

## Faktor Pemicu Pencemaran Kualitas Air Sungai Deli Kota Medan

Agustina Rahayu Sianturi<sup>1</sup>, Putri Anatasya Simanjuntak<sup>2</sup>, Aprilia Zaeni Rapih<sup>3</sup>,  
Meilinda Suriani Harefa<sup>4</sup>

Universitas Negeri Medan

Korespondensi penulis: [agustinasianturi1708@gmail.com](mailto:agustinasianturi1708@gmail.com)

**Abstract.** *This research refers to observations of research locations and also literature reviews through journals and books. The data attached by the author is the result of a combination of qualitative research methods and quantitative research methods, qualitative methods are used to observe and make direct observations to the research location, while quantitative research methods to find the data needed by the author. Water pollution in the Deli River refers to a situation where the quality of river water decreases due to the intrusion of pollutants from various sources. The Deli River, like many other rivers, can be polluted by various types of waste from industrial, domestic, agricultural and other human activities, thus exceeding the river's natural recovery capacity. This research was conducted to examine social problems that occur in the community.*

**Keywords:** *Deli River, Water Pollution, A U R*

**Abstrak.** Penelitian ini mengacu pada observasi lokasi penelitian dan juga tinjauan pustaka melalui jurnal dan buku. Data yang di lampirkan oleh penulis merupakan hasil kombinasi metode penelitian kualitatif dan metode penelitian kuantitatif, metode kualitatif digunakan untuk mengamati dan melakukan observasi langsung ke lokasi penelitian, sementara metode penelitian kuantitatif untuk mencari data data yang dibutuhkan penulis. Pencemaran air di Sungai Deli merujuk pada keadaan dimana kualitas air sungai menurun akibat intrusi bahan pencemar dari berbagai sumber. Sungai Deli, seperti banyak sungai lainnya, dapat tercemar oleh berbagai jenis limbah dari kegiatan industri, domestik, pertanian, dan aktivitas manusia lainnya, sehingga melebihi kapasitas pemulihan alami sungai tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji masalah sosial yang terjadi dilingkungan masyarakat.

**Kata kunci:** Sungai Deli, Pencemaran Air, A U R.

### LATAR BELAKANG

Sungai Deli merupakan salah satu dari delapan sungai yang ada di Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Mulanya, pada masa kesultanan Deli, sungai ini merupakan urat nadi perdagangan ke daerah lain. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, Daerah Aliran Sungai adalah kesatuan wilayah yang mengelola sumber daya air pada satu atau lebih Daerah Aliran Sungai dan/atau pulau-pulau kecil yang luasnya 2.000 atau kurang. Di bagian hulu dari, sungai mengalir melalui lereng tanah yang curam, namun setelah itu tidak curam, melainkan cukup landai dan landai, serta relatif datar.

Aliran atau kecepatan air pada suatu sungai berbanding lurus dengan kemiringan tanah. Di bagian hulu arusnya relatif deras, sedangkan di bagian hilir pergerakannya lambat.

Secara umum cekungan Sumatera bagian timur mempunyai karakter sungai yang panjang dan cenderung landai. Salah satunya DAS Deli dengan kemiringan lereng 41,3%, DAS Deli merupakan daerah lereng. 17.476,3 hektar atau 36,6% DAS Deli digunakan sebagai lahan pemukiman. Terkait pengelolaan wilayah sungai, wilayah sungai Deli berada dalam wilayah kerja BPDAS Ural Wampse, bagian pelaksanaan teknis Direktorat PDASHL Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Dari sisi pengelolaan sumber daya air, DAS Deli merupakan bagian dari Daerah Aliran Sungai (WS) Belawan-Ural-Padang bersama 10 DAS lainnya. Luas hutan DAS Deli saat ini mencapai 3.655 hektar, yaitu 7,59 persen dari luas DAS Deli yang mencapai 48.162 hektar. Padahal, DAS Deli yang memiliki luas 48.162 hektare, panjang 73 kilometer (km) dan lebar 5,58 meter, membutuhkan setidaknya 140 hektare atau 30 persen luas DAS untuk memiliki hutan alam. Selain itu, sampah kini mencemari sungai. 70% pencemaran Sungai Delhi disebabkan oleh limbah padat dan cair. Kota Medan menghasilkan 1235ton limbah padat atau sampah rumah tangga setiap harinya.

