatkan Sungai Jingah sebagai sumber air pada umumnya seperti mandi, mencuci, serta kegiatan lainnya. Kualitas air dapat dipengaruhi secara langsung maupun tidak langsung oleh kegiatan perkebunan, terutama melalui penggunaan pestisida dan pupuk. Pencemaran pestisida juga disebabkan jumlah pestisida yang digunakan. Kualitas air sungai mengacu pada seberapa banyak sumber air tertentu

telah terkontaminasi selama jangka waktu tertentu dibandingkan dengan standar kualitas air yang diperlukan. Parameter fisik, kimia, dan biologi merupakan salah satu ciri atau indikator kualitas air untuk dikaji dalam kaitannya dengan penggunaan sumber daya air untuk berbagai keperluan, namun parameter fisik dan kimia juga cukup untuk mewakili sifat dan indikator air. kualitas. (Khanifa *et al.*, 2019).

Metode Indeks Pencemaran atau IP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas air sungai berdasarkan nilai indeks pencemaran yang dihasilkan. Metode ini sangat penting untuk digunakan karena dapat memberikan informasi yang lebih jelas dan terukur mengenai tingkat pencemaran pada air sungai, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk menjaga kualitas air sungai.

Water Quality Index (WQI), merupakan teknik langsung yang digunakan sebagai bagian dari penilaian kualitas air pada perairan umum dengan menggunakan berbagai kriteria, dan dilanjutkan indeks

pencemaran dengan menggunakan sekelompok parameter yang mengurangi sejumlah besar informasi menjadi nomor tunggal, yang biasanya berdimensi, dengan cara yang mudah direproduksi (PerMenLHK, 2021).

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian kualitas air sungai Jingah berdasarkan parameter fisika dan kimia dan mengaplikasikan metode IKA untuk mengetahui kualitas air sungai dan menentukan prosedur yang perlu diambil untuk menjaga kualitas air sungai Jingah tersebut.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama 1 (satu) bulan dari periode 15 Maret 2023 hingga 16 April 2023 di Sungai Jingah Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan dengan titik 3 lokasi sampling yang berjarak masing-masing 250 meter.

Alat dan Bahan

pH Meter, Multi-parameter Meter, Secchi Disk, Botol Sampling Spektrofotometri, Kuvet/Vial, Gelas Ukur, Pipet Tetes, Botol Winkler

(Gelap dan Terang), Erlenmeyer Magnetic stirrer, Gelas Beaker, Buret, Sampel Air, Aquades, $MnSO_2 \cdot H_2O$, $NaOH+KI$, H_2SO_4 , $Na_2S_2O_3$, $KMNO_4$, $H_2C_2O_4$, Reagen Amoniak, Cyanurate, Reagen Amoniak Salicylate, dan Reagen Nitra Ver.

Analisis Data

Tahapan proses penelitian ketika data telah terkumpul dan diolah untuk menjawab rumusan masalah dikenal dengan metode analisis data. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua metode indeks untuk analisis data. Metode indeks pencemaran digunakan untuk menentukan status kualitas air, diikuti dengan metode indeks kualitas air dan metode analisis statistik uji ANOVA untuk membandingkan kadar pada setiap stasiun. Jika hanya ada 1 variabel dependen dan 1 variabel independen, digunakan ANOVA satu arah. Dengan sendirinya, pengaruh faktor-faktor independen telah dihapuskan karena adanya interaksi beberapa faktor dalam mempengaruhi variabel-variabel independen. Ada 3 bagian pengukuran variabilitas pada

data yang akan dianalisis dengan ANOVA, yaitu:

- a. Ketika perbedaan perlakuan antar kelompok atau jumlah kuadrat antar kelompok memiliki dampak yang lebih besar pada varian daripada faktor lain, ini disebut sebagai variabilitas antar kelompok (Jka). Rumusnya adalah:

$$JKa = n \left[\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{K} \right]$$

