

ANALISIS KUALITAS AIR DENGAN PARAMETER DO DAN TDS DI SUNGAI BLIBES KEDUNGUMUNDU

Santri Sukma Nafisya¹, Nasywa Kharel Mardhiana², Wahyu Tri Utami³, Alda Putri Macelly⁴, Putri Puji Lestari⁵, Ghefira Nur Anggraini Azzahra⁶, Maria Ulfah⁷
santrisukma58@gmail.com¹, mardhiananasywakharel@gmail.com², tri173496@gmail.com³,
aldaputrimacelly@gmail.com⁴, putripujilestari48@gmail.com⁵, ghefira2675@gmail.com⁶,
mariaulfah@upgris.ac.id⁷
Universitas PGRI Semarang

ABSTRAK

Sungai Blibes merupakan salah satu sungai yang mengalir melewati pemukiman penduduk, pabrik dan melalui jalanan padat kendaraan, sehingga aktivitas manusia yang meningkat berpotensi mencemari kualitas air. Penelitian ini menganalisis kualitas air di Sungai Blibes dengan parameter TDS atau Total Padatan Terlarut dan DO atau Oksigen Terlarut dengan teknik pengambilan sample dilakukan secara purposive sampling pada tiga lokasi (hulu, tengah, hilir) dan tiga kedalaman vertikal (permukaan, tengah, dasar) merepresentasikan kondisi di sepanjang aliran sungai. Hasil menunjukkan bahwa kadar TDS masih berada di bawah baku mutu kelas I (<1000 ppm), sehingga tergolong aman. Namun, kadar DO di semua titik berada di bawah batas minimal 6 mg/L, dengan titik tengah menunjukkan defisit oksigen paling parah (rata-rata 1,45 mg/L), menandakan adanya pencemaran dan penurunan kualitas air yang signifikan.

Kata Kunci: Total Padatan Terlarut, Oksigen Terlarut, Kualitas Air, Sungai Blibes.

ABSTRACT

The Blibes River, flowing through residential areas, factories, and densely trafficked roads, is highly susceptible to water quality degradation due to increased human activity. This research analyzed the water quality of the Blibes River using TDS and DO parameters. Samples were collected using a purposive sampling technique at three locations (upstream, middle, downstream) and three vertical depths (surface, middle, bottom/sediment) to represent the conditions along the river flow. Results indicated that TDS levels were below the Class I quality standard (<1000 ppm), indicating safe conditions. However, DO levels at all locations were below the minimum threshold of 6 mg/L, with the midstream location showing the most severe oxygen deficit (average 1.45 mg/L), indicating significant pollution and water quality degradation.

Keywords: (Total Dissolved Solids/TDS), (Dissolved Oxygen/DO), Water Quality, Blibes River.

PENDAHULUAN

Sungai Blibes merupakan salah satu aliran sungai yang terletak di kawasan Kedungmundu, Semarang Timur, sebuah wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Sungai ini mengalir melewati area permukiman warga, lahan pertanian, hingga kawasan industri. Saat ini, masyarakat sudah jarang memanfaatkan air Sungai Blibes secara langsung untuk keperluan rumah tangga seperti mandi, mencuci, atau mengambil air. Namun, masih ada sebagian warga yang memanfaatkan sungai ini untuk menangkap ikan atau mengairi sawah. Seiring meningkatnya jumlah penduduk dan aktivitas urbanisasi, Sungai Blibes menghadapi tekanan dari berbagai aktivitas manusia yang berpotensi mencemari air sungai.

Pembuangan limbah rumah tangga maupun industri ke sungai dapat memengaruhi kualitas air, terutama parameter penting seperti DO dan TDS (Puspitasari et al., 2017). Kondisi ini menimbulkan pertanyaan tentang sejauh mana kualitas air Sungai Blibes masih mampu mendukung kehidupan organisme akuatik.