Menurut Pasal 1 ayat 11 Pengertian pencemaran air berdasarkan PP. Nomor 82 Tahun 2001, pencemaran disebabkan oleh masuknya makhluk hidup, zat, energi atau unsur lain ke dalam air berupa gas, zat terlarut dan partikel, sehingga dapat mengakibatkan kerusakan air. Hal ini mencemari kualitas air dan mengganggu fungsinya. Masukan tersebut sering disebut dengan unsur pencemar (polutan) dan sebenarnya mencakup limbah sehari-hari, seperti limbah cair. Bahan pencemar (polutan) adalah zat-zat yang asing bagi alam atau berasal dari alam itu sendiri, yang menyerang struktur ekosistem sehingga mengganggu fungsi ekosistem tersebut. Pencemaran alam adalah zat pencemar yang masuk secara alami ke dalam lingkungan (badan air), misalnya melalui letusan gunung berapi, tanah longsor, banjir, dan gejala alam lainnya. Gambar diatas menunjukkan bentuk daerah Sungai Deli, A U R, Kec.Medan Maimun, Kota Medan, Sumatera Utara melalui Citra Satelit Google Earth.

## **KAJIAN TEORITIS**

1. Pembuangan Sampah: Salah satu faktor utama pencemaran air Sungai Deli adalah pembuangan sampah oleh penduduk setempat. Sampah rumah tangga, sampah industri, dan sampah pertanian seringkali dibuang langsung ke sungai tanpa pengolahan terlebih dahulu.

2. Pembuangan Limbah Industri: Industri di sekitar Sungai Deli seringkali membuang limbah mereka langsung ke sungai. Limbah ini bisa berupa bahan kimia berbahaya yang dapat merusak ekosistem sungai dan mengurangi kualitas airnya.
3. Pertanian: Penggunaan pestisida dan pupuk kimia dalam pertanian juga berkontribusi terhadap pencemaran Sungai Deli. Bahan-bahan ini dapat mencemari air sungai dan merusak ekosistemnya.
4. Pembangunan: Pembangunan infrastruktur di sekitar Sungai Deli juga dapat berkontribusi terhadap pencemaran air. Proses pembangunan dapat menghasilkan limbah dan polutan yang dapat mencemari air sungai.
5. Perubahan Iklim: Perubahan iklim juga dapat mempengaruhi kualitas air Sungai Deli. Perubahan suhu dan curah hujan dapat mempengaruhi aliran air dan kualitas air sungai.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan upaya bersama dari pemerintah, masyarakat, dan industri. Pemerintah perlu membuat dan menegakkan peraturan yang ketat tentang pembuangan sampah dan limbah. Masyarakat perlu diajarkan tentang pentingnya menjaga kebersihan sungai. Industri perlu diwajibkan untuk mengolah limbah mereka sebelum membuangnya ke sungai. Selain itu, upaya untuk memulihkan dan melestarikan ekosistem Sungai Deli juga perlu dilakukan.

## **METODE PENELITIAN**

Adapun metode penelitian yang didapat yaitu dengan menggunakan kombinasi antara metode kualitatif dan kuantitatif dengan lebih menekankan pada pengamatan lapangan yang lebih meneliti ke substansi makna dari fenomena tersebut dan terdapat beberapa rujukan seperti jurnal yang sudah terpercaya, dan pengambilan data melalui website resmi. Penelitian kualitatif dimulai dengan ide yang dinyatakan dengan pertanyaan penelitian (research questions). Pertanyaan penelitian tersebut yang nantinya akan menentukan metode pengumpulan data dan bagaimana menganalisisnya.

Data yang penulis dapat adalah dari hasil wawancara dengan kegiatan penelitian nya langsung turun kelapangan/data primer yang di peroleh secara langsung di lapangan. Wawancara dilaksanakan dengan masyarakat pemilik lahan pertanian yang mewakili di desa yang dikunjungi. Sehingga data tersebut dapat dikumpulkan secara langsung.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan observasi penulis, fenomena pencemaran air sungai deli ini dipengaruhi oleh dua faktor dan tergantung pada lokasi tempat air sungai tersebut. Pada dasarnya pencemaran air sungai sebagian besar terjadi akibat ulah manusia yang kurang peduli akan lingkungan lalu diikuti oleh faktor alam yang diakibatkan oleh bencana. Pencemaran air sungai mempunyai dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan.

