

Kajian Status Mutu Air Sungai Tanjung Rambang Prabumulih Pada Tata Guna Lahan Berbeda

Lirra Elvira Sagita^{1*}, Trimin Kartika¹, Dewi Rosanti¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Palembang

*Corresponding Author: lyrraelvira@gmail.com

Abstrak

Penelitian di Sungai Tanjung Rambang Kota Prabumulih. Penelitian ini bertujuan mengkaji status mutu air fisik dan kimia pada tata guna lahan permukiman penduduk dan hutan alami. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* di dua stasiun pengamatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh parameter fisik suhu, TSS, dan kekeruhan pada kedua stasiun masih memenuhi Baku Mutu Air Sungai Kelas II berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021. Sebaliknya, parameter kimia air mulai terdegradasi nilai pH di Stasiun 1 5,56 dan Stasiun 2 5,86 tidak memenuhi standar Kelas II (rentang 6–9) karena cenderung asam. Meskipun BOD tergolong rendah < 3 mg/L, konsentrasi COD di Stasiun 2 24,5 mg/L telah mendekati batas maksimum 25 mg/L. Secara keseluruhan, kondisi fisik sungai masih sangat baik, tetapi karakteristik kimiawi air mulai menurun secara spesifik pada indikator derajat keasaman pH.

Kata Kunci: Kualitas Air, Sungai Tanjung Rambang, Tata Guna Lahan, Baku Mutu, Parameter Fisik-Kimia.

PENDAHULUAN

Sungai merupakan sumber daya perairan yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan domestik, pertanian, serta menjaga keberlanjutan ekosistem. Namun, peningkatan aktivitas manusia dan perubahan tata guna lahan di sekitar daerah aliran sungai dapat menurunkan kualitas perairan akibat masuknya limbah domestik, sedimen, dan bahan pencemar lainnya. Kondisi tersebut berpengaruh terhadap perubahan karakteristik fisika dan kimia air yang pada akhirnya dapat menurunkan fungsi ekologis sungai. Dalam menentukan air dengan kualitas yang baik, maka mengacu pada ukuran baku yang ditentukan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Baku mutu air adalah sebuah batas ukur atau kadar suatu zat atau komponen yang didalamnya harus ada atau zat pencemar yang terdapat didalam air (Suliana *et al.*, 2023).

Sungai Tanjung Rambang di Kota Prabumulih dimanfaatkan masyarakat untuk berbagai aktivitas domestik, seperti mandi, mencuci, dan kebutuhan rumah tangga lainnya. Perkembangan kawasan permukiman serta pemanfaatan lahan di sekitar aliran sungai berpotensi meningkatkan beban pencemaran perairan. Penelitian Marinda *et al.* (2025) melaporkan bahwa status mutu Sungai Rambang berada pada kategori cemar sedang berdasarkan metode Indeks Pencemaran sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 22

Tahun 2021. Hasil tersebut menunjukkan adanya penurunan kualitas air yang dipengaruhi oleh aktivitas domestik dan perubahan penggunaan lahan di sekitar daerah aliran sungai.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji hubungan antara tata guna lahan dan kualitas air sungai. Fitriani et al. (2021) menyatakan bahwa akumulasi sedimen dan polutan di perairan dataran rendah Sumatera Selatan dipengaruhi oleh aktivitas di sekitar aliran sungai. Selain itu, Gazali dan Widada (2021) menjelaskan bahwa peningkatan aktivitas masyarakat di sekitar sungai berkontribusi terhadap meningkatnya tingkat pencemaran perairan. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kawasan permukiman dan aktivitas penambangan dapat memengaruhi nilai parameter kualitas air, seperti TSS, BOD, dan COD. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada analisis kualitas air secara umum dan belum membandingkan kondisi kualitas air berdasarkan perbedaan tata guna lahan pada satu aliran sungai yang sama.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kualitas air Sungai Tanjung Rambang pada kawasan dengan tata guna lahan berbeda, yaitu kawasan permukiman dan kawasan hutan alami. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan komparatif untuk membandingkan karakteristik kualitas air pada dua tipe tata guna lahan dalam satu sistem aliran sungai. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh tata guna lahan terhadap kondisi kualitas air Sungai Tanjung Rambang di Kota Prabumulih.