DO adalah parameter kualitas air yang paling penting dan kritis untuk mengetahui kualitas air. Organisme akuatik secara konstan membutuhkan DO untuk bertahan hidup dan

tumbuh (Zahroh et al., 2021). Kadar DO yang tinggi mengindikasikan bahwa perairan masih kaya akan oksigen, yang sangat penting bagi kehidupan biota akuatik. Tingginya kadar DO menjamin ketersediaan oksigen yang cukup bagi berbagai jenis biota. Oksigen sangat krusial untuk proses respirasi seluler pada organisme akuatik, sehingga kadar yang memadai mendukung pertumbuhan dan perkembangan (Ali et al., 2025).

Selain DO, penelitian ini juga menggunakan parameter TDS untuk memperkuat analisis kualitas air. TDS merupakan salah satu parameter yang penting dalam air, TDS sangat memengaruhi kualitas air karena dapat berdampak pada tekstur tanah serta tingkat kesuburan. (Astuti, 2014). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021, Sungai Blibes termasuk dalam kelas I, yang berarti air sungai tersebut seharusnya memiliki kadar TDS minimal 1000 ppm (PP Nomor 22 Tahun 2021). TDS yang melebihi baku mutu lingkungan perairan dapat memberikan dampak ekologis yang signifikan, khususnya terhadap pola distribusi biota akuatik. Kadar TDS yang tinggi mencerminkan akumulasi bahan organik dan anorganik terlarut, yang dapat mengubah kondisi fisik-kimia perairan seperti kekeruhan, konduktivitas, dan kandungan oksigen terlarut. Selain itu, akumulasi bahan organik terlarut akibat tingginya TDS dapat mempengaruhi proses dekomposisi, jika oksigen terlarut menurun, proses dekomposisi menjadi anaerobik dan dapat menghasilkan senyawa toksik seperti amonia atau sulfida, yang semakin memperburuk kondisi air. Hal ini pada akhirnya akan menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati serta terganggunya keseimbangan ekosistem (Yolanda et al., 2023).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021, Sungai Blibes termasuk dalam kelas I, yang berarti air sungai tersebut seharusnya memiliki kadar DO minimal 6 mg/L (PP Nomor 22 Tahun 2021). Kadar DO yang rendah kurang dari 6 mg/L menjadi salah satu indikator adanya pencemaran atau degradasi kualitas lingkungan perairan. DO yang menurun drastis dapat memberikan dampak negatif terhadap organisme akuatik, karena oksigen merupakan unsur esensial dalam proses respirasi organisme air. Ketika kadar oksigen dalam air tidak mencukupi, berbagai spesies seperti ikan, udang, dan mikroorganisme air tidak dapat bertahan hidup, yang pada akhirnya menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati. Bahkan, kondisi hipoksia (kekurangan oksigen) atau anoksia (tanpa oksigen) dapat memicu kematian massal biota air serta mengganggu keseimbangan rantai makanan dalam ekosistem perairan (Masruroh et al., 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, pemantauan kualitas air Sungai Blibes, khususnya parameter DO dan TDS, perlu dilakukan secara berkala untuk mengetahui kondisi terkini dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan dalam upaya menjaga kualitas air sungai. Penelitian ini berfokus pada analisis kualitas DO dan TDS air di Sungai Blibes Kota Semarang pada tahun 2025, dengan tujuan untuk menganalisis kualitas air Sungai Blibes berdasarkan kadar DO dan TDS pada tiga titik lokasi (hulu, tengah, dan hilir) serta pada tiga kedalaman permukaan (atas, tengah, dan sedimen).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Sungai Blibes yang terletak di Jl. Gemah Raya, Kelurahan Gemah, Kecamatan Pedurungan, Kota Semarang Jawa Tengah. Pengambilan data dilakukan pada dua waktu yaitu Sabtu, 10 Mei 2025 dan Sabtu, 24 Mei 2025. Jenis Penelitian yang digunakan adalah deskriptif prospektif yang bertujuan untuk mengetahui kualitas air Sungai Blibes di wilayah Kedungmundu. Teknik pengambilan *sample* dilakukan secara *purposive sampling*, dengan mempertimbangkan lokasi yang mempresentasikan berbagai aktivitas di sekitar sungai, seperti pemukiman, kawasan industri, dan aktivitas warga lainnya. Sample air diambil dari tiga segmen vertikal sungai yaitu permukaan, tengah,

dan dasar serta tiga titik aliran sungai secara longitudinal yaitu bagian hulu, tengah, dan hilir.

