

Analisis Kondisi Kualitas Air Sungai Di Desa Tuntungan

Kurnia Permata Sari

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Fakultas Kesehatan Masyarakat

Coessponding Author: Kurnia Permata Sari kurniapermatasari1122@gmail.com

Published: June, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kualitas air Sungai Tuntungan yang terletak di Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Penelitian dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui pengambilan sampel air di beberapa titik strategis, yaitu hulu, tengah, dan hilir sungai. Parameter yang dianalisis meliputi suhu dan Total Dissolved Solid (TDS) sebagai parameter fisika, pH sebagai parameter kimia, serta Total Coliform sebagai parameter mikrobiologi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa suhu air sebesar 24,6°C, TDS 118 mg/l, pH 6,9, dan Total Coliform 105 MPN/100 ml, yang seluruhnya masih berada di bawah baku mutu kelas dua. Meskipun demikian, ancaman pencemaran oleh sampah plastik dan limbah domestik yang dibuang langsung ke sungai berpotensi menurunkan kualitas air secara signifikan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan sungai yang berkelanjutan melalui pemantauan kualitas air secara berkala, peningkatan kesadaran masyarakat, dan penguatan kebijakan lingkungan.

Kata Kunci : kualitas air, sungai, coliform, TDS, Desa Tuntungan

ABSTRACT

This study aims to analyze the water quality condition of the Tuntungan River located in Pancur Batu Subdistrict, Deli Serdang Regency, North Sumatra. The research used a quantitative descriptive approach by collecting water samples from three strategic points: upstream, midstream, and downstream. The analyzed parameters included temperature and Total Dissolved Solid (TDS) as physical parameters, pH as a chemical parameter, and Total Coliform as a microbiological parameter. Laboratory results showed water temperature at 24.6°C, TDS at 118 mg/l, pH at 6.9, and Total Coliform at 105 MPN/100 ml — all within the acceptable limits for class two water quality standards. However, the presence of plastic waste and untreated domestic waste discharged into the river poses a long-term threat to water quality. Therefore, sustainable river management is necessary through regular water quality monitoring, increasing public awareness, and strengthening environmental policies.

Keyword *water quality, river, coliform, TDS, Tuntungan Village*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Sungai merupakan salah satu komponen penting dalam siklus hidrologi yang memiliki peran vital dalam menunjang kehidupan manusia dan ekosistem. Di wilayah pedesaan, seperti Desa Tuntungan yang terletak di Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, keberadaan sungai tidak hanya berfungsi sebagai sumber air untuk keperluan domestik, tetapi juga sebagai media irigasi pertanian, aktivitas perikanan, serta sarana transportasi lokal. Namun, meningkatnya pertumbuhan penduduk dan aktivitas manusia di sepanjang aliran sungai menyebabkan tekanan lingkungan yang signifikan terhadap kualitas air sungai.

Dalam beberapa tahun terakhir, Sungai Tuntungan menunjukkan gejala penurunan kualitas air akibat aktivitas antropogenik, seperti pembuangan sampah rumah tangga secara langsung ke sungai, limbah dari kegiatan pertanian, serta rendahnya tingkat pengelolaan limbah cair. Salah satu masalah paling

menonjol yang teridentifikasi di lapangan adalah pembuangan sampah plastik yang bersifat non-biodegradable, berkontribusi besar terhadap pencemaran visual dan biologis sungai. Keberadaan bahan pencemar ini dapat menyebabkan degradasi kualitas air, membahayakan kehidupan organisme akuatik, serta berpotensi menimbulkan dampak kesehatan bagi masyarakat yang bergantung pada air sungai tersebut.

Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran karena kualitas air sungai merupakan indikator penting dari kesehatan lingkungan dan keberlanjutan sumber daya alam. Jika tidak ditangani dengan baik, pencemaran air dapat menyebabkan akumulasi bahan beracun dalam rantai makanan dan meningkatkan risiko penyakit berbasis air seperti diare, penyakit kulit, serta infeksi saluran pencernaan. Oleh karena itu, pemantauan dan evaluasi terhadap kondisi kualitas air sungai secara ilmiah menjadi sangat penting untuk dilakukan secara berkala dan menyeluruh.

Penelitian mengenai kualitas air Sungai Tuntungan menjadi semakin relevan mengingat belum banyak data ilmiah yang tersedia secara spesifik mengenai karakteristik fisik, kimia, dan mikrobiologi sungai ini. Analisis parameter seperti suhu, total dissolved solid (TDS), pH, serta keberadaan mikroorganisme seperti coliform perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sungai telah terkontaminasi dan apakah air tersebut masih sesuai untuk dimanfaatkan oleh masyarakat. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi pengambil kebijakan dalam merumuskan langkah-langkah pengelolaan lingkungan yang berbasis data.