Atau bisa dicari dengan rumus:

$$JKa = \sum \frac{T^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

Keterangan:

k = banyaknya kelompok

T = total X masing-masing kelompok

G = total X keseluruhan

n = jumlah sampel masing-masing kelompok

N = jumlah sampel keseluruhan

- b. Variasi yang ada di dalam setiap kelompok dikenal sebagai variabilitas dalam kelompok. Banyaknya pengelompokan akan mempengaruhi seberapa banyak varians yang ada. Perbedaan perlakuan antar kelompok berdampak kecil pada variasi. atau Jumlah Kuadrat dalam (JKd). Rumusnya adalah:

$$JKd = JKsmk$$

Keterangan :

JKsmk adalah Jarak kuadrat simpangan masing-masing kelompok.

- c. Jumlah kuadrat penyimpangan total adalah jumlah kuadrat selisih antara skor individual dengan mean totalnya, atau JKT. Rumusnya adalah:

$$JKT = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$$

Atau bisa dihitung dengan rumus :

$$JKT = JKa + JKd$$

Hipotesis sebagai asumsi awal (H_0 dan H_a), sebagai berikut:

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05 dan 0,01.

Jika signifikansi > 0,05 dan 0,01 maka H_0 diterima (Varian sama).

Jika signifikansi \leq 0,05 dan 0,01 maka H_0 ditolak (Varian berbeda).

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pada hasil ukur parameter kualitas air antar stasiun.

H_a : Terdapat Perbedaan pada hasil ukur parameter kualitas air antar stasiun.

Pengambilan keputusan :

F Hitung \leq F Tabel maka H_0 diterima.

F Hitung > F Tabel maka H_0 ditolak.

Analisis kualitas air menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP) pada

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003, Lampiran II tentang penentuan status mutu air, perhitungan dapat menggunakan Rumus sebagai berikut:

$$IP = \sqrt{\frac{(Ci/Lij)M^2 + (Ci/Lij)R^2}{2}}$$

Dimana :

IP = Indeks Pencemaran Bagi Peruntukan

Ci = Konsentrasi Paramater Kualitas Air

Lij = Konsentrasi Baku Peruntukkan Air

M = Maksimum

R = Rerata

Tabel 1. Penilaian Indeks Pencemaran (IP)

INDEKS	PENILAIAN
$0 \leq PI_j \leq 1,0$	Memenuhi Baku Mu
$1,0 < PI_j \leq 5,0$	Cemar Ringan
$5,0 < PI_j \leq 10$	Cemar Sedang
$PI_j > 10$	Cemar Berat

Sumber: KEPMENLH Republik Indone No.115, 2003.

Indeks Pencemaran digunakan untuk menilai kondisi kualitas air sungai berdasarkan sampel kualitas air tunggal. Untuk sementara, hasil

pemantauan kualitas air bermanfaat untuk meneliti pencegahan sampah masuk ke sungai (*off stream*). Teknik Indeks Polusi lebih baik karena menggunakan satu set data, yang mengurangi waktu dan biaya. (Saraswati *et al.*, 2014). Perhitungan Indeks Pencemaran (IP) pada beberapa parameter mengacu pada baku mutu yang digunakan yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 pada Kelas 1 sampai kelas 4. Baku mutu kualitas air yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan (PP No.22 Tahun, 2021).

Indeks Kualitas Air memberikan informasi penting yang kemudian digunakan untuk menentukan keadaan umum kualitas air untuk membantu memilih metode pengolahan air terbaik untuk memecahkan masalah di perairan tersebut. Untuk mendapatkan temuan Indeks Kualitas Air, perhitungan harus dilakukan. Adapun dalam perhitungan IKA dilakukan tahapan sebagai berikut:

