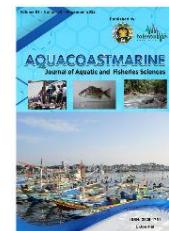




**AQUACOASTMARINE**

Journal of Aquatic and Fisheries Sciences

Journal homepage: <https://talenta.usu.ac.id/aquacoastmarine>



## **Status Mutu Sungai Sungai Pundul, Kutasari Kabupaten Purbalingga**

### ***River Quality Status of the Pundul River, Kutasari, Purbalingga Regency***

Naufal Afifah\*, Eric Armando, Waluyo

Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar, Jl. Barito 1 No.2, Kedungsari, Kota Magelang, Jawa Tengah-59155, Indonesia, Telp. (0293) 364113, Fax.: 362438

\*Corresponding Author: [afi165fah2@gmail.com](mailto:afi165fah2@gmail.com)

---

#### **ARTICLE INFO**

##### **Article history:**

Received

Revised

Accepted

Available online

E-ISSN:

##### **How to cite:**

Afifah, N., Armando, E., Waluyo. (2025). Status Mutu Sungai Sungai Pundul, Kutasari Kabupaten Purbalingga Status Mutu Sungai Sungai Pundul, Kutasari Kabupaten Purbalingga. AQUACOASTMARINE: J.Aquat.Fish.Sci, 4(2), 107-114.

---

#### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kondisi kualitas air dan kondisi pencemaran air di Sungai Pundul, Kutasari. Lokasi penelitian yaitu stasiun 1 berada pada koordinat -7.363170 LS dan 109.335832 BT, stasiun 2 -7.364296 LS dan 109.337737 BT, stasiun 3 -7.366209 LS dan 109.338324 BT, stasiun 4 -7.368257 LS dan 109.340588 BT, dan stasiun 5 -7.369092 LS dan 109.340915 BT. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi dengan pendekatan secara kuantitatif (menggunakan metode STORET dan CCME-WQI) dan kualitatif (perbandingan data sampel dengan PP No.22 Th.2021). Parameter yang digunakan yaitu suhu, pH, DO, COD, BOD, dan total koliform. Parameter yang tidak memenuhi standar baku mutu kelas III yaitu pH dengan hasil berkisar antara 5,37- 6,37 dan total koliform dengan kisaran 3.500 – 2.400.000 MPN/100 ml. Analisis data yang digunakan yaitu metode STORET dan CCME-WQI. Berdasarkan hasil analisis pencemaran, aliran Sungai Pundul dalam kategori tercemar sedang dengan nilai -17 dan stasiun yang paling tercemar berada pada stasiun 2 disebabkan oleh buangan limbah secara langsung yang berasal dari produsen mie bihun. Hasil analisis status baku mutu air pada aliran Sungai Pundul masih dalam kategori kurang dengan nilai rata-rata 54,14, sehingga masih dalam kondisi kurang baik untuk kegiatan budidaya ikan nila di Kecamatan Kutasari, Purbalingga

**Keyword:** CCME-WQI, kualitas air, Pundul, Indeks STORET

---

#### **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the condition of water quality and water pollution conditions in the Pundul River, Kutasari. The research location, namely station 1 is at coordinates -7.363170 LS and 109.335832 BT, station 2 -7.364296 LS and 109.337737 BT, station 3 -7.366209 LS and 109.338324 BT, station 4 -7.368257 LS and 109.340588 BT, and station 5 -7.369092 LS and 109.340915 BT. The data collection method used is the observation method with a quantitative approach (using the STORET and CCME-WQI methods) and qualitative (comparison of sample data with PP No.22 of 2021). The parameters used are temperature, pH, DO, COD, BOD, and total coliform. Parameters that do not meet the class III quality standards are pH with results ranging from 5.37-6.37 and total coliform with a range of 3,500 - 2,400,000 MPN / 100 ml. The data analysis used is the STORET and CCME-WQI methods. Based on the results of the pollution analysis, the Pundul River flow is in the moderately polluted category with a value of -17 and the most polluted station is at station 2 due to direct waste discharge from vermicelli noodle producers. The results of the analysis of the water quality standard status in the Pundul River flow are still in the less category with an average value of 54.14, so it is still in poor condition for tilapia fish farming activities in Kutasari District, Purbalingga*

**Keyword:** CCME-WQI, Pundul, STORET index, water quality

---

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

[10.32734/jaafs.v4i2.21536](https://doi.org/10.32734/jaafs.v4i2.21536)

## **1. Pendahuluan**

Air merupakan sumber daya yang sangat esensial bagi makhluk hidup. Air yang bersifat universal dari setiap aspek kehidupan sehingga sumber daya tersebut sangat penting (Mahsyar dan Wijaya, 2021). Menurut Asrori (2021), salah satu sumber air ialah sungai. Sungai Pundul merupakan salah satu sungai yang terletak di Kecamatan Kutasari, Kabupaten Purbalingga. Sungai ini digunakan untuk kebutuhan domestik dan irigasi

pertanian. Selain itu, sungai ini juga dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk kegiatan budidaya ikan air tawar. Jenis ikan yang paling banyak dibudidayakan yaitu ikan nila.

