

## Kajian Saluran Sungai Akibat Gesekan Limbah pada Aliran Sungai di Bantaran Sungai Kelurahan Toba, Kec. Siantar Selatan

Jhon Sufriadi Purba<sup>1</sup>, Jandri Fan HT Saragi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas HKBP Nommensen Pematang siantar, Sumatera Utara, Indonesia

Email: [jhonsufriadi@gmail.com](mailto:jhonsufriadi@gmail.com)

**Abstract:** River pollution is the entry of various substances and non-biodegradable objects that result in contaminated water and loss of function. Besides being a source of various diseases, water pollution also causes flooding. Protecting the river is the same as maintaining survival in the future. Rivers have been the most important part of human life since ancient times. In human evolution, rivers and lakes played an unimaginable role. Rivers are not only important for animals and birds to live, but are also a major source of drinking water. And their environmental value, economic value, and spiritual value touch everyone in the world. In India, people at one time even worshiped rivers as life-giving gods and goddesses. The reason is that every time we search for life, we look for a drop of water first. Rivers carry water and nutrients to areas around the earth. They play a very important role in the water cycle, acting as drainage channels for surface water. Rivers flow almost 75% of the earth's land surface.

**Keyword:** River, river channel, sewage friction

**Abstrak:** Pencemaran sungai ialah kondisi masuknya berbagai zat maupun benda tak terurai yang mengakibatkan air terkontaminasi dan kehilangan fungsi. Selain dapat menjadi berbagai sumber penyakit, pencemaran air turut mengakibatkan banjir. Menjaga sungai sama saja menjaga kelangsungan hidup di masa depan. Sungai telah menjadi bagian terpenting dari kehidupan manusia sejak zaman kuno. Dalam evolusi manusia, sungai dan danau memainkan peran yang tak terbayangkan. Sungai tidak hanya penting bagi hewan dan burung untuk hidup, tetapi juga merupakan sumber utama air minum. Dan nilai lingkungan, nilai ekonomi, dan nilai spiritual mereka menyentuh semua orang di dunia. Di India, orang pada suatu waktu bahkan memuja sungai sebagai dewa dan dewi pemberi kehidupan. Alasannya adalah setiap kali kita mencari kehidupan, kita mencari setetes air terlebih dahulu. Sungai membawa air dan nutrisi ke daerah-daerah di seluruh bumi. Mereka memainkan peran yang sangat penting dalam siklus air, bertindak sebagai saluran drainase untuk air permukaan. Sungai mengalir hampir 75% dari permukaan tanah bumi.

**Kata kunci:** sungai, saluran sungai, gesekan limbah

## PENDAHULUAN

Pencemaran sungai ialah kondisi masuknya berbagai zat maupun benda tak terurai yang mengakibatkan air terkontaminasi dan kehilangan fungsi. Selain dapat menjadi berbagai sumber penyakit, pencemaran air turut mengakibatkan banjir (Yogafanny, 2015). Dirangkum dari laman Ilmu Geografi, berikut empat penyebab dan enam dampak pencemaran sungai, yaitu limbah rumah tangga, limbah industri, limbah pertanian, permukiman di pinggir sungai (Adam et al., 2018). Semakin banyaknya populasi dan urbanisasi manusia kerap membuat orang berbondong-bondong membangun rumah di pinggir-pinggir sungai. Akibatnya pinggiran sungai dipenuhi pemukiman kumuh, di mana warga kerap membuang sampah sembarangan (Mende et al., 2015).

Perilaku tak baik ini dapat menyebabkan penumpukan sampah dan rumah bagi mikroorganisme jahat penyebab berbagai penyakit. Dampak lainnya bisa menyebabkan banjir (Fitri et al., 2018). Melihat empat penyebab pencemaran sungai di atas, tentu ia dapat memberikan dampak buruk bagi lingkungan, di antaranya: terjadinya banjir akibat penumpukan sampah di dasar sungai, timbulnya berbagai penyakit dari mikroba patogen yang berkembang di air sungai tercemar, berkurangnya ketersediaan air bersih, air sungai kekurangan oksigen dan membahayakan kehidupan ikan-ikan di dalamnya, reaksi kimia di dalam air sungai menjadi lebih cepat, dan produktivitas tanaman menjadi terganggu (Rahmat & Mallongi, 2018).