Urgensi dari penelitian ini juga terletak pada kebutuhan akan pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan. Sungai yang bersih dan sehat adalah salah satu pilar penting dalam pembangunan berkelanjutan, sebagaimana yang diamanatkan dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya pada tujuan ke-6 mengenai akses terhadap air bersih dan sanitasi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bentuk informasi ilmiah yang akurat terkait kondisi kualitas air Sungai Tuntungan, yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah, akademisi, maupun masyarakat sipil dalam upaya pelestarian lingkungan.

Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kondisi kualitas air Sungai Tuntungan melalui pendekatan kuantitatif terhadap sejumlah parameter kualitas air. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai status kualitas air di lokasi penelitian, mengidentifikasi sumber utama pencemaran, serta memberikan rekomendasi kebijakan berbasis data ilmiah. Harapannya, hasil dari penelitian ini dapat mendorong kesadaran masyarakat serta menjadi acuan bagi perencanaan pengelolaan sungai yang lebih baik dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi kualitas air Sungai Tuntungan. Lokasi penelitian dilakukan di Sungai Tuntungan, Kecamatan

Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, dengan waktu pelaksanaan selama 16 hari, dimulai dari tanggal 4 hingga 20 Juni 2024. Sampel air diambil dari beberapa titik strategis sepanjang aliran sungai, yaitu di bagian hulu, tengah, dan hilir, yang dipilih secara *purposive Sampling*.

Pengumpulan data dilakukan melalui dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengambilan sampel air sungai yang kemudian diuji di laboratorium dengan menggunakan parameter kualitas air meliputi suhu dan total dissolved solid (TDS) sebagai parameter fisika, pH sebagai parameter kimia, serta MPN Fecal Coliform sebagai parameter mikrobiologi. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari studi pustaka, dokumentasi, serta data lingkungan dari instansi terkait, termasuk peraturan mengenai baku mutu air seperti Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 dan Permenkes Nomor 416/Menkes/PER/IX/1990.

Hasil uji kualitas air kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan nilai parameter yang diperoleh terhadap standar baku mutu yang berlaku. Data disajikan dalam bentuk tabel dan uraian naratif untuk memberikan gambaran kondisi kualitas air Sungai Tuntungan. Penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahap, yaitu tahap persiapan (pengurusan izin dan penyusunan alat), tahap pengumpulan data (pengambilan dan pengujian sampel), tahap pelaksanaan analisis data, dan tahap penyusunan laporan akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menentukan kelayakan air sungai yang digunakan sebagai air konsumsi dan dalam kegiatan sehari-hari. Diperlukan peninjauan dan uji penelitian terkait air sungai tersebut. Oleh karenanya, berikut ini merupakan hasil uji penelitian yang didapat dari sampel air sungai, antara lain sebagai berikut:

No.	Parameter	Satuan	Hasil uji	Baku mutu	Metoda	Keterangan
A.	Fisika*					
1.	Suhu	°C	24,6	Deviasi 3	Sni 06-6989.23-2005	Deviasi suhu/temperatur dari keadaan alamiahnya.
2.	<i>Total dissolved solid</i> (tds)	Mg/l	118	1.000	Sni 6989.27:2019	Sampel air sungai berada dibawah baku mutu yang ditetapkan untuk air minum dan memiliki sedikit kontaminan.
B.	Kimia anorganik*					

No.	Parameter	Satuan	Hasil uji	Baku mutu	Metoda	Keterangan
1.	Ph	-	6,9	6-9	Sni 6989.11: 2019	Apabila secara alamiah di luar rentang tersebut maka ditentukan berdasarkan kondisi alamiah.
C.	Mikrobiologi*					
1.	<i>Total coliform</i> (tc)	Mpn/100 ml	105	1.000	Mpn	Sampel air sungai berada dibawah baku mutu yang ditetapkan untuk air minum dan relatif rendah.

Berdasarkan uji penelitian mengenai air sungai didapatkan hasil bahwa dilihat dari kualitas parameter Fisika: Suhu air sungai berada pada 24,6°C, sedikit menyimpang dari kondisi alamiahnya. sedangkan, Total Dissolved Solid (TDS) sebesar 118 mg/l, berada di bawah baku mutu yang ditetapkan untuk air minum, menunjukkan sedikit kontaminan.