BAHAN DAN METODE

Penentuan lokasi stasiun pengamatan yang dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* didasarkan pada karakteristik representasi tata guna lahan yang kontras di sepanjang aliran Sungai Tanjung Rambang. Pada Gambar 1. Stasiun 1 di perairan yang melintasi kawasan permukiman padat penduduk, guna mengisolasi dampak langsung akumulasi buangan limbah domestik dan aktivitas harian masyarakat terhadap kualitas air sungai. Sebaliknya, stasiun 2 ditetapkan pada segmen di kawasan hutan alami yang belum mengalami alih fungsi lahan masif, sehingga berfungsi sebagai zona kontrol (*baseline*) untuk membandingkan karakteristik perairan alami tanpa gangguan antropogenik sekuler.



Gambar 1. Sungai Rambang kecamatan Rmbang Kapak Tegah, Kota Prabumulih (Sumber: Google Earth 2025)

Pengambilan sampel air sungai dilaksanakan secara serempak pada bulan Maret hingga April 2026 selama kondisi cuaca cerah stabil untuk meminimalkan fluktuasi akibat efek pengenceran air hujan. Guna

memastikan kekuatan metodologis dan keterandalan data statistik meskipun hanya menggunakan dua stasiun utama, pengambilan sampel lapangan dilakukan dengan tiga kali replikasi waktu. Pengujian kualitas air sungai dilakukan di UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan Provinsi Sumatera Selatan.

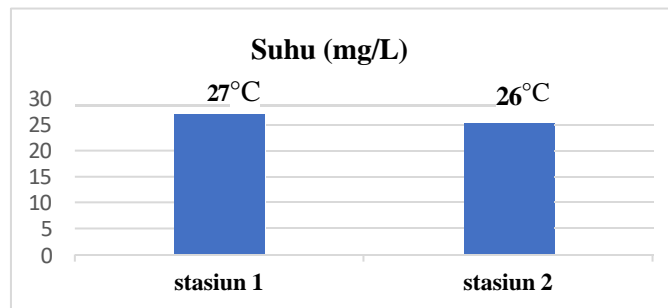
Peralatan utama yang digunakan dalam studi ini meliputi botol sampel polietilen, termometer lapangan, nefelometer, botol winkler, lemari inkubator BOD, alat heating block, spektrofotometer UV-Vis, dan pH meter digital. Bahan-bahan analisis yang diperlukan meliputi sampel air sungai, aquadest untuk kalibrasi, larutan asam sulfat (H_2SO_4) 20%, serta reagen digestion solution untuk pengujian COD.

Prosedur pengujian parameter fisik dan kimia air merujuk sepenuhnya pada standar operasional prosedur baku Standar Nasional Indonesia (SNI). Seluruh data hasil pengujian yang diperoleh kemudian ditabulasikan secara sistematis dan dikomparasikan secara langsung dengan ambang batas regulasi nasional, yaitu Peraturan Pemerintah (PP) No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI mengenai Baku Mutu Air Sungai Kelas II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter fisika

Suhu



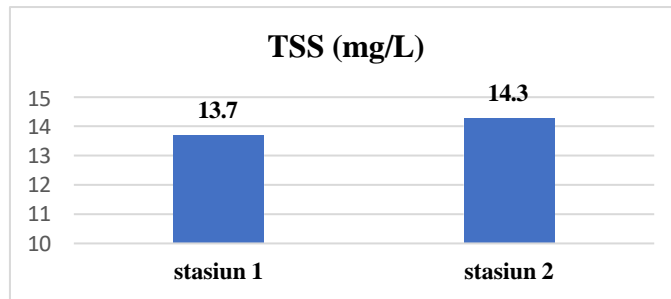
Gambar 1. Rata-rata Suhu air Sungai Tanjung Rambang Di Kedua Stasiun.