1. Melakukan kompilasi data kompilasi data yang menunjukkan kondisi kualitas air nasional, provinsi, dan lokal

- berdasarkan temuan pemantauan kualitas air sungai.
2. Menghitung kondisi kualitas air setiap lokasi pemantauan. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, metode Indeks Pencemaran digunakan untuk menghitung status kualitas air dengan mengacu pada kriteria mutu kelas I, II, III, dan kelas IV.
 3. Menentukan status mutu masing-masing lokasi dengan ketentuan:
 - a. $0 \leq PI_j \leq 1,0$: baik (memenuhi baku mutu)
 - b. $1,0 \leq PI_j \leq 5,0$: cemar ringan
 - c. $5,0 \leq PI_j \leq 10,0$: cemar sedang
 - d. $PI_j > 10,0$: cemar berat
 4. semua data dari semua lokasi untuk setiap status kualitas (baik, tercemar ringan, tercemar sedang, dan tercemar parah).Nilai kuantitas untuk setiap status kualitas sebagai persentase dari total untuk setiap wilayah.
 5. Menjumlahkan Indeks Kualitas Air Hasil kenaikan proporsi tiap karakteristik status dengan bobotnya diperoleh untuk provinsi atau kabupaten/kota. Pembatasan berikut ditempatkan pada indeks tertimbang:

- a. Memenuhi baku mutu = 70
- b. Tercemar Ringan = 50
- c. Tercemar sedang = 30
- d. Tercemar berat = 10

6. Konversikan nilai Dengan membagi indeks bobot dengan persentase status kualitas udara yang ditentukan oleh rumus sebelumnya, Indeks Polusi (IP) diubah menjadi Indeks Kualitas Udara (IKA). sebagai berikut:

$$IKA_{\text{tercemar}} = \frac{\text{Parameter tercemar}}{\text{Total parameter}} \times \text{Bobot IKA}_{\text{tercemar}}$$

$$IKA_{\text{tidak tercemar}} = \frac{\text{Parameter tidak tercemar}}{\text{Total parameter}} \times \text{Bobot IKA}_{\text{tidak tercemar}}$$

$$IKA_{\text{TOTAL}} = IKA_{\text{tercemar}} + IKA_{\text{tidak tercemar}}$$

Tabel 2. Kategori Indeks Kualias Air.

No	Kategori	Rentang Angka
1	Sangat Baik	$90 \leq x \leq 100$
2	Baik	$70 \leq x \leq 90$
3	Sedang	$50 \leq x \leq 70$
4	Kurang	$25 \leq x \leq 50$
5	Sangat Kurang	$0 \leq x < 25$

Sumber: KEPMENLHK Republik Indonesia No. 27, 2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

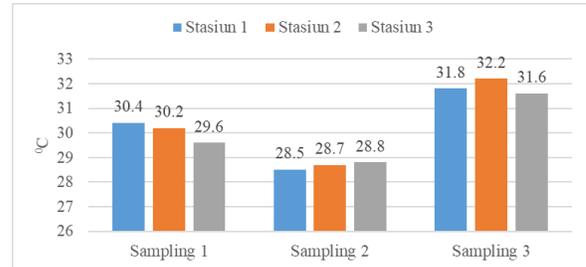
Pengukuran dan pengambilan sampel dilakukan di Perairan Sungai

Jingah, Kecamatan Pugaan, Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. Titik sampling Stasiun I merupakan bagian hulu sungai tanpa aktivitas manusia yang merupakan limpasan buangan dari salah satu perusahaan tambang batu bara, stasiun II berlokasi 250 meter dari stasiun 1 yang dimanfaatkan warga setempat untuk budidaya ikan dengan media keramba, dan stasiun III berlokasi di bagian hilir yang juga berjarak 250 meter dari stasiun 2 yang digunakan warga setempat untuk mandi, mencuci pakaian, dan melakukan kegiatan setiap hari. Pada tanggal 15 Maret 2023, 1 April 2023, dan 13 April 2023, pengukuran kualitas air dilakukan sebagai bagian dari deret waktu, yang melibatkan pengumpulan data secara berkala untuk mendapatkan data pengulangan untuk perbandingan.

Hasil Kondisi Perbandingan Kualitas Air Antar Stasiun.

