

**ANALISIS KADAR NITRAT, FOSFAT, DAN KELIMPAHAN  
FITOPLANKTON SEBAGAI INDIKATOR TINGKAT PENCEMARAN DAN  
KESUBURAN PERAIRAN DI SUB DAS MARTAPURA (STUDI KASUS  
IRIGASI KARANG INTAN, KALIMANTAN SELATAN)**

**ANALYSIS OF NITRATE, PHOSPHATE AND PHYTOPLANKTON  
ABUNDANCE AS INDICATORS OF POLLUTION AND WATER FERTILITY  
IN THE MARTAPURA SUB-DASH (CORAL DIAMOND IRRIGATION CASE  
STUDY, SOUTH KALIMANTAN)**

**Rosa<sup>1)</sup>, Mijani Rahman<sup>2)</sup>, Abdur Rahman<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 : [rosalndaa2010@gmail.com](mailto:rosalndaa2010@gmail.com)

**ABSTRAK**

Sub DAS Martapura, Irigasi Karang Intan terindikasi adanya pencemaran perairan yang disebabkan oleh peternakan sapi pada stasiun 2. Indikasi tersebut akan berpotensi menyebabkan tercemarnya perairan terhadap kualitas air sehingga tingkat kesuburan menjadi rendah. Untuk menghindari hal tersebut perlu adanya pengukuran kadar nitrat, fosfat, dan kelimpahan fitoplankton sehingga mendapatkan hasil yang akurat mengenai tercemar atau tidaknya perairan tersebut. Lokasi penelitian dilakukan secara survei lapangan, dengan titik pengambilan sampel ditetapkan secara purposive sampling. Parameter yang diujikan meliputi suhu, pH, DO, kecerahan, nitrat, fosfat, dan kelimpahan fitoplankton. Standar baku mutu mengacu pada peraturan pemerintah No. 22 Tahun 2021 kelas II, dengan metode indeks pencemaran, indeks kualitas air, kelimpahan fitoplankton, indeks saprobitas, dan uji regresi linear sederhana. Parameter yang tidak memenuhi baku mutu yakni oksigen terlarut dan fosfat. Perhitungan tingkat pencemaran menggunakan indeks pencemaran didapatkan range nilai 1,0-5,0 dan indeks kualitas air didapatkan hasil 50. Perhitungan tingkat kesuburan menggunakan kelimpahan fitoplankton didapatkan range nilai 100-40.000 sel/l dan indeks saprobitas didapatkan range nilai -2-1,5. Hasil korelasi hubungan fitoplankton dengan variabel kualitas air dari korelasi sangat lemah hingga kuat. Kesimpulan pada tingkat pencemaran menggunakan indeks pencemaran menunjukkan kategori tercemar ringan dan indeks kualitas air menunjukkan kategori sedang. Tingkat kesuburan menggunakan kelimpahan fitoplankton tergolong kesuburan sedang dan indeks saprobitas pada sampling pertama kategori kesuburan rendah dan sampling kedua kategori kesuburan sedang. Korelasi hubungan kelimpahan fitoplankton dengan oksigen terlarut korelasi sangat lemah dan hubungan kelimpahan fitoplankton dan pH korelasi kuat.

Kata Kunci: Kualitas Air, Sub DAS Martapura, Pencemaran, Kesuburan, Kelimpahan Fitoplankton, Indeks Pencemaran, Indeks Kualitas Air, Indeks Saprobitas, Uji Regresi Linear Sederhana

### ***ABSTRACT***

Martapura Sub Watershed, Karang Intan Irrigation indicated the existence of water pollution caused by cattle farming at station 2. These indications will potentially because pollution of waters to water quality so that the level of fertility becomes low. To avoid this, nitrate, phosphate, and phytoplankton abundance so as to get accurate results regarding whether the waters are polluted or not. The research location was carried out by field survey, with the sampling point determined by purposive sampling. The parameters measured include temperature, pH, DO, brightness, nitrate, phosphate, and phytoplankton abundance. Quality standards refer to regulation No. 22 of 2021 class II, with measurement methods using the pollution index method, water quality index, phytoplankton abundance, saprobity index, and simple linear regression test. Parameters that do not quality standards are dissolved oxygen and phosphate. Using the pollution index obtained a value range of 1.0-5.0 and the water quality index obtained a result of 50. Calculation of the level of fertility using phytoplankton abundance obtained a value range of 100-40.000 cells/l and saprobity index obtained a range of values of -2-1.5. Correlation of phytoplankton relationships with water quality variables from very weak to strong correlations. Pollution index shows a mildly polluted category and the water quality index shows a moderate category. The level of fertility using phytoplankton abundance is classified as moderate fertility and the saprobity index in the first sampling of the low fertility category and the second sampling of the moderate fertility category. The correlation of the relationship between phytoplankton abundance and dissolved oxygen is very weak correlation and the relationship phytoplankton abundance and pH is strong correlation.