Data yang dikumpulkan berupa hasil pengukuran dua parameter kualitas air, yaitu Total Padatan Terlarut TDS dan DO. Kedua parameter tersebut kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan baku mutu kualitas air berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 untuk klasifikasi air kelas I.

Analisis kualitas air pada Sungai Blibes menggunakan metode teknik Iodometri. Teknik Iodometri (titrasi tidak langsung) adalah analisa titrimetri untuk zat-zat reduktor dengan penambahan larutan iodin baku berlebihan dan kelebihanannya dititrasi dengan larutan Natrium tiosulfat baku. Dengan metode Iodometri yakni kadar dari sampel yang bersifat oksidator dengan melarutkannya dengan pelarut yang sesuai kemudian diasamkan dengan Asam sulfat/asam asetat/asam klorida, kemudian ditambahkan KI, diamkan selama beberapa menit, Iodida yang dibebaskan kemudian dititrasi dengan Natrium tiosulfat yang bersifat reduktor setelah larutan encer (berwarna kuning) ditambahkan indikator amilum dan titrasi dilanjutkan hingga terjadi perubahan warna menjadi bening.

Untuk sampel air permukaan, botol sampel steril dicelupkan secara perlahan ke dalam air hingga kedalaman sekitar 20–30 cm dari permukaan. Botol diisi sampai penuh tanpa menyisakan ruang udara, lalu segera ditutup rapat agar kualitas air tetap terjaga. Pada pengambilan sampel air bagian tengah, kedalaman total sungai di titik pengambilan diukur terlebih dahulu, lalu dihitung titik tengahnya. Botol pengambil sampel diturunkan secara perlahan hingga mencapai kedalaman tersebut. Setelah air terambil, sampel dipindahkan ke ember steril untuk disimpan. Sementara itu, pengambilan sampel dari dasar sungai dilakukan menggunakan botol yang dirancang untuk mengambil sedimen. Botol diturunkan sampai menyentuh dasar sungai, kemudian alat diaktifkan untuk mengambil sedimen. Setelah itu, botol diangkat kembali ke permukaan dan disimpan untuk dianalisis lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Kriteria Mutu Air

PARAMETER	SATUAN	KELAS				Keterangan
		I	II	III	IV	
TDS	ppm	1000	1000	1000	2000	Batas minimal
DO	mg/L	6	4	3	1	

Tabel 2. Data Suhu Lingkungan

No	Parameter	Hulu	Tengah	Hilir
1.	Suhu	27,6 °C	29,1 °C	29,5 °C
2.	pH	7,76	7,37	6,86

Tabel 3. Hasil Pengukuran TDS dan DO Air Sungai Blibes

No	PARAMETER	HULU			TENGAH			HILIR		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
1.	TDS (ppm)	233	227	233	216	209	210	237	252	247
2.	DO (mg/L)	2,5	2,5	2	1,5	1	1,5	4	4	4,5

Peningkatan suhu air ini mencerminkan adanya gangguan pada ekosistem perairan akibat aktivitas manusia di sekitar sungai. Suhu air dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti radiasi matahari, tutupan vegetasi, limbah cair buangan rumah tangga atau industri, serta kedalaman dan kecepatan aliran air (Effendi, 2003). Kenaikan suhu dapat menyebabkan penurunan DO, yang berdampak langsung terhadap kehidupan organisme air seperti ikan dan mikroorganisme. Suhu optimal bagi kehidupan organisme air tawar biasanya berada di

kisaran 25–30°C. Suhu di titik tengah dan hilir yang mendekati batas atas kisaran ini mengindikasikan kemungkinan adanya pemanasan akibat buangan termal atau penurunan tutupan vegetasi di sepanjang aliran sungai (Simanjuntak et al., 2018).

pH pada semua titik masih berada dalam kisaran netral (6,5–8,5), namun tren penurunannya menandakan adanya masukan zat organik atau anorganik yang bersifat asam, seperti limbah rumah tangga, limbah pertanian (pupuk dan pestisida), atau proses dekomposisi bahan organik yang menghasilkan asam organik (Zamzami et al., 2019). Air dengan pH yang mendekati batas bawah netral cenderung kurang stabil dan sensitif terhadap perubahan kualitas air. Jika dibiarkan terus menurun, kondisi ini dapat menyebabkan stres bagi organisme air, khususnya bagi spesies yang peka terhadap perubahan pH.