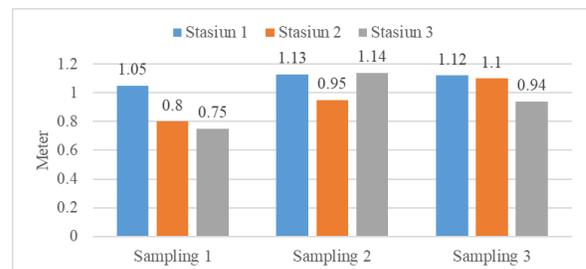
Kondisi perbandingan kualitas air antar stasiun dilihat dari hasil ukur antar stasiun baik dari parameter fisika maupun kimia pada perairan sungai Jingah. Grafik hasil ukur parameter fisika kualitas air berupa suhu,

kecerahan, dan TSS dapat dilihat pada Gambar 1, 2, dan Gambar 3.



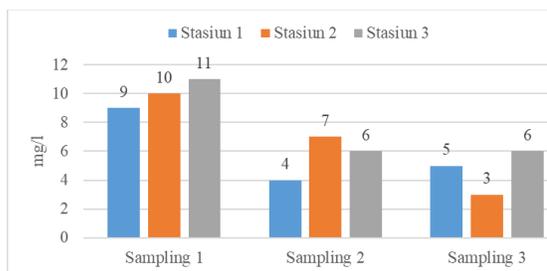
Gambar 1. Grafik Hasil Ukur Suhu Perairan Sungai Jingah.

Pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa terdapat fluktuasi terhadap suhu perairan sungai Jingah yakni terjadi penurunan pada sampling kedua dan terjadi kenaikan suhu kembali pada sampling ketiga. Diketahui dari hasil ukur parameter suhu perairan sungai Jingah sudah memenuhi baku mutu menurut PP No. 22 tahun 2021 yang nilainya berada di interval 27-30⁰C. Suhu tertinggi berada pada sampling ke 3 stasiun 2 dengan nilai suhu 32,2⁰C, sedangkan suhu terendah terdapat pada sampling ke 2 stasiun 1 dengan nilai suhu 28,5⁰C.



Gambar 2. Grafik Hasil Ukur Tingkat Kecerahan Perairan Sungai Jingah.

Pada Gambar 2 diketahui bahwa terjadi fluktuasi terhadap kecerahan perairan sungai Jingah khususnya pada stasiun 3 yang mengalami perubahan yang signifikan. Diketahui dari hasil ukur parameter kecerahan perairan sungai Jingah tidak terdapat pada daftar baku mutu PP No. 22 Tahun 2021. Kecerahan tertinggi berada pada sampling ke 2 stasiun 3 dengan nilai kecerahan 1,14 meter, sedangkan kecerahan terendah terdapat pada sampling ke 1 stasiun 3 dengan nilai kecerahan 0,75 meter.

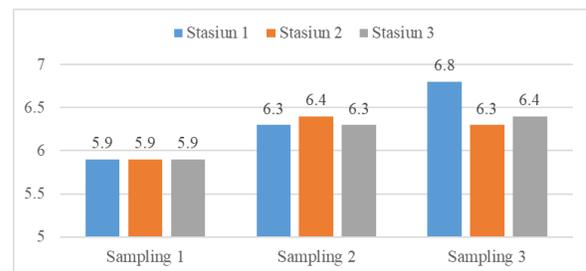


Gambar 3. Grafik Hasil Ukur Kandungan TSS Perairan Sungai Jingah.

Pada grafik diatas diketahui bahwa terjadi penurunan terhadap kandungan TSS pada perairan sungai Jingah. Diketahui dari hasil ukur parameter kandungan TSS perairan sungai Jingah sudah memenuhi baku

mutu PP No. 22 Tahun 2021. Kandungan TSS tertinggi berada pada sampling ke 1 stasiun 3 dengan nilai kandungannya sebesar 11 mg/l, sedangkan kandungan TSS terendah terdapat pada sampling ke 3 stasiun 2 dengan nilai kandungannya sebesar 3 mg/l.