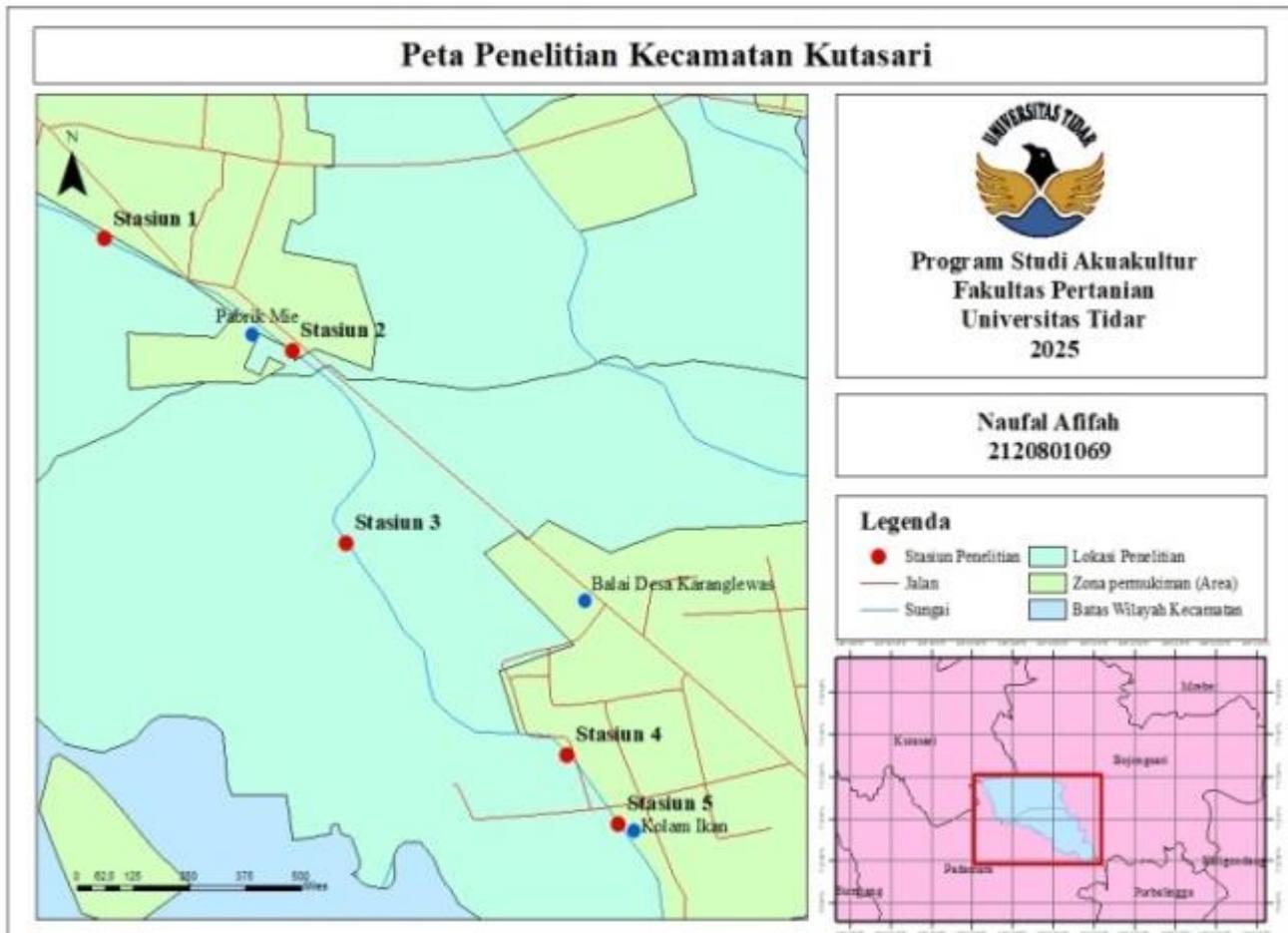
Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas unggulan dalam budidaya air tawar karena permintaan pasar yang terus meningkat. Pada wilayah Kecamatan Kutasari sendiri memiliki potensi perikanan budidaya ikan air tawar yang cukup besar, dengan jumlah Rumah Tangga Produsen (RTP) Ikan Nila sebesar 109 (BPS Kabupaten Purbalingga, 2023). Kualitas air menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan budidaya ikan nila. Kualitas air yang buruk dapat menyebabkan stres pada ikan, menurunkan kualitas produksi, bahkan memicu kematian ikan pada jumlah besar (Ghufran et al., 2007). Berbagai faktor yang dapat memengaruhi kualitas air di sungai, seperti polusi domestik, limbah pertanian, limbah peternakan, maupun limbah industri, sering kali menjadi ancaman bagi ekosistem perairan sekitar (Muhtadi dan Leidonald, 2025).

