ISSN: 2614-6754 (print)
ISSN: 2614-3097(online)

Halaman 28559-28564
Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024

Analisis Pencemaran Kualitas Air Berdasarkan Parameter Fisik dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Sei Kera Hulu di Kecamatan Medan Perjuangan

Adesiana Sihombing[1], M Fadli[2], Michael Austin L Panjaitan[3], Rafika Yana[4], Siti Aisyah[5], Eni Yuniastuti[6]

[1,2,3,4,5,6] Jurusan Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Medan

e-mail: adesianasihombing2020@gmail.com[1], muhafa795@gmail.com[2], kaelpjtn28@gmail.com[3], rafikayana17@gmail.com[4], sitiaisyah18102002@gmail.com[5], yuniastutigeo@unimed.ac.id[6]

Abstrak

Sungai merupakan salah satu ekosistem perairan terbuka yang juga rentan terhadap pencemaran. Pencemaran pada suatu sungai biasanya disebabkan oleh kondisi lingkungan dan aktivitas manusia di sekitar sungai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui permasalahan kualitas air berdasarkan parameter fisik dan memberikan rekomendasi strategi pengendalian pencemaran air di Sungai Sei Kera Hulu Kecamatan Medan Perjuangan. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Bahan penelitian kemudian dianalisis secara deskriptif melalui tahapan reduksi data, penyajian dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan temuan permasalahan penelitian diatas, melihat kondisi fisik kualitas air Sungai Sei Kera Hulu melalui pengamatan langsung dapat disimpulkan bahwa air Sei Kera Hulu. sungainya tercemar. Oleh karena itu, upaya harus dilakukan untuk mengatasi masalah ini.

Kata kunci: *Pencemaran, Sungai, Kuliatas Air, Strategi*

Abstract

Rivers are an open water ecosystem that is also vulnerable to pollution. Pollution in a river is usually caused by environmental conditions and human activities around the river. The aim of this research is to determine water quality problems based on physical parameters and provide recommendations for strategies for controlling water pollution in the Sei Kera Hulu River, Medan Perjuangan District. Data was collected through observation and interviews. The research material was then analyzed descriptively through the stages of data reduction, presentation and drawing conclusions. The research results show that based on the findings of the research problems above, looking at the physical condition of the water quality of the Upper Sei Kera River through direct observation it can be concluded that the water of the 3 Sei Kera Hulu. the river is polluted. Therefore, efforts should be made to overcome this problem.

Keywords : *Pollution, Rivers, Water Quality, Strategy*

PENDAHULUAN

Sungai merupakan salah satu ekosistem perairan terbuka yang juga rentan terhadap pencemaran. Pencemaran pada suatu sungai biasanya disebabkan oleh kondisi lingkungan dan aktivitas manusia di sekitar sungai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui permasalahan kualitas air berdasarkan parameter fisik dan memberikan rekomendasi strategi pengendalian pencemaran air di Sungai Sei Kera Hulu Kecamatan Medan Perjuangan. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Bahan penelitian

kemudian dianalisis secara deskriptif melalui tahapan reduksi data, penyajian dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air Sungai Sei Kera Hulu dapat diketahui dengan mengamati langsung air Sungai Sei Kera. Sungai Hulu tercemar. Oleh karena itu, upaya harus dilakukan untuk mengatasi masalah ini.. (Sari et al., 2021).

Menurut (Rahman et al., 2020) Sungai merupakan salah satu ekosistem perairan terbuka yang juga rentan terhadap pencemaran. Pencemaran pada suatu sungai biasanya disebabkan oleh kondisi lingkungan dan aktivitas manusia di sekitar sungai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui permasalahan kualitas air berdasarkan parameter fisik dan memberikan rekomendasi strategi pengendalian pencemaran air di Sungai di Sungai Sei Kera Hulu Kecamatan Medan Perjuangan. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Bahan penelitian kemudian dianalisis secara deskriptif melalui langkah reduksi data, penyajian dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan permasalahan temuan penelitian di atas, melihat kondisi fisik kualitas air Sungai Sei Kera Hulu melalui pengamatan langsung dapat disimpulkan bahwa air 3 Sei Kera Hulu. sungainya tercemar. Oleh karena itu, upaya harus dilakukan untuk mengatasi masalah ini.. (Tombokan & Takaendengan, 2021).

Kualitas air merupakan prasyarat kualitas kesehatan manusia, karena kualitas air dapat dijadikan sebagai indikator kesehatan masyarakat. (Musdalifah et al., 2022). Kualitas air sungai dipengaruhi oleh kualitas air yang berasal dari DAS, sedangkan kualitas air yang berasal dari DAS berkaitan dengan aktivitas manusia di daerah tersebut. Perubahan kondisi kualitas air pada aliran sungai merupakan akibat dari limbah pengguna lahan yang ada.Penggunaan lahan pertanian dan pemukiman, serta aktivitas industri, telah mengalami perubahan langsung (GAZALI & WIDADA, 2021).

