

ANALISIS LIMBAH PENCEMARAN AIR SUNGAI DI KOTA DAN DESA

Amalia Rosyida Indriyani^{1*}, Sudarti², Yushardi³

¹²³Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Jember, Indonesia

Corresponding Author: amliaci@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis limbah pencemaran air dari sungai-sungai di pedesaan dan di kota dengan bantuan metode penelitian literatur. Penelitian ini mengkaji informasi dari literatur ilmiah yang relevan, termasuk jurnal ilmiah, buku, dan laporan pemerintah. Fokus analisisnya adalah pada jenis limbah yang lebih sering muncul, sumber pencemaran, dampak terhadap lingkungan sungai, dan langkah-langkah mitigasi yang direncanakan atau dilaksanakan. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa sungai di pedesaan dan perkotaan pada umumnya banyak terpapar limbah domestik, industri, dan pertanian. Pencemaran ini dapat menyebabkan kerugian ekologis dan kesehatan masyarakat. Faktor-faktor seperti pengelolaan sampah yang tidak memadai, kurangnya infrastruktur sanitasi dan pertumbuhan kota yang tidak terkendali menjadi penyebab utama masalah ini. Metode penelitian literatur memberikan pemahaman menyeluruh tentang dinamika pencemaran air di sungai, sehingga memungkinkan untuk mengidentifikasi solusi yang efektif. Oleh karena itu, langkah mitigasi berkelanjutan harus melibatkan kerja sama antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta untuk memperbaiki sistem pengelolaan sampah, meningkatkan kesadaran masyarakat, dan mengembangkan teknologi ramah lingkungan. Penelitian ini memberikan basis pengetahuan yang diperlukan untuk mengembangkan strategi pencegahan dan restorasi sungai yang komprehensif untuk menjaga keberlanjutan ekosistem perairan di daerah pedesaan dan perkotaan.

Kata Kunci: *Dampak Lingkungan, Limbah Pencemaran, Kesehatan Masyarakat*

ABSTRACT

The purpose of this work is to analyze the water pollution effluents from rural and urban rivers with the help of the literature research method. The research examines information from relevant scientific literature, including scientific journals, books, and government reports. The focus of the analysis was on the more frequent types of effluents, sources of pollution, impacts on the river environment, and mitigation measures planned or implemented. The results of the literature study show that rivers in rural and urban areas are generally heavily exposed to domestic, industrial and agricultural effluents. This pollution can cause ecological and public health losses.

Factors such as inadequate waste management, lack of sanitation infrastructure and uncontrolled urban growth are the main causes of this problem. The literature research method provides a thorough understanding of the dynamics of water pollution in rivers, making it possible to identify effective solutions. Therefore, sustainable mitigation measures should involve cooperation between the government, communities and the private sector to improve waste management systems, raise public awareness and develop environmentally friendly technologies. This research provides the necessary knowledge base to develop comprehensive river prevention and restoration strategies to maintain the sustainability of aquatic ecosystems in rural and urban areas.

Keywords: Environmental Impact, Sewage Pollution, Public Health

PENDAHULUAN

Sungai juga merupakan salah satu jenis ekosistem perairan terbuka yang rentan terhadap polusi. Padahal air itu satu diantara sumber daya terbarukan yang memberikan jaminan kualitas memenuhi standar penggunaan seperti konsumsi adalah suatu keharusan berjuang untuk baik-baik saja dengan segalanya restrukturisasi dan pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penduduk dan gaya hidup public (Cikasimi dan Jumiati., 2023).

Pencemaran aliran sungai umumnya disebabkan oleh kondisi aktivitas manusia dan kondisi lingkungan di sekitar Sungai (Nursaini dan Harahap., 2022). Kondisi kualitas air sungai Indonesia secara keseluruhan berada dalam keadaan bernegara sangat tercemar. Hasil pemantauan di 471 titik sungai diamati pada tahun 2015 dan 2016 menunjukkan 17 sungai tidak dapat diubah dan kondisinya relatif. Namun kualitas titik sungai semakin membaik, akan tetapi 343 titik sungai ditampilkan kualitasnya semakin buruk (Rismiwati *et al.*, 2020). Data tersebut menunjukkan bahwa pencemaran air Sungai juga mempengaruhi penurunan kualitas air.