Menurut Kualitas parameter Kimia Anorganik didapatkan pH air sungai terukur pada 6,9, berada dalam rentang baku mutu yang telah ditetapkan (6-9). sedangkan, menurut Kualitas parameter mikrobiologi didapatkan Jumlah Total Coliform (TC) terukur pada 105 MPN/100 ml, berada di bawah baku mutu yang ditetapkan untuk air minum dan relatif rendah.

Jadi, hasil penelitian keseluruhan menunjukkan bahwa kualitas air sungai tersebut relatif rendah dan tidak layak untuk dikonsumsi, dengan catatan bahwa suhu air sedikit menyimpang dari kondisi alamiahnya.

Pembahasan

Hasil pengujian laboratorium terhadap kualitas air Sungai Tuntungan menunjukkan bahwa secara umum kondisi air masih tergolong memenuhi baku mutu air kelas dua sesuai PP No. 82 Tahun 2001. Parameter fisik seperti suhu tercatat sebesar 24,6°C, yang masih dalam rentang toleransi (25°C ± 3°C). Meskipun nilainya sedikit lebih rendah dari rata-rata suhu tropis, hal ini tidak menyebabkan gangguan signifikan terhadap ekosistem sungai. Stabilitas suhu air penting karena berpengaruh langsung terhadap kelarutan oksigen dan metabolisme biota perairan.

Total Dissolved Solid (TDS) sebesar 118 mg/l mengindikasikan bahwa air Sungai Tuntungan masih memiliki kadar zat terlarut yang rendah. Nilai ini jauh di bawah ambang batas 1.000 mg/l yang ditetapkan untuk air bersih, yang berarti tingkat pencemaran dari zat padat anorganik tergolong rendah. Kondisi ini juga mencerminkan bahwa aktivitas pencemaran oleh limbah domestik maupun industri di sekitar lokasi pengambilan sampel belum terlalu tinggi, atau masih terkendali secara alami.

Dari sisi parameter kimia, nilai pH air sungai sebesar 6,9 berada dalam rentang ideal (6–9) untuk kehidupan akuatik. Nilai ini menunjukkan bahwa air Sungai Tuntungan berada dalam kondisi netral dan aman bagi biota perairan. Rentang pH ini juga mencerminkan bahwa belum ada kontaminasi kimia yang signifikan dari bahan asam atau basa yang dapat merusak struktur biologis sungai. Stabilitas pH sangat penting untuk mendukung fungsi biologis dan kimiawi dalam air.

Untuk aspek mikrobiologi, nilai Total Coliform (MPN) sebesar 105 MPN/100 ml menunjukkan bahwa terdapat kontaminasi biologis, namun masih jauh di bawah batas baku mutu 1.000 MPN/100 ml. Ini menandakan bahwa pencemaran oleh limbah fekal dari manusia atau hewan belum berada pada tingkat yang berbahaya. Meski demikian, keberadaan bakteri coliform tetap menjadi indikator penting akan potensi pencemaran sanitasi lingkungan yang harus terus dipantau secara berkala.

Temuan di lapangan memperlihatkan bahwa salah satu ancaman serius terhadap kualitas air sungai adalah keberadaan sampah plastik di sepanjang aliran Sungai Tuntungan. Meskipun tidak terlihat mencemari air secara langsung dalam hasil uji parameter utama, plastik yang terurai menjadi mikroplastik berpotensi membawa senyawa beracun seperti logam berat dan zat aditif berbahaya. Ini menjadi ancaman jangka panjang terhadap kesehatan masyarakat dan organisme air.

Aktivitas masyarakat sekitar sungai yang membuang limbah dan sampah langsung ke dalam aliran sungai mencerminkan rendahnya kesadaran lingkungan. Minimnya fasilitas pengelolaan sampah rumah tangga serta edukasi tentang pentingnya menjaga sanitasi air menjadi faktor utama penyumbang pencemaran. Tanpa upaya pengendalian dan perubahan perilaku, kondisi air sungai yang saat ini relatif baik dapat dengan cepat menurun dan tidak lagi layak untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Secara keseluruhan, meskipun hasil uji menunjukkan bahwa air Sungai Tuntungan masih memenuhi syarat sebagai air kelas dua, keberadaan sampah plastik dan aktivitas manusia yang tidak terkendali menjadi ancaman besar. Oleh karena itu, perlu adanya penguatan regulasi lokal, peningkatan fasilitas pengelolaan sampah, serta pemantauan kualitas air yang berkelanjutan. Pelibatan masyarakat dalam upaya konservasi sungai juga sangat penting guna menjaga keberlangsungan kualitas air dan fungsi ekologis sungai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Sungai Tuntungan, dapat disimpulkan bahwa kualitas air sungai secara umum masih berada dalam kategori memenuhi baku mutu air kelas dua sesuai

dengan ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001. Parameter fisika seperti suhu (24,6°C) dan total dissolved solid (TDS) sebesar 118 mg/l menunjukkan bahwa kondisi air relatif stabil dan belum mengalami pencemaran berat. Begitu pula parameter kimia (pH 6,9) dan mikrobiologi (Total Coliform 105 MPN/100 ml), keduanya masih berada dalam ambang batas yang ditetapkan untuk air permukaan.