1. *Total Dissolved Solids (TDS)*

TDS adalah jumlah padatan terlarut per liter cairan. Satuan TDS adalah mg/L. TDS berbanding lurus terhadap kekentalan zat cair, semakin besar nilai TDS suatu cairan maka semakin kental cairan tersebut dan semakin besar massa jenisnya (Putra, 2020). Sebagaimana menurut Pandiangan et al. (2023) bahwa tingginya nilai TDS dimungkinkan akibat sumber pencemaran limbah domestik dan non domestik. Triwulandari dan Cahyonugroho (2023) menyatakan bahwa nilai TDS yang tinggi dapat memengaruhi perubahan dalam komposisi toksisitas individu ion dan ion-ion tersebut sehingga berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem air, mengurangi biodiversitas, mempengaruhi keberlangsungan spesies yang kurang toleran, dan membuat tingkat toksisitas yang besar di berbagai tahap kehidupan organisme.

Hasil pengukuran kualitas air Sungai Blibes menunjukkan bahwa kadar TDS pada semua titik (Titik A, B, dan C) masih berada jauh di bawah baku mutu Kelas I, yaitu 1000 ppm. Nilai TDS pada Titik A (Hulu) berkisar antara 227 hingga 233 ppm dengan rata-rata 230 ppm, yang menunjukkan bahwa air di bagian hulu memiliki kualitas yang baik dari segi kandungan zat terlarut. Titik B (Tengah) menunjukkan nilai TDS yang sedikit lebih rendah, yaitu 209 hingga 216 ppm dengan rata-rata 212 ppm. Sedangkan pada Titik C (Hilir), nilai TDS cenderung meningkat kembali yaitu 237 hingga 252 ppm dengan rata-rata 245 ppm. Kenaikan di hilir ini mungkin dipengaruhi oleh aktivitas domestik dan limpasan dari daerah pemukiman maupun pertanian. Meskipun terdapat perbedaan antar titik, seluruh nilai TDS, jika dibandingkan dengan PP. Nomor 22 tahun 2021 masih tergolong dalam kategori baik dan layak digunakan.

2. *Dissolved Oxygen (DO)*

DO merupakan salah satu parameter penting yang mencerminkan status kualitas air sungai (Haider dkk., 2013). Konsentrasi DO merupakan hasil interaksi dari beberapa proses seperti reaerasi atmosfer, fotosintesis, oksidasi, respirasi tanaman akuatik, dan sebagainya (Gualtieri dkk., 2002). Oksidasi pencemar organik oleh mikroorganisme menyebabkan DO sungai menurun. Pada kondisi alamiah, sungai juga mengalami proses penambahan oksigen karena terjadi pertukaran oksigen dari atmosfer ke badan air (Dharmawan dkk., 2020). Tingginya konsentrasi DO dapat dipengaruhi oleh lokasi pengambilan sampel yang terletak di kawasan zona vegetasi riparian. Menurut Hanifah, (2024) Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh adanya proses fotosintesis oleh tumbuhan air seperti fitoplankton yang menghasilkan oksigen dalam perairan. Menurut Adithiya et al. (2023) oksigen terlarut sangat penting untuk respirasi, pertumbuhan, perkembangbiakan, proses metabolisme oleh seluruh jasad hidup akuatik, dan dekomposisi bahan organik di perairan. Alfatihah et al. (2022) juga menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut semakin menurun seiring dengan semakin meningkatnya limbah organik di perairan.