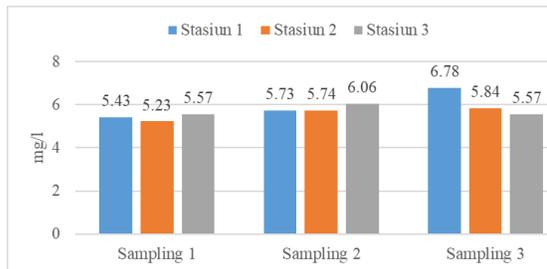
Grafik hasil pengukuran parameter kimia kualitas air berupa pH, DO, BOD, COD, Nitrat (NO₃), Amoniak (NH₃) dapat dilihat pada Gambar 4, 5, 6, 7, 8, dan Gambar 9.



Gambar 4. Grafik Hasil Ukur Parameter pH Perairan Sungai Jingah.

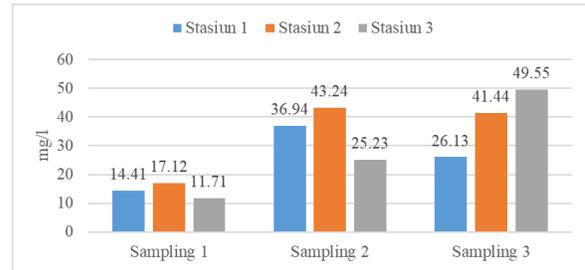
Pada Gambar 4 diketahui bahwa pH perairan Sungai Jingah dapat terbilang stabil karena didapat hasil ukur yang kurang lebih sama. Diketahui dari hasil ukur parameter pH perairan sungai Jingah sudah memenuhi baku mutu PP No. 22 Tahun 2021 untuk seluruh kelas. Kandungan pH tertinggi berada pada sampling ke 3 stasiun 2 dengan nilai kandungannya

sebesar 6,8, sedangkan kandungan pH terendah terdapat pada sampling ke 1 di 3 stasiun dengan nilai sama sebesar 5,9.



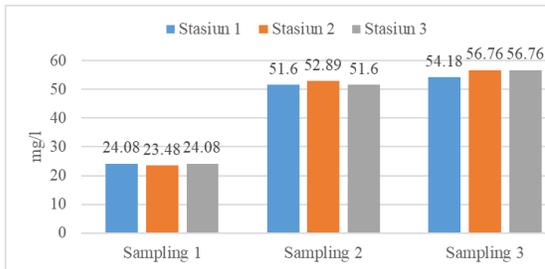
Gambar 5. Grafik Hasil Ukur Kandungan DO Perairan Sungai Jingham.

Pada Gambar 5 di dapat diketahui bahwa kandungan oksigen terlarut (DO) perairan Sungai Jingham terfluktuasi karena didapat hasil ukur yang mengalami peningkatan dan penurunan. Diketahui dari hasil ukur parameter DO perairan sungai Jingham sudah memenuhi baku mutu PP No. 22 Tahun 2021 untuk seluruh kelas. sedangkan stasiun yang memiliki kandungan DO kurang dari 6 mg/l disimpulkan tidak memenuhi baku mutu menurut kelas 1. Kandungan DO tertinggi berada pada sampling ke 3 stasiun 1 dengan nilai kandungannya sebesar 6,78 mg/l, sedangkan kandungan DO terendah terdapat pada sampling ke 1 di stasiun 2 dengan nilai sama sebesar 5,23 mg/l.



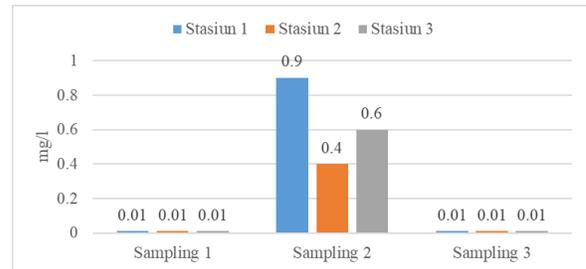
Gambar 6. Grafik Hasil Ukur Kandungan BOD Perairan Sungai Jingham.