**Keywords:** Water Quality, Martapura Subwatershed, Pollution, Fertility, Phytoplankton Abundance, Pollution Index, Water Quality Index, Saprobity Index, Simple Linear Regression Test

## PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan aliran air hujan yang dialirkan dari dataran tinggi atau yang biasa disebut hulu untuk dilalui menuju bagian hilir yang bermuara ke sungai utama dengan batas lautan. Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) mengalirkan air melalui anak-anak sungai ke sungai utama.

Pencemaran air yaitu pencemaran yang terjadi karena masuknya limbah organik maupun non organik yang masuk ke perairan yang dimasukkan oleh aktivitas manusia untuk mencemari perairan tersebut.

Kesuburan perairan merupakan suatu indikator yang dapat mengetahui tingkatan kesuburan dilokasi penelitian. Perairan dikatakan subur jika kadar nitrat ( $\text{NO}_3$ ) dan fosfat ( $\text{PO}_4$ ) tinggi. Sehingga dapat mendukung kehidupan organisme perairan didalamnya.

## METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini dilakukan di Sub DAS Martapura, di Jalan BRK III, Desa Jingga Habang, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. Penentuan titik lokasi penelitian menggunakan *Purposive Sampling*, penelitian dilakukan dengan dua stasiun pengamatan yaitu

stasiun 1 berada di *Inlet* Sub DAS Martapura, Irigasi Karang Intan dengan tidak adanya aktivitas apapun. Stasiun 2 berada di *Outlet* Sub DAS Martapura. Pengambilan sampel air menggunakan metode grab sample dimana pengambilan air dilakukan 1 kali per titik. Penggunaan metode ini didasari oleh perhitungan debit yang telah dilakukan di lokasi penelitian, dengan hasil debit  $< 5 \text{ m}^3/\text{detik}$ .

## Pengambilan Sampel

Pada stasiun 1 *inlet* tidak ada aktivitas apapun sekitar lokasi penelitian. Stasiun 2 *outlet* terdapat beberapa aktivitas yakni, adanya budidaya perikanan baik secara kolam maupun KJA, peternakan sapi yang dibebas liarkan, dan penggunaan MCK (Mandi, Cuci, dan Kakus) oleh masyarakat sekitar yang limbahnya langsung dibuang di saluran irigasi.

## Analisis Data

Metode analisis dalam penelitian adalah Indeks pencemaran, Indeks kualitas air, kelimpahan fitoplankton, indeks saprobitas dan uji regresi linier berganda.

### Indeks Pencemaran

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

Keterangan:

$IP_j$  : Indeks Pencemaran bagi peruntukan j

$C_i$  : Konsentrasi hasil uji parameter

$L_{ij}$  : Konsentrasi parameter sesuai baku mutu peruntukan air j

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

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

### Kriteria Indeks Pencemar (IP)

Range Nilai	Keterangan
$0 \leq PI_i \leq 1,0$	Memenuhi baku mutu (kondisi baik)
$1,0 < PI_i \leq 5,0$	Tercemar ringan
$5,0 < PI_i \leq 10$	Tercemar sedang
$PI_i > 10$	Tercemar berat

Sumber: PerMen LHK Republik Indonesia No. 115 Thn. 2003.

### Indeks Kualitas Air (IKA)

$$IKA \text{ Tercemar} = \frac{\text{Parameter Tercemar}}{\text{Total Parameter}} \times \text{Bobot IKA}$$

$$IKA \text{ Tidak Tercemar} = \frac{\text{Parameter Tidak Tercemar}}{\text{Total Parameter}} \times \text{Bobot IKA}$$

$$IKA \text{ Total} = IKA \text{ Tercemar} + IKA \text{ Tidak Tercemar}$$

### Bobot Indeks Kualitas Air (IKA)

No.	Kategori	Bobot Nilai Indeks
1.	Memenuhi baku mutu	70
2.	Tercemar Ringan	50
3.	Tercemar Sedang	30
4.	Tercemar Buruk	10

Sumber: PerMen LHK RI No. 27 Thn. 2021.

### Kategori Indeks Kualitas Air (IKA)

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

Sumber: PerMen LHK RI No. 27 Thn. 2021.