Limbah industri yang paling besar berasal dari industri mie bihun. Berdasarkan hasil awal pengecekan kualitas air pada bulan Oktober 2024 diketahui pada air limbah pabrik mie bihun tersebut memiliki nilai BOD sebesar 151,31 mg/L, COD sebesar 382 mg/L, dan total coliform sebesar 54.000 MPN/100ml. Hal ini menunjukkan bahwa air tersebut mengandung banyaknya senyawa organik dan mikroorganisme. Selain itu tidak adanya IPAL sehingga menimbulkan pencemaran limbah bagi lingkungan sekitar dan dapat menyebabkan penurunan kualitas air. Hal tersebut yang menjadi alasan dilakukannya penelitian ini untuk menganalisis kualitas air di Sungai Pundul

## 2. Metode

### 2.1. Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November 2024 – Januari 2025 di aliran Sungai Pundul yang digunakan sebagai sumber pengairan budidaya ikan nila di Kecamatan Kutasari, Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. Lokasi penelitian dan pengambilan sampel kualitas air berada pada 5 stasiun di aliran Sungai Pundul. Pada pengukuran parameter kualitas air diamati langsung di lapangan dan diujikan pada UPTD Laboratorium Kesehatan Kabupaten Purbalingga. Peta penelitian akan dilampirkan pada Gambar 1



Gambar 1. Lokasi Penelitian  
Sumber : Dokumentasi Pribadi dengan ArcGIS (2025)

## 2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah termometer, pH meter, DO meter, ember, botol sampel, botol aqua 600 ml, cooler box, kamera, ATK, korek, penjepit api, tali rami, dan tali rafia. Bahan yang digunakan seperti air sungai, es batu, kertas sampul, kertas label, tisu, kapas, spirtus, dan aquades.

## 2.3. Metode pengambilan data

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi dengan pendekatan dekriptif kuantitatif dan kualitatif. Pelaksanaan pengukuran pada penelitian ini dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WIB. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan secara *in situ* dan *ex situ*. Parameter kualitas air yang diambil secara *in situ* seperti suhu diukur menggunakan alat termometer, pH yang diukur menggunakan pH meter, dan DO diukur menggunakan DO meter. Pada parameter yang diambil secara *ex situ* yaitu COD, BOD, dan total coliform dengan cara mengambil sampel air sungai menggunakan ember yang kemudian dimasukkan pada botol sampel dan disimpan di dalam *cooler box* lalu dianalisis pada laboratorium.

## 2.4. Analisis data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data dari sampel dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode STORET dan CCME-WQI untuk mengetahui pencemaran dan mutu kualitas air, sedangkan analisis kualitatif dilakukan dengan membandingkan data sampel dengan Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021. Hasil analisis kemudian dimuat kedalam bentuk tabel atau grafik untuk mendeskripsikan angka yang diperoleh, kemudian ditarik kesimpulan. Pada perhitungan metode CCME-WQI dapat dilakukan dengan rumus persamaan sebagai berikut (CCME, 2017):

$$\text{CCME-WQI} = 100 - \frac{\sqrt{F1^2+F2^2+F3^2}}{1.732}$$

Keterangan :

- CCME : Nilai Indeks Kualitas Air
- F1 : Persentase variabel yang tidak memenuhi Baku Mutu
- F2 : Persentase uji tiap parameter yang tidak memenuhi Baku Mutu
- F3 : Jumlah nilai uji gagal tidak memenuhi Baku Mutu

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Hasil Pengukuran Kualitas Air

#### 3.3.1. Suhu

Parameter suhu merupakan parameter yang berpengaruh pada aktivitas ikan seperti metabolisme, reproduksi, dan pertumbuhan ikan. Berdasarkan tabel hasil pengukuran, nilai suhu perairan berkisar antara 27,3- 28,8°C dengan nilai rata-rata sebesar 28,18°C. Nilai tersebut masih memenuhi Standar Baku Mutu Air pada kelas III menurut PP Nomor 22 Tahun 2021, dimana dijelaskan bahwa standar untuk memenuhi nilai suhu dalam perairan adalah deviasi 3. Suhu deviasi 3 merupakan suhu yang berada ±3°C dari suhu normal alamiah dengan rentang nilai antara 24°C hingga 30°C. Tinggi atau rendahnya suhu dipengaruhi oleh kondisi sekitar sungai. Dimana kondisi sungai dalam keadaan yang terbuka maka intensitas paparan sinar matahari semakin tinggi sehingga menyebakan suhu pada perairan tersebut juga tinggi (Kurnianto, 2019).