Hasil pengukuran kualitas air di Sungai Rambang, diperoleh Pada Gambar 1. nilai suhu sebesar 27°C pada stasiun 1 kawasan permukiman dan 26°C pada stasiun 2 kawasan hutan alami. Suhu perairan ini masih berada dalam rentang normal untuk perairan tropis, yaitu antara 25-30°C, dan tidak melebihi baku mutu air sungai menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 yang mensyaratkan deviasi suhu maksimal 3°C dari suhu alami. Perbedaan suhu antara stasiun permukiman dan hutan alami sebesar 1°C kemungkinan disebabkan oleh perbedaan tutupan vegetasi riparian dimana stasiun 2 banyak terdapat tumbuhan strata hal ini menyebabkan sinar matahari tidak bisa masuk ke air sehingga menyebabkan suhu air lebih rendah, intensitas radiasi matahari, dan kontribusi aliran air tanah. Suhu yang relatif stabil ini mendukung proses biologis dan kimiawi di perairan Sungai Rambang, peningkatan suhu air secara signifikan dapat mempercepat laju reaksi kimia dan

meningkatkan dekomposisi bahan organik oleh mikroorganismenya di dalam air (Rosanti *et al.*, 2021).

Menurut Alfatihah *et al.* (2022), nilai parameter suhu pada air sungai berkisar antara 27,73°C-28,73°C. Kisaran nilai tersebut masih menunjukkan kesesuaian terhadap standar baku mutu air karena belum melewati nilai ambang batas yang telah ditentukan oleh PP No. 22 tahun 2021, tinggi rendahnya suhu dalam perairan berkaitan dengan interaksi udara dan air, semakin banyak intensitas cahaya yang masuk ke badan air maka dapat menyebabkan suhu semakin meningkat (Ruthena *et al.*, 2026).

TSS (Total Suspended Solid)

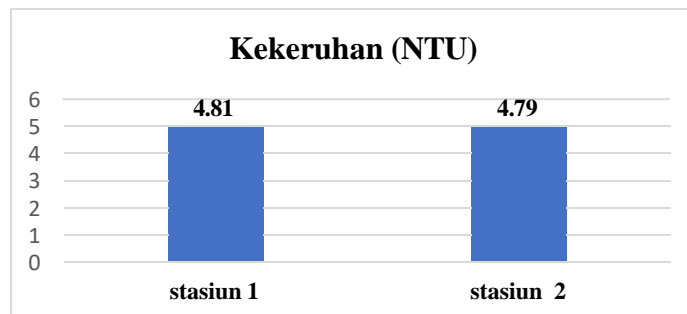


Gambar 2. Rata-rata TSS air Sungai Tanjung Rambang Di Kedua Stasiun.

Hasil pengukuran kualitas air di Sungai Rambang, Pada Gambar 2. diperoleh nilai TSS sebesar 13,7 mg/L pada stasiun 1 kawasan permukiman dan 14,3 mg/L pada stasiun 2 kawasan hutan alami. Apabila dibandingkan dengan baku mutu air sungai menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, nilai TSS tersebut memenuhi baku mutu Kelas II yaitu 50 mg/L, diduga penyebab TSS lebih tinggi di stasiun 2 disebabkan oleh material organik seperti guguran daun, dan ranting lapuk. Ketika terjadi hujan, air hujan tidak langsung meresap seluruhnya, melainkan mengalir di permukaan tanah *surface runoff*.

Kadar TSS rendah menandakan ekosistem dalam keadaan stabil, sedangkan TSS tinggi menandakan adanya pencemaran yang berasal dari limbah. Limpasan limbah dari pencemar *non-point source* seperti kegiatan rumah tangga dapat meningkatkan konsentrasi TDS dan TSS, kondisi limbah pada stasiun satu mencakup limbah domestik dan pada stasiun dua kondisi limbah mencakup limbah organik seperti dahan, ranting dan kayu lapuk (Debora *et al.*, 2026).