### Kelimpahan Fitoplankton

$$N = \frac{n}{m} \times \frac{S}{a} \times \frac{1}{v}$$

Keterangan:

$N$  : Kelimpahan fitoplankton (Sel/L)

$n$  : Jumlah fitoplankton yang ditemukan (sel)

$m$  : Jumlah sampel yang diperiksa (3 tetes)

$S$  : Volume pengawet = 30 ml

$a$  : Volume air sampel = 0,05 ml

$v$  : Volume air yang di saring = 20 l

**Kelimpahan Fitoplankton dan Kategori Perairan**

Kelimpahan Plankton (Sel/L)	Kategori perairan
> 40.000	Subur
100 – 40.000	Kesuburan Sedang
< 100	Kurang subur

Sumber: Lund *dalam* Nurhaniah, 1998.

**Indeks Saprobitas**

$$IS = \frac{1C + 3D - 1B - 3A}{1A + 1B + 1C + 1D}$$

Keterangan:

- IS : Indeks saprobitas
- A : Jumlah organisme polisaprobik
- B : Jumlah organisme  $\alpha$ -mesosaprobik
- C : Jumlah organisme  $\beta$ -mesosaprobik
- D : Jumlah organisme oligosaprobik

**Kriteria Tingkat Saprobitas**

Nilai Saprobitas	Tingkat Saprobitas	Indeks pencemaran
-3 s/d -2	Polisaprobik	Kesuburan sangat rendah
-2 s/d 0,5	$\alpha$ -mesosaprobik	Kesuburan rendah
0,5 s/d 1,5	$\beta$ -mesosaprobik	Kesuburan sedang
1,5 s/d 3	Oligosaprobik	Kesuburan tinggi

Sumber: Liebmann (1962) *dalam* Basmi (2000)

**Uji Regresi Linear Sederhana**

$$Y = a + bx$$

Keterangan :

- Y : Variabel terikat (kelimpahan fitoplankton)
- X : Variabel bebas (suhu, pH, DO dan kecerahan)
- a : Variabel Konstanta
- b : Nilai Koefisien regresi

Klasifikasi Keeratan Hubungan (Korelasi) Berdasarkan Nilai R

Besar Koefisien Korelasi	Interpretasi Koefisien Korelasi
0,00	Tidak ada korelasi
0,00 – (-0,20) / 0,00 – 0,20	Korelasi sangat lemah
(-0,20) – (-0,40) / 0,20 – 0,40	Korelasi lemah
(-0,40) – (-0,70) / 0,40 – 0,70	Korelasi sedang
(-0,70) – (-0,90) / 0,70 – 0,90	Korelasi kuat
(-0,90) – (-1,00) / 0,90 – 1,00	Korelasi sangat kuat
(-1,00) / 1,00	Korelasi sempurna

Sumber: (Ardiansyah *et al.*, 2017).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil kualitas air selama penelitian di Sub DAS Martapura, Karang Intan.

Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

No.	Parameter	Sampling 1		Sampling 2		Baku Mutu Air PP. 22 Tahun 2021 Kelas 2
		St. I	St. II	St. I	St. II	
1.	Suhu	28,5	29,8	29,0	28,4	Dev 3
2.	pH	6,22	6,17	6,46	6,48	6-9
3.	DO	3,5*	2,2*	2,5*	2,3*	4
4.	Kecerahan	0,32	0,26	0,30	0,20	-
5.	Nitrat	0,5	0,4	0,04	0,05	10
6.	Fosfat	0,15	0,32*	0,57*	0,08	0,2
7.	Kelimpahan Fitoplankton	1620	530	2830	1870	-

Sumber: Data Primer, 2023.

Keterangan:

\* = Tidak memenuhi baku mutu kelas 2

Perhitungan Indeks Pencemaran (IP)

Sampling ke-	Stasiun	Kelas Baku Mutu	IP	Keterangan
1	1	2	1,011	Tercemar Ringan
	2	2	1,652	Tercemar Ringan
2	1	2	2,519	Tercemar Ringan
	2	2	1,306	Tercemar Ringan

Perhitungan Indeks Kualitas Air (IKA)

Indeks Kualitas Air (IKA)			
Perhitungan	Bobot	Hasil	Kategori
IKA Tercemar	50	50	Sedang
IKA Tidak Tercemar	70	0	
IKA Total	50		

Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton

No.	Jenis Fitoplankton	Sampling 1		Sampling 2	
		St. 1	St. 2	St. 1	St. 2
1.	Closterium	61	24	35	15
2.	Tetraedron	1	2	-	-
3.	Agmenellum	35	-	-	-
4.	Mycrocystis	58	19	83	98
5.	Clostridium	1	-	-	-
6.	Cosmarium	2	-	-	1
7.	Sphaeropelea	4	3	-	-
8.	Surella	-	1	-	-
9.	Stiegeoclonium	-	1	-	-
10.	Pleurotaenium	-	1	-	-
11.	Monoraphidium	-	2	-	-
12.	Tabellaria	-	-	21	4
13.	Microspora	-	-	114	-
14.	Oscillatoria	-	-	21	-
15.	Scenedesmus	-	-	9	1
16.	Tribonema	-	-	-	2
17.	Closteridium lunula	-	-	-	1
18.	Hyalotyheca	-	-	-	5
19.	Spirogyra prolifica	-	-	-	60
Total Individu		162	53	283	187

Indeks Saprobitas Fitoplankton

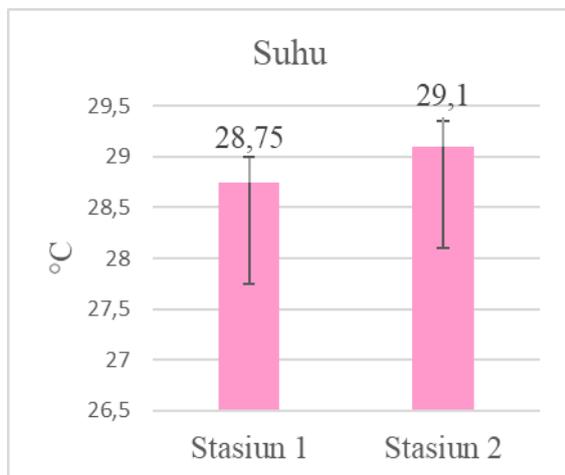
Sampling	Stasiun	Nilai Indeks Saprobitas	Keterangan
Sampling 1	Stasiun 1	-1	Kesuburan Rendah
	Stasiun 2	-1	Kesuburan Rendah
Sampling 2	Stasiun 1	0,5	Kesuburan Sedang
	Stasiun 2	0,5	Kesuburan Sedang

Uji Regresi Linear Sederhana

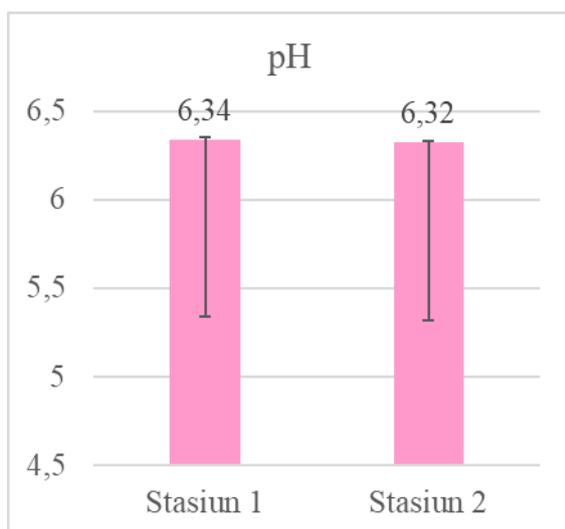
Hubungan Kelimpahan Fitoplankton	Koefisien Korelasi	Keterangan
Suhu	0,548	Korelasi sedang
pH	0,810	Korelasi kuat
DO	0,136	Korelasi sangat lemah
Kecerahan	0,415	Korelasi sedang
Nitrat	0,693	Korelasi sedang
Fosfat	0,416	Korelasi sedang

Grafik fluktuasi hasil pengukuran suhu, pH, DO, kecerahan, nitrat dan Fosfat

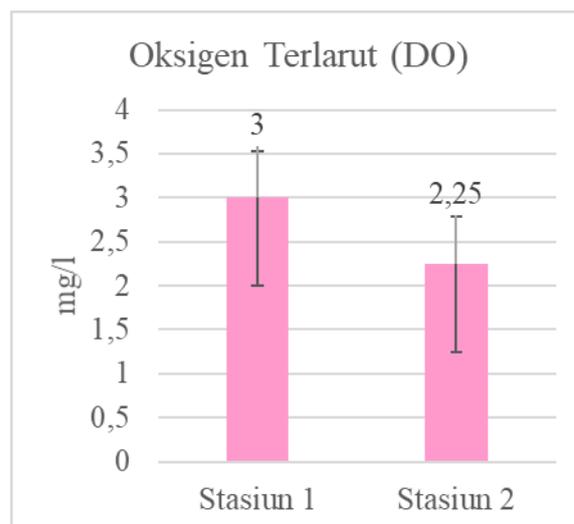
antar stasiun I dan II dapat dilihat pada Gambar