Kondisi suhu yang berubah-rubah dapat langsung memengaruhi aktivitas ikan (Maskyur et.al., 2018). Menurut (Panase et.al., 2018), bahwa peningkatan suhu air hingga 35°C secara signifikan dapat menurunkan eritrosit dan leukosit dalam darah ikan nila. Penurunan tersebut dapat mengurangi kapasitas pengangkutan oksigen dalam tubuh ikan sehingga suplai oksigen berkurang dan ikan jadi mudah terserang penyakit yang dapat menyebabkan kematian. Ikan nila dapat hidup pada kisaran suhu 25°C hingga 30°C (Azhari dan Tomaso, 2018). Menurut kisaran suhu optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan nila tersebut diketahui parameter suhu pada lokasi penelitian ini masih mencukupi untuk budidaya ikan nila.

#### 3.3.2. Dearajat Keasaman (pH)

Parameter pH merupakan parameter kimia yang harus dipertimbangkan. pH menjadi parameter penting dalam menentukan kestabilan perairan (Nur dan Fitriah, 2021). Berdasarkan tabel hasil pengukuran, nilai pH perairan berkisar antara 5,37- 6,37 dengan nilai rata-rata sebesar 5,79. Nilai tersebut tidak memenuhi Standar Baku Mutu Air pada kelas III menurut PP Nomor 22 Tahun 2021, dimana dijelaskan bahwa standar untuk memenuhi nilai pH dalam perairan adalah 6-9. Pada stasiun 2, 3, 4, dan 5 nilai pH yang dihasilkan tidak

memenuhi Standar Baku Mutu Air pada kelas III. Namun pada stasiun 1 dengan nilai 6,37 merupakan satu satunya nilai pH yang memenuhi Standar Baku Mutu Air pada kelas III.

Nilai pH di suatu perairan dapat mengalami perubahan yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti fotosintesis, adanya limbah rumah tangga, dan limbah industri (Astuti et.al., 2017). Perairan yang memiliki nilai pH 7 = merupakan kondisi perairan netral, pH <7 = merupakan perairan yang bersifat asam, dan pH>7 = merupakan perairan yang bersifat basa. Ikan nila memiliki toleransi pH pada kisaran antara 5-8,5 dengan kisaran optimum pada rentang 7-8 (Amalia et.al., 2018). Menurut kisaran pH optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan nila tersebut diketahui parameter pH pada lokasi penelitian ini belum mencukupi untuk budidaya ikan nila.

### 3.3.3. Oksigen terlarut (Dissolved Oxygen/DO)

Parameter oksigen terlarut (DO) merupakan parameter yang dipergunakan untuk mengetahui tingkat kekotoran pada limbah. Berdasarkan tabel hasil pengukuran, nilai DO perairan berkisar antara 5,36 – 6,16 mg/L dengan nilai rata-rata sebesar 5,714 mg/L. Nilai tersebut masih memenuhi Standar Baku Mutu Air pada kelas III menurut PP Nomor 22 Tahun 2021, dimana dijelaskan bahwa standar untuk memenuhi nilai DO dalam perairan adalah tidak boleh kurang dari 3 mg/L.

Oksigen terlarut menjadi faktor pembatas bagi lingkungan perairan. Dimana dalam suatu perairan mengalami perubahan kadar oksigen terlarut maka dapat meningkatkan toksitas bahan pencemar yang bisa membahayakan organisme perairan bahkan mengakibatkan kematian pada organisme itu sendiri (Kinoyo, 2020). Menurut Fauzia dan Suseno (2020), menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut yang layak untuk budidaya ikan nila harus melebihi 3 mg/L. Menurut kisaran DO optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan nila tersebut diketahui parameter DO pada lokasi penelitian ini masih mencukupi untuk budidaya ikan nila.

### 3.3.4. Chemical Oxygen Demand (COD) dan Biological Oxygen Demand (BOD)

Parameter COD merupakan parameter umum untuk mengetahui tingkat pencemar pada air. Berdasarkan tabel hasil pengukuran, nilai COD perairan berkisar antara 24 - 32 mg/L dengan nilai rata-rata sebesar 27,6 mg/L. Nilai tersebut masih memenuhi Standar Baku Mutu Air pada kelas III menurut PP Nomor 22 Tahun 2021, dimana dijelaskan bahwa standar untuk memenuhi nilai COD dalam perairan adalah tidak boleh lebih dari 40 mg/L. Dimana nilai COD yang dihasilkan berbeda-beda sesuai dengan sumber limbah yang berbeda pada setiap stasiun. Pengukuran COD dilakukan agar nantinya dapat menentukan jumlah bahan organik yang terkandung di dalamnya (Sara et.al., 2018).

