

ANALISIS PENCEMARAN AIR DI SUNGAI BATANG KUALU

**Disty Gusvalinda Arijati, Evan Bagas Saputra, Nayla Meilani, Muhamad Dawi,
Fatmawati**

Pendidikan Geografi, UIN SUSKA Riau, Pekanbaru

distygusvalinda3009@gmail.com, evanbagassaputra10@gmail.com,

Dawim9456@gmail.com, nayla060219@gmail.com, fatmawati01@uin-suska.ac.id

Abstrak

Pencemaran air akibat limbah rumah tangga merupakan masalah lingkungan yang signifikan di kawasan permukiman terutama di perkotaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab pencemaran air yang berasal dari limbah domestik, dampaknya terhadap kesehatan dan lingkungan, serta upaya penanggulangan yang dapat dilakukan. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik wawancara, observasi lapangan, dan dokumentasi. Hasil menunjukkan bahwa pembuangan limbah rumah tangga tanpa pengolahan yang tepat menyebabkan pencemaran air yang berdampak pada kesehatan masyarakat dan ekosistem air. Pengelolaan limbah yang baik dan peningkatan partisipasi masyarakat sangat dibutuhkan untuk mengurangi pencemaran air.

Kata Kunci: Pencemaran air, limbah rumah tangga, pengelolaan limbah, kualitas air, ekosistem

Abstrak

Water pollution due to household waste is a significant environmental problem in residential areas, especially in urban areas. This study aims to analyze the causes of water pollution derived from domestic waste, its impact on health and the environment, and countermeasures that can be carried out. The research method uses a qualitative descriptive approach with interview techniques, field observation, and documentation. The results show that household waste disposal without proper treatment leads to water pollution that impacts public health and water ecosystems. Good waste management and increased community participation are needed to reduce water pollution.

Keywords: Water pollution, household waste, waste management, water quality, ecosystem

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan keberlangsungan ekosistem. Sungai dan anak sungai memiliki fungsi vital sebagai sumber air baku, sarana transportasi, tempat hidup biota akuatik, serta penopang aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Namun, meningkatnya kegiatan antropogenik di wilayah permukiman dan pertanian telah menyebabkan penurunan kualitas air di berbagai daerah aliran sungai

(DAS). Desa Kualu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, merupakan salah satu wilayah yang dilalui oleh beberapa anak Sungai Kampar yang dimanfaatkan masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan kegiatan pertanian. Dalam beberapa tahun terakhir, kondisi air anak sungai di daerah ini menunjukkan tanda-tanda penurunan kualitas, ditandai dengan perubahan warna, bau, serta meningkatnya kekeruhan air. Hal ini mengindikasikan terjadinya pencemaran yang perlu dikaji secara ilmiah.

Menurut Effendi (2003), pencemaran air terjadi akibat masuknya zat, bahan, atau energi ke dalam badan air oleh aktivitas manusia secara langsung maupun tidak langsung, yang menyebabkan perubahan sifat fisik, kimia, dan biologi air. Perubahan tersebut dapat menurunkan kualitas air hingga tidak dapat digunakan sesuai peruntukannya. Effendi juga menegaskan bahwa pemantauan kualitas air harus dilakukan secara berkala dengan memperhatikan parameter fisika, kimia, dan biologi untuk menilai tingkat pencemaran. Penyebab utama pencemaran air pada anak Sungai Kampar di Desa Kualu adalah aktivitas domestik dan pertanian. Limbah rumah tangga yang mengandung deterjen, sabun, dan sisa bahan organik dibuang langsung ke sungai tanpa melalui proses pengolahan. Aktivitas pertambangan pasir di sekitar bantaran Sungai juga menyumbang pencemaran melalui limpasan air yang membawa pupuk kimia, pestisida, serta bahan organik dari lahan pertanian. Selain itu, pembuangan sampah padat ke aliran anak sungai memperparah kondisi lingkungan perairan. Didaerah aliran Sungai kualu tersebut.

Pencemaran air pada anak Sungai Kampar berdampak luas terhadap lingkungan dan masyarakat. Secara ekologis, peningkatan bahan organik dan nutrien seperti nitrat dan fosfat dapat menyebabkan eutrofikasi, yaitu pertumbuhan berlebihan alga yang mengurangi kadar oksigen terlarut (DO) dan mengganggu kehidupan organisme air. Secara sosial, masyarakat yang masih memanfaatkan air sungai untuk kebutuhan sehari-hari berisiko mengalami gangguan kesehatan, seperti penyakit kulit dan diare akibat kontaminasi bakteri *Escherichia coli* dan *coliform*. Dalam jangka panjang, pencemaran juga menurunkan daya guna air untuk irigasi, perikanan, dan rekreasi.