Kualitas air sungai dipengaruhi oleh kualitas pasokan air regional cekungan sementara kualitas pasokan air daerah tangkapan air yang terlibat. Aktivitas manusia terjadi di sana (Gazali dan Widada., 2021). Kegiatan manusia seperti membangun tangga lama, penggunaan pestisida non-selektif, serta membangun industri lama akan mengakibatkan polusi rumah tangga. Mencampur bahan pencemar dengan air dapat menyebabkan kerusakan yang dapat terjadi secara perlahan maupun cepat. Air dapat menyebabkan kerusakan yang dapat terjadi baik secara perlahan maupun cepat. Sampah dihasilkan sebagai efek sampling dari suatu proses tertentu (Amru dan Makkau., 2023).

Sumber pencemaran dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu sumber titik dan sumber tersebar. Sumber titik pencemaran adalah pencemaran yang berupa limbah rumah sakit dan industry, dan hotel, sedangkan sumber difus adalah polutan yang berasal dari rumah tangga, peternakan dan pertanian. Hasil peninjauan rencana induk menunjukkan bahwa sebanyak 9,27% penduduk memenuhi syarat. Persentase rumah

tangga yang menggunakan septic tank konvensional untuk mengalirkan air rumahnya yaitu sebesar 64,03 % lebih tinggi dibandingkan dengan rumah tangga yang menggunakan instalasi perkolasi (IPAL) yang diperoleh 25,00 % rumah tangga, dan sekitar 1,26% rumah tangga menggunakan sistem IPAL dengan teknologi yang relatif lebih maju (Rismawati dan Sya'ban., 2023).

Sumber pencemaran air bisa berasal dari limbah rumah tangga. Sampah domestik adalah sampah dari aktivitas rumah tangga sehari-hari, seperti laundry, penggunaan deterjen dan pewangi. Sampah rumah tangga ada dua macam, yaitu sampah organik berupa sisa tanaman dan sisa makanan, serta sampah seperti sampah plastik dan bahan kimia akibat penggunaan deterjen seperti sampo atau sabun. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan jumlah layanan laundry yang diberikan kepada masyarakat umum (Larasati *et al.*, 2021). Masuknya limbah cair secara terus-menerus ke sumber air dapat menyebabkan kedangkalan mungkin disebabkan oleh bahan organik yang masuk dan diendapkan di dasar sungai, ini merupakan salah satu penyebab terjadinya banjir selama musim hujan (Ali dan Rosyadi., 2020).

Pertambahan jumlah penduduk dan pertumbuhan suatu kota juga menyebabkan terjadinya perubahan pola. Konsumsi masyarakat meningkat dari tahun ke tahun di wilayah tertentu, sehingga menambah beban terhadap lingkungan. Selain itu, aktivitas manusia seperti pertanian, industri, dan rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari menghasilkan limbah yang berkontribusi terhadap penurunan kualitas air Sungai (Syarifuddin, 2020). Upaya untuk mengatasi kualitas air dan langkah-langkah pengendalian yang diterapkan untuk mengurangi polusi air dengan segera untuk mencegah terulangnya dampak berbahaya terhadap manusia dan keseimbangan ekologi wilayah perairan. Untuk menjamin kesehatan manusia dan lingkungan, kita dapat berbicara tentang kesehatan lingkungan setelah keseimbangan ekologi antara manusia dan lingkungan dibangun (Pratiwi, 2020).

