

**TINGKAT PENCEMARAN PERAIRAN MENGGUNAKAN METODE INDEKS PENCEMARAN (IP) DI DANAU TAMIYANG, KECAMATAN KARANG INTAN, KABUPATEN BANJAR, KALIMANTAN SELATAN**

**WATER POLLUTION LEVEL USING THE POLLUTION INDEX (IP) METHOD IN TAMIYANG LAKE, KARANG INTAN SUB-DISTRICT, BANJAR DISTRICT, SOUTH KALIMANTAN**

**Mastika Wati<sup>1)</sup>, Suhaili Asmawi<sup>2)</sup>, Dini Sofarini<sup>3)</sup>**

1,2,3)Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat  
Jl. A.Yani Km 36, Banjarbaru, 70714  
Email :[mastika1570@gmail.com](mailto:mastika1570@gmail.com)

**ABSTRAK**

Danau Tamiyang memiliki *inlet* berasal dari aliran Sungai Riam Kanan dan memiliki *outlet* yang berada di bendungan karang intan. Informasi terkait tingkat pencemaran perairan di Danau Tamiyang masih sangat minim dengan adanya berbagai aktivitas masyarakat yang diperkirakan menyebabkan penurunan kualitas air. Penelitian berlandaskan pada parameter kualitas air secara fisika dan kimia menggunakan tujuh parameter seperti suhu, TSS, pH, DO, BOD, COD, dan nitrat. Tingkat pencemaran perairan Danau Tamiyang berdasarkan metode indeks pencemaran (IP) pada semua stasiun termasuk kategori cemar ringan dengan nilai indeks berkisar antara 3,03-4,37, yang diketahui bahwa parameter BOD adalah yang paling dominan menyebabkan pencemaran air. Hasil analisa menggunakan uji t pada taraf signifikan 0,05 terdapat parameter BOD yang menunjukkan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yang artinya terdapat perbedaan antara stasiun 1 dan 2, sedangkan di taraf signifikan 0,01 perbandingan nilai semua parameter pada kedua stasiun tidak berbeda nyata.

Kata kunci : Tingkat Pencemaran, Indeks Pencemaran, Uji t, Danau Tamiyang

**ABSTRACT**

Lake Tamiyang has an inlet originating from the flow of the Riam Kanan River and has an outlet located at the diamond coral dam. Information related to the level of water pollution in Lake Tamiyang is still very minimal with various community activities that are thought to cause a decrease in water quality. The research was based on physical and chemical water quality parameters using seven parameters such as temperature, TSS, pH, DO, BOD, COD, and nitrate. The level of pollution of Lake Tamiyang waters based on the pollution index (IP) method at all stations is categorized as lightly polluted with index values ranging from 3.03-4.37, which is known that the BOD parameter is the most dominant cause of water pollution. The results of the analysis using the t test at a significant level of 0.05 there is a BOD parameter that shows the value of  $t_{count} > t_{tabel}$ , which means there is a difference between stations 1 and 2, while at a significant level of 0.01 the comparison of the values of all parameters at the two stations is not significantly different.

Keyword : Pollution Level, Pollution Index, t-test, Tamiyang Lake

## PENDAHULUAN

Danau Tamiyang berada di Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Danau Tamiyang terbentuk dari pembendungan Sungai Martapura mulai tahun 1987, memiliki luas sekitar 5 Ha dengan kedalaman  $\pm 12$  meter yang terletak di Desa Mandikapau Kecamatan Karang Intan. Perairan Danau Tamiyang memiliki *inlet* yang berasal dari aliran Sungai Riam Kanan dan memiliki *outlet* yang berada di bendungan Karang Intan. Bendungan tersebut menjadi outlet dari perairan Danau Tamiyang, yang sekarang dijadikan sebagai objek wisata bendungan Karang Intan. Perairan Danau Tamiyang berasal dari perairan Danau Tamiyang yang dijadikan lokasi tambang galian (Haryati *et al.*, 2019).

Kondisi danau yang baik untuk keberadaan ikan yaitu tidak boleh melampaui baku mutu sesuai peruntukan yang sudah ditetapkan sebagai acuan kriteria baik atau menurunnya kualitas perairan. Diterapkan dalam mengantisipasi ataupun upaya pengelolaan untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan. Aktivitas masyarakat yang banyak terdapat di Danau Tamiyang diantaranya pemukiman penduduk, budidaya karamba jaring apung (KJA), objek wisata Danau Tamiyang, dan industri pertambangan batu gunung.