1. Penurunan kualitas air: Pencemaran air dari sungai dapat mempengaruhi kualitas air dan menjadikannya tidak dapat digunakan sebagai sumber kehidupan.
2. Membahayakan kesehatan manusia: Pencemaran air sungai dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti kolera, giardia, dan demam tifoid karena mengandung bakteri dan virus berbahaya. Selain itu, menelan air beracun dapat membahayakan kesehatan Anda dan bahkan menyebabkan kematian.
3. Merusak struktur tanah dan pertanian : Pencemaran sungai dapat menyebabkan kerusakan struktur tanah dan pertanian akibat zat-zat tersebut Bahan kimia berbahaya dapat mengubah kandungan unsur kimia dalam tanah
4. Mengurangi kemurnian air : Pencemaran sungai dapat mengakibatkan memburuknya kemurnian air yang penting bagi kehidupan manusia dan hewan
5. Dampak terhadap ikan: Pencemaran sungai mengandung zat berbahaya Mengandung zat yang dapat menyebabkan berbagai penyakit pada ikan dan hewan lainnya.
6. Penyebab Banjir: Pencemaran sungai dapat menyebabkan banjir karena sampah menumpuk dan menjadi sarang mikroorganisme berbahaya yang menyebabkan berbagai penyakit.
7. Penurunan produktivitas tanaman: Karena proses produksi tanaman bergantung pada air sungai, pencemaran sungai dapat menyebabkan penurunan produktivitas tanaman.

Pencemaran air sungai juga menyebabkan hilangnya flora dan fauna serta kerusakan sistem pertanian. Mengurangi dampak pencemaran air sungai Penting untuk dilakukan perbaikan sanitasi lokal, pembuangan limbah rumah tangga dan pengelolaan sumber daya air di semua tingkatan.

## **Faktor Pencemaran Air Sungai di Perkotaan**

Pencemaran air sungai disebabkan oleh berbagai faktor, baik aktivitas manusia maupun alam. Faktor penyebab pencemaran air di sungai antara lain limbah rumah tangga, limbah industri, sampah, penggundulan hutan, dan penggunaan bahan kimia seperti pestisida dan insektisida. Sampah rumah tangga dari aktivitas sehari-hari seperti mencuci, mandi, dan memasak dapat mencemari air sungai jika tidak dibuang dengan baik. Sampah rumah tangga dapat mencemari air sungai dengan berbagai cara. Sampah rumah tangga mengandung bahan organik dan anorganik yang bila dibuang dapat mengalir ke selokan dan akhirnya masuk ke sungai sehingga mencemari air sungai. Selain itu, limbah rumah tangga dapat mengandung patogen yang dapat menular ke hewan dan manusia sehingga menimbulkan penyakit menular yang menyebar di masyarakat. Fenomena alam seperti erosi dan iklim juga mempengaruhi pencemaran air sungai.

Erosi dapat menimbulkan berbagai polutan, seperti kotoran dan sedimen, yang dapat membuat air menjadi keruh, mengurangi penetrasi sinar matahari, dan mencegah air menyerap limbah. Iklim juga mempengaruhi tingkat pencemaran air di sungai. Misalnya, pada musim kemarau, volume air sungai berkurang sehingga membatasi kemampuan sungai dalam membersihkan pencemaran. Limbah domestik yang mengalir ke sungai tanpa pengolahan terlebih dahulu mempengaruhi kualitas air dan indeks pencemaran sungai.