Berdasarkan pemaparan permasalahan limbah air sungai, maka perlu dilakukan penelitian dengan membandingkan pencemaran limbah air sungai di desa maupun di kota. Dengan mengetahui beberapa masalah pencemaran air Sungai pembaca dapat mengetahui bagaimana dampak bagi kehidupan dan solusi untuk mengatasi hal tersebut.

METODE

Metode Penelitian ini menggunakan study literatur yang merupakan serangkaian teknik pengumpulan data, mengolah data hasil dari peneliti sebelumnya yang relevan dengan tema yang telah dibuat. Penelitian dengan metode tinjauan pustaka terdiri dari beberapa proses, seperti mencari literatur yang relevan, mengevaluasi sumber yang digunakan, mengidentifikasi permasalahan, membuat ringkasan, dan menyusun informasi yang diperoleh. Metode ini dilakukan dengan tujuan untuk mengungkap teori-teori yang berkaitan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Sebagian besar data merupakan hasil penelitian pengolahan sampah sebagai energi alternatif yang bisa

diterapkan oleh masyarakat sesuai dengan prosedur yang benar agar didapatkan hasil yang maksimal dan bermanfaat. Data yang didapatkan bersumber dari jurnal-jurnal maupun buku yang terkait dengan pengolahan sampah plastik. Pengolahan data dan analisis menggunakan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Air sungai merupakan sumber air yang penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Namun kualitas air sungai dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pencemaran dari limbah industri dan domestik serta aktivitas pertambangan dan pola hidup masyarakat yang tidak sehat. Beberapa jurnal ilmiah membahas kualitas air sungai, termasuk parameter seperti logam berat, kromium, dan bahan organik. Dilakukan juga diskusi mengenai upaya pengendalian pencemaran air limbah di beberapa kota dan memaksimalkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sungai. Oleh karena itu, untuk menjaga kualitas air sungai yang baik dan memenuhi persyaratan kualitas air, perlu memperhatikan sumber daya air sungai dan mengupayakan pengendalian pencemaran air limbah.

Pencemaran limbah sungai dapat disebabkan oleh berbagai macam penyebab seperti limbah industri, limbah domestik, kegiatan pertanian dan pertambangan. Pencemaran limbah sungai di pedesaan dapat disebabkan oleh berbagai macam penyebab, sama seperti pencemaran sungai di daerah lain seperti limbah industri, limbah rumah tangga, kegiatan pertanian, dan pertambangan. Limbah domestik seperti laundry, cuci piring, mandi dan buang air besar di sungai dapat mencemari sungai jika tidak diolah dengan baik.

Kegiatan pertanian seperti penggunaan pupuk dan pestisida pada lahan pertanian yang mengalir ke sungai dengan air hujan juga dapat mencemari sungai dan mengganggu ekosistem sungai. Kegiatan pertambangan seperti limbah yang dihasilkan pada saat pengolahan bijih atau peleburan logam dapat mencemari sungai di sekitar wilayah pertambangan. Dampak pencemaran air sungai akibat limbah dapat berupa penurunan kualitas air, peningkatan kandungan unsur hara sehingga menyebabkan eutrofikasi, peningkatan kebutuhan oksigen pada air penerima sehingga menyebabkan penurunan jumlah oksigen yang dapat menyebabkan pencemaran air sungai. akibat yang serius berdampak pada keseluruhan ekosistem dan kesehatan. masalah jika air yang terkontaminasi dikonsumsi.

Pencegahan pencemaran air sungai di pedesaan dapat dilakukan dengan mengurangi sampah yang dibuang ke sungai, membuang sampah rumah tangga dengan baik, mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida pada lahan pertanian, serta mengolah limbah industri sebelum dibuang ke sungai. Pencemaran limbah sungai di perkotaan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk polusi udara dan kepadatan penduduk. Faktor penyebab pencemaran limbah air Sungai di kota, ataran lain pengolahan limbah domestik dan industri yang buruk dapat menyebabkan pencemaran Sungai, kegiatan pertanian seperti penggunaan pupuk dan pestisida yang terlalu banyak dapat mencemari

Sungai, dan polusi udara dari aktivitas industri dan lalu lintas dapat mencemari sungai. Kepadatan penduduk dapat menyebabkan peningkatan jumlah sampah rumah tangga yang dibuang ke sungai.