Dampak adanya berbagai aktivitas di wilayah Danau Tamiyang dapat menyebabkan penurunan kualitas air. Danau Tamiyang adalah daerah yang memiliki sentra budidaya ikan dengan sistem KJA, peningkatan budidaya KJA dapat menghasilkan limbah yang berasal dari kotoran ikan dan sisa pakan sehingga berpotensi mencemari lingkungan perairan (Nur, *et al.*, 2020), berdasarkan survei lokasi terdapat sekitar 330 unit KJA di Danau Tamiyang. Perusahaan pertambangan batu gunung yang berada disekitar Kecamatan Karang Intan terdapat sekitar 20 perusahaan. Akibat penambangan tersebut, menimbulkan masalah baru seperti

terbukanya lahan dengan kelerengan yang terjal yang memiliki limpasan (*run off*) ke perairan Danau Tamiyang (Jarwanto, 2021). Jumlah pengunjung objek wisata Danau Tamiyang rata-rata pada akhir pekan lebih dari 400 orang. Dilihat dari banyaknya pengunjung tersebut berpotensi menghasilkan limbah sehingga dapat menyebabkan penurunan kualitas perairan tersebut (Riyadh, *et al.*, 2020).

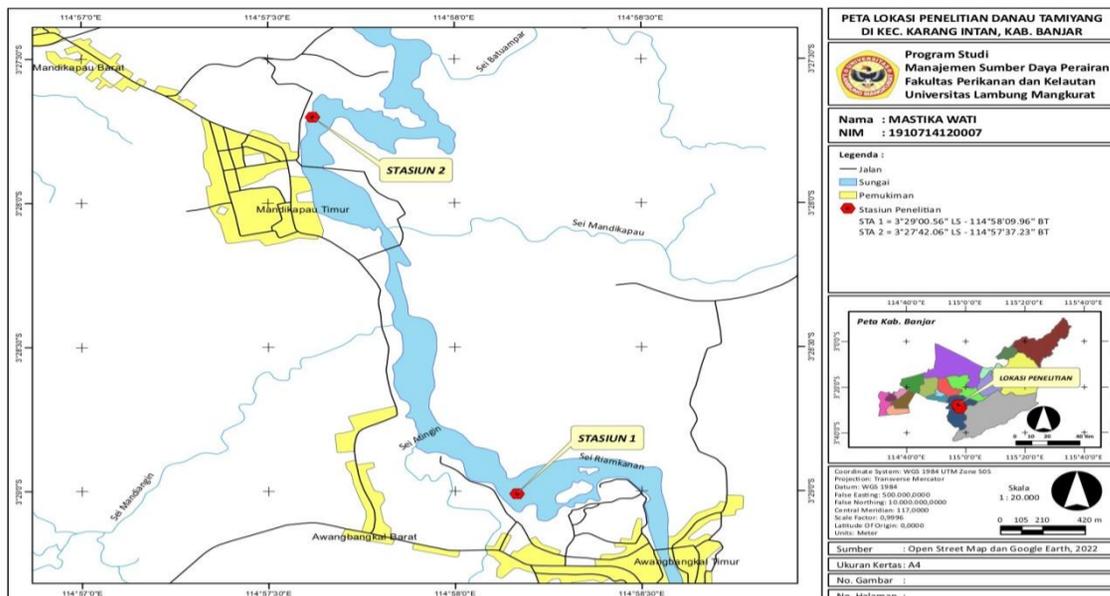
Penelitian berlandaskan pada parameter kualitas air secara fisika dan kimia menggunakan tujuh parameter seperti suhu, TSS, pH, DO, BOD, COD, dan nitrat. Informasi terkait tingkat pencemaran perairan di Danau Tamiyang masih sangat minim. Adanya aktivitas masyarakat mulai dari pemukiman, budidaya KJA, wisata bahari dan pertambangan batu gunung yang berada disekitar Kecamatan Karang Intan diduga menyebabkan penurunan kualitas air di daerah tersebut. Ditinjau dari Danau Tamiyang yang memiliki peran sangat penting khususnya bagi masyarakat sekitar Kecamatan Karang Intan, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat pencemaran di Danau Tamiyang.

## METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian dilakukan di perairan Danau Tamiyang Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Sedangkan pengukuran parameter *exsitu* di Laboratorium Kuliatas Air dan Hidro-Bioekologi Fakultas Perikanan dan Kelautan. Penelitian dilaksanakan dalam waktu 4 bulan tepatnya bulan Maret-Juni 2023, dimulai dari perencanaan, pelaksanaan penelitian, hingga pelaporan.