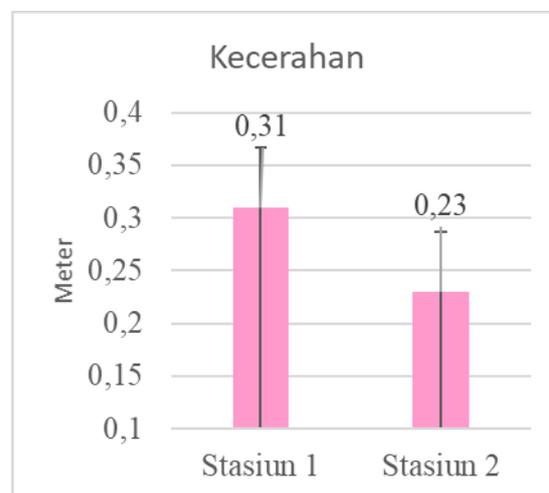
Gambar 4.1. Hasil Pengukuran Suhu



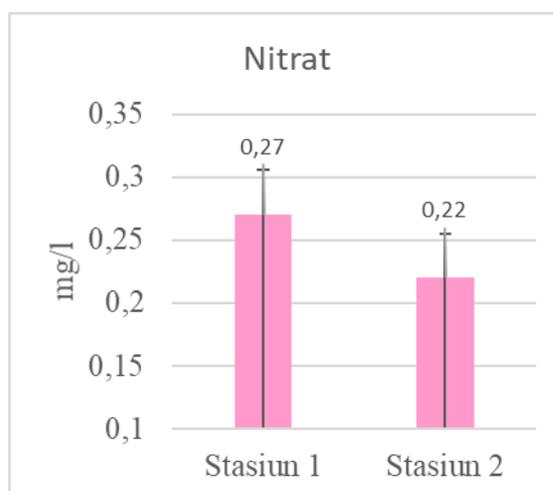
Gambar 4.2. Hasil Pengukuran pH



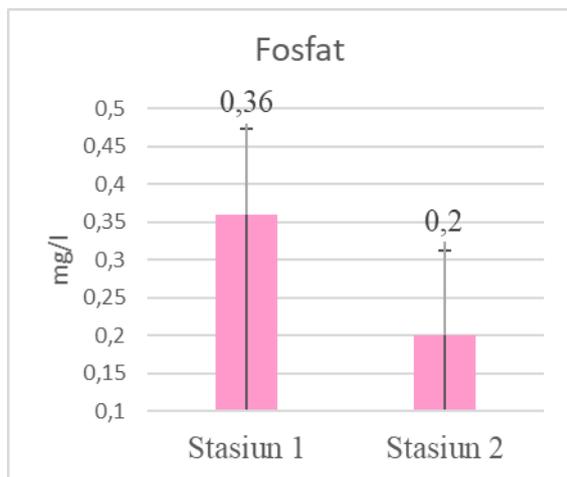
Gambar 4.3. Hasil Pengukuran Oksigen Terlarut (DO)m



Gambar 4.4. Hasil Pengukuran Kecerahan



Gambar 4.5. Hasil Pengukuran Nitrat



Gambar 4.6. Hasil Pengukuran Phosfat

### Pembahasan

#### Tingkat Pencemaran Perairan Sub DAS Martapura, Irigasi Karang Intan

Indeks pencemaran yang telah dilakukan perhitungan didapatkan hasil semua stasiun 1 dan 2 pada sampling pertama dan kedua semua nilai tergolong ke dalam perairan yang tercemar ringan dengan rincian hasil pada sampling ke-1 stasiun 1 dan 2 didapatkan nilai 1,011 dan 1,652, sedangkan pada sampling ke-2 st.1 dan 2 didapatkan nilai 2,519 dan 1,306. Berdasarkan hasil perhitungan dari indeks pencemaran (IP) didapatkan indeks kualitas air (IKA) pada sampling 1 stasiun 1 didapatkan nilai 50 dengan kategori tercemar sedang, sedangkan untuk stasiun 2 didapatkan nilai 50 dengan kategori tercemar sedang. Sampling kedua stasiun 1 didapatkan nilai 50 dengan kategori tercemar sedang, sedangkan untuk stasiun 2

didapatkan nilai 50 dengan kategori tercemar sedang. Indeks kualitas air per masing-masing stasiun dapat digolongkan ke dalam perairan yang tercemar sedang.

