Jejakdigital
JURNAL ILMIAH MULTIDISIPLIN
Available online at https://indojurnal.com/index.php/jejakdigital

eISSN 3089-7734; pISSN 3089-7742
Vol. 1, No. 4, Tahun 2025
doi.org/10.63822/v8wedc16
Hal. 1456-1464

Analisis Kualitas Air dan Sumber Pencemaran Sungai di Kota Surabaya

Alya Farida Anggraini
Program Studi Hukum Tatanegara, Fakultas Syariah dan Ilmu Hukum,
Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Indonesia

*Email Korespodensi: alyafaridaanggraini@gmail.com

Sejarah Artikel:

Diterima 19-06-2025
Disetujui 20-06-2025
Diterbitkan 23-06-2025

ABSTRACT

The increasing human activity in urban areas has a major impact on environmental conditions, especially the quality of river water in the Surabaya area. Several major rivers have experienced a decline in quality due to pollution from various sources. This study aims to examine water quality from a normative legal perspective and trace the sources of pollution based on environmental law provisions in Indonesia, specifically referring to Law No. 32 of 2009 concerning Environmental Protection and Management and Government Regulation No. 22 of 2021. The results of the study show that the current water quality conditions do not meet the established quality standards, with pollutant parameters such as Biological Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), ammonia, and coliform exceeding the threshold. The sources of pollution identified include domestic waste, such as from households and densely populated areas, as well as industrial waste that has not gone through a proper processing process. This pollution problem is not only caused by the waste source itself, but is also influenced by weak implementation of regulations, minimal law enforcement, and limited waste monitoring and processing facilities. Therefore, this study emphasizes the importance of strengthening institutions, increasing more effective supervision, and collaboration between the government, business actors, and the community to create sustainable river water management in accordance with environmental law principles..

Keywords: *water quality, river pollution, environmental law enforcement*

ABSTRAK

Meningkatnya aktivitas manusia di kawasan perkotaan memberikan dampak besar terhadap kondisi lingkungan, terutama kualitas air sungai di wilayah Surabaya. Beberapa sungai utama mengalami penurunan kualitas akibat pencemaran dari berbagai sumber. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas air dari perspektif yuridis normatif serta menelusuri sumber pencemaran berdasarkan ketentuan hukum lingkungan di Indonesia, khususnya mengacu pada Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Hasil kajian menunjukkan bahwa kondisi kualitas air saat ini tidak memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan, dengan parameter pencemar seperti Biological Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), amonia, dan coliform yang melampaui ambang batas. Sumber pencemaran yang diidentifikasi antara lain berasal dari limbah domestik, seperti dari rumah tangga dan kawasan permukiman padat, serta limbah industri yang tidak melalui proses pengolahan yang layak. Masalah pencemaran ini bukan hanya disebabkan oleh sumber limbah itu sendiri, tetapi juga dipengaruhi oleh lemahnya penerapan regulasi, minimnya penegakan hukum, dan terbatasnya sarana

Copyright © 2025 The Author(s) This article is distributed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

pengawasan serta pengolahan limbah. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan pentingnya penguatan institusi, peningkatan pengawasan yang lebih efektif, dan kolaborasi antara pemerintah, pelaku usaha, serta masyarakat guna menciptakan pengelolaan air sungai yang berkelanjutan sesuai prinsip-prinsip hukum lingkungan.

Kata kunci: kualitas air, pencemaran sungai, penegakan hukum lingkungan

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Alya Farida Anggraini. (2025). Analisis Kualitas Air dan Sumber Pencemaran Sungai di Kota Surabaya. Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 1(4), 1456-1464. https://doi.org/10.63822/v8wedc16

PENDAHULUAN

Sungai merupakan elemen vital dalam ekosistem dan kehidupan manusia, terutama di wilayah perkotaan padat seperti Surabaya. Sebagai salah satu kota metropolitan terbesar di Indonesia, Surabaya sangat bergantung pada keberadaan sungai yang berfungsi tidak hanya sebagai sumber air baku, tetapi juga sebagai jalur transportasi, penopang keanekaragaman hayati, dan sarana drainase (Asrori, 2021). Namun, seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk dan aktivitas industri, tekanan terhadap kualitas air sungai-sungai ini semakin meningkat. Fenomena pencemaran air telah menjadi isu lingkungan krusial yang mengancam keberlanjutan ekosistem akuatik, kesehatan masyarakat, serta kelangsungan fungsi-fungsi strategis sungai tersebut. Degradasi kualitas air yang terjadi bukan lagi sekadar anomali sesaat, melainkan telah menjadi masalah sistemik yang memerlukan peninjauan mendalam, khususnya dari perspektif normatif atau hukum.

Isu pencemaran air di sungai-sungai perkotaan, termasuk di Surabaya, bukanlah hal baru. Berbagai penelitian terdahulu telah mengidentifikasi beragam polutan yang mencemari perairan, mulai dari limbah domestik, limbah industri, hingga sampah padat dan limbah pertanian. Indikator seperti *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), konsentrasi amonia, dan jumlah koliform seringkali menunjukkan angka yang jauh melampaui baku mutu air yang ditetapkan pemerintah. Kondisi ini secara langsung berdampak pada menurunnya keanekaragaman hayati di sungai, munculnya penyakit berbasis air di kalangan masyarakat sekitar, serta tingginya biaya pengolahan air bersih (Aufar, 2019). Pemerintah Indonesia, melalui berbagai regulasi seperti Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH) dan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, telah berupaya keras untuk menyediakan kerangka hukum yang komprehensif guna mengendalikan dan menanggulangi pencemaran. Regulasi-regulasi ini menetapkan standar baku mutu air, baku mutu air limbah, prosedur perizinan pembuangan limbah, hingga sanksi hukum bagi para pelanggar. Namun, meskipun kerangka hukum telah tersedia, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan.

Melalui analisis yang komprehensif ini, diharapkan akan terungkap pola-pola pencemaran yang terjadi, pihak-pihak yang bertanggung jawab berdasarkan hukum, serta faktor-faktor penghambat dalam penegakan hukum lingkungan. Studi ini juga akan mengkaji sejauh mana peraturan yang ada telah mengakomodasi dinamika perkembangan kota dan industri, serta apakah sanksi yang ditetapkan sudah cukup menimbulkan efek jera. Keterbatasan penelitian sebelumnya yang seringkali hanya berfokus pada aspek teknis atau ekologis semata tanpa meninjau secara mendalam dimensi normatif dan implementasi hukum, menjadi landasan urgensi penelitian ini. Dengan memadukan analisis data kualitas air sekunder dengan penelaahan peraturan perundang-undangan, penelitian ini berupaya mengisi kekosongan tersebut. Hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi pencemaran air di Surabaya dari sudut pandang hukum, tetapi juga menjadi dasar bagi para pembuat kebijakan, penegak hukum, pelaku industri, dan masyarakat sipil untuk bersinergi dalam upaya mewujudkan sungai-sungai yang bersih, sehat, dan lestari sesuai dengan amanat konstitusi dan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Adi Trisnawati, 2013).

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam jurnal ini adalah pendekatan yuridis normatif, yang berfokus pada kajian kualitas air dan penelusuran sumber pencemaran berdasarkan ketentuan hukum

lingkungan di Indonesia, khususnya Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Penelitian ini memadukan analisis data kualitas air sekunder dengan penelaahan peraturan perundang-undangan untuk mengungkapkan pola pencemaran, pihak yang bertanggung jawab, serta faktor penghambat penegakan hukum lingkungan

PEMBAHASAN

Identifikasi Sumber Pencemaran (Limbah Domestik Dan Limbah Industri)

Pencemaran air sungai di Surabaya dipicu oleh meningkatnya aktivitas manusia yang tidak diimbangi dengan pengelolaan lingkungan yang memadai. Salah satu sumber utama pencemaran berasal dari limbah domestik, yakni limbah yang dihasilkan oleh aktivitas rumah tangga dan kawasan pemukiman padat penduduk (Pavita, 2014). Limbah ini biasanya mengandung bahan organik, fosfat, deterjen, serta mikroorganisme patogen yang membahayakan kesehatan masyarakat (Roosa, 2021). Volume limbah domestik terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan kepadatan penduduk kota. Kurangnya infrastruktur sanitasi dan sistem pengelolaan air limbah rumah tangga turut memperburuk kondisi ini. Akibatnya, limbah tersebut langsung dibuang ke badan sungai tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu.

Selain limbah domestik, limbah industri menjadi faktor signifikan dalam pencemaran air di Surabaya. Beberapa kawasan industri di sekitar sungai membuang limbah cairnya tanpa pengolahan yang memadai. Limbah industri ini kerap mengandung bahan kimia berbahaya seperti logam berat, senyawa organik, serta zat beracun yang berdampak jangka panjang terhadap ekosistem air (Fredrik, 2024). Meskipun terdapat kewajiban bagi industri untuk memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), pelaksanaannya masih jauh dari optimal. Banyak industri kecil menengah yang tidak mampu menyediakan IPAL karena alasan biaya dan lemahnya pengawasan. Hal ini memperlihatkan adanya celah besar dalam sistem pengendalian pencemaran lingkungan.

Menurut Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, setiap pihak berkewajiban untuk menjaga lingkungan hidup dari pencemaran (Suharno, 2020). Namun, lemahnya penegakan hukum membuat banyak pelaku pencemaran tidak dikenai sanksi tegas. Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 sebetulnya telah mengatur tentang baku mutu air limbah yang harus dipenuhi oleh sumber pencemar. Dalam praktiknya, masih banyak pelanggaran terhadap ketentuan tersebut, baik oleh rumah tangga maupun oleh sektor industri. Penindakan yang bersifat reaktif dan terbatasnya sumber daya pengawasan memperburuk kondisi ini. Padahal, dengan pengawasan dan penegakan hukum yang lebih tegas, tingkat pencemaran dapat ditekan secara signifikan.

Identifikasi terhadap sumber pencemaran sangat penting sebagai dasar dalam perumusan kebijakan dan tindakan korektif. Kajian kualitas air menunjukkan tingginya kadar *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), amonia, dan *coliform* yang melebihi ambang batas baku mutu. Nilai-nilai parameter ini mencerminkan kontribusi besar dari limbah domestik dan industri yang belum diolah dengan baik (Bayu Andika, 2020). Pengumpulan data secara komprehensif diperlukan untuk mengetahui titik-titik utama masuknya limbah ke sungai. Dengan begitu, pemerintah dan pemangku kepentingan dapat merancang strategi mitigasi yang lebih tepat sasaran. Tanpa identifikasi yang akurat, upaya pengendalian pencemaran akan menjadi tidak efektif dan cenderung bersifat reaktif.

Oleh karena itu, diperlukan sinergi antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat dalam menangani persoalan pencemaran ini. Pemerintah harus memperkuat kapasitas institusional, baik dari sisi regulasi maupun dari aspek teknis dan pengawasan. Pelaku industri wajib diberi pendampingan dan insentif untuk membangun fasilitas IPAL yang memadai. Masyarakat pun perlu diberikan edukasi mengenai dampak pencemaran air dan pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga. Langkah-langkah preventif dan kuratif harus dilakukan secara paralel agar kualitas air sungai dapat pulih dan terjaga keberlanjutannya. Semua pihak harus berkomitmen menjalankan prinsip-prinsip hukum lingkungan demi menjamin hak atas lingkungan hidup yang sehat bagi generasi sekarang dan yang akan datang.

Kondisi Kualitas Air Sungai Kota Surabaya

Kondisi kualitas air sungai di perkotaan menjadi isu krusial yang merefleksikan tingkat pencemaran dan keberlanjutan lingkungan suatu kota. Sungai-sungai yang melintasi Kota Surabaya, sebagai salah satu kota metropolitan terbesar di Indonesia, menghadapi tekanan signifikan akibat aktivitas antropogenik. Pembuangan limbah domestik dan industri secara langsung maupun tidak langsung menjadi penyebab utama degradasi kualitas air sungai. Kajian mendalam mengenai parameter fisik, kimia, dan biologi air sungai menjadi esensial untuk memahami sejauh mana tingkat pencemaran yang terjadi. Data yang akurat dan terkini mengenai kualitas air sangat dibutuhkan untuk merumuskan kebijakan pengelolaan lingkungan yang efektif. Tanpa pemahaman yang komprehensif, upaya restorasi dan konservasi sungai akan sulit mencapai target yang diharapkan.

Penelitian mengenai kualitas air sungai di Kota Surabaya menunjukkan bahwa sebagian besar sungai telah tercemar hingga pada kategori tercemar ringan hingga sedang. Parameter seperti *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), dan *Total Suspended Solids* (TSS) seringkali melebihi baku mutu yang ditetapkan pemerintah (Kurnianto, 2019:6). Konsentrasi logam berat, meskipun mungkin tidak selalu tinggi di semua titik, tetap menjadi perhatian serius karena sifatnya yang kumulatif. Keberadaan bakteri *coliform* yang tinggi mengindikasikan kontaminasi limbah domestik yang signifikan dan berpotensi menimbulkan masalah kesehatan masyarakat. Perubahan warna, bau, dan kekeruhan air juga seringkali menjadi indikator visual dari penurunan kualitas air sungai. Kondisi ini diperparah dengan minimnya kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah dan limbah ke sungai. Upaya pengawasan dan penegakan hukum terhadap pembuangan limbah ilegal perlu diperkuat.

Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap penurunan kualitas air sungai di Surabaya sangat kompleks dan saling terkait. Pertumbuhan populasi yang pesat di wilayah perkotaan meningkatkan volume limbah domestik yang dihasilkan. Kurangnya sistem pengelolaan limbah terpusat yang memadai memaksa sebagian besar limbah dibuang langsung ke sungai tanpa pengolahan. Aktivitas industri, meskipun telah diatur, masih menyumbang limbah cair yang mengandung berbagai polutan berbahaya. Lahan pertanian di sekitar hulu sungai juga berpotensi menyebabkan pencemaran pestisida dan pupuk kimia. Perubahan tata guna lahan di sepanjang bantaran sungai mengurangi kemampuan alami sungai untuk melakukan *self purification*. Curah hujan yang tinggi dapat memperburuk kondisi dengan membawa limpasan permukaan yang terkontaminasi ke sungai.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah Kota Surabaya dan berbagai pihak untuk meningkatkan kualitas air sungai. Program-program seperti revitalisasi bantaran sungai, pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal, dan edukasi masyarakat terus digalakkan (Soedjono, 2016). Namun, tantangan yang dihadapi masih besar dan membutuhkan komitmen berkelanjutan. Kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat sipil menjadi kunci keberhasilan

dalam pengelolaan kualitas air sungai. Inovasi teknologi dalam pengolahan limbah dan pemantauan kualitas air juga perlu terus dikembangkan. Penegakan hukum yang tegas terhadap pelanggar baku mutu lingkungan harus menjadi prioritas utama. Dengan demikian, diharapkan kualitas air sungai di Surabaya dapat membaik secara signifikan di masa mendatang.

Masa depan kualitas air sungai di Surabaya sangat bergantung pada keberlanjutan upaya konservasi dan mitigasi pencemaran. Diperlukan perencanaan tata ruang yang lebih ketat untuk mengendalikan pembangunan di sekitar sungai dan memastikan ketersediaan lahan hijau. Peningkatan kapasitas Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan pengembangan teknologi pengolahan limbah yang lebih efisien adalah investasi jangka panjang yang krusial. Program partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan sungai perlu terus ditingkatkan melalui kampanye dan kegiatan nyata. Monitoring kualitas air secara berkala dengan sistem yang transparan akan membantu mengevaluasi efektivitas program yang telah berjalan. Dengan komitmen kuat dari semua pemangku kepentingan, sungai-sungai di Surabaya dapat kembali berfungsi sebagai sumber daya alam yang bersih, sehat, dan lestari, mendukung keberlanjutan lingkungan kota.

Dampak Pencemaran Air Terhadap Ekosistem Dan Masyarakat

Pencemaran air memberikan dampak signifikan terhadap ekosistem perairan. Limbah domestik, industri, dan pertanian yang dibuang ke sungai, danau, maupun laut tanpa pengolahan menyebabkan perubahan fisik, kimia, dan biologis pada air. Zat berbahaya seperti logam berat, pestisida, dan limbah organik menurunkan kualitas air serta meracuni organisme akuatik. Akibatnya, banyak spesies ikan, amfibi, dan makroinvertebrata kehilangan habitat alaminya dan mengalami penurunan populasi yang drastis. Ketidakseimbangan ekosistem ini dapat memicu efek domino terhadap rantai makanan dan struktur komunitas hayati lainnya (Afif Farhan, 2023).

Masuknya limbah kaya nutrien seperti fosfat dan nitrat dari pupuk pertanian maupun detergen rumah tangga menyebabkan eutrofikasi, yakni peningkatan kesuburan air secara berlebihan. Fenomena ini memicu pertumbuhan alga secara masif *(algal bloom)*, yang menghambat penetrasi cahaya ke dasar perairan dan mengganggu proses fotosintesis organisme lain. Saat alga mati dan terurai, oksigen dalam air habis karena aktivitas bakteri dekomposer. Hal ini menciptakan zona mati (dead zone) yang tidak dapat mendukung kehidupan organisme akuatik, menyebabkan matinya ikan dan hewan air lainnya dalam jumlah besar.

Pencemaran air juga memberikan dampak serius bagi kesehatan masyarakat. Air yang tercemar oleh mikroorganisme patogen, seperti bakteri *E. coli* atau virus hepatitis A, dapat menyebabkan penyakit diare, kolera, disentri, hingga hepatitis (Mukhammad Toha, 2025). Selain itu, kontaminasi logam berat seperti merkuri dan timbal dalam air minum atau ikan konsumsi dapat menyebabkan keracunan kronis, gangguan perkembangan saraf, hingga penyakit ginjal. Masalah ini semakin kompleks di daerah yang minim akses terhadap air bersih dan fasilitas sanitasi, sehingga memperparah ketimpangan kesehatan masyarakat.

Masyarakat yang menggantungkan hidupnya dari sumber daya air, seperti nelayan dan petani, sangat terdampak oleh pencemaran air. Penurunan hasil tangkapan ikan akibat rusaknya ekosistem laut maupun sungai berdampak pada pendapatan ekonomi keluarga (Sy, Kamal, & Prarikeslan, 2024). Petani yang menggunakan air tercemar untuk irigasi juga berisiko merusak lahan pertanian dan menurunkan kualitas hasil panen. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan angka kemiskinan, perpindahan penduduk, serta konflik sosial atas perebutan sumber daya air yang masih layak digunakan.

Air bersih merupakan salah satu layanan ekosistem esensial bagi kehidupan manusia (Widiastutie, 2024). Pencemaran air mengurangi kemampuan lingkungan untuk menyediakan layanan tersebut secara alami. Misalnya, fungsi hutan rawa atau danau sebagai penyaring alami menjadi terganggu ketika beban pencemaran terlalu tinggi. Akibatnya, biaya untuk mendapatkan air bersih meningkat karena diperlukan teknologi pengolahan tambahan. Ketergantungan pada sistem buatan ini mengindikasikan bahwa pencemaran tidak hanya merusak alam, tetapi juga memutuskan hubungan harmonis antara manusia dan lingkungannya.

Analisis Kerangka Hukum Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Uu No. 32 Tahun 2009 Dan Pp No. 22 Tahun 2021)

Kerangka hukum perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia diatur secara komprehensif dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009. UU ini menegaskan bahwa setiap orang berhak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat, serta berkewajiban menjaga kelestarian fungsi lingkungan. Dalam konteks pencemaran air sungai di wilayah Surabaya, UU No. 32 Tahun 2009 menetapkan prinsip pencegahan dan penanggulangan pencemaran sebagai tanggung jawab bersama. Pasal-pasal dalam undang-undang ini mengatur mekanisme izin lingkungan, Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL), serta penegakan hukum administratif, perdata, dan pidana. Sayangnya, meskipun perangkat hukum telah tersedia, implementasi di lapangan masih belum optimal. Hal ini terlihat dari masih banyaknya limbah domestik dan industri yang mencemari sungai tanpa melalui proses pengolahan yang sesuai.

Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 hadir sebagai regulasi turunan yang lebih teknis dalam mendukung pelaksanaan UU No. 32 Tahun 2009. PP ini menetapkan baku mutu lingkungan untuk berbagai media, termasuk air, serta menetapkan tata cara pengendalian pencemaran. Salah satu aspek penting dalam PP ini adalah kewajiban pemantauan kualitas air oleh pelaku usaha dan kegiatan. Di sisi lain, pemerintah daerah juga diberi peran dalam menyusun daya dukung dan daya tampung lingkungan sebagai acuan dalam perizinan dan pengawasan. Namun dalam praktiknya, koordinasi antar lembaga masih lemah dan pelaporan pemantauan kualitas lingkungan belum konsisten. Hal ini menyebabkan efektivitas PP No. 22 Tahun 2021 dalam menurunkan tingkat pencemaran air belum dapat dirasakan secara nyata (Ukas, 2024).

Secara normatif, prinsip kehati-hatian dan prinsip tanggung jawab mutlak *(strict liability)* yang diatur dalam UU No. 32 Tahun 2009 seharusnya dapat menjadi dasar kuat untuk menindak pencemar. Prinsip ini menyatakan bahwa siapa pun yang mencemari lingkungan harus bertanggung jawab meskipun tidak ada kesalahan langsung. Dalam kasus pencemaran sungai di Surabaya, prinsip ini semestinya dapat digunakan untuk menjerat industri yang membuang limbah tanpa pengolahan. Namun, penegakan hukum lingkungan masih menghadapi tantangan berupa minimnya kapasitas penegak hukum dalam memahami teknis lingkungan. Selain itu, ketidakjelasan dalam pembuktian hubungan antara sumber pencemar dan dampak pencemaran juga memperlemah proses penindakan. Akibatnya, banyak pelanggaran tidak sampai pada tahap sanksi hukum yang tegas (Pinky Tiara Assa, 2024).

Salah satu kelemahan implementasi hukum lingkungan adalah kurangnya pengawasan dan verifikasi lapangan secara rutin. Meski pemerintah memiliki kewenangan untuk melakukan audit lingkungan dan inspeksi mendadak, keterbatasan sumber daya dan anggaran menghambat pelaksanaannya. Di kota Surabaya, pengawasan terhadap Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) industri masih kurang, sehingga banyak industri yang mengabaikan kewajiban pengolahan. PP No. 22 Tahun 2021 sebenarnya mengatur sanksi administratif yang tegas bagi pelanggar, namun jarang diterapkan secara konsisten. Hal

ini menunjukkan pentingnya reformasi kelembagaan dalam pengawasan lingkungan. Dengan penguatan pengawasan, diharapkan kepatuhan terhadap standar baku mutu air dapat meningkat.

KESIMPULAN

Kualitas air sungai di Kota Surabaya saat ini berada dalam kondisi yang memprihatinkan, tidak memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Berbagai parameter pencemar seperti *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), amonia, dan *coliform* terbukti melampaui ambang batas aman, menunjukkan tingkat pencemaran yang signifikan. Penurunan kualitas air ini merupakan dampak langsung dari aktivitas manusia yang tidak diimbangi dengan pengelolaan lingkungan yang memadai. Sumber utama pencemaran diidentifikasi berasal dari limbah domestik rumah tangga dan kawasan padat penduduk, serta limbah industri yang dibuang tanpa melalui proses pengolahan yang layak. Kondisi ini diperparah oleh lemahnya implementasi regulasi, minimnya penegakan hukum, serta terbatasnya fasilitas pengawasan dan pengolahan limbah.

Permasalahan pencemaran air sungai di Surabaya memiliki dampak serius terhadap ekosistem dan kesehatan masyarakat. Keberadaan zat-zat berbahaya dalam air menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati akuatik, serta menimbulkan risiko penyakit berbasis air bagi masyarakat yang terpapar. Meskipun kerangka hukum, seperti Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 dan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021, telah tersedia untuk mengendalikan pencemaran, implementasinya di lapangan masih jauh dari optimal. Minimnya pengawasan rutin, keterbatasan sumber daya penegak hukum, dan kurangnya konsistensi dalam penerapan sanksi turut memperburuk kondisi ini. Oleh karena itu, diperlukan sinergi yang kuat antara berbagai pemangku kepentingan untuk mencapai perbaikan kualitas air sungai.

Untuk mencapai pengelolaan air sungai yang berkelanjutan di Surabaya, diperlukan penguatan institusi dan peningkatan pengawasan yang lebih efektif. Kolaborasi antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat harus ditingkatkan guna memastikan kepatuhan terhadap standar baku mutu lingkungan. Edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga dan dampak pencemaran air juga krusial. Selain itu, investasi dalam pengembangan infrastruktur pengolahan limbah yang memadai dan inovasi teknologi pengolahan air menjadi sangat penting. Dengan komitmen kolektif dan penegakan hukum yang tegas, diharapkan sungai-sungai di Surabaya dapat kembali bersih, sehat, dan lestari untuk keberlanjutan lingkungan kota.

DAFTAR PUSTAKA

Adi Trisnawati, A. M. (2013). Analisis Kualitas dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Kali Surabaya. *Jurnal Purifikasi*, 92.

Afif Farhan, C. C. (2023). Analisis Faktor Pencemaran Air dan Dampak Pola Konsumsi Masyarakat di Indonesia. *Jurnal Hukum dan HAM Wara Sains*, 1097.

Asrori, K. (2021). Pemetaan Kualitas Air Sungai di Surabaya. *Jurnal Envirotek Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 41.

Aufar, D. V. (2019). Analisis Kualitas Air Sungai Pada Aliran Sungai Kali Surabaya. *Swara Bhumi*, 5.

Bayu Andika, P. W. (2020). Penentuan Nilai BOD dan COD Sebagai Parameter Pencemaran Air dan Baku Mutu Air Limbah di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan. *Quimica: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 15.

Fredrik, K. (2024). Analisis Kualitas Air Kali Surabaya terhadap Kandungan Logam Berat sebagai Air Baku PDAM Surabaya. *Jurnal Serambi Engineering*, 8056.

Mukhammad Toha, M. S. (2025). Penerapan Metode Tradisional Purifikasi Untuk Mengantisipasi Terjadinya Gangguan Kesehatan Akibat Penurunan Kualitas Air Permukaan Tanah di Desa Mojoparon Kecamatan Rembang Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 1056.

Pavita, W. D. (2014). Studi Penentuan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Akibat Buangan Limbah Domestik (Studi Kasus Kali Surabaya - Kecamatan Wonokromo). *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 22.

Pinky Tiara Assa, M. H. (2024). Peran Serta Masyarakat Dalam Proses Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan dan Perizinan Lingkungan Hidup. *Jurnal Fakultas Hukum Unsrat*, 4-5.

Roosa, M. (2021, Maret 23). *DLH Surabaya: Pencemaran Sungai 80 Persen dari Rumah Tangga*. Retrieved from suarasurabaya.net: https://www.suarasurabaya.net/kelanakota/2021/dlh-surabaya-pencemaran-sungai-80-persen-dari-rumah-tangga/

Soedjono, S. O. (2016). Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal di Kelurahan Kedung Cowek Sebagai Upaya Revitalisasi Kawasan Pesisir Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 109.

Suharno, A. N. (2020). Penegakan Hukum Terhadap Permasalahan Lingkungan Hidup Untuk Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan (Studi Kasus Kebakaran Hutan di Indonesia). *Jurnal Bina Mulia Hukum*, 294.

Sy, A., Kamal, E., & Prarikeslan, A. R. (2024). Pengaruh Kerusakan Ekosistem Terhadap Sumber Pendapatan Nelayan: Literatur Review. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 426.

Ukas. (2024). Urgensi Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 Kaitannya Dengan Pengaturan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Kota Batam. *Jurnal Cahaya Keadilan*, 95.

Widiastutie, A. S. (2024). Dampak Krisis Air Bersih Terhadap Kesehatan dan Strategi Dalam Mengatasi Permasalahan di Perkampungan Ciwantani RW 17. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*, 114.