Periode sampling dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan dengan interval waktu 9 hari. Penentuan lokasi sampling diperoleh dengan cara *porposiv sampling*, terdapat dua stasiun pengambilan sampel air yaitu stasiun 1 mewakili adanya aktivitas pertambangan batu gunung, dan stasiun 2 mewakili adanya pemukiman, KJA

serta objek wisata. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Lokasi Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.1.  
Tabel 1.1. Alat dan Bahan Penelitian

No.	Alat	Keterangan
1.	Alat Tulis	Menulis data hasil pengukuran
2.	GPS	Menentukan lokasi stasiun
3.	Kamera <i>Handphone</i>	Mendokumentasikan kegiatan selama penelitian
4.	Botol sampel	Wadah sampel air
5.	Botol Winkler	Pengukuran BOD
6.	<i>Cool box</i>	Menyimpan sampel
7.	DO meter	Mengukur DO dan Suhu
8.	pH Meter	Mengukur pH Air
9.	Erlenmeyer	Mereaksikan larutan
10.	Pipet Ukur	Memindahkan cairan
11.	Pipet Tetes	Memindahkan reagent cair BOD
12.	Gelas Ukur	Mengukur volume larutan
13.	Gelas Beaker	Wadah aquades
14.	Spektrofotometer	Pengukuran TSS dan Nitrat
15.	Kuvet	Wadah sampel pengujian TSS dan Nitrat
16.	Stirer Magnetic	Titiasi Larutan
17.	Buret	Meneteskan reagent
18.	<i>Hot plate</i>	Memanaskan larutan dalam pengukuran COD
19.	Sampel air	Pengujian di laboratorium
20.	Aquades	Pelarut
21.	Nitraver@ 5 Nitrate reagent	Analisis Nitrat
22.	Reagent BOD	Analisis BOD
23.	Reagent COD	Analisis COD

Sumber : Data Primer, 2023

### Analisis Data

#### Indeks Pencemaran (IP)

Penggunaan Metode indeks pencemaran dalam menentukan status mutu air di Danau Tamiyang mengacu pada KepMen LH No. 115 Tahun 2003 dan menggunakan baku mutu air kelas II menurut PP No. 22 Tahun 2021.

Perhitungan IP diperoleh dengan persamaan berikut:

$$PI_j = C_i/L_{ij}$$

Adapun penentuan harga  $PI_j$  diperoleh dari persamaan berikut:

$$PI_j = \sqrt{\frac{\left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)_M^2 + \left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)_R^2}{2}}$$

Keterangan :

$PI_j$  = Indeks pencemaran bagi peruntukan j

$C_i$  = Konsentrasi parameter kualitas air (i) yang diperoleh dari hasil sampling

$L_{ij}$  = Konsentrasi parameter kualitas air yang sesuai dengan baku mutu air (j)

$(C_i/L_{ij})_R$  = Nilai rata-rata dari  $C_i/L_{ij}$

$(C_i/L_{ij})_M$  = Nilai maksimum dari  $C_i/L_{ij}$

Penggunaan metode IP dalam penelitian melalui nilai parameter kualitas air dapat langsung menghubungkan tingkat pencemaran atau tidaknya perairan Danau Tamiyang yang

dipakai untuk penggunaan kelas II. Hubungan nilai IP dengan pencemaran perairan dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Hubungan Nilai IP dengan Pencemaran Perairan

No.	Indeks Pencemaran (IP)	Keterangan
1.	$0 \leq PI_j \leq 1,0$	Kondisi baik
2.	$1,0 < PI_j \leq 5,0$	Cemar ringan
3.	$5,0 < PI_j \leq 10$	Cemar sedang
4.	$PI_j > 10$	Cemar berat

Sumber : KepMen LH No.115 Tahun 2003

**Uji t**

Analisis data selanjutnya menggunakan Uji t yang merupakan uji parametrik yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan tingkat pencemaran air berdasarkan variabel suhu, TSS, pH, DO, BOD, COD, dan nitrat pada dua stasiun berbeda yaitu stasiun 1 dan stasiun 2. Salah satu syarat uji t dapat dilakukan yaitu data yang diperoleh harus berdistribusi normal, sehingga diperlukan uji prasyarat hipotesis yaitu uji normalitas sebaran data untuk mengetahui data yang digunakan apakah berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorof-Smirnov.

Hipotesis uji Kolmogorof-Smirnov yang digunakan sebagai berikut :

$H_0$  = Berdistribusi normal.

$H_1$  = Berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengambilan keputusan dengan menggunakan taraf signifikan ( $\alpha$ ) 0,05 dan 0,01 sebagai berikut :

1. Jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  tolak  $H_1$ , atau berdistribusi normal.
2. Jika  $D_{hitung} > D_{tabel}$ , maka terima  $H_1$  tolak  $H_0$ , atau berdistribusi tidak normal.