Tinggi atau rendahnya kadar COD pada suatu perairan ditunjukkan oleh adanya bahan organik di dalamnya. Bahan organik apabila mengandung zat toksik dapat menyebabkan kematian pada ikan. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Sahetapy dan Borut (2018), bahwa zat toksik menyebabkan morfologi insang berubah drastis dan kematian jangka panjang. Batas maksimum nilai COD yang diperbolehkan dalam perairan sebesar 100 mg/L (Natsir et.al., 2021). Menurut PP Nomor 82 tahun 2001 dimana ditentukan nilai maksimal COD untuk budidaya ikan air tawar adalah 50 mg/L. Menurut kisaran COD maksimum untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan tersebut diketahui parameter COD pada lokasi penelitian ini masih mencukupi untuk budidaya ikan nila.

#### e. BOD

Parameter BOD merupakan parameter kimia yang menjadi indikator pencemaran air sungai. Berdasarkan tabel hasil pengukuran, nilai BOD perairan berkisar antara 3,06 – 3,66 mg/L dengan nilai rata-rata sebesar 3,342 mg/L. Nilai tersebut masih memenuhi Standar Baku Mutu Air pada kelas III menurut PP Nomor 22 Tahun 2021, dimana dijelaskan bahwa standar untuk memenuhi nilai BOD dalam perairan adalah tidak boleh lebih dari 6 mg/L. Pada lokasi penelitian ini dapat dikatakan bahwa perairan tersebut tingkat pencemarannya tidak tinggi.

Menurut Andriyanto (2019), menyatakan bahwa tinggi rendahnya nilai BOD pada suatu perairan tergantung pada banyaknya bahan organik yang dapat terurai oleh mikroorganisme. Sumber bahan organik bisa berasal dari hasil aktivitas oleh masyarakat sekitar seperti sisa-sisa sayuran, minyak, buah-buahan, limbah perkebunan (daun-dauan), dan limbah lainnya (Buntaa et.al.,2019). Menurut Effendi (2003) dalam Purwaningsih (2016), menyatakan bahwa nilai BOD yang aman untuk kegiatan budidaya ikan nila berkisar antara 0,5-7 mg/L. Menurut kisaran BOD optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan tersebut diketahui parameter BOD pada lokasi penelitian ini masih mencukupi untuk budidaya ikan nila.

#### f. Total Coliform

Parameter total coliform merupakan parameter yang menjadi indikator mikrobiologis terpenting pada suatu perairan untuk menentukan pencemaran. Berdasarkan tabel hasil pengukuran, nilai total coliform

perairan berkisar antara 3.500 – 2.400.000 MPN/100 ml dengan nilai rata-rata sebesar 539.560 MPN/100 ml. Nilai tersebut tidak memenuhi Standar Baku Mutu Air pada kelas III menurut PP Nomor 22 Tahun 2021, dimana dijelaskan bahwa standar untuk memenuhi nilai total coliform dalam perairan adalah tidak boleh lebih dari 10.000 MPN/100 ml.

Tingginya nilai total coliform yang didapatkan disebabkan karena buangan limbah yang berasal dari limbah pabrik miebihun yang berada di dekat lokasi pengambilan sampel air. Menurut Genisa dan Auliandari (2018), bahwa bakteri coliform memiliki hubungan yang kuat dengan lahan terbangun seperti pemukiman maupun kawasan komersil terhadap kualitas air sungai. Parameter suhu, pH, oksigen terlarut, dan BOD termasuk faktor biotik yang memengaruhi keberadaaan bakteri coliform (Usman, 2015). Hal tersebut juga didukung pernyataan Lestari et.al., (2020), bahwa peningkatan COD dan BOD dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme, termasuk bakteri coliform akibat dari meningkatnya nutrien dan senyawa organik pada limbah domestik.

Namun pada stasiun 3 dan 5 dengan nilai 3.500 dan 4.300 MPN/100 ml merupakan nilai yang memenuhi Standar Baku Mutu Air pada kelas III. Rendahnya nilai total coliform yang didapatkan disebabkan karena lokasi pengambilan sampel air yang berada pada lahan hijau berupa pohon-pohon dan pemukiman penduduk yang belum terlalu padat di pinggiran sungai tersebut (Nurjanah, 2018). Menurut Permen LHK No.68 tahun 2016 diketahui bahwa kadar maksimum total coliform di perairan sebesar 3.000 MPN/100 ml. Menurut kisaran total coliform maksimum pada perairan tersebut diketahui parameter total coliform pada lokasi penelitian ini belum mencukupi untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan nila.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air