Kekeruhan



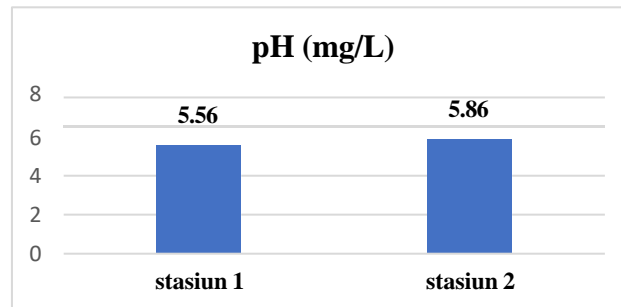
Gambar 3. Rata-rata kekeruhan air Sungai Tanjung Rambang Di Kedua Stasiun.

Hasil pengukuran kualitas air di Sungai Rambang, Pada Gambar 3. diperoleh nilai kekeruhan sebesar 4,81 NTU pada stasiun 1 kawasan permukiman dan 4,79 NTU pada stasiun 2 kawasan hutan alami. Meskipun Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tidak menetapkan baku mutu kekeruhan (*turbidity*) untuk sungai Kelas II, parameter TSS dapat menjadi indikator tidak langsung karena keduanya berkorelasi positif. Konsentrasi TSS di Sungai Rambang yang rendah terhadap ambang batas baku mutu mengindikasikan tingkat kekeruhan yang rendah pula. Fenomena ini sejalan dengan teori Effendi (2003) materi tersuspensi yang dihitung sebagai nilai TSS memiliki korelasi yang sangat erat dengan tingkat kekeruhan perairan. Hal ini dikarenakan padatan tersuspensi tersebut bertindak sebagai penghalang fisik yang memancarkan dan menyerap cahaya di dalam air. konsentrasi TSS pada stasiun 1 dan stasiun 2 memenuhi baku mutu (50 mg/L), tingkat kekeruhan perairan tersebut secara teoretis tergolong sangat rendah.

kekeruhan (*turbidity*) merupakan parameter yang menunjukkan banyaknya partikel tersuspensi yang terdapat dalam suatu perairan. Tingkat kekeruhan yang tinggi dapat mengurangi penetrasi cahaya ke dalam air serta mempengaruhi proses fotosintesis organisme perairan (Rahmatullah & Abubakar, 2025).

Parameter kimia

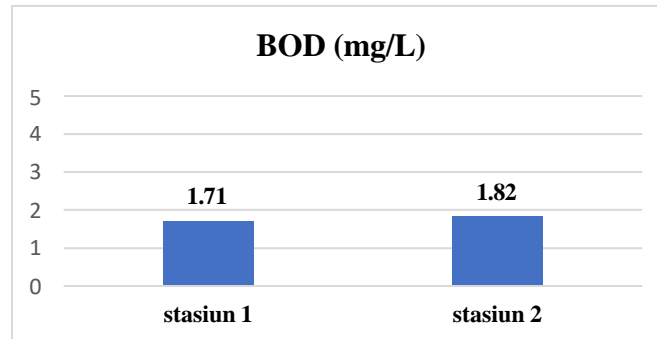
pH



Gambar 4. Rata-rata pH air Sungai Tanjung Rambang Di Kedua Stasiun.

Hasil pengukuran kualitas air di Sungai Rambang, pada gambar 4. diperoleh nilai pH sebesar 5,56 pada stasiun 1 kawasan permukiman dan 5,86 pada stasiun 2 kawasan hutan alami. Apabila dibandingkan dengan baku mutu air sungai menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, nilai pH tersebut tidak memenuhi baku mutu Kelas I, II, dan III yang mensyaratkan rentang pH 6-9, namun memenuhi baku mutu Kelas IV dengan rentang pH 5-9. pH yang bersifat agak asam ini berasal dari kondisi tanah gambut yang berada disekitar lokasi penelitian yang terlarut dalam bentuk asam humus. Asam humus berasal dari dekomposisi bahan biomassa seperti daun, pohon, atau kayu dengan berbagai tingkat dekomposisi di gambut dengan nilai pH yang rendah < 7 (Herawati, 2020).