Penjelasan mengenai penyebab dan dampak pencemaran sungai tersebut ada baiknya dijadikan sebagai peajaran untuk tidak mengembangkan perilaku yang merusak sungai. Menjaga sungai sama saja menjaga kelangsungan hidup di masa depan (Setiady, 2017). Sungai telah menjadi bagian terpenting dari kehidupan manusia sejak zaman kuno. Dalam evolusi manusia, sungai dan danau memainkan peran yang tak terbayangkan. Sungai tidak hanya penting bagi hewan dan burung untuk hidup, tetapi juga merupakan sumber utama air minum. Dan nilai lingkungan, nilai ekonomi, dan nilai spiritual mereka menyentuh semua orang di dunia (Saragi, 2020).

Di India, orang pada suatu waktu bahkan memuja sungai sebagai dewa dan dewi pemberi kehidupan. Alasannya adalah setiap kali kita mencari kehidupan, kita mencari setetes air terlebih dahulu (Khaliq, 2019). Sungai membawa air dan nutrisi ke daerah-daerah di seluruh bumi. Mereka memainkan peran yang sangat penting dalam siklus air, bertindak sebagai saluran drainase untuk air permukaan. Sungai

mengalir hampir 75% dari permukaan tanah bumi. Menjaga keberlanjutan sungai penting pula untuk keberlanjutan makhluk hidup di bumi. Berikut merangkum fungsi sungai beserta cara menjaganya (Yohannes et al., 2019).



**Gambar 1. Pemaparan Materi dengan Kepala Kelurahan Toba Kec. Siantar Selatan**

Petani awal menetap di tepi sungai karena beberapa alasan, pertama, pasokan air sangat penting. Manusia membutuhkan pasokan air yang konstan untuk bertahan hidup dan sungai menyediakan air tawar yang dapat diminum dengan aman. Kedua, fungsi sungai itu sendiri bisa menjadi sumber makanan jika di dalamnya terdapat ikan. Ketiga, air dari sungai dapat membantu pertanian awal. Sisa-sisa pemukiman awal dapat ditemukan di dataran banjir alami (misalnya Sungai Nil) dan banjir berkala ini dimanfaatkan oleh petani awal untuk tujuan irigasi. Keempat, fungsi sungai sebagai sarana yang efisien untuk mengangkut barang dan orang dan memungkinkan komunikasi yang lebih besar melintasi jarak jauh (Agustiningsih & Sasongko, 2012).

## METODE

Sebelum melakukan identifikasi, hal pertama yang dilakukan adalah survey atau observasi di Kecamatan Toba, Kelurahan Siantar Selatan dari beberapa segi antara lain, dari segi sosial, pendidikan, ekonomi, agama dan kebudayaan. Setelah sosialisasi dan observasi selesai dilakukan, kemudian melakukan identifikasi untuk mengetahui permasalahan yang ada untuk dijadikan bahan kajian dan arahan dalam pelaksanaan. Selama proses observasi dan identifikasi, masyarakat banyak membantu melalui interview

secara langsung dan silaturahmi serta pemantauan secara langsung untuk mendapatkan data yang lebih akurat.

Ada tiga aspek utama yang dapat dilakukan dalam melakukan pengelolaan limbah B3, yaitu minimisasi limbah dari sumbernya, pemilahan limbah B3 dari limbah non B3 dari sumbernya, dan pengolahan limbah B3.

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk meminimisasi limbah B3 antara lain: ganti bahan yang menghasilkan limbah B3 dengan bahan lain yang tidak berbahaya, gunakan bahan sehemat mungkin sesuai petunjuk pemakaian dan sampai habis, bila produk masih ada namun kita tidak ingin menghabiskannya, berikan kepada orang lain yang membutuhkannya, daur ulang kemasan atau produk bekasnya. Yang mengandung logam berat, tidak boleh dibakar atau dibuang sembarangan, supaya aman, gunakan produk dalam ruangan yang berventilasi baik dan jangan menghirup terlalu lama, perhatikan betul petunjuk pemakaiannya, dan simpan ditempat yang tidak mudah dijangkau anak-anak, dan tidak langsung kena sinar matahari dan hujan.