Limbah industri dari pabrik ternyata juga mengandung bahan kimia berbahaya seperti logam berat, minyak bumi, dan racun organik yang juga dapat menyebabkan pencemaran air sungai. Limbah industri seringkali mengandung zat berbahaya seperti logam berat, minyak, racun organik, dan bahan kimia lainnya. Jika limbah ini tidak diolah dengan baik dan dibuang ke sungai, maka dapat menyebabkan pencemaran air sungai dan menimbulkan berbagai dampak negatif. Menurut penelitian yang dilakukan di Kabupaten Depok, limbah industri batu alam menyumbang 23% pencemaran air yang dapat membahayakan kesehatan jika tertelan, dan 37% limbah air sungai akibat pencemaran berubah dan menjadi keruh. Ini adalah produk limbah dari industri batu alam.

Selain itu, limbah industri dapat merusak ekosistem perairan, menimbulkan bau, dan membuat air sungai tidak dapat digunakan karena pencemaran. Limbah yang dihasilkan pada saat kegiatan industri juga menjadi penyebab pencemaran air sungai akibat limbah industri. Penyebab terbesar pencemaran air adalah limbah industri dari pabrik. Limbah-limbah industri

seperti limbah pabrik tekstil, limbah pabrik kertas, limbah pabrik cat, limbah pabrik farmasi, dan limbah pabrik baja menghasilkan limbah-limbah organik yang dapat mencemari air sungai.

Masih banyak masyarakat yang belum mengetahui pentingnya menjaga kebersihan, dan pembuangan sampah yang sembarangan dan tidak bertanggung jawab juga turut menyebabkan pencemaran air sungai. Penebangan hutan yang dilakukan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab juga turut menyebabkan pencemaran air sungai karena menyebabkan erosi tanah dan air hujan dapat membawa tanah dan lumpur ke sungai.

Oleh karena itu, untuk mengurangi dampak pencemaran air sungai diperlukan peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, pengelolaan limbah yang baik, dan pengelolaan sumber daya air di semua tingkatan. Ada beberapa cara untuk memerangi pencemaran air di sungai. Hal ini termasuk membuang sampah pada tempatnya, mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya, dan mengolah sampah sebelum dibuang ke sungai.

### **Faktor Pencemaran Air Sungai di Pedesaan**

Pencemaran air sungai juga terjadi di daerah pedesaan dan dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor, antara lain: Limbah Industri: Industri menghasilkan limbah yang mengandung zat berbahaya seperti logam berat, racun organik, dan bahan kimia lainnya yang dapat mencemari perairan sungai.

1. Sampah rumah tangga: Segala aktivitas rumah tangga menghasilkan sampah rumah tangga, baik yang bersifat organik, anorganik, maupun bahan berbahaya seperti bahan pembersih dan sampah organik.
2. Limbah pertanian: Penggunaan bahan kimia secara berlebihan di bidang pertanian dapat berdampak negatif terhadap keseimbangan ekologi dan kualitas air.
3. Pemanfaatan ruang hijau atau hutan: Perusakan hutan atau ruang hijau untuk membangun bangunan dapat menyebabkan erosi tanah, dan air hujan dapat membawa tanah dan lumpur ke sungai.
4. Penggunaan bom saat menangkap ikan oleh nelayan: Penggunaan bom oleh nelayan saat menangkap ikan di laut dapat menyebabkan pencemaran air di sungai
5. Erosi dan Iklim: Fenomena alam seperti erosi dan iklim mempengaruhi tingkat pencemaran air di sungai

6. Kepunahan jenis tumbuhan dan hewan: Pencemaran air sungai dapat menimbulkan penyakit dan perubahan genetik pada jenis tumbuhan dan hewan yang bergantung pada air sungai.
7. Merusak struktur tanah dan pertanian: Pencemaran air sungai dapat merusak struktur tanah dan pertanian.
8. Menyadari kelangsungan ketersediaan air: Pentingnya menjaga kebersihan air sungai dan mengurangi penggunaan sumber air yang tidak dibatasi.
9. Pengelolaan Limbah: Menyaring limbah pabrik, menyediakan pengolahan air limbah yang benar dan bersih, serta mengurangi jumlah limbah rumah tangga
10. Pemantauan dan Pemantauan: Melakukan pemantauan dan pemantauan lingkungan untuk mengidentifikasi sumber pencemaran dan mengurangi dampaknya.
11. Mengembangkan sumber daya air bersih dan terjangkau: Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan air sungai dan mengembangkan sumber daya air bersih dan terjangkau.
12. Memahami dan memitigasi dampak pencemaran air di sungai dapat membantu menjaga kualitas air bagi kehidupan manusia dan hewan serta melindungi lingkungan secara keseluruhan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pencemaran air sungai di pedesaan dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor, antara lain: Limbah industri, limbah domestik, limbah pertanian, pemanfaatan padang rumput dan hutan, penggunaan bom oleh nelayan pada saat penangkapan ikan, erosi dan iklim, punahnya spesies tumbuhan dan hewan, kerusakan struktur tanah dan pertanian, bahan peledak dalam penangkapan ikan.