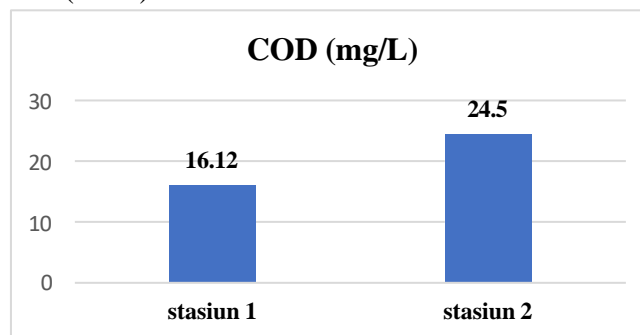
Salah satu penyebab pH air sungai rendah adalah kurangnya kandungan oksigen yang ada di dalam air. Jika kandungan oksigen di air sungai rendah, kandungan karbon dioksida akan menjadi tinggi, Selain rendahnya kandungan oksigen, angka pH air di bawah 7 disebabkan oleh proses dekomposisi bahan organik (Iswahyudi *et al.*, 2025).

Biochemical Oxygen Demand (BOD)

Gambar 5. Hasil Rata-rata BOD Air Sungai Tanjung Rambang di kedua.

Hasil pengukuran kualitas air di Sungai Rambang, pada gambar 5 diperoleh nilai BOD pada stasiun 1 kawasan permukiman sebesar 1,71 mg/L dan pada stasiun 2 kawasan hutan alami sebesar 1,82 mg/L. Apabila dibandingkan dengan baku mutu air sungai menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, kedua nilai tersebut masih berada di bawah ambang batas baku mutu Kelas II yaitu 3 mg/L, sehingga dapat dinyatakan bahwa parameter BOD di Sungai Rambang telah memenuhi syarat peruntukan Kelas II. Menurut Rosarina dan Laksanawati (2018), sumber BOD antara lain dari daun-daun dan potongan kayu pada air tergenang, tumbuhan atau hewan yang sudah mati serta kotoran hewan. Makin tinggi kandungan BOD, makin cepat O₂ habis di dalam air.

Kandungan BOD pada air tidak terlalu dipengaruhi alam, di mana peningkatan konsentrasi BOD dapat terjadi pada saat musim kemarau maupun pada musim hujan. Peningkatan konsentrasi BOD pada musim hujan terjadi karena pengaruh pembuangan limbah domestik dari permukiman atau air limbah industri ke sungai (Asrori, 2021).

Chemical Oxygen Demand (COD)

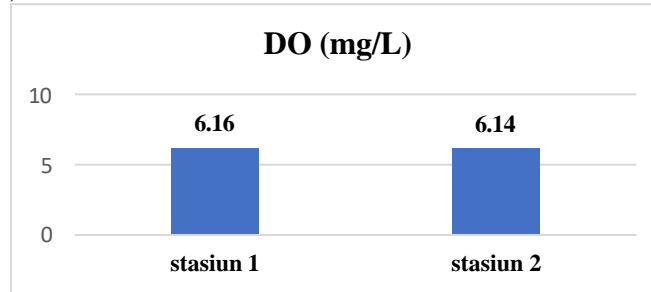
Gambar 6. Rata-rata COD air Sungai Tanjung Rambang Di Kedua Stasiun

Hasil pengukuran kualitas air Sungai Rambang, pada gambar 6 diperoleh nilai COD pada stasiun 1 kawasan permukiman sebesar 16,12 mg/L dan pada stasiun 2 kawasan hutan alami sebesar 24,5 mg/L. nilai COD di stasiun 2 lebih tinggi dibanding stasiun 1 disebabkan sumber pencemar seperti pestisida, atau pupuk, ranting pohon dan limbah daun juga dapat mengganggu keseimbangan ekosistem sungai. Peningkatan COD dapat menyebabkan penurunan kualitas air, karena memerlukan

lebih banyak oksigen untuk mengoksidasi bahan organik dan anorganik yang ada. Hal ini dapat menyebabkan penurunan konsentrasi oksigen terlarut dalam air dan berdampak negatif pada kehidupan akuatik (Napitupulu & Muhammad, 2024).