Dasar pengambilan kesimpulan dari uji Kolmogorof-Smirnov adalah dengan membandingkan nilai  $D_{hitung}$  dan  $D_{tabel}$ .

$$D_{hitung} = |Ft - Fs|_{maks}$$

Uji normalitas Kolmogorof-Smirnov menggunakan persamaan :

$$Z = \frac{xi - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

$xi$  = Data penelitian

$\bar{X}$  = Rata-rata

$Z$  = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

$S$  = Simpangan baku

$Ft$  = Probabilitas kumulatif normal

$Fs$  = Probabilitas kumulatif empiris

Uji t yang digunakan pada penelitian yaitu *paired sample t-test* atau uji dua sampel berpasangan. Hipotesis yang digunakan pada penelitian yaitu:

$H_0$ = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengukuran tingkat pencemaran pada stasiun 1 dan stasiun 2

$H_1$ = Terdapat perbedaan yang signifikan antara pengukuran tingkat pencemaran pada stasiun 1 dan stasiun 2

Persyaratan pengambilan keputusan dilakukan dengan cara:

1. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  tolak  $H_1$ , atau nilai  $\alpha > 0,05$  dan 0,01.
2. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka terima  $H_1$  tolak  $H_0$ , atau nilai  $\alpha < 0,05$  dan 0,01.

Uji t menggunakan persamaan berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan :

$t$  = Nilai  $t_{hitung}$

$n$  = Jumlah data

$r$  = Nilai korelasi antara  $\bar{X}_1$  dan  $\bar{X}_2$

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata data stasiun 1

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata data stasiun 2

$S_1$  = Simpangan baku data stasiun 1

$S_2$  = Simpangan baku data stasiun 2

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Hasil analisa tujuh parameter kualitas air di Danau Tamiang pada stasiun 1 dan stasiun 2 ditinjau melalui kriteria kualitas air untuk kelas

II berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Hasil pengamatan dan pengukuran dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3. Hasil Analisis Parameter Kualitas Air Danau Tamiyang

No.	Parameter	Sampling 1		Sampling 2		PP No. 22/2021
		ST 1	ST 2	ST 1	ST 2	Kelas II
1.	Suhu	29,1 °C	30,2 °C	28,9 °C	29 °C	Dev 3
2.	TSS	4 mg/l	1 mg/l	4 mg/l	4 mg/l	50 mg/l
3.	pH	6,32	6,33	6,11	6,33	6-9
4.	DO	2,3 mg/l*	2,2 mg/l*	2,7 mg/l*	2,2 mg/l*	4 mg/l
5.	BOD	27 mg/l*	29,7 mg/l*	12,6 mg/l*	14,4 mg/l*	3 mg/l
6.	COD	33,1 mg/l*	32,3 mg/l*	24 mg/l	23,5 mg/l	25 mg/l
7.	Nitrat	0,01 mg/l	0,01 mg/l	0,4 mg/l	0,4 mg/l	10 mg/l

Sumber: Data Primer, 2023

Keterangan : \*) Tidak memenuhi BMA PP No. 22/2021

Tabel 1.4. Analisis perhitungan nilai Indeks Pencemaran

No.	Stasiun	Sampling ke-1		Sampling ke-2	
		Nilai IP	Kategori	Nilai IP	Kategori
1.	Stasiun 1	4,23	Cemar ringan	3,03	Cemar ringan
2.	Stasiun 2	4,37	Cemar ringan	3,24	Cemar ringan

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2023

Tabel 1.5. Uji Kolmogorof-Smirnov

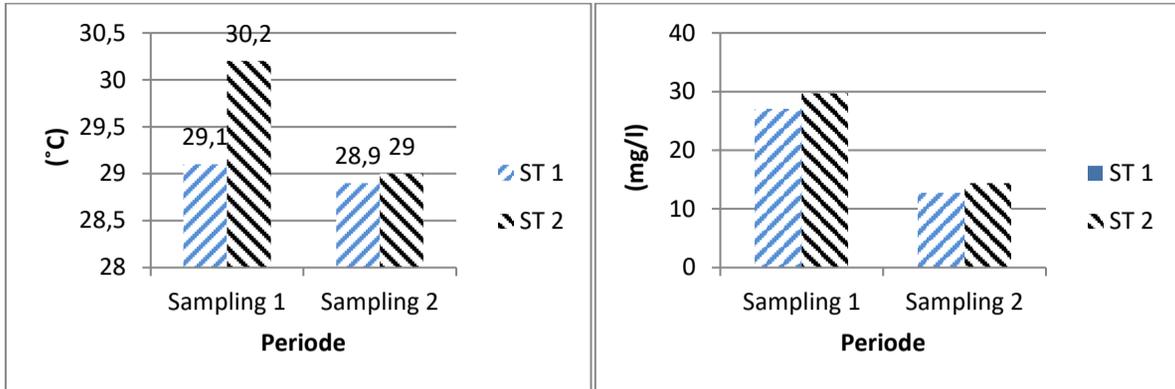
No.	Parameter	D <sub>hitung</sub>		D <sub>tabel</sub>	
		ST 1	ST 2	$\alpha(0,05)$	$\alpha(0,01)$
1.	Suhu	0,2602	0,2602	0,842	0,929
2.	TSS	0,5	0,5	0,842	0,929
3.	pH	0,2602	0,5	0,842	0,929
4.	DO	0,2602	0,5	0,842	0,929
5.	BOD	0,2602	0,2602	0,842	0,929
6.	COD	0,2602	0,2602	0,842	0,929
7.	Nitrat	0,2602	0,2602	0,842	0,929