Aktivitas manusia di bidang pertanian, industri, dan rumah tangga juga menghasilkan limbah yang jika diolah dengan baik akan menurunkan kualitas lingkungan.(Sabriyah & Kospa, 2019). Meningkatnya aktivitas manusia juga membuat sungai rentan terhadap pencemaran air sehingga berdampak pada penurunan kualitas lingkungan. Pencemaran terjadi akibat kurangnya instalasi pengolahan limbah domestik dan beban limbah dari berbagai aktivitas tanpa kapasitas sungai yang memadai (Yohannes et al., 2019). Baku mutu air dapat dianalisis berdasarkan pengukuran konsentrasi unsur-unsur yang termasuk dalam baku mutu air untuk dijadikan acuan pemenuhan mutu. (Yusal & Hasyim, 2022).

Salah satu sumber air yang dimanfaatkan manusia adalah sungai. Air sungai dari mata air biasanya memiliki kualitas yang sangat baik. Namun, saat air mengalir, ia menerima berbagai kotoran. Pencemaran air sungai erat kaitannya dengan kelangsungan aliran air sungai. Merupakan faktor iklim yang juga dipengaruhi oleh musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Fluktuasi aliran air disebabkan oleh musim dan banyak kondisi lain yang menyebabkan variasi perilaku dan parameter kualitas air (Barang & Saptomo, 2019). Banyak faktor yang berkontribusi terhadap pencemaran air sungai. antara lain pembangunan industri yang kotor dan pengelolaan sampah kota yang buruk, pembuangan limbah pertanian tanpa proses pengolahan, dan pencemaran air sungai dari proses alami (Nurma Ani, 2022).

Salah satu parameter yang harus diukur untuk menentukan kualitas air adalah parameter fisik. Beberapa parameter fisik yang digunakan untuk menentukan kualitas air antara lain suhu, kekeruhan, warna, daya hantar listrik (DHL), total padatan terlarut (TDS), rasa, dan bau. Parameter fisik yang diukur mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum (Mukarromah et al., 2016).

Sungai Sei Kera yang berada pada Kecamatan Medan Perjuangan dan sering dikenal dengan parit busuk merupakan tempat terakumulasinya limbah-limbah terutama limbah domestik dari beberapa kecamatan yang dilalui oleh parit busuk atau sungai Sei Kera.

Dari uraian diatas, maka, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "*Analisis Pencemaran Kualitas Air Berdasarkan Parameter Fisik dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Sei Kera Hulu Di Kecamatan Medan Perjuangan.*"

ISSN: 2614-6754 (print)
ISSN: 2614-3097(online)

Halaman 28559-28564
Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024

METODE

Lokasi penelitian ini berada di Sei Kera Hulu, Kecamatan Medan Perjuangan, Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada Tanggal 21 April 2024 pada pukul 14.00 WIB sampai selesai.

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sampel air diambil dengan metode *Grab sample* dengan mengambil air pada satu titik pada permukaan sungai menggunakan tali dan ember. Sampel hanya mencerminkan karakteristik air yang ada pada saat pengambilan sampel. Teknik pengumpulan data dengan teknik komunikasi langsung, dalam hal ini wawancara secara langsung dilakukan kepada narasumber yakni masyarakat yang tinggal disekitar Sungai Sei Kera Hulu, dan teknik observasi langsung dengan mengamati langsung lokasi penelitian yakni Sungai Sei Kera Hulu, Kecamatan Medan Perjuangan. Teknik analisis data bersifat Kualitatif. Menurut Miles & Huberman analisis kualitatif melibatkan pengumpulan, reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan dari 6 data kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Air Sungai Sei Kera Berdasarkan Parameter Fisik

Buruknya kondisi kualitas air sungai mempengaruhi beberapa parameter yang tinggi dan melebihi baku mutu sungai yang dipersyaratkan (PANDIANGAN et al., 2023). Parameter fisik dilakukan dengan metode observasi secara langsung di lapangan. Observasi dilakukan dengan melihat secara detail objek yang akan diteliti. Hasil observasi kondisi fisik saat pengambilan sampel di Sungai Sei Kera Hulu.

1. **Suhu**

   Suhu merupakan faktor penting dalam proses kimia dan biologi organisme akuatik. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa nilai suhu cenderung berfluktuasi, namun perubahannya tidak terlalu signifikan, nilai suhu sebesar 28,9 ºC. Pengamatan di kawasan Hulu Sungai Sei Kera menunjukkan jumlah pohon semakin berkurang yang dapat melindungi sungai dari sinar matahari.

