



## ANALISIS PARAMETER KUALITAS AIR SUNGAI KAMPUNG SALAK KOTA SORONG PAPUA BARAT DAYA

Desilvi Ayu<sup>1</sup>, Tracey Mirino<sup>2</sup>, Alfius Benyamin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong

<sup>2</sup> program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong

<sup>3</sup> program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong

Email : [traceyprecilliamirino@gmail.com](mailto:traceyprecilliamirino@gmail.com)

### *Abstract*

*The Kampung Salak River in the city of Sorong, Southwest Papua, is a vital source of water for the local community. However, the water quality of the river has become a concern due to various environmental and anthropogenic factors. This study aims to analyze the physical and chemical parameters. The research methodology involves collecting water samples with three replications taken in the morning, afternoon, and evening. The samples are analyzed at the Environmental Engineering Laboratory of Muhammadiyah University Faculty using quantitative methods. The research results show that physical parameters such as temperature, conductivity, and TDS are within acceptable limits, and chemical parameters such as pH range from 6.5 to 6.9. The TDS values range from 180 to 255 mg/L, the SALT values range from 133 to 178 psu, the temperature is 30°C, and the conductivity values range from 2.75 to 38.1  $\mu\text{mho/cm}$ .*

**Keywords :** pH, TDS, SALT, temperature, Conductivity

Sungai Kampung Salak di Kota Sorong, Papua Barat Daya, merupakan sumber air yang vital bagi masyarakat setempat. Namun kualitas air sungai menjadi perhatian karena berbagai faktor lingkungan dan antropogenik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis parameter fisik dan kimia. Metodologi penelitiannya adalah dengan mengumpulkan sampel air dengan tiga ulangan yang diambil pada pagi, siang dan sore hari. Sampel dianalisis di Laboratorium Teknik Lingkungan Fakultas Universitas Muhammadiyah dengan menggunakan metode kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter fisik seperti suhu, *conducticity*, dan TDS setempat berada dalam batas yang dapat diterima, parameter kimia seperti pH. Nilai pH berkisar antara 6,5- 6,9. Nilai TDS berkisar 180-255 mg/L, Nilai SALT 133-178 psu, Temperatur sebesar 30°C, dan nilai Conductivity 2,75-38,1  $\mu\text{mho/cm}$ .

**Keywords :** pH, TDS, SALT, temperatur, konduktivitas

### 1. Pendahuluan

Sungai merupakan sumber air permukaan yang aliran airnya terjadi secara alami, mengalir dari daerah yang lebih tinggi ke daerah yang lebih rendah. Air permukaan dianggap sebagai salah satu sumber daya alam yang paling penting bagi keberlangsungan hidup manusia maupun aktivitas lainnya terkait pembangunan (Salem, 2021). Kualitas air menjadi tolak ukur utama keberlanjutan ekosistem perairan baik parameter fisik, kimia, dan biologi air. Diantara parameter lingkungan yang berlaku suhu, pH, salinitas, dan total dissolved solid (TDS) merupakan parameter kunci yang paling penting untuk mengontrol komponen biologis, ekosistem, sungai dan laut. Selain itu, suhu, salinitas, dan pH bersama-sama diketahui mempengaruhi fisik-kimia air laut secara langsung, serta kapasitas penyangga dan peningkatan CO<sub>2</sub> dalam sistem air (Dickinson et al., 2012). Perubahan suhu, pH, salinitas, dan TDS yang melampaui baku mutu akan berdampak buruk pada pola distribusi biota, terutama pada organisme bentik dan memiliki pengaruh bagi dinamika spesies di muara (Thompson et al., 2013). Dengan mengukur suhu, pH, salinitas, dan TDS sungai secara teratur. Melalui analisis ini diharapkan dapat memantau kualitas air dan mengidentifikasi perubahan yang dapat berdampak negatif pada ekosistem sungai.



pH air sungai berfungsi sebagai indikator kualitas air. Nilai pH yang terlalu rendah (asam) atau terlalu tinggi (basa) dapat berpengaruh terhadap kehidupan biota udara. Dalam analisis air sungai, pH yang ideal untuk kehidupan biota udara adalah antara 6,5 dan 8,5. TDS (*Total Dissolved Solids*) TDS mengukur jumlah zat terlarut dalam udara. Nilai TDS yang tinggi dapat berpengaruh pada kualitas udara, karena dapat menunjukkan adanya polusi kimia. Dalam analisis air sungai, nilai TDS yang ideal adalah kurang dari 500 mg/L.