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2023

Tabel 1.6. Analisis Perhitungan Uji t

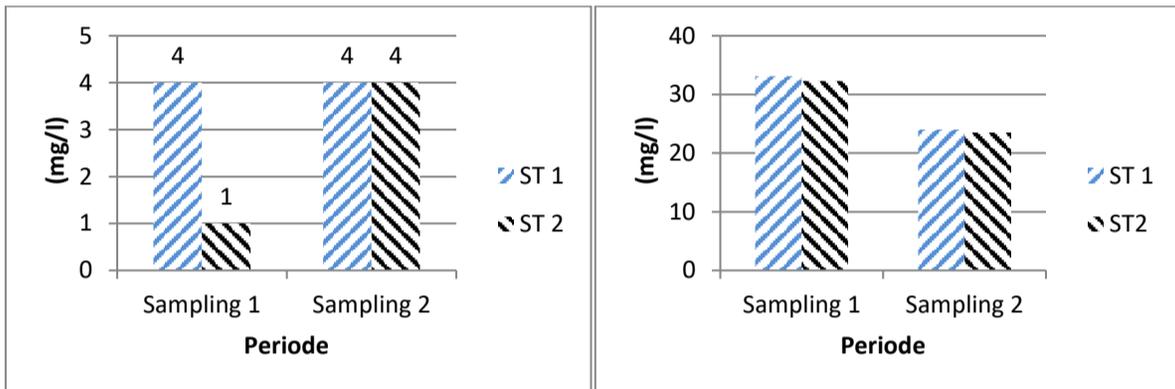
No.	Parameter	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	
			$\alpha(0,05)$	$\alpha(0,01)$
1.	Suhu	1,2	4,303	9,925
2.	TSS	1	4,303	9,925
3.	pH	1,095	4,303	9,925
4.	DO	1,5	4,303	9,925
5.	BOD	5	4,303	9,925
6.	COD	0,16	4,303	9,925
7.	Nitrat	0	4,303	9,925

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2023



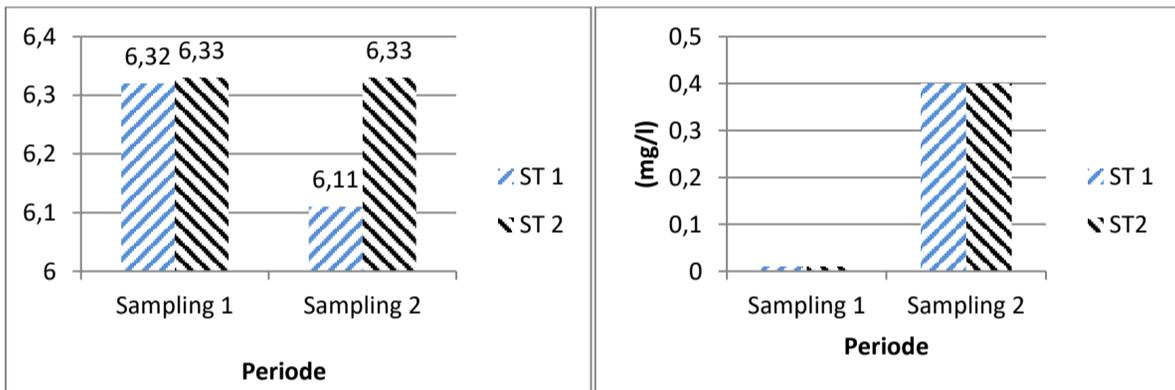
Gambar 1.2. Nilai Parameter Suhu (°C)

Gambar 1.6. Nilai Parameter BOD (mg/l)