Faktor-faktor tersebut dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan hewan, antara lain: Misalnya saja gangguan kesehatan, kematian hewan, terganggunya rantai makanan, terganggunya pasokan air minum, terganggunya pertanian, dan sebagainya. Selain itu, pencemaran air sungai juga dapat mengancam kelangsungan hidup spesies tumbuhan dan hewan yang bergantung pada air sungai.

Mengurangi dampak pencemaran air sungai memerlukan upaya untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengelola sampah dengan baik, mengelola sumber daya air, dan menjaga kebersihan lingkungan. Cara mengatasi pencemaran air antara lain

dengan tetap mewaspadai ketersediaan air, tidak membuang sampah ke sungai, mengurangi jumlah sampah rumah tangga, menyaring limbah industri, dan menjaga sanitasi yang baik dan bersih, termasuk pengamanan, dll.

Selain itu, pemantauan dan pengawasan lingkungan juga harus dilakukan untuk mengidentifikasi sumber pencemaran dan mengurangi dampaknya. Dampak pencemaran air sungai sangat berbahaya bagi manusia dan lingkungan.

Oleh karena itu, seluruh pemangku kepentingan perlu melakukan kepekaan dan mengambil tindakan untuk menjamin kebersihan air sungai dan mengurangi dampak pencemaran air sungai. Dengan cara ini, kita dapat menjaga kualitas air sungai dan menjaga lingkungan dengan baik.

## DAFTAR REFERENSI

- 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.
- Ashar, Y. K., Susilawati, S., & Agustina, D. (2020). Analisis Kualitas (BOD, COD, DO) Air Sungai Pesanggrahan Desa Rawadenok Kelurahan Rangkaan Jaya Baru Kecamatan Mas Kota Depok.
- Elvania, N. C. (2022). Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai Kalitidu Di Desa Jelu, Kecamatan Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan (MITL)*, 7(1), 17-23.
- Mahyudin, M., Soemarno, S., & Prayogo, T. B. (2015). Analisis kualitas air dan strategi pengendalian pencemaran air Sungai Metro di Kota Kepanjen Kabupaten Malang. *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development*, 6(2).
- Rahmawati, D. (2011). *Pengaruh aktivitas industri terhadap kualitas air Sungai Diwak di Bergas Kabupaten Semarang dan upaya pengendalian pencemaran air sungai* (Doctoral dissertation, Program Magister Ilmu Lingkungan).
- Sahabuddin, H., Harisuseno, D., & Yuliani, E. (2014). Analisa status mutu air dan daya tampung beban pencemaran Sungai Wanggu Kota Kendari. *Jurnal Teknik Pengairan: Journal of Water Resources Engineering*, 5(1), 19-28.
- Samudro, S., Agustiningih, D., & Sasongko, S. B. (2012). Analisis kualitas air dan strategi pengendalian pencemaran air Sungai Blukar Kabupaten Kendal. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 9(2), 64-71.
- Trisnaini, I., Sari, T. N. K., & Utama, F. (2018). Identifikasi habitat fisik sungai dan keberagaman biotilik sebagai indikator pencemaran air sungai musi kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(1), 1-8.



- Yohannes, B. Y., Utomo, S. W., & Agustina, H. (2019). Kajian Kualitas Air Sungai dan Upaya Pengendalian Pencemaran Air. *IJEEM-Indonesian Journal of Environmental Education and Management*, 4(2), 136-155.
- Yuliasuti, E. (2011). *Kajian Kualitas Air Sungai Ngringo Karanganyar dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air* (Doctoral dissertation, Program Magister Ilmu Lingkungan).