Adapun dampak dari pencemaran limbah pada air sungai antara lain pertumbuhan penduduk dapat menyebabkan peningkatan jumlah limbah rumah tangga yang dibuang ke sungai sehingga meningkatkan risiko pencemaran sungai. Sampah organik dan bahan kimia anorganik seperti asam, garam, dan logam beracun dapat mencemari sungai. Meningkatnya kepadatan penduduk dapat menyebabkan berkurangnya sumber air bersih dan udara bersih serta berkurangnya luas lahan pertanian. Pencegahan pencemaran air sungai di perkotaan dapat dilakukan dengan mengurangi sampah yang dibuang ke sungai, membuang sampah rumah tangga dan industri dengan baik, mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida pada lahan pertanian, serta mengolah limbah industri sebelum dibuang ke sungai. Selain itu, perlu adanya pengawasan dan penanganan tegas terhadap pihak-pihak yang mencemari sumber air sungai kota. Upaya mengurangi polusi udara dan meningkatkan kualitas udara juga dapat membantu mengurangi polusi air sungai di kota.

Pencemaran air limbah dari sungai-sungai di desa dan kota dapat berdampak negatif terhadap kesehatan masyarakat. Beberapa jurnal ilmiah membahas dampak pencemaran limbah sungai terhadap kesehatan masyarakat. Sebuah penelitian di kota Kisii, Kenya, menunjukkan bahwa air sungai yang tercemar dapat mengandung bakteri koliform dan bahan kimia berbahaya seperti amonium dan total nitrat yang melebihi standar yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia dan WHO. Rekomendasi Pengelolaan Lingkungan Nasional. Penelitian lain yang dilakukan di Sungai Semenyih di Malaysia menemukan bahwa pencemaran air sungai dapat meningkatkan laju bakteri *E. coli* yang resisten terhadap antibiotik. Selain itu, penelitian di daerah aliran sungai Vrishabavathi, India, menunjukkan bahwa penggunaan air sungai yang tercemar dapat mengurangi hasil panen dan mempengaruhi kesehatan manusia dan hewan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian pencemaran air sungai di desa dan kota untuk menjaga kualitas air tetap baik dan meminimalkan dampak negatif terhadap kesehatan Masyarakat.

SIMPULAN

Air sungai merupakan sumber air yang penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Namun kualitas air sungai dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain pencemaran limbah industri dan domestik, aktivitas pertambangan, dan gaya hidup masyarakat yang tidak sehat. Kegiatan pertambangan seperti limbah yang dihasilkan pada saat pengolahan bijih atau peleburan logam dapat mencemari sungai di sekitar wilayah pertambangan. Dampak pencemaran air sungai akibat limbah dapat berupa penurunan kualitas air, peningkatan kandungan unsur hara sehingga menyebabkan eutrofikasi, peningkatan kebutuhan oksigen pada air penerima sehingga menyebabkan penurunan jumlah oksigen yang dapat menyebabkan pencemaran air

sungai. akibat yang serius berdampak pada keseluruhan ekosistem dan kesehatan. masalah jika air yang terkontaminasi dikonsumsi.