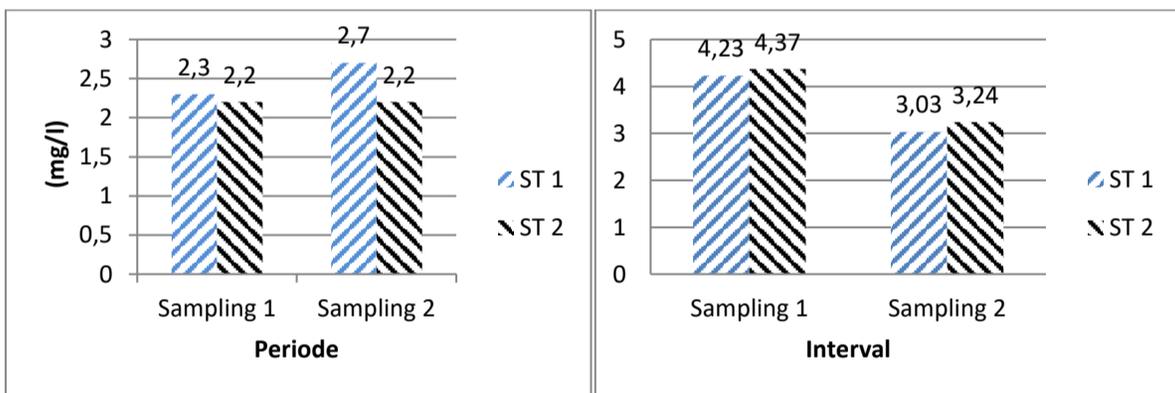
Gambar 1.3. Nilai Parameter TSS (mg/l)

Gambar 1.7. Nilai Parameter COD (mg/l)



Gambar 1.4. Nilai Parameter pH

Gambar 1.8. Nilai Parameter Nitrat (mg/l)



Gambar 1.5. Nilai Parameter DO (mg/l)

Gambar 1.9. Nilai Indeks Pencemaran

## **Pembahasan**

### **Tingkat Pencemaran**

Penelitian terkait tingkat pencemaran air Danau Tamiyang ditinjau berdasarkan parameter kualitas air yang diijinkan melalui hasil analisis parameter fisik dan kimia yakni suhu, TSS, pH, DO, BOD, COD, dan nitrat. Berdasarkan parameter yang diukur, selanjutnya digunakan sebagai indikator pencemaran perairan Danau Tamiyang yang bersumber dari pemukiman penduduk, KJA, objek wisata, dan pertambangan batu gunung.

### **Kualitas Air**

Kualitas air adalah kondisi air yang menunjukkan kandungan organisme, energi, zat, atau komponen lain yang ada di perairan. Penelitian terkait kondisi air di Danau Tamiyang dinyatakan dengan parameter fisik dan kimia dalam menggambarkan kondisi perairan tersebut. Data kualitas air didapatkan dengan melakukan pengukuran di lokasi penelitian dan pengambilan sampel yang dilanjutkan dengan analisis di laboratorium.

### **Suhu**

Suhu berdasarkan hasil pengukuran pada stasiun 1 dan 2 diketahui berkisar antara 28,9-30,3°C. Perbandingan hasil pengukuran parameter suhu dengan baku mutu air kelas II berdasarkan peraturan yang digunakan yaitu deviasi 3 dari keadaan alamiah, maka kondisi perairan Danau Tamiyang ditinjau dari parameter suhu masih dalam batas baku mutu air sesuai peruntukannya. Pengamatan suhu pada kedua stasiun selama pengukuran di lapangan berada dalam kriteria suhu ideal untuk menunjang kehidupan organisme di dalamnya. Dimana pada stasiun pertama berupa adanya aktivitas pertambangan batu gunung dan untuk stasiun kedua berupa aktivitas KJA, objek wisata dan pemukiman.

### **Total Suspended Solid (TSS)**

Nilai total suspended solid (TSS) berdasarkan hasil analisa pada stasiun 1 dan 2 diketahui berkisar antara 1 - 4 mg/l. Hasil pengukuran nilai TSS ditinjau melalui baku mutu air kelas II berdasarkan peraturan yang digunakan yaitu 50 mg/l, sehingga diketahui kondisi perairan Danau Tamiyang dilihat dari parameter TSS masih di bawah baku mutu air sesuai peruntukannya. Rendahnya konsentrasi TSS kemungkinan disebabkan oleh masuknya partikel tanah dari air larian ke danau masih dalam ambang batas yang normal sehingga belum berpengaruh terhadap kualitas air danau (Sawitri dan Takandjandji, 2019).