Pada Gambar 6 diketahui bahwa kandungan kebutuhan oksigen hayati (BOD) perairan Sungai Jingham terfluktuasi karena didapat hasil ukur yang mengalami peningkatan dan penurunan. Diketahui dari hasil ukur parameter BOD perairan sungai Jingham tidak memenuhi baku mutu PP No. 22 Tahun 2021 untuk seluruh kelas, sedangkan pada stasiun 3 sudah memenuhi baku mutu untuk kelas 4 karena batas maksimumnya berada di angka 12 mg/l dan tidak memenuhi baku mutu menurut 1, 2, dan 3. Kandungan BOD tertinggi berada pada sampling ke 3 stasiun 3 dengan nilai kandungannya sebesar 49,55 mg/l, sedangkan kandungan terendah terdapat pada sampling ke 1 di stasiun 3 dengan nilai sama sebesar 11,71 mg/l.



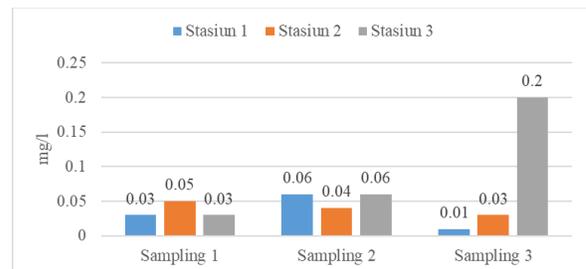
Gambar 7. Grafik Hasil Ukur Kandungan COD Perairan Sungai Jindah.

Pada Gambar 7 diketahui bahwa kandungan kebutuhan oksigen kimia (COD) perairan Sungai Jindah mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Diketahui dari hasil ukur parameter COD perairan sungai Jindah tidak memenuhi baku mutu PP No. 22 Tahun 2021 untuk seluruh kelas.1, 2, dan 3, sedangkan menurut baku mutu kelas 4 diketahui bahwa semua stasiun telah memenuhi baku mutu. Kandungan COD tertinggi berada pada sampling ke 3 stasiun 2 dan 3 dengan nilai kandungannya sebesar 56,76 mg/l, sedangkan kandungan terendah terdapat pada sampling ke 1 di stasiun 2 dengan nilai sama sebesar 23,48 mg/l.



Gambar 8. Grafik Hasil Ukur Kandungan Nitrat Perairan Sungai Jindah.

Pada Gambar 8 diketahui bahwa kandungan Nitrat perairan Sungai Jindah terfluktuasi karena didapat hasil ukur yang mengalami peningkatan dan penurunan secara signifikan. Diketahui dari hasil ukur parameter nitrat perairan sungai Jindah memenuhi baku mutu PP No. 22 Tahun 2021 untuk seluruh kelas. Kandungan nitrat tertinggi berada pada sampling ke 2 stasiun 3 dengan nilai kandungannya sebesar 0,6 mg/l, sedangkan kandungan terendah terdapat pada sampling pertama dan kedua di seluruh stasiun dengan nilai sama sebesar 0,01 mg/l.



Gambar 9. Grafik Hasil Ukur Kandungan Amoniak Perairan Sungai Jindah.

Pada Gambar 9 diketahui bahwa kandungan Amoniak perairan Sungai Jingah terfluktuasi karena didapat hasil ukur yang mengalami peningkatan dan penurunan. Diketahui dari hasil ukur parameter amoniak perairan sungai Jingah memenuhi baku mutu PP No. 22 Tahun 2021 untuk seluruh kelas.. Kandungan amoniak tertinggi berada pada sampling ke 3 stasiun 3 dengan nilai kandungannya sebesar 0,2 mg/l, sedangkan kandungan terendah terdapat pada sampling kedua dan ketiga di seluruh stasiun dengan nilai sama sebesar 0,01 mg/l.