Tingginya kadar COD ini mengindikasikan tingginya kadar bahan pencemar yang terdapat dalam air sungai. Nilai parameter COD lebih besar dari nilai BOD, karena COD menghitung semua kebutuhan oksigen untuk proses oksidasi, sedangkan BOD hanya memperhitungkan oksigen yang dibutuhkan oleh bakteri saja (Pertiwi & Lestari, 2022).

Dissolved Oxygen (DO)



Gambar 7. Rata-rata DO air Sungai Tanjung Rambang Di Kedua Stasiun

Hasil pengukuran kualitas air di Sungai Rambang, gambar 7. diperoleh nilai DO sebesar 6,16 mg/L pada stasiun 1 kawasan permukiman dan 6,14 mg/L pada stasiun 2 kawasan hutan alami. Apabila dibandingkan dengan baku mutu air sungai menurut peraturan pemerintah nomor 22 Tahun 2021, nilai DO tersebut memenuhi baku mutu Kelas II yaitu minimal 4 mg/L. Hal ini menunjukkan sungai rambang memiliki konsentrasi oksigen terlarut yang cukup. Jumlah DO dalam air Sungai dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor dan proses yang terjadi di Sungai. Tanaman air memiliki dampak besar pada kadar oksigen. Tanaman menghasilkan DO pada siang hari dan mengonsumsi oksigen pada malam hari sehingga kadar oksigen dapat berubah-ubah sepanjang hari (Gusri *et al.*, 2025).

Semakin besar nilai kandungan DO menunjukkan bahwa kualitas air tersebut semakin bagus, suatu perairan dapat dikatakan baik dan mempunyai tingkat pencemaran yang rendah jika kadar oksigen terlarutnya (DO) lebih besar dari 5mg/L (Naillah *et al.*, 2021). Tingkat oksigen terlarut yang cukup dalam air sungai sangat penting bagi organisme akuatik seperti ikan, makroinvertebrata, dan alga. Konsentrasi oksigen terlarut yang rendah dapat menghambat pertumbuhan dan reproduksi organisme, dan dapat menyebabkan kerusakan ekosistem sungai secara keseluruhan. Faktor-faktor seperti suhu air, aliran air, dan tingkat pencemaran dapat mempengaruhi tingkat oksigen terlarut dalam air. Oleh karena itu, pengukuran DO dalam penentuan kualitas air sungai penting untuk memahami kesehatan ekosistem dan keberlanjutan kehidupan akuatik (Napitupulu & Putra, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis komparatif, seluruh parameter fisik (suhu, TSS, dan kekeruhan) Sungai Tanjung Rambang baik pada tata guna lahan permukiman maupun hutan alami berada dalam kondisi sangat baik dan memenuhi regulasi PP No. 22 Tahun 2021 Kelas II. 2. Pada parameter kimia, konsentrasi DO dan BOD berada pada level aman, namun nilai pH pada kedua stasiun terbukti tidak memenuhi kriteria standar karena bersifat asam 5,56 pada stasiun 1 kawasan permukiman dan 5,86 kawasan hutan alami. Di samping itu, nilai COD pada area hutan alami 24,5 mg/L wajib diwaspadai