GARAM (Natrium, Aluminium, Timbal, dan Timah) GARAM mengukur konsentrasi logam berat dan logam alkali dalam udara. Nilai SALT yang tinggi dapat berpengaruh pada kualitas air, karena dapat menunjukkan adanya polusi logam berat. Dalam analisis air sungai, nilai SALT yang ideal adalah kurang dari 0,1 mg/L. *Conductivity* mengukur kemampuan udara untuk menghantarkan listrik. Nilai *Conductivity* yang tinggi dapat berpengaruh pada kualitas udara, karena dapat menunjukkan adanya polusi kimia. Dalam analisis air sungai, nilai *Conductivity* yang ideal adalah kurang dari 500  $\mu\text{S/cm}$ .

Dalam analisis air sungai, parameter-parameter tersebut digunakan untuk mengetahui kualitas udara dan mengidentifikasi adanya polusi. Hasil analisis dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan lingkungan alur sungai dan mencari arahan untuk meminimalisir dampak yang terjadi.

## 2. Metode Penelitian

Pengambilan sampel air dilakukan pada aliran Sungai Kampung Salak, Kota Sorong Papua Barat Daya. Metode kuantitatif ini dilakukan dengan pengambilan sampel air 600ml dalam 3 botol dengan waktu yang berbeda-beda pada pagi, siang dan sore, untuk sampel tersebut akan dilakukan pengujian kualitas air sungai di Laboratorium Analisis TDS, PH, COND, dan SALT Untuk Mengetahui Kualitas Air Sungai Kampung Salak. Pengujian kualitas air dilakukan menggunakan pH meter, TDS meter, COND, dan SALT.

Prosedur yang dilakukan untuk pengujian kualitas sampel air sungai layak pakai yaitu, dengan mengambil sampel air dan dijaga. Selanjutnya adalah melakukan tahap pengujian sampel air sesuai dengan parameter yang akan diamati dengan pH meter, TDS meter, SALT, dan COND. Pertama, pengujian dengan menggunakan pH meter. pH meter dan mencatat hasil nilai pH masing-masing sampel air sungai ke dalam tabel pengamatan.

Kedua, sampel air sungai diuji menggunakan pH meter, yang dilanjutkan dengan penggunaan COND meter. Ketiga, pengujian COND pada sampel air. Sampel air yang sudah diuji. menggunakan pH meter dan TDS meter kemudian dilakukan pengujian tahap terakhir yaitu COND.

Langkah awal yang dilakukan untuk pengujian menggunakan PH Meter adalah dengan menyiapkan Bubuk PH 6.9, 4.0 dan Aquades. Setelah alat PH Meter sudah di kalibrasi selanjutnya masuk ke tahap pengujian air sungai menggunakan PH Meter. Untuk alat COND, TDS & SALT. Menyiapkan cairan kalibrasi dan Aquades, sesudah itu masuk ke tahap pengujian air waktu 3 detik sampai konstan. TDS 940 DHL Kalibrasi 14,13 langsung masukan ke air *Conductivity* Kemudian, masing-masing sampel air kemudian isi data sampel

### 1. Pengumpulan Data

Data kualitas air sungai dikumpulkan langsung di lapangan. Parameter yang diukur meliputi suhu, pH, salinitas, dan TDs.

### 2. Mengukur Kualitas air

Pengukuran kualitas udara dilakukan dengan menggunakan alat TDS yang dapat menunjukkan jumlah polutan dalam air.

### 3. Analisis Kualitas Fisika Air

Analisis kualitas fisika udara DAS (Daerah Aliran Sungai) sungai kampung salak dilakukan dengan mengacu pada metode analisis sesuai SNI 03-7016-2004 yang berlaku.



Hasil ini memberikan informasi penting untuk mengontrol komponen yang ada di kolom air dan menjaga kualitas air yang aman.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 82 tahun 2001 tentang pengolahan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Baku mutu air adalah seperangkat parameter dan batas yang ditetapkan oleh pemerintah atau badan pengatur untuk mengukur kualitas air dan memastikan keamanannya bagi konsumsi manusia dan kelestarian bagi lingkungan.