#### Tingkat Kesuburan Perairan di Sub DAS Martapura, Irigasi Karang Intan

Tingkat kesuburan perairan berdasarkan kadar nitrat ada tingkatan yaitu: 0-1 mg/l disebut perairan oligotrofik, 1-5 mg/l disebut perairan mesotrofik, dan 5-50 mg/l disebut perairan eutrofik (Hendrayana *et al.*, 2022). Hasil pengukuran kadar nitrat pada perairan Sub DAS Martapura, Irigasi Karang Intan pada semua stasiun baik sampling 1 dan 2 tergolong tingkat perairan oligotrofik dengan kisaran nilai pengukuran dari 0,04 – 0,5 mg/l.

Kesuburan perairan memiliki tingkatan berdasarkan kadar fosfat terbagi menjadi 3 tingkatan yaitu: perairan oligotrofik dengan nilai 0,003-0,010 mg/l, perairan mesotrofik dengan nilai 0,01-0,03 mg/l, dan perairan eutrofik dengan nilai 0,03-0,1 mg/l. Pengukuran fosfat pada perairan Sub DAS Martapura, Irigasi Karang Intan pada semua stasiun baik sampling 1 dan 2 tergolong tingkat perairan eutrofik dengan kisaran nilai pengukuran dari 0,08 – 0,57 mg/l sampling 1 st. 1 dengan hasil fosfat 0,15 mg/l tergolong tingkat perairan eutrofik, sedangkan untuk

st. 2 dengan nilai fosfat 0,32 mg/l tergolong tingkat perairan eutrofik. Sampling 2 st. 1 dengan nilai fosfat 0,57 mg/l tergolong tingkat perairan eutrofik, sedangkan untuk stasiun 2 dengan hasil fosfat 0,08 mg/l tergolong tingkat perairan eutrofik.

Sampling 1 stasiun 1 didapatkan fitoplankton berjumlah 7 spesies dengan rincian: *Closterium* dan *Cosmarium* dari kelas *Conjugatophyceae*. *Tetraedron* dan *Sphaeroplea* dari kelas *Chlorophyceae*. *Agmenellum* dan *Mycrocystis* dari kelas *Cyanophyceae*. *Clostridium* dari kelas *Clostridia*. Kelimpahan fitoplankton pada sampling pertama stasiun 1 dengan jumlah 1620, sehingga dapat dikategorikan bahwa kesuburan perairan pada stasiun 1 masuk kedalam kesuburan sedang.

Sampling 1 stasiun 2 didapatkan fitoplankton berjumlah 8 spesies dengan rincian: *Closterium* dan *Pleurotaenium* dari kelas *Conjugatophyceae*. *Tetraedron*, *Sphaeroplea*, *Stigeoclonium* dan *Monoraphidium* dari kelas *Chlorophyceae*. *Mycrocystis* dari kelas *Cyanophyceae*. *Surella* dari kelas *Dinophyceae*. Didapatkan hasil kelimpahan fitoplankton pada sampling pertama stasiun 2 dengan jumlah 530, sehingga dapat dikategorikan bahwa kesuburan perairan pada stasiun 2 masuk kedalam kesuburan sedang.

Sampling 2 stasiun 1 didapatkan fitoplankton berjumlah 6 spesies dengan

rincian: *Closterium* dari kelas *Conjugatophyceae*. *Microspora* dan *Scenedesmus* dari kelas *Chlorophyceae*. *Mycrocystis* dan *Oscillatoria* dari kelas *Cyanophyceae*. *Tabellaria* dari kelas *Bacillariophyceae*. Didapatkan hasil kelimpahan fitoplankton pada sampling kedua stasiun 1 dengan jumlah 2830, sehingga dapat dikategorikan bahwa kesuburan perairan pada stasiun 1 masuk kedalam kesuburan sedang.

Sampling 2 stasiun 2 didapatkan fitoplankton berjumlah 9 spesies dengan rincian: *Closterium*, *Cosmarium*, dan *Hyalotheca* dari kelas *Conjugatophyceae*. *Scenedesmus*, *Tribonema*, dan *Spirogyra prolifica* dari kelas *Chlorophyceae*. *Mycrocystis* dari kelas *Cyanophyceae*. *Tabellaria* dari kelas *Bacillariophyceae*. *Clostridium lunula* dari kelas *Clostridia*. Didapatkan hasil kelimpahan fitoplankton pada sampling kedua stasiun 2 dengan jumlah 1870, sehingga dapat dikategorikan bahwa kesuburan perairan pada stasiun 1 masuk kedalam kesuburan sedang.