Sedangkan teknik-teknik yang di gunakan dalam menemukan masalah pada penelitian ini adalah teknik Direct Observation (Observasi Langsung). Bersifat reaktif, limbah yang mempunyai sifat : pada keadaan normal tidak stabil dan dapat menyebabkan perubahan tanpa peledakan, dapat bereaksi hebat dengan air, apabila bercampur air berpotensi menimbulkan ledakan, menghasilkan gas, uap atau asap beracun dalam jumlah yang membahayakan bagi kesehatan manusia dan lingkungan, limbah Sianida, Sulfida, atau Amoniak yang pada kondisi pH antara 2 dan 12.5 dapat menghasilkan gas, uap atau asap beracun dalam jumlah yang membahayakan bagi kesehatan manusia dan lingkungan, beracun, Limbah yang mengandung pencemar yang bersifat racun bagi manusia atau lingkungan yang dapat menyebabkan kematian atau sakit yang serius apabila masuk kedalam tubuh melalui pernapasan, kulit, atau mulut, infeksius, limbah laboratorium medis atau limbah lainnya yang terinfeksi kuman penyakit yang dapat menular, dan bersifat korosif, limbah yang memiliki dari salah satu sifat : menyebabkan iritasi (terbakar) pada kulit, menyebabkan proses pengkaratan pada lempeng baja dengan laju korosi lebih besar?dari 6,35 mm/tahun dengan temperature 550 C, dan mempunyai pH sama atau kurang dari 2 untuk limbah bersifat asam dan dan sama?atau lebih besar dari 12.5 untuk yang bersifat basa.

Jenis limbah B3 menurut sumbernya meliputi : limbah B3 dari sumber tidak spesifik, yaitu B3 yang berasal bukan dari proses utamanya tetapi berasal dari kegiatan pemeliharaan alat, pencucian, inhibitor korosi, pelarutan kerak,

pengemasan, dll, limbah B3 dari sumber spesifik, yaitu B3 bahan awal, produk atau sisa proses suatu industri atau kegiatan tertentu, dan limbah B3 dari bahan kimia kadaluarga, tumpahan, bekas kemasan dan buangan produk yang tidak memenuhi spesifikasi.

Yang termasuk limbah B3 antara lain obat nyamuk, oli, aerosol, baterai kering, pemutih, semir sepatu, pembersih kaca, kamper, pengharum ruangan, neon dan bohlam bekas, kemasan cat, komestik dan sebagainya. Pengelolaan limbah B3 bertujuan untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup yang diakibatkan oleh limbah B3 serta melakukan pemulihan kualitas lingkungan yang sudah tercemar sehingga sesuai dengan fungsinya kembali.

## HASIL

Membuang sampah sembarangan merupakan salah satu pelanggaran etika yang sering dijumpai, ada banyak dampak negatif yang ditimbulkan dari membuang sampah sembarangan yaitu seperti banjir, wabah penyakit dan tentunya kerusakan lingkungan yang lainnya. Sedangkan Darmono (2010) menyatakan bahwa beberapa dampak lainnya adalah terjadinya pencemaran udara yang merusak lapisan ozon sehingga menimbulkan pemanasan global; pencemaran air yang berupa pencemaran substansi kimia dan radioaktif yang mengganggu fauna misalnya keracunan hingga terjadinya kerusakan genetik dan gangguan reproduksi atau perkembangbiakan; dan perpindahan emisi logam yang mempengaruhi kesehatan makhluk hidup. Racun dari sampah saat ini telah banyak berubah. Sampah plastik dibuat dari bahan sintesis, umumnya menggunakan minyak bumi sebagai bahan dasar, ditambah bahan-bahan tambahan yang umumnya merupakan logam berat (kadmium, timbal, nikel) atau bahan beracun lainnya seperti Chlor. Racun dari plastik ini terlepas pada saat terurai atau terbakar. Penguraian plastik akan melepaskan berbagai jenis logam berat dan bahan kimia lain yang dikandungnya. Bahan kimia ini terlarut dalam air atau terikat di tanah, dan kemudian masuk ke tubuh kita melalui makanan dan minuman. Sedangkan pembakaran plastik menghasilkan salah satu bahan paling berbahaya di dunia, yaitu Dioksin. Dioksin adalah salah satu dari sedikit bahan kimia yang telah diteliti secara intensif dan telah dipastikan menimbulkan Kanker. Bahaya dioksin sering disejajarkan dengan DDT, yang sekarang telah dilarang



di seluruh dunia. Selain dioksin, abu hasil pembakaran juga berisi berbagai logam berat yang terkandung di dalam plastik.