Hasil penelitian nilai parameter pada air sungai kampung salak dilakukan dengan cara pengambilan sampel, seluruh sampel air dilakukan pengujian di laboratorium yang menunjukkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 1. Hasil uji parameter Air Sungai Kampung Salak**

No	Parameter	Satuan	Standar	Hasil laboratorium		
				Pagi	Siang	Sore
1	pH	-	6-9	6,9	6,5	6,6
2	TDS	Mg/L	1.000	180	224	255
3	SALT	Mg/L	-	133	164	178
4	Temperature	°C	Dev 3	30,5	30,2	30,2
5	Conduktivitas	µmho/cm	-	2,75	23,7	38,1

Tabel 1. Pengukuran pH pada uji laboratorium dengan baku mutu PP No.22 tahun 2021 menunjukkan bahwa kadar pH Air sungai kampung salak masih sesuai dengan baku mutu air kelas I yaitu 6-9. Secara keseluruhan hasil analisis kimia berupa pH masih normal yakni 6,5-6,9. pH yang normal menandakan bahwa air memiliki tingkat keasaman atau kebasahaan yang seimbang, pH yang normal dalam air menandakan bahwa air tersebut cocok untuk berbagai keperluan, termasuk konsumsi manusia, pertanian, dan lingkungan hidup.

PerMenkes No.32 Tahun 2017 menunjukkan bahwa kadar TDS baku mutu air sungai kampung salak dapat dikategorikan kedalam air kelas I yaitu 1000 mg/L sedangkan hasil uji yaitu 180 ml/L pada sampel pagi, 224 mg/L pada sampel siang, dan 255 mg/L pada sampel sore. Nilai TDS ini bisa jadi diakibatkan oleh limpasan tanah, dan pelapukan bebatuan. Nilai TDS yang semakin rendah menunjukkan bahwa air memiliki kualitas yang baik dan sedikit terkontaminasi oleh mineral atau padatan terlarut. Nilai TDS yang rendah juga dapat mengindikasikan bahwa air mungkin kekurangan mineral esensial yang dibutuhkan oleh tubuh.

Hasil uji laboratorium dengan acuan PerMenkes No.32 Tahun 2017, dibandingkan dengan baku mutu air kelas I berdasarkan PP No.22 tahun 2021. Suhu air yang diperoleh adalah deviasi 3. Maka air sungai kampung salak dapat dikategorikan kedalam air kelas I. pada pengujian hasil yang didapatkan yaitu 30°C. Pengujian SALT mendapatkan hasil 133 ppt pada sampel air pagi hari, 164 ppt pada sampel siang, dan 178 ppt pada sampel sore. Hasil mengujian *conductivity* pada air sungai kampung salak menunjukkan hasil yaitu: 2,75 µmho/cm pada pengambilan sampel pagi hari, 23,7 µmho/cm sampel siang hari dan 38,1 µmho/cm sampel sore hari.

### 4. Kesimpulan

Analisis air sungai kampung salak menggunakan parameter fisik dan kimia seperti TDS, pH meter, SALT, dan *conductivity* menunjukkan bahwa air sungai memiliki kualitas yang relatif baik. Tingkat keasaman air sungai relatif netral, konsentrasi zat terlarut relatif rendah, konsentrasi garam relatif rendah, dan kemampuan air sungai menghantarkan listrik relatif rendah. Hasil analisis ini dapat digunakan sebagai referensi untuk menentukan kualitas air sungai dan mengambil keputusan untuk mengelola air sungai secara lebih baik.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua yang berkontribusi dalam penyusunan penelitian ini.

### Referensi

Marya R. P. wms, Mita P., Nisrina P. A., liu kin men, setianto, lusi safriani, fitrilawatt, norman syakir, annisa apriliana (2023). Tds, ph, dan cod untuk mengetahui kualitas air warga desa cilayung.

Khairunnast., Mulga., Gusman (2016). Pengaruh Parameter Konduktivitas, Resistivitas dan TDS Terhadap Salinitas Air Tanah Dangkal pada Kondisi Air Laut Pasang dan Air Laut Surut di Daerah Pesisir Pantai Kota Padang. Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang



Fadhilah Irwan, Afdal. Analisis Hubungan Konduktivitas Listrik dengan Total Dissolved Solid (TDS) dan Temperatur pada Beberapa Jenis Air. Jurusan Fisika Universitas Andalas.

Yuni Yolanda., Adi Mawardin., Nurul Komarudin, Eriza Risqita., Janu Andina Ariyanti. Hubungan Antara Suhu, Salinitas, Ph, Dan Tds Di Sungai Brang Biji Sumbawa. Program Studi Teknik Lingkungan, FTLM, Universitas Teknologi Sumbawa Program Studi Teknik Sipil, FTLM, Universitas Teknologi Sumbawa Pusat Riset Kebencanaan, FTLM, Universitas Teknologi Sumbawa.