Kelimpahan terendah terjadi pada stasiun 2 sampling ke-1 sebesar 530 sel/l, saat pengambilan sampel, pagi hari dan cuaca masih mendung sehingga fitoplankton tidak mendapatkan cahaya matahari untuk fotosintesis dan fitoplankton banyak berada di bawah perairan (Sofarini, 2012).

Kesuburan perairan juga dapat ditentukan oleh indeks saprobitas terhadap fitoplankton yang ada di wilayah penelitian tersebut. Fitoplankton yang didapatkan akan dikelompokkan berdasarkan masing-masing kelompok indeks saprobitasnya. Perhitungan sampling 1 stasiun 1 dan 2 diperoleh nilai saprobitas -1 dengan kelompok  $\alpha$ -Mesosaprobik yang mana dapat dikatakan bahwa perairan tersebut tingkat kesuburannya rendah untuk kehidupan organisme air. Sampling 2 stasiun 1 dan 2 diperoleh nilai saprobitas 0,5 dengan kelompok  $\beta$ -Mesosaprobik sehingga indeks pencemarannya tercemar sedang yang mana dapat dikatakan bahwa perairan tersebut tingkat kesuburannya sedang untuk organisme air.

#### **Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dengan Variabel Kualitas Air**

Hasil uji regresi kelimpahan fitoplankton dan suhu didapatkan nilai keeratan hubungan (korelasi) berdasarkan nilai R yaitu 0,548 yang berarti nilai keeratan hubungan kelimpahan fitoplankton dan suhu tergolong korelasi sedang. Nilai koefisien determinasi kelimpahan fitoplankton dan suhu sebesar 0,300 bahwa hubungan variabel suhu dengan variabel kelimpahan fitoplankton adalah sebesar 30% dan 70% dipengaruhi

oleh variabel lain. Hasil *Summary Output* analisis regresi kelimpahan fitoplankton dan suhu didapatkan persamaan yaitu  $Y = -80,998X + 2514,1$ .

Hasil uji regresi kelimpahan fitoplankton dan pH didapatkan nilai keeratan hubungan (korelasi) berdasarkan nilai R yaitu 0,810 yang berarti nilai keeratan hubungan kelimpahan fitoplankton dan pH tergolong korelasi kuat. Nilai koefisien determinasi kelimpahan fitoplankton dan pH sebesar 0,656 bahwa hubungan variabel pH dengan variabel kelimpahan fitoplankton adalah sebesar 65,6% dan 34,4% dipengaruhi oleh variabel lain. Hasil *Summary Output* analisis regresi kelimpahan fitoplankton dan pH didapatkan persamaan yaitu  $Y = 477,81X - 2854,5$ .

Hasil uji regresi kelimpahan fitoplankton dan oksigen terlarut (DO) didapatkan nilai keeratan hubungan (korelasi) berdasarkan nilai R yaitu 0,136 yang berarti nilai keeratan hubungan kelimpahan fitoplankton dan DO tergolong korelasi sangat lemah. Nilai koefisien determinasi kelimpahan fitoplankton dan DO sebesar 0,018 bahwa hubungan variabel DO dengan variabel kelimpahan fitoplankton adalah sebesar 1,8% dan 98,2% dipengaruhi oleh variabel lain. Hasil *Summary Output* analisis regresi kelimpahan fitoplankton dan DO

didapatkan persamaan yaitu  $Y = 21,616X + 114,51$ .

Hasil uji regresi kelimpahan fitoplankton dan kecerahan didapatkan nilai keeratan hubungan (korelasi) berdasarkan nilai R yaitu 0,415 yang berarti nilai keeratan hubungan kelimpahan fitoplankton dan kecerahan tergolong korelasi sedang. Nilai koefisien determinasi kelimpahan fitoplankton dan kecerahan sebesar 0,172 bahwa hubungan variabel kecerahan dengan variabel kelimpahan fitoplankton adalah sebesar 17,2% dan 82,8% dipengaruhi oleh variabel lain. Hasil *Summary Output* analisis regresi kelimpahan fitoplankton dan kecerahan didapatkan persamaan yaitu  $Y = -714,67X + 371,5$

Hasil uji regresi kelimpahan fitoplankton dan nitrat didapatkan nilai keeratan hubungan (korelasi) berdasarkan nilai R yaitu 0,693 yang berarti nilai keeratan hubungan kelimpahan fitoplankton dan nitrat tergolong korelasi sedang. Nilai koefisien determinasi kelimpahan fitoplankton dan nitrat sebesar 0,480 bahwa hubungan variabel kecerahan dengan variabel kelimpahan fitoplankton adalah sebesar 48% dan 52% dipengaruhi oleh variabel lain. Hasil *Summary Output* analisis regresi kelimpahan fitoplankton dan nitrat didapatkan persamaan yaitu  $Y = -276,02X + 239,56$ .