karena telah mendekati ambang batas kritis kelayakan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- 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 Aquatic and Fisheries Sciences*, 1(2), 76-84. <https://doi.org/10.32734/jafs.v1i2.9174> .
- Asrori, M. K. (2021). Pemetaan Kualitas Air Sungai Di Surabaya. *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 13(2), 41-47 <https://doi.org/10.33005/envirotek.v13i2.127>
- Debora, B. P., Rahayu, S. M., Suharti, R., & Sari, I. P. (2026). Studi Kualitas Perairan dan Kapasitas Pencemaran Sungai Silandak, Semarang. In *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia* (pp. 665-679). <http://dx.doi.org/10.15578/psnp.18694>
- Effendi, H. (2003). *Telaah kualitas air: Bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*. Kanisius.
- Fariha, A. N., i Sunarsih, E., Amelia, M., Aditya, M. P., Auliya, N. Z., & Fransisca, Y. (2024). Pengaruh Aktivitas Masyarakat di Sekitar Pemukiman Lahan Basah terhadap Pencemaran Air. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 448-458.
- Gusri, L., Suryani, L., Yanova, S., Irawan, B., & Nuklirullah, M. (2025). Penilaian dan Prediksi Indeks Kualitas Air Sungai Asam, Kota Jambi. *Insologi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(3), 271-288.
- Herawati, P. (2020). Analisis kualitas air permukaan Rawa Gambut rasau bervegetasi mangrove di desa Rantau panjang Kabupaten Muaro jambi. *Jurnal Civronlit Unbari*, 5(2), 59-62. <http://dx.doi.org/10.33087/civronlit.v5i2.70>
- Iswahyudi, H., Masdinah, M., Lukmana, M., & Indriani, I. Pengaplikasian Arang Daun Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott) Sebagai Media Penetral pH Pada Air Sungai Berasam. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 17(1),70-79 <http://dx.doi.org/10.20527/wb.v17i1.19059>
- Marinda, P., Astuti, A., Agusman, A., Estyvianita, E., Novilasari, D., & Maryani, S. (2025). Kajian Kualitas Air Sungai Rambang, Sungai Kelekar, dan Sungai Keramasan di Kabupaten Ogan Ilir. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 13(1).
- Naillah, A., Budiarti, L. Y., & Heriyani, F. (2021). Literature review: Analisis kualitas air sungai dengan tinjauan parameter pH, Suhu, BOD, COD, DO terhadap coliform. *Homeostasis*, 4(2), 487-494

<https://doi.org/10.20527/ht.v4i2.4041>

- Napitupulu, R. T., & Putra, M. H. S. (2024). Pengaruh Bod, Cod Dan Do Terhadap Lingkungan Dalam Penentuan Kualitas Air Bersih Di Sungai Pesanggrahan. *CIVeng: Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 5(2), 79-82
<https://doi.org/10.30595/civeng.v5i2.17878>
- Pertiwi, K. D., & Lestari, I. P. (2022). Kualitas Mutu Perairan Sub Daerah Aliran Sungai Kaligarang Desa Gogik Ditinjau Dari Paramater Nitrat, Bod, Cod Dan Do. *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 4(2), 274-7
- Rahmatullah, A., & Abubakar, E. (2025). *Pengujian Kualitas Air Sumur di Daerah Pesisir dan Daratan Provinsi Papua Barat Daya*. 13(1), 118–123.
- Rosanti, D., Novianti, D., & Putri, Y. P. (2021). Perbandingan Kualitas Air Sungai Musi pada Tiga Tata Guna Lahan. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), 231-236.
- Rosarina, D., & Laksanawati, E. K. (2018). Studi Kualitas Air Sungai Cisadane Kota Tangerang Ditinjau Dari Parameter Fisika. *Jurnal Redoks*, 3(2), 38-43.
- Ruthena, Y., Natallia, E., Najamuddin, A., & Gumiri, S. (2026). Komposisi ikan hasil tangkapan nelayan berdasarkan dinamika hidrologi Sungai Rungan. *Journal of Tropical Fisheries*, 21(1), 41–45 <https://doi.org/10.36873/jtf.v21i1.25284>
- Suliana, F. T. N., Sudarti, S., & Yushardi, Y. (2023). Pemanfaatan Air Sungai Sampean Baru Sebagai Sumber Air Bersih Warga Desa Sampean Kecamatan Klabang. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 8(1), 11-16