Upaya penanggulangan pencemaran air dapat dilakukan melalui pendekatan teknis, sosial, dan kebijakan. Secara teknis, diperlukan pembangunan sistem pengelolaan limbah rumah tangga skala kecil (misalnya biofilter atau septik tank komunal) untuk mencegah limbah cair masuk ke sungai. Dari sisi sosial, perlu dilakukan peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan sungai melalui program edukasi dan gotong royong

pembersihan bantaran sungai. Sementara itu, secara kebijakan, pemerintah daerah perlu memperkuat pengawasan terhadap aktivitas yang berpotensi mencemari sungai, serta menerapkan zona sempadan sungai bebas limbah.

Dalam konteks ini, penelitian dilakukan untuk mengetahui tingkat pencemaran air pada anak Sungai Kampar di Desa Kualu dengan menggunakan metode Indeks Pencemaran (Pollution Index) sebagaimana dikembangkan oleh Effendi (2016). Metode ini dinilai efektif untuk menilai status mutu air karena dapat menggambarkan tingkat penyimpangan parameter kualitas air terhadap baku mutu lingkungan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran ilmiah mengenai kondisi aktual kualitas air anak Sungai Kampar serta rekomendasi kebijakan dalam upaya pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan di Kabupaten Kampar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk mengkaji hubungan antara limbah rumah tangga dan pencemaran air di kawasan permukiman di desa Kualu . Data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi lapangan. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar warga membuang limbah rumah tangga langsung ke saluran air tanpa pengolahan, menyebabkan perubahan fisik pada air seperti bau, warna, dan kekeruhan. Temuan ini sejalan dengan pendapat Simamora (2015) dan Effendi (2003) yang menyebutkan bahwa limbah rumah tangga, khususnya yang mengandung deterjen dan bahan organik, meningkatkan kadar fosfat dan menurunkan kadar oksigen terlarut dalam air, memicu eutrofikasi dan membahayakan biota air.

Selain itu, rendahnya pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah, seperti dijelaskan oleh Notoadmodjo (2012), menjadi faktor kunci dalam tingginya pencemaran. Dengan dukungan teori dari para ahli, analisis menunjukkan bahwa pencemaran air merupakan masalah multidimensional yang dipengaruhi oleh perilaku masyarakat, kepadatan permukiman, dan kurangnya sistem pengelolaan limbah. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan perlu melibatkan masyarakat secara aktif dalam pengelolaan limbah berbasis lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi lapangan, kondisi air anak Sungai Kampar di Desa Kualu menunjukkan adanya indikasi pencemaran yang cukup signifikan. Perubahan warna air yang menjadi lebih keruh, bau tidak sedap, serta munculnya lapisan minyak di permukaan menunjukkan adanya penurunan kualitas air secara fisik. Temuan ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa pencemaran air dapat dikenali dari perubahan sifat fisik, kimia, maupun biologi air akibat masuknya bahan pencemar dari aktivitas manusia. Kondisi tersebut diperkuat dengan hasil wawancara terhadap masyarakat setempat yang menyatakan bahwa sungai yang dahulu digunakan untuk mandi dan mencuci kini sering menimbulkan rasa gatal di kulit. Hal ini mengindikasikan adanya kontaminasi mikrobiologis, terutama dari bakteri *Escherichia coli* yang umum terdapat pada limbah domestik. Selain itu, beberapa warga mengaku sering membuang air cucian dan limbah dapur langsung ke parit atau sungai tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu.

Limbah rumah tangga umumnya terdiri atas sisa makanan, plastik, minyak bekas, deterjen, dan bahan kimia pembersih yang bersifat sulit terurai. Ketika bahan-bahan ini masuk ke badan air, terjadi akumulasi senyawa organik dan anorganik yang menyebabkan peningkatan kadar Biochemical Oxygen Demand (BOD) dan Chemical Oxygen Demand (COD). Menurut R. Hasibuan et al., penurunan kadar oksigen terlarut akibat proses pembusukan limbah organik menjadi salah satu penyebab utama degradasi ekosistem sungai dan kematian massal biota air. Selain itu, pencemaran ini menimbulkan bau tidak sedap dan merusak estetika lingkungan, sehingga mengurangi kenyamanan dan nilai sosial-ekonomi masyarakat sekitar.