2. **Kecerahan**

   Kedalaman perairan diukur dengan penetrasi cahaya ke dalam lapisannya, yang ditunjukkan dengan kejernihan perairan. Derajat kejernihan perairan alami erat kaitannya dengan aktivitas fotosintesis dan produksi primer. Partikel yang terlarut dalam lumpur sangat mempengaruhi parameter kilap. Pengukuran kecerahan dilakukan pada siang hari dan cuaca cerah. Hasil penelitian menunjukkan kejernihan air sungai Sei Kera agak keruh. Pengukuran kecerahan dilakukan pada siang hari dan cuaca cerah.

Gambar 2. Kondisi Sungai Sei Kera Hulu

3. Buih

Parameter berikutnya yang ditemukan di lokasi pengambilan sampel adalah busa, terbentuknya busa di sungai disebabkan oleh surfaktan dari deterjen/pelembut/pengharum kain rumah tangga. Kotoran pada air sungai dapat memberikan petunjuk adanya bahan kimia tertentu seperti deterjen atau bahan kimia lainnya didalam air. Saat melakukan pengamatan, peneliti memperhatikan apakah ada lapisan sampah atau pencemaran yang mengapung dipermukaan air atau di sepanjang sungai.

4. Warna

Parameter fisik lainnya berupa warna, warna pada air Sungai Sei Kera Hulu terindikasi sedikit berwarna. Warna pada air dipengaruhi oleh influen yang masuk ke dalam sungai, baik berupa air limbah maupun air hujan. Warna pada perairan disebabkan karena adanya bahan organik dan anorganik. Observasi warna dilakukan dengan memperhatikan warna air secara visual. Warna air sungai dapat bervariasi dari jernih hingga kecoklatan atau bahkan hijau tergantung pada faktor-faktor seperti tanah, vegetasi di sekitarnya, atau pencemaran. Di Sungai Sei Kera Hulu, air terlihat jernih dengan sedikit kecoklatan, mungkin disebabkan oleh endapan tanah atau materi organik.

5. Bau

Bau air merupakan indikator penting kesehatan sungai dan dapat memberikan informasi tentang tingkat pencemaran dan kualitas air. Saat observasi air sungai tercium bau tidak sedap. Di Sungai Sei Kera Hulu, tercium bau yang agak amis dengan aroma yang tidak menyenangkan saat pengambilan sampel, yang mungkin menunjukkan adanya pembuangan limbah.

Berdasarkan temuan masalah pada penelitan diatas melalui observasi langsung dengan melihat kondisi fisik kualitas air Sungai Sei Kera Hulu maka dapat disimpulkan air Sungai Sei Kera Hulu dalam kondisi tercemar. Sehingga perlu adanya upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Sei Kera Hulu

Strategi pengendalian pencemaran air merupakan upaya yang dilakukan dalam rangka pencegahan dan penanggulangan terjadinya pencemaran air serta pemulihan kualitas air sesuai kondisi alaminya sehingga kualitas air sungai terjaga sesuai dengan peruntukkannya. Strategi pengendalian pencemaran air memerlukan serangkaian kriteria dan alternatif untuk mencapai tujuan yang diinginkan sesuai dengan kondisi dan kemampuan sumber daya yang ada. Strategi pengendalian pencemaran air dirumuskan berdasarkan wawancara.

Rumusan hasil survey dan pengamatan di lapangan yang dilanjutkan dengan wawancara terhadap masyarakat dalam upaya pengendalian pencemaran air adalah sebagai berikut:

1) Perilaku masyarakat menyumbang terjadinya pencemaran air sungai.
2) Belum optimalnya koordinasi antar intansi yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya air dan pengendalian pencemaran air.
3) Diperlukan instrumen ditingkat kebijakan yang dapat dijadikan pedoman program pengendalian pencemaran air.
4) Perlunya kegiatan nyata dilapangan baik berupa pembangunan sistem sanitasi masyarakat maupun konservasi vegetatif.

Sungai Hulu Sei Kera sedang dieksplorasi sebagai pusat pengendalian pencemaran, dengan rencana untuk:

1. Menyediakan zona penyangga lokal di tepi sungai dengan melibatkan kerangka lingkungan dan komunitas hijau dalam mengelola pencemaran air sungai Kera.
2. Meningkatkan pemantauan kualitas air sungai dan pengendalian pembuangan limbah ke sungai yang dapat mencemari Sungai Sei Kera Hulu.
3. Menerbitkan izin pembuangan limbah ke sungai, dengan mempertimbangkan keadaan daya dukung pencemaran badan air sungai Sei Kera Hulu.
4. Tindakan perlindungan hukum terhadap perusahaan yang melanggar baku mutu lingkungan.