Pencegahan pencemaran air sungai di perkotaan dapat dilakukan dengan mengurangi sampah yang dibuang ke sungai, membuang sampah rumah tangga dan industri dengan baik, mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida pada lahan pertanian, serta mengolah limbah industri sebelum dibuang ke sungai. Pencemaran air limbah dari sungai-sungai di desa dan kota dapat berdampak negatif terhadap kesehatan masyarakat. Penelitian lain yang dilakukan di Sungai Semenyih di Malaysia menemukan bahwa pencemaran air sungai dapat meningkatkan laju bakteri *E. coli* yang resisten terhadap antibiotik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pimpinan Program Studi Pendidikan Fisika, serta semua pihak yang telah berkontribusi sehingga pelaksanaan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M., & Rosyadi, H. I. (2020). Biomonitoring makrozoobentos sebagai indikator kualitas air sungai. *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 12(1), 11-18.
- Arni, A., & Susilawati, S. (2022). Pencemaran air sungai akibat pembuangan sampah di desa bagan kuala tanjung beringin Kabupaten Serdang Bedagai. *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 1(4), 241-245.
- Amru, K., & Makkau, B. A. (2023). Analisis Kualitas Air Sungai Palopo Akibat Pencemaran Limbah Domestik Dengan Metode Index Pollution: Analysis of Palopo River Water Quality Due to Domestic Waste Using the Index Pollution Method. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 24(2), 137-142.
- Cikasimi, W. A., & Jumiati, J. (2023). Pelaksanaan Peran Dinas Lingkungan Hidup Kota Payakumbuh dalam Pengendalian Pencemaran Air Sungai Batang Agam Kota Payakumbuh. *Jurnal Manajemen dan Ilmu Administrasi Publik (JMIAP)*, 5(1), 18-22.
- Dawud, M., Namara, I., Chayati, N., & LT, F. M. (2016). Analisis sistem pengendalian pencemaran air Sungai Cisadane Kota Tangerang berbasis masyarakat. *Prosiding Semnastek*.
- Fadah, H. I., Yushardi, Y., & Sudartik, S. (2023). Analisis Tingkat Pencemaran Air Sungai Pada Kualitas Air Sumur Yang Berdekatan Secara Langsung. *Jurnal Sains Riset*, 13(1), 71-75.
- Gazali, M., & Widada, A. (2021). Analisis Kualitas Dan Perumusan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Bangkahulu Bengkulu. *Journal of nursing and public health*, 9(1), 54-60.
- Hutajulu, Y. M. E., Asnita, R., Hartono, H., Silalahi, M. I., & Pane, P. Y. (2021). Analisis Pencemaran Air Sungai Denai akibat Pembuangan Limbah Perternakan

- Babi di Lingkungan Jermal Baru. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 6(1), 57-64.
- Larasati, N. N., Wulandari, S. Y., Maslukah, L., Zainuri, M., & Kunarso, K. (2021). Kandungan Pencemar Detejen Dan Kualitas Air Di Perairan Muara Sungai Tapak, Semarang. *Indonesian Journal of Oceanography*, 3(1), 1-13.
- Mustakim, N. S., Ramli, M. W., & Chan, N. W. (2019). Kesedaran komuniti terhadap isu pencemaran sungai di Sungai Pinang, Pulau Pinang. *Malaysian Journal of Society and Space*, 15(3), 27-39.
- Nursaini, D., & Harahap, A. (2022). Kualitas Air Sungai. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 5(1), 312-321.
- Pratiwi, S. S. D. (2021). Analisis Dampak Sumber Air Sungai Akibat Pencemaran Pabrik Gula dan Pabrik Pembuatan Sosis. *Journal of Research and Education Chemistry*, 3(2), 122-122.
- Rismawati, L., Priatmadi, B. J., Hidayat, A. S., & Indrayatie, E. R. (2020). Kajian Persepsi dan Perilaku Masyarakat Terhadap Pencemaran Air Sungai Martapura. *EnviroScientiae*, 16(3), 389-396.
- Rismawati, A., & Sya'aban, M. B. A. (2023). Potret kesadaran ekologis masyarakat: Studi pengetahuan masyarakat tentang limbah air rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan. *AL MA'ARIEF: Jurnal Pendidikan Sosial dan Budaya*, 5(2), 98-110.
- Syarifudin, H. (2020). Status Pencemaran Sungai Tembuku Kota Jambi. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 3(1), 38-44.