Parameter	Stasiun					Rata-rata	Standar <sup>^</sup>
	1	2	3	4	5		
Suhu (°C)	27,3	28,6	28,1	28,8	28,1	28,18± 19,78	Deviasi 3
pH	6,37	5,66*	5,61*	5,94*	5,37*	5,79*± 19,78	6 – 9
DO (mg/L)	6,16	5,53	5,56	5,36	5,96	5,72± 19,78	3
COD (mg/L)	25	32	24	29	28	27,6± 19,78	40
BOD (mg/L)	3,18	3,66	3,06	3,42	3,39	3,34± 19,78	6
Total koliform (x 10 <sup>4</sup> MPN/ 100ml)	7*	240*	0,35	22*	0,43	53,9560*± 19,78	1

Sumber : Data Pribadi, 2025

Keterangan : <sup>^</sup>PP No.22 Tahun 2021 ; \*-tidak memenuhi-baku mutu

### 3.2. Status kualitas air sungai Pundul

Berdasarkan tabel hasil perhitungan STORET pada setiap stasiun diketahui bahwa rata-rata skor yang dihasilkan sebesar -17. Dari rerata nilai tersebut dikategorikan dalam kelas C dengan status mutu air dalam kategori tercemar sedang karena memiliki total skor -11s/d -30. Hal tersebut berarti bahwa aliran Sungai Pundul sudah tercemar namun belum mencapai tingkat pencemaran yang berat. Aliran Sungai Pundul masih bisa digunakan untuk beberapa keperluan, tetapi sudah perlu dilakukan tindakan agar dapat mengurangi pencemarannya.

Kondisi ini didukung oleh keadaan lingkungan lokasi penelitian yang berada pada kodisi dengan banyak aktivitas. Aktivitas dari sekitar hulu hingga hilir berasal dari aktivitas rumah tangga, aktivitas pertanian, dan aktivitas industri. Sehingga hasil dari aktivitas tersebut menghasilkan limbah bahan organik yang cukup tinggi. Limbah tersebut umumnya langsung dibuang ke perairan tanpa adanya pengolahan. Dari semua parameter yang ada, parameter dengan skor paling tinggi adalah pH dan total coliform.

Tabel 2. Hasil Perhitungan STORET Tiap Stasiun

Stasiun	Skor			Total	Kategori
	Maksimum	Minimum	Rata-rata		
1	-3	-3	-9	-15	Tercemar Sedang
2	-5	-5	-15	-25	Tercemar Sedang
3	-2	-2	-6	-10	Tercemar Ringan
4	-5	-5	-15	-25	Tercemar Sedang
5	-2	-2	-6	-10	Tercemar Ringan
<b>Rata-rata Total</b>			<b>-17</b>	<b>Tercemar Sedang</b>	

Sumber : Data Pribadi, 2025

Parameter total coliform menjadi salah satu parameter dengan nilai tertinggi diantara parameter kualitas air lain yang diujikan. Kandungan total coliform yang tinggi diduga karena adanya pembuangan limbah dari pabrik miebihun dan tambahan limbah dari aktivitas rumah tangga di lingkungan sekitar. Hal ini juga didukung dengan pernyataan Khotimah (2013), bahwa semakin banyaknya aktivitas manusia maka semakin memberikan banyak beban, seperti limbah yang dibuang ke sungai sehingga menyebakan terjadinya peningkatan nilai kosentrasi total coliform. Tingginya nilai total coliform juga dapat dipengaruhi oleh musim, tingkat kepadatan penduduk sekitar, serta tingkat kepedulian masyarakat

Metode CCME-WQI adalah metode yang digunakan untuk menentukan baku mutu air pada suatu perairan apakah perairan tersebut dalam kondisi baik maupun buruk. Metode ini dianggap sebagai metode yang tepat sehingga menggambarkan status mutu air secara keseluruhan karena perhitungan yang dilakukan menggunakan pendekatan statistik. Metode ini dihitung setelah data hasil dari setiap parameter sudah terkumpul. Hasil skor yang didapatkan dari perhitungan rumus akan dibandingkan sehingga dapat dikategorikan. Hasil perhitungan CCME-WQI yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3. sebagai berikut :

Berdasarkan tabel hasil perhitungan CCME-WQI dapat dilihat bahwa nilai yang dihasilkan berkisar antara 17,67-82,09 dengan rata-rata nilai sebesar 54,14. Dari rata-rata nilai tersebut kategori yang didapatkan pada setiap perairan termasuk dalam kategori kurang karena memiliki total skor 45-64. Berbeda dengan hasil perhitungan STORET yang memiliki hasil nilai yang hampir sama pada setiap stasiunnya. Hal tersebut berarti bahwa kualitas air pada Sungai Pundul hampir selalu terancam dan terganggu. Kondisi ini biasanya tidak sesuai dengan tingkat alami dan yang diinginkan.