Diperlukan peningkatan kepedulian peran serta masyarakat dalam menjaga kualitas sumber daya air dengan cara pencegahan terjadinya pencemaran air sungai. Hal ini dikarenakan kondisi dan kualitas air Sungai Sei Kera Hulu, dipengaruhi oleh masukkan buangan air limbah yang berasal dari daerah tangkapan airnya yang dipengaruhi oleh pola perilaku masyarakat di sekitarnya. Disamping itu diperlukan peningkatan koordinasi antar instansi berkait dengan pengendalian polusi air. Saat ini masing-masing instansi telah melaksanakan program dan kegiatan yang bersifat spesifik bidang namun tidak terkonsolidasi atau terkoordinasi, sehingga tidak mungkin terjadi sinkronisasi kegiatan antar instansi atau dalam skala yang lebih besar untuk menangani bidang tertentu. Untuk pelaksanaan program dan kegiatan yang komprehensif dan terkoordinasi, diperlukan kepemimpinan dalam bentuk rencana induk pengelolaan air berbasis wilayah sungai, termasuk pembagian peran lembaga-lembaga.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang kami lakukan, hasil pengamatan parameter fisik Sungai Sei Kera adalah suhu, kejernihan, busa, dan warna. Kejernihan Sungai Kera agak keruh. Kotoran pada air sungai dapat memberikan petunjuk adanya bahan kimia tertentu seperti deterjen atau bahan kimia lainnya di dalam air. Parameter fisik lainnya berupa warna dilaporkan sedikit berubah warna pada air sungai Sei Kera. Di hulu Sungai Sei Kera, airnya tampak jernih dan berwarna agak kecoklatan, hal ini disebabkan oleh adanya sedimen atau bahan organik di dalam tanah. Mengenai parameter bau, sedikit bau amis dan bau tidak sedap terdeteksi selama pengambilan sampel, yang mungkin mengindikasikan pembuangan limbah. Strategi pencegahan pencemaran air bertujuan untuk mencegah dan mengatur pencemaran air dengan tetap menjaga keadaan alami air sungai. Strategi pengelolaan pencemaran air memerlukan serangkaian kriteria dan pilihan untuk mencapai tujuan yang diinginkan sesuai dengan kondisi dan kemungkinan sumber daya yang tersedia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ibu Eni Yuniastuti S. Pd, M. Sc selaku dosen pengampu pada matakuliah Evaluasi Sumber Daya Air yang sudah membantu dan membimbing Kami, terima kasih juga Kami sampaikan kepada responden yang telah membantu dan memberi informasi-informasi yang Kami butuhkan dalam penyusunan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Barang, M. H. D., & Saptomo, S. K. (2019). Analisis Kualitas Air pada Jalur Distribusi Air Bersih di Gedung Baru Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, *4*(1), 13–24. https://doi.org/10.29244/jsil.4.1.13-24

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. https://doi.org/10.37676/jnph.v9i1.1441

Mukarromah, R., Yulianti, I., & Sunarno. (2016). Analisis Sifat Fisik Kualitas Air Di Mata Air Sumber Asem Dusun Kalijeruk, Desa Siwuran, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo. *Unnes Physics Journal*, *5*(1), 40–45. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upj

Musdalifah, M., Daud, A., & Birawida, A. B. (2022). Analisis Kualitas Air Dan Beban Pencemaran Di Danau Universitas Hasanuddin. *Hasanuddin Journal of Public Health*, *3*(1), 99–114. https://doi.org/10.30597/hjph.v3i1.21084

Nurma Ani, A. H. (2022). KAJIAN KUALITAS AIR SUNGAI. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, *5*(1), 2598–7453.

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. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, *24*(2). https://doi.org/10.55981/jtl.2023.1003

Rahman, Triarjunet, R., & Dewata, I. (2020). Analisis Indeks Pencemaran Air Sungai Ombilin Dilihat Dari Kandungan Kimia Anorganik. *Jurnal Kependudukan Dan Pembangunan Lingkungan*, *1* no *3*(3), 52–58.

Sabriyah, H., & Kospa, D. (2019). Analisis Kualitas Air dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Sekanak Kota Palembang Analysis on Water Quality and Strategies of Water Pollution Control in Sekanak River , Palembang. *Prosiding Seminar Nasional Hari Air Dunia*, *16*.

Sari, D., Yahya Nurhadi, N., Anwar, K., Isa, M., & Handayani, S. (2021). Pemantauan dan Analisis Tingkat Pencemaran Kualitas Air Sungai di Kabupaten Tebo. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, *12*(2), 15–23.

Tombokan, F., & Takaendengan, T. (2021). Identifikasi Dan Pengukuran Debit Aliran Sungai Sario. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, *3*(3), 146–155. http://jurnal.polimdo.ac.id/

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

Yusal, M. S., & Hasyim, A. (2022). Kajian Kualitas Air Berdasarkan Keanekaragaman Meiofauna dan Parameter Fisika-Kimia di Pesisir Losari, Makassar. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *20*(1), 45–57. https://doi.org/10.14710/jil.20.1.45-57