Dari hasil wawancara dan pengamatan sosial, ditemukan bahwa rendahnya pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah menjadi penyebab dominan pencemaran air di Desa Kualu. Banyak warga belum memahami dampak jangka panjang dari kebiasaan membuang sampah dan limbah cair ke sungai. Hal ini sejalan dengan pendapat Notoadmodjo (2012) yang menegaskan bahwa perilaku masyarakat sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan kesadaran lingkungan. Keterbatasan sarana sanitasi seperti tangki septik, tempat pembuangan sampah, serta sistem drainase yang buruk memperburuk situasi. Rumah-rumah yang berada di tepi sungai umumnya memiliki saluran pembuangan langsung ke badan air. Akibatnya, sungai berfungsi ganda sebagai saluran limbah dan sumber air bagi masyarakat, yang pada akhirnya menimbulkan risiko kesehatan. Dari sisi sosial ekonomi, pencemaran air

menurunkan kualitas hidup masyarakat karena meningkatnya biaya pengolahan air bersih dan menurunnya produktivitas kegiatan ekonomi yang bergantung pada sumber daya air, seperti perikanan dan pariwisata air. Perairan yang tercemar juga kehilangan daya tariknya sebagai ruang sosial masyarakat, menyebabkan penurunan kenyamanan dan potensi ekonomi lokal.

Upaya penanggulangan pencemaran air akibat limbah rumah tangga perlu dilakukan melalui pendekatan multidimensi yang mencakup aspek teknologi, kebijakan, dan edukasi masyarakat. Pemerintah daerah berperan penting dalam membangun sistem pengelolaan air limbah domestik, seperti instalasi pengolahan air limbah (IPAL) komunal, serta mendorong penggunaan teknologi sederhana di tingkat rumah tangga, misalnya biofilter dan sumur resapan. Selain itu, perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola limbah domestik perlu ditingkatkan melalui program edukasi lingkungan dan penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) sebagaimana disarankan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2021).

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis, dapat disimpulkan bahwa anak Sungai Kampar di Desa Kualu telah mengalami pencemaran akibat aktivitas domestik dan pertanian. Faktor utama penyebabnya adalah perilaku masyarakat yang masih membuang limbah langsung ke sungai dan rendahnya kesadaran lingkungan. Untuk menekan tingkat pencemaran, diperlukan pengelolaan limbah terpadu, peningkatan kesadaran masyarakat, serta dukungan kebijakan pemerintah daerah dalam menjaga keberlanjutan sumber daya air.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini membahas pencemaran air pada anak Sungai Kampar di Desa Kualu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, yang semakin menurun kualitasnya akibat aktivitas domestik dan pertanian. Air sungai yang dulunya digunakan untuk kebutuhan sehari-hari kini mengalami perubahan warna, bau, dan meningkatnya kekeruhan. Sumber utama pencemaran berasal dari limbah rumah tangga yang mengandung deterjen dan bahan organik, serta limbah pertanian seperti pupuk dan pestisida. Kondisi ini menyebabkan meningkatnya kadar fosfat dan nitrat yang memicu eutrofikasi serta menurunkan kadar oksigen terlarut (DO), sehingga mengganggu kehidupan biota air.

Selain itu, rendahnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah menjadi faktor utama penyebab pencemaran. Banyak warga masih membuang limbah

langsung ke sungai karena keterbatasan sarana sanitasi dan kurangnya sistem pengelolaan air limbah. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini merekomendasikan upaya penanggulangan melalui pendekatan teknis, sosial, dan kebijakan, seperti pembangunan sistem pengolahan limbah rumah tangga (biofilter, IPAL komunal), edukasi masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan sungai, dan penegakan aturan sempadan sungai bebas limbah. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pencemaran air di Desa Kualu merupakan masalah lingkungan yang kompleks dan memerlukan kerja sama antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga lingkungan untuk mewujudkan pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, Penanganan pencemaran air di Sungai Batang Kualu perlu dilakukan secara terpadu dengan membangun sistem pengolahan limbah seperti biofilter atau IPAL komunal agar limbah domestik tidak langsung mencemari sungai. Kesadaran masyarakat harus ditingkatkan melalui edukasi agar mereka mengelola limbah dengan benar dan menerapkan prinsip 3R. Pemerintah juga harus memperkuat pengawasan dan menegakkan aturan zona sempadan sungai bebas limbah. Kolaborasi antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga lingkungan sangat penting untuk menjaga kualitas air agar ekosistem dan kesehatan masyarakat tetap terjaga. Monitoring kualitas air secara rutin juga diperlukan untuk memastikan upaya penanganan berjalan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendi, H. (2016). *Studi Kualitas Air untuk Pengelolaan Sumber Daya Air dan Lingkungan*. Bogor: IPB Press.
- Hasibuan, R., Sitorus, B., & Nasution, T. (2018). "Dampak Limbah Rumah Tangga terhadap Kualitas Air Sungai." *Jurnal Ilmiah Lingkungan Hidup*, Vol. 12, No. 2, hlm. 45–53.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2021). *Panduan Pengelolaan Limbah Domestik dan Penerapan Prinsip 3R di Masyarakat*. Jakarta: Direktorat Pengelolaan Sampah dan Limbah B3.
- Notoadmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Simamora, T. (2015). *Pencemaran Air dan Pengelolaan Limbah Rumah Tangga*. Medan: USU Press.