Penyebab utama bagaimana perilaku membuang sampah sembarangan ini bisa terbentuk dan bertahan kuat di dalam perilaku adalah: sistem kepercayaan masyarakat terhadap perilaku membuang sampah. Sangatlah mungkin masyarakat merasa bahwa perilaku membuang sampah sembarangan ini bukan suatu hal yang salah dan tidak berdosa; norma dari lingkungan sekitar seperti keluarga, tetangga, sekolah, lingkungan kampus, atau bahkan di tempat-tempat pekerjaan. Pengaruh lingkungan merupakan suatu faktor besar di dalam munculnya suatu perilaku. Perilaku membuang sampah sembarangan ini tentu tidak akan pernah lepas dari pengaruh lingkungan sekitar; kKontrol perilaku yang dirasakan seseorang akan melakukan suatu tindakan yang dirasa lebih mudah untuk dilakukannya karena tersedianya sumber daya. Jadi, orang tidak akan membuang sampah sembarangan bila tersedia banyak tempat sampah di pinggir jalan; beberapa masyarakat mampu dan memahami dampak akibat limbah yang dibuang ke sungai; masyarakat mengetahui pemanfaatan sungai yang baik untuk pertanian; dan beberapa masyarakat memahami kondisi saluran sungai yang sudah tercemar limbah masyarakat dan cara menanggulangnya.



Gambar 2. Sosialisasi Akibat Gesekan Limbah di Bantaran Sungai

## KESIMPULAN

Dalam kasus pencemaran air sungai di Bantaran Sungai Kelurahan Toba, Kec. Siantar Selatan yang menjadi faktor-faktor yang menyebabkan pencemaraan

lingkungan adalah meningkatnya jumlah penduduk dan pesatnya pertumbuhan industry mengakibatkan beban limbah industri dan domestik ke sungai menjadi meningkat hal ini mengakibatkan sungai menjadi tercemar. Akibat pencemaran ini mengakibatkan terjadinya masalah lingkungan di perairan sungai yaitu erlampauinya daya dukung lingkungan hidup, Daya tampung lingkungan hidup dan daya lenting lingkungan. Dalam hal menanggulangi pencemaran air sungai diperlukan adanya penerapan dari beberapa instrumen dari hukum lingkungan, yaitu, Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), Program Kali Bersih (PROKASIH) dan Baku Mutu Lingkungan (BML).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, M. A., Maftuch, M., Kilawati, Y., & Risjani, Y. (2018). Analisis Kualitas Lingkungan Sungai Wangi-Beji, Pasuruan Yang Diduga Tercemari Oleh Limbah Pabrik, Pemukiman Dan Pertanian. *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 9(1), 01–05.
- Agustiningsih, D., & Sasongko, S. B. (2012). Analisis Kualitas Air Dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal. *Jurnal Presipitasi*, 9(2), 64-71–71. <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v9i2.64-71>
- Fitri, R., Khairuni, Z. I., & Deli, S. (2018). Pengelolaan Pencemaran Sungai Deli. *Jurnal Abdi Ilmu*, 1(Vol 1 No 2 (2018): JURNAL ILMIAH ABDI ILMU), 86–93. <http://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/abdiilmu/article/view/410>
- Khaliq, A. (2019). Analisis Sistem Pengolahan Air Limbah pada Kelurahan Kelayan Luar Kawasan IPAL Pekapuran Raya PD PAL Kota Banjarmasin. *Jurnal Poros Teknik*, 7(1), 34–42.
- Mende, J. C. C., Kumurur, V. A., & Moniaga, I. L. (2015). Kajian Sistem Pengelolaan Air Limbah Pada Permukiman Di Kawasan Sekitar Danau Tondano (Studi Kasus: Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa). *Sabua*, 7(1), 395–406.
- Rahmat, B., & Mallongi, A. (2018). Studi Karakteristik Dan Kualitas BOD Dan COD Limbah Cair Rumah Sakit Umum Daerah Lanto DG. Pasewang Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 1(69), 1–16.
- Saragi, J. F. H. (2020). Sosialisasi Pembuatan dan Penggunaan SECCHI Disk. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 141–147.
- Setiady, T. (2017). Pencegahan Pencemaran Air Sungai Citarum Akibat Limbah

- Industri. *Yustitia*, 3(2), 185–198.
- Yogafanny, E. (2015). Pengaruh Aktivitas Warga di Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air Sungai Winongo. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 7(1), 29–40. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol7.iss1.art3>
- 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. <https://doi.org/10.21009/ijeem.042.05>