Hasil pengukuran parameter DO menunjukkan bahwa kadar DO pada seluruh titik pengambilan sampel masih berada di bawah baku mutu Kelas I, yaitu 6 mg/L. Titik B

(Tengah) menunjukkan nilai DO terendah pada ulangan ke-2 dan ke-3, yaitu masing-masing sebesar 1,4 mg/L dan 1,5 mg/L, dengan rata-rata 1,45 mg/L, menandakan bahwa perairan di titik tengah mengalami defisit oksigen yang cukup signifikan. Titik A (Hulu) memiliki nilai DO sebesar 2,5 mg/L, 2,8 mg/L, dan 2,6 mg/L pada ulangan ke-1 hingga ke-3, dengan rata-rata 2,65 mg/L, menunjukkan kondisi perairan yang relatif lebih baik dibandingkan dengan titik tengah, meskipun tetap belum memenuhi baku mutu. Sementara itu, Titik C (Hilir) memiliki kadar DO yang paling tinggi, yaitu 4,0 mg/L, 4,2 mg/L, dan 4,5 mg/L, dengan rata-rata 4,23 mg/L, yang mendekati nilai ambang batas dan mengindikasikan kemungkinan adanya proses pemulihan kualitas air pada bagian hilir sungai. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengukuran DO pada Titik C (ulangan ke-1 dan ke-2) memberikan hasil yang paling mendekati baku mutu, sedangkan Titik B (ulangan ke-2 dan ke-3) menunjukkan kualitas air yang paling rendah karena berada dalam kondisi kekurangan oksigen terlarut.

KESIMPULAN

Penelitian di Sungai Blibes, Kedungmundu, Semarang Timur pada tahun 2025, menganalisis kualitas air berdasarkan suhu, pH, TDS, dan DO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sungai ini sudah tidak kembali digunakan untuk mandi atau mencuci, meskipun digunakan untuk menangkap ikan dan mengairi sawah. Aktivitas manusia di sungai menimbulkan risiko pencemaran yang dapat memengaruhi kehidupan perairan. DO sangat penting bagi organisme perairan, dan TDS mempengaruhi kualitas tanah dan distribusi biota perairan. Hasil analisis menunjukkan adanya variasi parameter-parameter tersebut. Suhu air meningkat dari 27,6 °C di hulu menjadi 29,1 °C dan 29,5 °C di tengah dan hilir sungai, yang dipengaruhi oleh cuaca. Dengan pH hulu pada tanggal 10 Mei menghasilkan 7,76 dan pH tengah pada tanggal 24 Mei menghasilkan 7,37 dan terakhir pH hilir pada tanggal 24 Mei menghasilkan 6,86. Hal ini, mungkin disebabkan oleh dekomposisi organik, yang berbahaya bagi ekosistem.

Berdasarkan pengukuran kualitas air Sungai Blibes, dapat disimpulkan bahwa Kadar TDS semuanya di bawah baku mutu Kelas I yaitu 1000 ppm. Titik hulu memiliki kondisi terbaik dengan rata-rata 230 ppm, sedangkan titik tengah rata-rata 212 ppm, dan titik hilir menunjukkan peningkatan menjadi 245 ppm, karena limpasan domestik dan pertanian. Semua nilai TDS dapat diterima menurut peraturan pemerintah, yang menunjukkan bahwa air secara umum aman untuk digunakan. Namun, kadar DO di ketiga lokasi pengambilan sampel turun di bawah baku mutu Kelas I sebesar 6 mg/L, dengan titik tengah memiliki rata-rata terendah 1,45 mg/L, menandakan dengan masalah oksigen yang parah. Titik hulu memiliki rata-rata yang sedikit lebih baik yaitu 2,65 mg/L, sedangkan titik hilir lebih tinggi yaitu 4,23 mg/L, mendekati batas yang dapat diterima, yang menunjukkan potensi untuk meningkatkan kualitas air. Dengan demikian, titik hilir Sungai Blibes berfungsi dengan optimal sedangkan titik tengah Sungai Blibes mengalami masalah akibat kekurangan oksigen terlarut secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adithiya, S., Febri, S.P., Komariyah, S., Haser, T.F., & Rinaldi, R. (2023). The Effect of Different Time on Temperature, pH, and Dissolved Oxygen in Indoor Hatchery. *J. Ilm. Samudra Akuatika*, 7 (1), 33–39. <https://doi.org/10.33059/jisa.v7i1.8308>
- Alfatihah, A., Latuconsina, H., & Prasetyo, H. D. (2022). Analisis Kualitas Air Berdasarkan Parameter Fisika. dan Kimia di Perairan Sungai Patrean Kabupaten Sumenep. *AQUACOASTMARINE: Journal of Aquaticand Fisheries Sciences*, 1(2), 76-84.
- Ali, M., Sulthan, M. B., Argus, A., & Syafiqah, L. L. (2025). Identifikasi Keanekaragaman Mikroorganisme Fotosintetik dalam upaya Mempertahankan Kualitas Oksigen di Pulau