Tabel 3. Hasil Perhitungan CCME-WQI

St	Var. Gagal	Uji Gagal	$\sum$ excursion	nse	F1	F2	F3	Skor	Kategori
1	1	1	6	1	16,66	16,66	50	58	Kurang
2	2	2	239,06	39,84334	33,33	33,33	97,55	17,67	Buruk
3	1	1	0,06	0,01158	16,66	16,66	1,15	82,08	Baik
4	2	2	21,01	3,50168	33,33	33,33	77,79	30,88	Buruk
5	1	1	0,04	0,00785	16,66	16,66	0,78	82,09	Baik
<b>Total Rata-rata</b>								<b>54,14</b>	<b>Kurang</b>

Sumber : Data Pribadi, 2025

Dilihat pada Tabel 3. diketahui bahwa skor tertinggi yang didapatkan berada pada stasiun 5. Semakin tingginya nilai skor maka semakin rendahnya pencemaran yang terjadi sehingga dapat dikatakan jika mutu air pada perairan tersebut dalam kategori baik. Sebaliknya skor terendah yang didapatkan berada pada stasiun 2. Rendahnya nilai skor berarti bahwa perairan tersebut tinggi akan pencemaran yang menyebabkan mutu air juga rendah (kategori buruk). Hal ini disebabkan karena tingginya masukan bahan pencemar dari limbah yang masuk ke dalam perairan tersebut. Penyebab rendahnya nilai skor pada stasiun 2 diduga karena buangan limbah yang langsung dibuang ke perairan tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Bahan pencemar tersebut berupa bahan organik yang berasal dari limbah cair hasil olahan pabrik miebihun yang berada di pinggiran Sungai Pundul.

Apabila limbah cair tersebut berada di perairan maka dapat mengganggu ekosistem yang ada. Kondisi tersebut dapat dilihat dari air hasil pembuangan limbah cair pabrik miebihun yang memiliki warna putih pekat atau agak susu serta memiliki bau yang tidak sedap. Adanya perbedaan warna air pada perairan disebabkan oleh faktor seperti bahan organik, bahan anorganik, ion-ion logam, dan lain-lain (Munfiah dan Setiani, 2013). Perbedaan warna menyebabkan kualitas air sungai pada lokasi penelitian tersebut menjadi menurun, sehingga aliran Sungai Pundul dikategorikan kurang baik dan perlu dilakukan pengolahan, jika digunakan sebagai sumber air untuk budidaya perikanan, khususnya untuk budidaya ikan nila.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2022, terdapat 2 parameter yang tidak memenuhi baku mutu kelas III yaitu parameter pH dan total koliform. Pada stasiun 1 yang melebihi baku mutu ialah parameter total koliform sebesar 70.000 MPN/100 ml. Pada stasiun 2 yang melebihi baku mutu ialah parameter pH sebesar 5,66 dan total koliform sebesar 2.400.000 MPN/100 ml. Pada stasiun 3 yang melebihi baku mutu ialah parameter pH sebesar 5,61. Pada stasiun 4 yang melebihi baku mutu ialah parameter pH sebesar 5,94 dan total koliform sebesar 220.000 MPN/100 ml. Pada stasiun 5 yang melebihi baku mutu ialah parameter pH sebesar 5,37. Hal ini menyebabkan aliran Sungai Pundul memiliki kualitas air yang tidak memenuhi untuk digunakan sebagai pembudidayaan air tawar. Berdasarkan hasil analisis tingkat pencemaran dengan metode STORET, aliran Sungai Pundul termasuk dalam kategori “Tercemar Sedang”. Hal tersebut berarti bahwa aliran Sungai

Pundul memiliki kualitas air kurang baik dan sudah tercemar namun belum mencapai tingkat pencemaran yang berat serta memiliki kualitas air hampir selalu terancam dan terganggu. Air Sungai Pundul masih bisa digunakan untuk beberapa keperluan, tetapi sudah perlu dilakukan tindakan agar dapat mengurangi pencemarannya. Berdasarkan hasil analisis status mutu air dengan metode CCME-WQI, aliran Sungai Pundul termasuk dalam kategori “Kurang”. Hal tersebut berbanting aliran Sungai Pundul selalu terancam dan terganggu. Aliran Sungai Pundul sudah tidak sesuai dengan kondisi alamiahnya..

## Daftar Pustaka

Amalia, R., A. Amrullah, & S. Suriati. (2018). Manajemen pemberian pakan pada pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, 1(2), 252-257.

Andriyanto. (2019). Analisis kualitas air di area budidaya ikan di Desa Danau Sembuluh. Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan. Universitas Darwan Ali. Kuala Pembuang.

Asrori, M. K. (2021). Pemetaan kualitas air sungai di Surabaya. *Jurnal Envirotek*, 13 (2), 42–45.