Meskipun demikian, hasil penelitian juga menyoroti adanya potensi penurunan kualitas air akibat aktivitas manusia yang membuang sampah, khususnya sampah plastik, secara langsung ke sungai. Sampah tersebut tidak hanya mencemari sungai secara fisik, tetapi juga berpotensi melepaskan bahan berbahaya seperti mikroplastik dan logam berat dalam jangka panjang. Hal ini menjadi ancaman serius terhadap ekosistem air dan kesehatan masyarakat yang memanfaatkan sungai dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, kualitas air Sungai Tuntungan saat ini masih tergolong layak untuk keperluan non-konsumsi, namun berada dalam kondisi rentan terhadap degradasi jika tidak ada intervensi yang tepat. Oleh karena itu, sangat diperlukan upaya pengelolaan lingkungan secara komprehensif, termasuk peningkatan kesadaran masyarakat, perbaikan sistem pengelolaan limbah, serta pemantauan kualitas air secara berkala. Penelitian ini juga diharapkan menjadi rujukan bagi perumusan kebijakan lokal yang berfokus pada pelestarian kualitas air sungai secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Aulya, W., Fadhliani, F., & Mardina, V. (2020). *Analysis of Coliform and Colifecal Total Pollution Test on Various Types of Drinking Water Using the MPN (Most Probable Number) Method*. <https://doi.org/10.32672/SJAT.V2I2.2416>

Ayu Widya Utami, "Kualitas Air Sungai Citarum" Jurusan teknik lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti. Hal 2-4.

Hendrawan, D. 2005. *Kualitas Air Sungai dan Situ di DKI Jakarta*. Makara, Teknologi

Human interventions in rivers and estuaries of Java and Sumatra. (2022). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815050-4.00002-x>

Irwan, M., Alianto, A., & Toja, Y. T. (2017). *Kondisi Fisika Kimia Air Sungai Yang Bermuara di Teluk Sawaibu Kabupaten Manokwari*. <https://doi.org/10.30862/JSAI-FPIK-UNIPA.2017.VOL.1.NO.1.23>

Irwan, M., Alianto, A., & Toja, Y. T. (2017). *Kondisi Fisika Kimia Air Sungai Yang Bermuara di Teluk Sawaibu Kabupaten Manokwari*. <https://doi.org/10.30862/JSAI-FPIK-UNIPA.2017.VOL.1.NO.1.23>

Masere, T.P., Munodawafa, A. and Chitata, T. 2012. "Assessment of human impact on water

Oktaiana, R., Ahmad, A., & Muryani, C. (2020). *The behavior of waste disposal into river among community in sungai kakap subdistrict west kalimantan*. <https://doi.org/10.20961/GE.V6I1.39139>

quality along Manyame River", *International Journal of Development and Sustainability*.1(3):754-765

S. Venkatramanan, et al. 2018. Water Pollution and Water Quality Assessment of Major

Saad, A. M., Asari, F. F. A. H., Affandi, S., & Zid, A. (2022). River pollution: a mini review of causes and effects. *Journal of Tourism, Hospitality and Environment Management*. <https://doi.org/10.35631/jthem.729011>

Soemarwoto, O., 2003. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Song, B., & Liu, L. (2023). Effects of water temperature on swimming performance of *Siniperca kneri* Garman under the Yuanshui River cascade development. *Israeli Journal of Aquaculture-Bamidgeh*. <https://doi.org/10.46989/001c.75236>

Transboundary Rivers from Banat (Romania). *Hindawi Journal of Chemistry*.

Udianto, F., & Kriswandana, F. (2022). Pemetaan kualitas air sungai di kawasan industri ngingas sidoarjo diinjau dari parameter bod dan tss tahun 2021. *Jurnal Hygiene Sanitasi*. <https://doi.org/10.36568/hisan.v2i1.4>

Xu, G., Wang, T., Wei, Y., Zhang, Y., & Chen, J. (2021). Fecal coliform distribution and health risk assessment in surface water in an urban-intensive catchment. *Journal of Hydrology*. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.127204>