Tabel 3. Tabel Uji Analisis One Way ANOVA.

No	Stasiun	F Hitung	F Tabel	
			0,01	0,05
1	Stasiun 1	0,004	5,61	3,40
2	Stasiun 2	0,03	5,61	3,40
3	Stasiun 3	0,041	5,61	3,40

Sumber: Data Primer yang diolah, 2023.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05 dan 0,01 didapat hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Disimpulkan bahwa tidak

terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil ukur antar stasiun. Hasil pengukuran parameter kualitas air sungai menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar stasiun yang diamati. Hal ini mengindikasikan bahwa kondisi kualitas air sungai relatif serupa di seluruh stasiun yang telah diteliti. Meskipun setiap stasiun memiliki karakteristik geografis dan lingkungan yang berbeda, data pengukuran menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang mencolok dalam parameter kualitas air pada stasiun tersebut.

Indeks Pencemaran (IP)

Indeks yang berkaitan dengan senyawa polutan yang signifikan untuk fungsi tertentu diusulkan pada tahun 1970 oleh Sumitomo dan Nemerow dari University of Texas di Amerika Serikat. Indikator ini, dikenal sebagai indikator pencemaran, digunakan untuk membandingkan tingkat cemaran dengan parameter yang mengatur kualitas air yang dapat diterima.

Tabel 4. Perhitungan Indeks Pencemaran.

Sampl ng ke-	Stasiu n	Kela s Baku Mutu	IP	keterang an
1	1	1	3,8 6	Cemar Ringan
		2	3,2 0	Cemar Ringan
		3	2,1 6	Cemar Ringan
		4	3,4 0	Cemar Ringan
	2	1	4,1 4	Cemar Ringan
		2	3,4 2	Cemar Ringan
		3	2,4 2	Cemar Ringan
		4	3,3 5	Cemar Ringan
	3	1	3,5 5	Cemar Ringan
		2	2,9 0	Cemar Ringan
		3	1,8 4	Cemar Ringan
		4	3,4 3	Cemar Ringan
2	1	1	5,3 9	Cemar Ringan
		2	4,7 0	Cemar Ringan
		3	3,6 2	Cemar Ringan
		4	3,5 5	Cemar Ringan
	2	1	5,5 9	Cemar Sedang
		2	4,9 4	Cemar Ringan
		3	3,8 6	Cemar Ringan
		4	3,5 6	Cemar Ringan
	3	1	4,7 7	Cemar Ringan
		2	4,1 2	Cemar Ringan
		3	3,0 4	Cemar Ringan
		4	3,6 1	Cemar Ringan

3	1	1	4,8 2	Cemar Ringan
		2	4,1 8	Cemar Ringan
		3	3,1 1	Cemar Ringan
		4	3,7 9	Cemar Ringan
	2	1	5,5 3	Cemar Sedang
		2	4,8 8	Cemar Ringan
		3	3,8 0	Cemar Ringan
		4	3,5 9	Cemar Ringan
	3	1	5,8 4	Cemar Sedang
		2	5,1 5	Cemar Sedang
		3	4,0 2	Cemar Ringan
		4	3,0 4	Cemar Ringan

Sumber: Data Primer yang diolah, 2023.

Pada stasiun I, data sampling 2 dengan kelas baku mutu 2 menunjukkan bahwa air di sungai dikategorikan sebagai cemar sedang karena nilai IP yang diperoleh sebesar 5.39. Sementara itu, data lain yang ada pada stasiun I dikategorikan sebagai cemar ringan karena nilai IP yang diperoleh berada dalam rentang 1-5. Kategori ini sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 tahun 2003.

Pada stasiun II, data sampling 2 dengan kelas baku mutu 1 dan sampling 3 dengan kelas baku mutu 1

menunjukkan bahwa air di sungai dikategorikan sebagai cemar sedang karena nilai IP yang diperoleh adalah 5.59 dan 5.53. Sementara itu, data lain yang ada pada stasiun II dikategorikan sebagai cemar ringan karena nilai IP yang diperoleh berada dalam rentang 1-5. Kategori ini sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 tahun 2003.