### **Derajat Keasaman (pH)**

Nilai Derajat Keasaman (pH) yang diperoleh dari hasil analisa pada stasiun 1 dan 2 diketahui berkisar antara 6,11-6,33, maka kondisi perairan Danau Tamiyang ditinjau dari parameter pH masih ideal sesuai peruntukannya.  $\text{pH} < 5$  dapat mengganggu produktivitas ekosistem perairan yang ditandai dengan penurunan rata-rata penguraian bahan organik dan terhambatnya fiksasi nitrogen.  $\text{pH} > 9$  dapat membahayakan beberapa jenis ikan serta  $\text{pH} > 10$  dan di bawah 4 sudah dapat mematikan ikan (Rahman, 2016).

### **Oksigen Terlarut (DO)**

Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen*, DO) berdasarkan hasil pengukuran pada stasiun 1 dan 2 diketahui berkisar antara 2,2-2,7 mg/l. Rendahnya nilai DO pada penelitian dipengaruhi oleh faktor seperti kekeruhan, suhu, pergerakan massa air, serta masuknya limbah ke badan air. Semakin banyak limbah yang masuk ke badan air terutama bahan organik, menyebabkan kebutuhan oksigen terlarut yang digunakan oleh bakteri aerob dalam menguraikan bahan-bahan organik akan semakin meningkat. Kandungan DO sebanyak 2 mg/l pada dasarnya cukup untuk mendukung kehidupan organisme perairan

secara normal. Terbukti dari banyaknya KJA yang terdapat di sepanjang danau tersebut. Namun, untuk mendukung kehidupan ikan yang baik diperlukan kadar oksigen terlarut minimal 4 mg/l (Mainassy, 2017).

#### **Biological Oxygen Demand (BOD)**

Nilai *Biological Oxygen Demand* (BOD) ditinjau dari hasil analisa berkisar antara 12,6 - 29,7 mg/l. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa nilai BOD di perairan Danau Tamiyang telah melebihi ambang batas baku mutu yang telah ditetapkan, nilai tersebut menunjukkan telah terjadi pencemaran yang tinggi. Konsentrasi BOD yang tinggi mengindikasikan bahwa jumlah kebutuhan DO oleh mikroorganisme pengurai untuk menguraikan bahan-bahan pencemar organik dalam air tersebut tinggi yang berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen sehingga dapat mengancam kehidupan biota air (Tatangindatu *et al.*, 2013).

#### **Chemical Oxygen Demand (COD)**

*Chemical Oxygen Demand* (COD) berdasarkan hasil pengukuran pada stasiun 1 dan 2 diketahui berkisar antara 23,5 - 33,1 mg/l. Meskipun konsentrasi COD pada stasiun 1 dan stasiun 2 cenderung mengalami penurunan, namun parameter COD pada kedua stasiun saat pengambilan sampel pertama memiliki kadar konsentrasi yang tinggi. Perbandingan nilai COD menurut peraturan telah ditetapkan yaitu 25 mg/l, sehingga diketahui kondisi perairan Danau Tamiyang ditinjau dari parameter COD pada kedua stasiun saat sampling ke-1 telah melebihi ambang batas baku mutu. Tingginya nilai COD yang melebihi ketetapan baku mutu yang digunakan diperoleh dari sampling pertama di kedua stasiun pengamatan. Selain dimanfaatkan sebagai sektor budidaya KJA, pemukiman dan tempat wisata, di sekitar Danau Tamiyang juga terdapat pertambangan batu gunung, penggalan batu gunung dapat

menyebabkan terbongkarnya mineral maupun zat-zat kimia yang terkandung di bumi.

#### **Nitrat (NO<sub>3</sub>)**

Nitrat (NO<sub>3</sub>) dari hasil analisa seperti yang terdapat pada Tabel 1.3. diketahui berkisar antara 0,001 - 0,4 mg/l, menunjukkan kondisi perairan Danau Tamiyang ditinjau dari parameter nitrat tidak melebihi ambang batas baku mutu air yang digunakan. Sehingga kondisi perairan jika dilihat dari parameter nitrat masih optimum untuk pertumbuhan organisme perairan. Nitrat pada dasarnya tidak bersifat toksik, tetapi apabila kandungan nitrat di perairan lebih tinggi dari nilai maksimum yang ditetapkan dapat menyebabkan eutrofikasi. Kondisi nitrat di sekitar KJA cukup rendah diduga karena pemanfaatannya sebagai pakan alami fitoplankton dan ikan di luar jaring KJA.