- Giliyang berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 10(2), 86-95.
- Astuti, A. D. (2014). Kualitas air irigasi ditinjau dari parameter DHL, TDS, pH pada lahan sawah Desa Bulumanis Kidul Kecamatan Margoyoso. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 10(1), 35-42.
- Dharmawan, A., Wahyuningsih, S. & Novita, E. 2020. Laju Deoksigenasi Sungai Bedadung Hilir Akibat Pencemar Organik, *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 21 (1), 109–117.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Gualtieri, C., Gualtieri, P. & Doria, G. P. 2002. Dimensional Analysis of Reaeration Rate in Streams. *Journal of Environmental Engineering*, 128 (1), 12–18.
- Haider, H., Ali, W., & Haydar, S. 2013a. A Review of Dissolved Oxygen and Biochemical Oxygen Demand Models for Large Rivers. *Pakistan Journal of Engineering and Applied Sciences*, 12, 127–142
- Hanifah, N. F. (2024). Keanekaragaman Nekton Di Perairan Sungai Way Tahmi, Blambangan Umpu. Disertasi. UIN Raden Intan, Lampung.
- Masruroh, S., & Purnomo, T. (2024). Analisis Kandungan Logam Berat Tembaga (Cu) pada Tumbuhan Akuatik sebagai Indikator Pencemaran di Sungai Brantas Mojokerto. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 13(1), 131-140.
- Pandiangan, Y. S., Zulaikha, S., Warto, W., & Yudo, S. (2023). Status Kualitas **Air Sungai** Ciliwung Berbasis Pemantauan Online di Wilayah DKI Jakarta Ditinjau dari Parameter Suhu, pH, TDS, **DO**, DHL, dan Kekeruhan: Status of Ciliwung River Water Quality Based on Online Monitoring in DKI Jakarta Area in Terms of Temperature, pH, TDS, **DO**, DHL, and Turbidity Parameters. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 24 (2), 176-182.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021. (2021). *Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Puspitasari, R. L., Elfidasari, D., Aulunia, R., & Ariani, F. (2017). Studi kualitas air sungai Ciliwung berdasarkan bakteri indikator pencemaran pasca kegiatan bersih Ciliwung 2015. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 3(3), 156-162.
- Putra, D. J. (2020). Model of Physics Landslide for Disaster Mitigation in Sitinjau Laut Area Padang City Sumatera Barat. *Journal of Physics: Conference Series*, 1428 (1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1428/1/012041>
- Simanjuntak, S. S., et al. (2018). *Analisis Kualitas Air Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia di Sungai Citarum*. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 24(1), 25–32.
- Triwulandari, A. H., & Cahyonugroho, O. H. (2023). Analisis Kualitas Air Permukaan Sungai Gandong Bojonegoro. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(6), 1074-1081.
- Yolanda, Y., Mawardin, A., Komarudin, N., Risqita, E., & Ariyanti, J. A. (2023). Hubungan antara suhu, salinitas, ph, dan tds di sungai brang biji sumbawa. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2), 522.
- Zahroh, U. A. (2021). Uji Pengaruh Perlakuan Kenaikan dan Penurunan Suhu Pada Ikan Koi Terhadap Oksigen Terlarut Dalam Air. *J. Kesmas*.
- Zamzami, E., et al. (2019). *Analisis Kualitas Air Sungai Batanghari Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia*. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(2), 89–96.