Pada stasiun III, semua data dikategorikan sebagai cemar ringan karena nilai IP yang diperoleh berada dalam rentang 1-5. Kategori ini sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 tahun 2003. Indeks Pencemaran digunakan untuk menghitung status mutu air berdasarkan metode yang diatur dalam Keputusan Pemerintah Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003. Indeks ini membantu dalam menilai tingkat pencemaran air dengan mempertimbangkan parameter-parameter kualitas air yang diizinkan. Dengan menggunakan Indeks Pencemaran, kita dapat mengetahui sejauh mana tingkat pencemaran air relatif terhadap standar kualitas yang ditetapkan.

Indeks Kualitas Air (IKA)

Tabel 5. Perhitungan Indeks Kualitas Air.

Indeks Kualitas Air (IKA)			
Perhitungan	Bobot	Hasil	Kategori
IKA Tercemar	50	18,8	Sedang
IKA Tidak Tercemar	70	43,8	
IKA Total	62,6		

Sumber: Data Primer yang diolah, 2023.

Dalam perhitungan ini, nilai sampel air dibandingkan dengan standar mutu yang ditetapkan untuk setiap parameter. Berdasarkan data perhitungan Indeks Kualitas Air (IKA), kualitas air di Sungai Jingah memiliki total nilai 62,6, yang masuk dalam kategori sedang sesuai dengan nilai IKA Provinsi atau Kabupaten/Kota. Nilai total IKA tersebut diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian presentase setiap status mutu dengan bobotnya.

Indeks Kualitas Air (IKA) memberikan nilai tunggal untuk kualitas udara yang dihasilkan dari penggabungan berbagai parameter penyusun pada titik waktu dan tempat tertentu, dengan asumsi bahwa indeks nilai yang lebih tinggi menunjukkan

kualitas udara yang lebih baik (Semiromi, *et.al.*, 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari hasil pengukuran sampel dan analisis data adalah sebagai berikut:

1. Kondisi perairan sungai Jingah dapat dikategorikan sebagai perairan umum yang digunakan oleh masyarakat sekitar untuk mengairi kebun karet dan digunakan untuk budidaya ikan dengan media keramba. Hasil perbandingan pengukuran pada setiap stasiun menggunakan uji analisis statistik One Way ANOVA disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada hasil pengukuran 9 parameter di ketiga stasiun.
2. Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Kualitas Air (IKA) didapat hasil IKA tercemar dengan nilai 18,8, dan IKA tidak tercemar dengan nilai 43,8. Didapat hasil IKA total dengan nilai 62,5 yang menunjukkan bahwa perairan sungai Jingah tergolong kategori Sedang.

Saran

Penelitian lanjutan dengan melibatkan parameter biologi perairan. Selain parameter fisika dan kimia, penelitian selanjutnya dapat mencakup aspek biologi dalam analisis kualitas air perairan sungai. Misalnya, mengukur indeks keanekaragaman hayati, biomonitoring organisme air, dan lain sebagainya. Hal ini akan memberikan pemahaman yang lebih lengkap tentang kondisi ekosistem sungai dan potensi dampak pencemaran terhadap kehidupan akuatik.

DAFTAR PUSTAKA

- Khanifa, A., Sari, A. S., Bargawa, W. S. 2019. Kualitas Baku Mutu Air Pada Void Batubara di Desa Mekar Jaya Kecamatan Angsana Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 1(1), 483–488.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2021. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 27 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup. 1-82.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2021. Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Nomor 22.
- Semiromi B,Hassani, A.H., Torabian, A. Karbassi,,A.R., H. Lotfi. 2011. Water quality index development using fuzzy logic: A case study of the Karoon River of Iran. *African. J. Biotechnol.*vol.10(50).PP.10125- 10133.