#### **Indeks Pencemaran (IP)**

Hasil analisis pengukuran nilai indeks pencemaran (IP) pada stasiun 1 dan 2 menurut peraturan yang digunakan dengan kriteria baku mutu kelas II diperoleh nilai indeks pencemaran yaitu  $1,0 < PI_j \leq 5,0$  yang berarti kondisi perairan tersebut termasuk kategori cemar ringan. Berdasarkan analisis tersebut terdapat tiga parameter yaitu DO, BOD, dan COD yang memiliki nilai  $(C_i/L_{ij})_M$  lebih dari 1, yang berarti ketiga parameter tersebut paling berpotensi menyebabkan pencemaran, dengan parameter yang paling dominan menurunkan kualitas perairan adalah BOD. Nilai BOD yang paling tinggi melebihi baku mutu sesuai peruntukan kelas II, yang artinya mengindikasikan bahwa penyebab penurunan kualitas air di Danau Tamiyang paling banyak berasal dari BOD.

#### **Uji t**

Data kualitas air yang di analisa diketahui telah berdistribusi normal menggunakan uji normalitas Kolmogorof-Smirnov dimana  $D_{hitung} < D_{tabel}$ , sehingga dapat dilakukan uji t. Hasil

analisis pada Tabel 1.5. mengenai perhitungan uji t yang digunakan untuk mengetahui perbandingan data kualitas air antar stasiun, yaitu stasiun 1 dan stasiun 2, terdapat dua taraf signifikan yang digunakan dalam interpretasi data. Analisa pada  $\alpha$  0,05 terdapat enam parameter seperti suhu, TSS, pH, DO, COD, dan nitrat menunjukkan nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , yang artinya hipotesis  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sehingga diketahui bahwa nilai parameter tersebut pada kedua stasiun tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Akan tetapi, untuk parameter BOD menunjukkan nilai yang berbeda dimana nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yang berarti hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa nilai BOD stasiun 1 dan 2 pada taraf signifikan 0,05 memiliki perbedaan yang signifikan. Sedangkan pada  $\alpha$  0,01 perubahan nilai parameter pada stasiun 1 tidak berbeda nyata dengan stasiun 2.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh pada penelitian sebagai berikut:

1. Tingkat pencemaran di Danau Tamiyang menggunakan metode indeks pencemaran pada semua stasiun penelitian termasuk kategori cemar ringan, dikarenakan nilai perhitungan yaitu  $1,0 < IP > 5,0$ .
2. Berdasarkan hasil analisis uji t berpasangan menunjukkan bahwa nilai suhu, TSS, pH, DO, BOD, COD, dan nitrat pada taraf  $\alpha$  0,05 semuanya menunjukkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , kecuali BOD, dan pada taraf  $\alpha$  0,01 semua parameter tidak terdapat perbedaan, dimana hal tersebut menunjukkan hipotesis  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang berarti perbandingan kualitas air antara stasiun 1 dan stasiun 2 tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

### **Saran**

Kegiatan penelitian terkait kondisi perairan di Danau Tamiyang perlu adanya penelitian lanjutan dengan menambahkan parameter biologi, dengan demikian data yang dikumpulkan tidak hanya dari segi parameter fisika dan kimia sehingga data yang digunakan dapat lebih lengkap serta dapat digunakan sesuai peruntukannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Haryati, S., Asmawi, S., & Yasmi, Z. (2019). Analisis Kualitas Air dan Tingkat Kesuburan Perairan pada Kedalaman Berbeda di Danau Tamiang Kecamatan Karang Intan Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 2(2), 116–125.
- Jarwanto. 2021. Penambangan Batu Split yang Menyisakan Kelerengan Terjal di Daerah Awangbangkal, Kecamatan Karangintan, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Al Ulum Sains dan Teknologi*. 6(2):95-103.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air (pp. 1–15).
- Lelunuto, R. 2019. Status Pencemaran Air Sungai Sirau Sub DAS di DAS Barito Kabupaten Barito Timur Provinsi Kalimantan Tengah. *Skripsi. In Universitas Lambung Mangkurat*.
- Nur, M., Rifa'i, M. A., Yunita, R., Sofia, L. A. 2020. Pemetaan Sebaran Karamba Jaring Apung Berdasarkan Zona dan Tingkat Skala Usaha Menggunakan Drone di Waduk Riam Kanan Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmiah Bidang Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 16(2): 276-286.
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Rahman, M. 2016. Dinamika Kualitas Air dan Kecenderungan Perubahannya untuk Pengelolaan Budidaya Perikanan Karamba Berbasis Daya Dukung Perairan di Sub-DAS Riam Kanan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah*. 1028–1037.
- Riyadh, Wesnawa, I. G. A., Citra, I. P. A. 2020. Dampak Potensi Pariwisata Terhadap Kualitas Air Danau Beratan. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*. 8(1):23-32.
- Sawitri, R., Takandjandji, M. 2019. Konservasi Danau Ranu Pane dan Ranu Regulo di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 16(1): 35-50.
- Tatangindatu, F., Kalesaran, O., Rompas, R. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1(2): 8–19.