Astuti, M. Y., Damai, A. A., & Supono. (2017). Evaluasi kesesuaian perairan untuk budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di kawasan pesisir Desa Kandang Besi Kecamatan Kota Agung Barat Kabupaten Tanggamus. *E-Jurnal Rekayaas dan Teknologi Budidaya Perairan*, 5(2), 621–630.

Azhari, D., & Tomaso, A. M. (2018). Kajian kualitas air dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan dengan sistem akuaponik. *Akuatika Indonesia*, 3(2), 84.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Purbalingga. (2023). *Jumlah rumah tangga usaha budidaya ikan air tawar menurut kecamatan dan jenis ikan yang diusahakan di Kabupaten Purbalingga*. BPS Kabupaten Purbalingga. Purbalingga.

Buntaa, M. V., Sondakh, R. C. & Umboh, J. M. L. (2019). Analisis kualitas air limbah Rumah Sakit Bhayangkara tingkat III Kota Manado. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(4), 1-6.

Fauzia, S. R., & Suseno, S. H. (2020). Resirkulasi air untuk optimalisasi kualitas air budidaya Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 887–892.

Genisa, M.U & Auliandari, A. (2018). Sebaran spasial bakteri coliform di Sungai Musi Bagian Hilir. *A Scientific Journal*, 35(3) : 131-138.

Khotimah, S. (2013). Kepadatan bakteri coliform di Sungai Kapuas Kota Pontianak. Prosiding Semirata FMIPA. Universitas Lampung. Lampung.

Kinoyo, Y. (2020). Analisis kualitas air pada lokasi budidaya ikan air tawar di Kecamatan Suwawa Tengah. *Journal Tech*, 8(1), 52-58.

Kurnianto, F. A. (2019). Proses geomorfologi dan kaitannya dengan tipologi wilayah. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 2(2), 131-147.

Lestari, D.Y., Darjati, & Marlik. (2020). Penurunan kadar BOD, COD, dan total coliform dengan penambahan biokoagulan biji pepaya (*Carica papaya* L) (studi pada limbah cair domestik industri baja di Surabaya tahun 2020). *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 18 (1), 49-54.

Mahsyar, N., & Wijaya, E. R. (2021). Analisis kualitas air dan metode pengendalian pencemaran air Sungai Bangkala Kabupaten Jeneponto. Skripsi. Universitas Muhamadiyah Makassar. Makassar.

Masykur, H. Z., Amin, B., Jasril, J. & Siregar, S.H. (2018). Analisis status mutu air sungai berdasarkan Metode STORET sebagai pengendalian kualitas lingkungan (Studi Kasus: dua aliran Sungai di Kecamatan Tembilahan Hulu, Kabupaten Indragiri Hilir, Riau). *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 5(2), 84-96.

Muhtadi, A., & Leidonald, R. (2025). *Limnologi : teori, konsep, dan model pengelolaan perairan darat*. PT. IPB Press

Munfiah & Setiani, O. (2013). Kualitas fisik dan kimia air sumur gali dan sumur bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 12(2) : 154–59.

Natsir, Fajaruddin, M., Amaludin, Liani, A.A., & Fahsa, A.D. (2021). Analisis kualitas BOD, COD, dan TSS limbah cair domestik (Grey Water) pada rumah tangga di Kabupaten Maros. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, 4(1), 20-25.

Nur, M., & Fitriah, R. (2021). Analisis kesesuaian kualitas air sungai dalam mendukung kegiatan budidaya perikanan di Desa Batetangga, Kecamatan Binuang, Provinsi Sulawesi Barat. *SIGANUS: Journal of Fisheries and Marine Science*, 3(1), 171-181.

Nurjanah, P. (2018). Analisis pengaruh curah hujan terhadap kualitas air parameter mikrobiologi dan status mutu air di Sungai Code, Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

Panase, P., Saenphet, S., & Saenphet, K. (2018). Biochemical and physiological responses of nile tilapia *Oreochromis niloticus* L. subjected to cold shock of water temperature. *Aquaculture Report*, 11(1), 17-23.

Peraturan Pemerintah. (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. baku mutu air tawar. perikanan dan peternakan Tahun 2021 Nomor 22. Jakarta.

Sahetapy, J. M. F., dan Borut, R. R. (2018). Pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap frekuensi bukaan operkulum dan kelangsungan hidup ikan mas (*Cyprinus carpio*). Jurnal TRITON, 14(1) : 35–40.

Sara, P. S., W. Astono, dan D. I. Hendrawan. (2018). Kajian kualitas air di Sungai Ciliwung dengan parameter BOD dan COD. In Prosiding Seminar Nasional Cendekiawan. Universitas Trisakti. Jakarta Barat.

Usman, W.S. (2015). Bakteri asosiasi karang yang terinfeksi penyakit Brown Band (BrB) di perairan pulau Barranglombo, Kota Makassar. Skripsi. Jurusan Ilmu Kelautan, Universitas Hasanuddin. Makassar