Hasil uji regresi kelimpahan fitoplankton dan fosfat didapatkan nilai keeratan hubungan (korelasi) berdasarkan nilai R yaitu 0,416 yang berarti nilai keeratan hubungan kelimpahan fitoplankton dan fosfat tergolong korelasi sedang. Nilai koefisien determinasi kelimpahan fitoplankton dan fosfat sebesar 0,173 bahwa hubungan variabel fosfat dengan variabel kelimpahan fitoplankton adalah sebesar 17,3% dan 82,7% dipengaruhi oleh variabel lain. Hasil *Summary Output* analisis regresi kelimpahan fitoplankton dan fosfat didapatkan persamaan yaitu  $Y = 180,43X + 120,73$ .

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan pada penelitian ini adalah:

1. Tingkat pencemaran perairan Sub DAS Martapura, Irigasi Karang Intan tergolong kategori cemar ringan berdasarkan perhitungan indeks pencemaran (IP) dan indeks kualitas air (IKA) tergolong kategori sedang.
2. Kesuburan perairan berdasarkan parameter nitrat tergolong dalam tingkat kesuburan oligotrofik, sedangkan parameter fosfat tergolong dalam tingkat kesuburan eutrofik. Perhitungan kelimpahan fitoplankton pada semua stasiun baik pada sampling pertama dan kedua tergolong dalam tingkat perairan dengan kesuburan yang sedang. Berdasarkan indeks saprobitas sampling ke-1 stasiun 1 dan 2 masuk pada kategori kesuburan rendah dan sampling ke-2 stasiun 1 dan 2 pada kategori kesuburan sedang.
3. Hubungan kelimpahan fitoplankton dengan variabel kualitas air memperlihatkan bahwa keeratan hubungan (korelasi) berdasarkan nilai R tergolong dari korelasi sangat lemah hingga kuat. Hubungan kelimpahan fitoplankton dan oksigen terlarut dengan korelasi sangat lemah dan

hubungan kelimpahan fitoplankton dan pH dengan korelasi kuat.

### Saran

Saran pada penelitian selanjutnya, jika dilakukan penelitian serupa dan dilokasi yang sama agar memasukkan semua kelas pada baku mutu yang digunakan guna mengetahui peruntukannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, S. R., Amalia, V., & Purnamaningtyas, S. E. (2021). Analisis Kesuburan Perairan di Daerah Keramba Jaring Apung Berdasarkan Kandungan Unsur Hara ( Nitrat dan Fosfat ) di Waduk Ir . H . Djuanda Jatiluhur Purwakarta. *J. Kartika Kimia* November, 96–105.
- Hendrayana., Raharjo, P., Samudra, S. R. (2022). Komposisi Nitrat, Nitrit, Amonium dan Fosfat di Perairan Kabupaten Tegal. *Journal of Marine Researce*, 11(2).
- Khairul. (2017). Studi Faktor Fisika Kimia Perairan terhadap Biota Akuatik di Ekosistem Sungai Belawan. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu UNA*.
- Purnama, P., & Kusumaningtyas, D. I. (2014). Penentuan Batas Deteksi (Lod) dan Batas Kuantitasi (Loq) pada Pengukuran Fosfat (Po4-P) dalam Air Tawar dengan Metode Asam Askorbat. 4, 71–75.
- Putri, D. S., Jayanthi, O. W., Wicaksono, A., Kartika, A. G. D., Effendy, M., Hariyanti, A., & Putri, A. R. (2021). Distribusi Nitrat di Perairan Padelegan Sebagai Bahan baku Garam yang Berkualitas. *Trunojoyo*, 2(4), 288–292.
- Sofarini. D. (2012). Keberadaan dan Kelimpahan Fitoplankton sebagai Salah Satu Indikator Kesuburan Lingkungan Perairan di Waduk Riam Kanan. *EnviroScienteae*, 8: 30-34.
- Suemi., Junaidi., & Umran, I. 2017. Studi Karaktersistik Sub Daerah Aliran Sungai (Sub DAS) Landak Pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Kapuas Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak.