

ANALISIS PENEGAKAN HUKUM DALAM MENANGGULANGI PENCEMARAN MUARA SUNGAI: STUDI KOMPARATIF DI BEBERAPA NEGARA

Oleh:

Nadia Aisza Siti Sakinatunnisa ¹⁾

Chomariah ²⁾

Imam Munajat Nuhartonosuro ³⁾

^{1,2} Fakultas Hukum Universitas Hang Tuah, Surabaya, Indonesia

³ Sekolah Staf Dan Komando Angkatan Laut, Jakarta, Indonesia

Corresponding Author: nadiaaisza63@gmail.com^{1*}, chomariah@hangtuah.ac.id², imammunajat1982@gmail.com³

History:

Received : 10 Januari 2024

Revised : 14 Januari 2024

Accepted : 17 Maret 2024

Published : 30 September 2024

Publisher: Pascasarjana UDA

Licensed: This work is licensed under

Attribution-NonCommercial-No

Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)



Abstrak

Pencemaran muara sungai merupakan masalah lingkungan yang mengancam ekosistem dan keberlanjutan sumber daya air yang vital bagi kehidupan manusia. Aktivitas industri, pertanian, dan pembuangan sampah domestik seringkali menjadi penyebab utama pencemaran ini, yang berdampak negatif pada kualitas air, keberagaman hayati, serta ekonomi masyarakat yang bergantung pada perikanan dan pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penegakan hukum dalam menanggulangi pencemaran muara sungai melalui studi komparatif di beberapa negara, termasuk Amerika Serikat, Jerman, dan Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan, dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai literatur, peraturan perundang-undangan, serta kebijakan dan praktik penegakan hukum yang berlaku di masing-masing negara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun setiap negara memiliki regulasi yang komprehensif dalam mengatasi pencemaran, tantangan utama dalam penegakan hukum terletak pada pengawasan yang tidak maksimal, ketidaksetaraan akses terhadap proses hukum, serta pengaruh dari industri besar. Penegakan hukum yang efektif membutuhkan sinergi antara regulasi yang jelas, pengawasan yang ketat, penerapan sanksi yang tegas, dan peningkatan kesadaran serta partisipasi masyarakat. Penelitian ini juga mengidentifikasi gap dalam implementasi hukum di negara-negara berkembang, khususnya di Indonesia, yang memerlukan upaya lebih besar dalam memperkuat kapasitas kelembagaan dan pengawasan untuk mengurangi dampak pencemaran muara sungai.

Kata Kunci: Pencemaran Muara Sungai, Penegakan Hukum, *Clean Water Act*, *Polluter Pays*

Abstract

Estuarine pollution poses a significant environmental challenge, threatening the delicate ecosystems and the sustainability of vital water resources essential for human life. Industrial activities, agriculture, and domestic waste disposal are often the main culprits behind this

Analisis Penegakan Hukum Dalam Menanggulangi Pencemaran Muara Sungai: Studi Komparatif Di Beberapa Negara

Nadia Aisza Siti Sakinatunnisa ¹⁾, Chomariyah ²⁾, Imam Munajat Nuhartonosuro ³⁾

pollution, which negatively affects water quality, biodiversity, and the economy, particularly for communities dependent on fisheries and agriculture. This study aims to analyze the role of legal enforcement in combating estuarine pollution through a comparative study across several countries, including the United States, Germany, and Indonesia. The research methodology involves a literature review, gathering and analyzing various sources, including regulations, legal frameworks, policies, and enforcement practices across these countries. The findings reveal that although each country has comprehensive regulations in place to address pollution, the main challenges in legal enforcement stem from inadequate monitoring, unequal access to legal processes, and the influence of large industries. Effective enforcement requires a synergy between clear regulations, stringent oversight, strict penalties, and increased public awareness and participation. Additionally, the study identifies gaps in legal implementation, particularly in developing countries such as Indonesia, which require greater efforts to strengthen institutional capacity and monitoring systems to reduce the impact of estuarine pollution. The results emphasize the need for robust enforcement mechanisms to ensure that legal frameworks are effectively carried out to preserve water quality and support sustainable resource management.

Keywords: *Estuarine Pollution, Legal Enforcement, Clean Water Act, Polluter Pays*

PENDAHULUAN

Pencemaran muara sungai adalah salah satu masalah lingkungan yang paling mendesak di berbagai belahan dunia (Khalid et al., 2022). Muara sungai, yang merupakan pertemuan antara aliran air tawar dari sungai dengan air asin dari laut, memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem (Wong et al., 2021). Di kawasan ini, berbagai jenis flora dan fauna berkembang biak, yang membuatnya menjadi pusat keberagaman hayati yang sangat tinggi. Selain itu, muara sungai juga berfungsi sebagai sumber air, tempat perikanan, jalur transportasi, serta sebagai kawasan pemukiman dan pertanian bagi masyarakat di sekitarnya (Tome et al., 2024). Namun, pada saat yang sama, muara sungai menjadi wilayah yang sangat rentan terhadap pencemaran. Berbagai jenis limbah, baik itu limbah industri, domestik, pertanian, dan polutan lainnya sering kali dibuang tanpa pengolahan yang memadai, sehingga mencemari ekosistem tersebut (Wong et al., 2021).

Pencemaran di muara sungai dapat disebabkan oleh beberapa faktor, baik yang bersifat alami maupun yang disebabkan

oleh aktivitas manusia (Platt, 2023). Salah satu faktor utama adalah limbah industri yang mencemari aliran sungai, mulai dari pabrik-pabrik tekstil, kimia, dan makanan yang membuang sisa produksi mereka langsung ke sungai (Lu, 2022). Di banyak negara berkembang, sistem pengelolaan limbah yang tidak memadai sering kali menyebabkan limbah tersebut sampai ke muara sungai (Alam, 2023). Selain itu, sampah domestik yang dibuang sembarangan, termasuk plastik dan bahan kimia berbahaya, juga berkontribusi pada kerusakan ekosistem muara. Aktivitas pertanian yang menggunakan pestisida dan pupuk kimia yang berlebihan juga menjadi salah satu penyebab utama pencemaran air di kawasan muara. Semua faktor ini, jika dibiarkan tanpa pengawasan dan penanganan yang tepat, dapat merusak kualitas air, mengancam keberlanjutan ekosistem, dan mempengaruhi kehidupan manusia (Suantara et al., 2024).

Pencemaran muara sungai bukan hanya masalah lingkungan, tetapi juga merupakan masalah sosial, ekonomi, dan kesehatan. Kualitas air yang buruk di muara dapat menyebabkan berkurangnya ketersediaan

Analisis Penegakan Hukum Dalam Menanggulangi Pencemaran Muara Sungai: Studi Komparatif Di Beberapa Negara

Nadia Aisza Siti Sakinatunnisa ¹⁾, Chomariyah ²⁾, Imam Munajat Nuhartonosuro ³⁾

air bersih bagi masyarakat yang bergantung padanya (Veettil et al., 2024). Selain itu, pencemaran air dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan, terutama bagi sektor perikanan yang bergantung pada ekosistem muara untuk keberlanjutan produksi ikan. Penyakit yang ditularkan melalui air yang tercemar, seperti diare dan kolera, juga menjadi masalah kesehatan yang serius, terutama di daerah-daerah yang memiliki sistem sanitasi yang buruk. Oleh karena itu, upaya untuk mengatasi pencemaran di muara sungai sangat penting untuk memastikan keberlanjutan lingkungan, kesehatan manusia, dan ekonomi masyarakat (Angelo & Glass, 2020).

Penanggulangan pencemaran muara sungai memerlukan peran aktif dari berbagai pihak, mulai dari pemerintah, masyarakat, hingga sektor swasta. Salah satu cara yang paling efektif untuk menangani masalah ini adalah melalui penegakan hukum yang tegas (Van Cleve, 2021). Hukum lingkungan yang jelas dan terstruktur adalah landasan utama untuk mengatur perilaku individu, perusahaan, dan pemerintah dalam menjaga kualitas lingkungan, termasuk kualitas air di muara sungai. Penegakan hukum yang kuat dapat memberikan sanksi yang tegas terhadap pihak-pihak yang mencemari lingkungan, sehingga memberikan efek jera dan mendorong mereka untuk mematuhi aturan yang ada.

Di Indonesia, misalnya, penegakan hukum terhadap pencemaran air diatur dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Environmental Protection and Management Law). Pasal 1 ayat 14 Undang-Undang ini mengatur bahwa pencemaran air adalah perubahan kualitas air yang disebabkan oleh aktivitas manusia, baik yang berasal dari limbah cair, polutan, maupun aktivitas lainnya. Pasal 69

dalam Undang-Undang ini juga mengatur bahwa setiap orang dilarang mencemari lingkungan hidup, termasuk perairan, yang dapat merusak kualitasnya. Dalam hal pencemaran air, Pasal 93 Undang-Undang ini memberikan ancaman pidana bagi pelaku pencemaran yang merusak kualitas air, dengan pidana penjara paling lama 3 tahun dan/atau denda paling banyak Rp 3 miliar. Selain itu, Undang-Undang ini juga mengatur kewajiban perusahaan untuk melakukan pengelolaan lingkungan yang baik dan menghindari pencemaran yang dapat merusak kualitas air, khususnya di daerah-daerah yang rentan pencemaran seperti muara sungai (Odha, 2024).

Selain itu, Indonesia juga memiliki regulasi yang lebih spesifik yang mengatur tentang pengelolaan kualitas air, seperti Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Dalam Peraturan Pemerintah ini, diatur mengenai standar kualitas air yang harus dipenuhi untuk menjaga agar air tetap dalam kondisi yang baik, baik untuk keperluan domestik, perikanan, maupun ekosistem. Peraturan ini juga mengatur tentang kewajiban bagi industri dan masyarakat untuk mengelola limbah cair yang mereka hasilkan agar tidak mencemari sumber air (Odha & Mbataru, 2024).

Namun, meskipun peraturan-peraturan ini sudah ada, tantangan terbesar dalam penegakan hukum di Indonesia adalah kurangnya pengawasan yang efektif, terutama di daerah-daerah yang jauh dari pusat pemerintahan. Praktik korupsi dan kurangnya kesadaran masyarakat dan pelaku industri sering kali menghambat implementasi yang maksimal dari hukum lingkungan. Oleh karena itu, penguatan kapasitas pengawasan dan penegakan hukum di tingkat daerah serta peningkatan kesadaran masyarakat sangat penting untuk memastikan keberhasilan penanggulangan

Analisis Penegakan Hukum Dalam Menanggulangi Pencemaran Muara Sungai: Studi Komparatif Di Beberapa Negara

Nadia Aisza Siti Sakinatunnisa ¹⁾, Chomariyah ²⁾, Imam Munajat Nuhartonosuro ³⁾

pencemaran muara sungai (Setiyawan, 2022).

Di negara-negara maju, seperti Amerika Serikat dan Jerman, penegakan hukum dalam mengatasi pencemaran muara sungai telah berkembang lebih jauh. Di Amerika Serikat, Clean Water Act (CWA) menjadi dasar hukum utama dalam pengelolaan kualitas air. Undang-undang ini mengatur tentang pengendalian pencemaran air, menetapkan standar kualitas air, dan memberikan kewenangan kepada Environmental Protection Agency (EPA) untuk mengawasi dan menindak pelanggaran yang terjadi. CWA juga memberikan hak kepada warga negara untuk menggugat pihak-pihak yang melakukan pencemaran melalui mekanisme *citizen suits*. Selain itu, sanksi yang dikenakan bagi pelanggar, baik individu maupun perusahaan, sangat tegas, mulai dari denda hingga pidana penjara. Pengawasan kualitas air di Amerika Serikat juga didukung oleh penggunaan teknologi yang sangat canggih, seperti pemantauan kualitas air secara real-time yang dilakukan oleh EPA dan badan-badan negara bagian lainnya (Asliani & Hanifah, 2023).

Di Jerman, pendekatan yang diambil sangat berfokus pada prinsip *polluter pays*, di mana pelaku pencemaran diwajibkan untuk menanggung biaya pemulihan lingkungan yang tercemar. Undang-Undang Perlindungan Sumber Daya Air di Jerman memberikan kerangka hukum yang kuat untuk mengendalikan pencemaran air, termasuk pencemaran di muara sungai. Pemerintah daerah memiliki kewenangan untuk menetapkan izin lingkungan bagi kegiatan yang berpotensi mencemari air, serta mengawasi dan menindak pelanggaran yang terjadi. Penegakan hukum di Jerman juga didukung oleh sistem pengelolaan limbah yang sangat efisien, yang memungkinkan pemulihan kualitas air secara lebih cepat. Meskipun demikian, baik

di negara berkembang maupun negara maju, tantangan dalam menanggulangi pencemaran muara sungai tidak dapat diselesaikan hanya dengan penegakan hukum semata. Pendekatan yang lebih holistik, yang melibatkan pendidikan dan pemberdayaan masyarakat, peningkatan infrastruktur pengelolaan limbah, serta kerja sama internasional, juga diperlukan untuk mencapai tujuan perlindungan lingkungan yang berkelanjutan (Fouche & Herbig, 2024).

Permasalahan utama dalam penanggulangan pencemaran muara sungai adalah tingginya tingkat kerusakan yang disebabkan oleh aktivitas manusia, terutama industri, pertanian, dan sampah domestik yang dibuang tanpa pengolahan yang memadai, sehingga mengancam ekosistem dan kualitas hidup masyarakat yang bergantung pada sumber daya tersebut. Pencemaran ini tidak hanya berdampak pada kualitas air yang semakin memburuk, tetapi juga mengancam keberagaman hayati dan sumber mata pencaharian yang tergantung pada perikanan dan pertanian, terutama di daerah-daerah yang memiliki muara sungai yang menjadi titik sentral dari berbagai aktivitas ekonomi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas penegakan hukum dalam menanggulangi pencemaran muara sungai melalui studi komparatif di beberapa negara, guna memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana regulasi dan implementasinya dapat diperbaiki untuk mengurangi dampak pencemaran ini. Gap dalam penelitian ini terlihat pada kurangnya kajian yang membahas perbandingan implementasi hukum lingkungan di berbagai negara, terutama dalam hal pencemaran di kawasan muara sungai, yang mengarah pada ketidakjelasan tentang model penegakan hukum yang paling efektif. Urgensi penelitian ini terletak pada

Analisis Penegakan Hukum Dalam Menanggulangi Pencemaran Muara Sungai: Studi Komparatif Di Beberapa Negara

Nadia Aisza Siti Sakinatunnisa ¹⁾, Chomariyah ²⁾, Imam Munajat Nuhartonosuro ³⁾

kebutuhan mendesak untuk memahami kekuatan dan kelemahan sistem hukum yang ada dalam menangani pencemaran air, serta bagaimana kebijakan yang lebih efektif dapat dirumuskan untuk melindungi muara sungai yang menjadi sumber kehidupan bagi banyak masyarakat. Selain itu, penelitian ini juga penting untuk mengidentifikasi tantangan dalam penerapan hukum di negara-negara berkembang, di mana keterbatasan sumber daya, kesadaran publik, dan pengawasan yang kurang menjadi hambatan besar dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan studi kepustakaan sebagai metode utama untuk menganalisis penegakan hukum dalam menanggulangi pencemaran muara sungai di berbagai negara. Melalui pendekatan ini, data dikumpulkan dari berbagai sumber literatur yang relevan, seperti buku, jurnal ilmiah, laporan penelitian, dokumen hukum, dan peraturan perundang-undangan terkait perlindungan lingkungan dan pengelolaan sumber daya air. Penelitian ini juga menganalisis berbagai kebijakan dan praktek penegakan hukum yang diterapkan di negara-negara dengan pengalaman dalam mengatasi pencemaran muara sungai, seperti Amerika Serikat, Jerman, dan Indonesia, untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai kesuksesan dan tantangan yang dihadapi. Dengan membandingkan berbagai sistem hukum dan pengaturan lingkungan di masing-masing negara, penelitian ini bertujuan untuk menggali pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas penegakan hukum dan mengidentifikasi solusi yang dapat diterapkan di negara-negara yang menghadapi masalah serupa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pencemaran muara sungai merupakan masalah lingkungan yang tidak hanya mempengaruhi ekosistem, tetapi juga berdampak pada kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat yang tinggal di sekitar sungai. Muara sungai adalah daerah transisi antara air tawar dari sungai dan air asin dari laut, yang menjadikannya sangat rentan terhadap pencemaran. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana penegakan hukum berperan dalam mengurangi pencemaran di daerah-daerah strategis ini

Penegakan Hukum di Amerika Serikat

Di Amerika Serikat, penegakan hukum terkait pencemaran air, termasuk di muara sungai, diatur melalui Clean Water Act (CWA) yang disahkan pada tahun 1972. CWA adalah salah satu undang-undang paling komprehensif dalam hal pengelolaan kualitas air dan pencemaran lingkungan. Undang-undang ini memberikan kewenangan kepada Environmental Protection Agency (EPA) untuk menetapkan standar kualitas air dan mengatur pembuangan limbah yang dapat mencemari badan air, termasuk muara sungai. Selain itu, CWA memberikan hak kepada individu dan organisasi untuk mengajukan gugatan terhadap pelaku pencemaran melalui mekanisme citizen suits. Hal ini memungkinkan masyarakat untuk berperan aktif dalam pengawasan dan penegakan hukum lingkungan (Odha & Mbataru, 2024).

Penegakan hukum di Amerika Serikat didukung oleh penggunaan teknologi canggih untuk memantau kualitas air secara real-time, serta pengawasan yang ketat terhadap industri yang berpotensi mencemari sungai dan muara. Pengawasan ini dilakukan oleh EPA dan badan-badan negara bagian yang bekerja sama dalam memantau kualitas air di seluruh negara. Meskipun demikian, penerapan hukum ini tidak bebas dari tantangan. Salah satu

Analisis Penegakan Hukum Dalam Menanggulangi Pencemaran Muara Sungai: Studi Komparatif Di Beberapa Negara

Nadia Aisza Siti Sakinatunnisa ¹⁾, Chomariyah ²⁾, Imam Munajat Nuhartonosuro ³⁾

kendala terbesar adalah adanya lobi industri yang mempengaruhi kebijakan dan pembuat keputusan, yang kadang menghambat penerapan standar lingkungan yang lebih ketat. Selain itu, meskipun ada kewenangan

citizen suits, tidak semua komunitas memiliki akses atau sumber daya untuk menuntut pencemaran di pengadilan, yang menyebabkan ketidaksetaraan dalam penegakan hukum.

Tabel 1. Penegakan Hukum di Amerika Serikat

Aspek	Deskripsi
Regulasi Utama	Clean Water Act (CWA)
Pengawas Utama	Environmental Protection Agency (EPA)
Sanksi	Denda, perbaikan lingkungan, penjara
Mekanisme Pengawasan	Pemantauan kualitas air menggunakan teknologi canggih, pemeriksaan lapangan
Kendala	Lobi industri, ketidaksetaraan dalam akses hukum

Tabel ini menggambarkan aspek penting dalam penegakan hukum di Amerika Serikat yang telah berkontribusi pada pengendalian pencemaran muara sungai. Dari regulasi utama, yakni Clean Water Act, hingga tantangan yang dihadapi dalam implementasi hukum, tabel ini menunjukkan pentingnya pemantauan yang ketat dan transparansi dalam proses penegakan hukum. Meski sistemnya sudah sangat maju, keterbatasan dalam akses masyarakat terhadap proses hukum dan pengaruh lobi industri tetap menjadi kendala utama dalam mengurangi pencemaran yang terjadi di muara sungai.

Penegakan Hukum di Jerman

Jerman, sebagai negara dengan sistem hukum yang sangat terstruktur dan maju dalam pengelolaan lingkungan, memiliki kebijakan yang sangat ketat dalam hal perlindungan sumber daya air. Negara ini mengadopsi prinsip polluter pays, yang berarti setiap pelaku pencemaran harus menanggung biaya pemulihan dan pengelolaan kerusakan lingkungan yang mereka sebabkan. Undang-Undang Perlindungan Sumber Daya Air di Jerman memberikan dasar hukum yang kuat dalam hal pengelolaan kualitas air, termasuk untuk daerah-daerah yang rentan terhadap pencemaran seperti muara sungai (Elok,

2022).

Salah satu kebijakan yang diterapkan adalah kewajiban bagi industri untuk melakukan pengelolaan limbah secara mandiri dan memenuhi standar kualitas air yang telah ditetapkan oleh otoritas setempat. Selain itu, pemerintah daerah memiliki kewenangan penuh untuk memberikan izin lingkungan kepada perusahaan yang beroperasi di dekat badan air, sehingga memastikan bahwa kegiatan industri tidak merusak kualitas air. Penegakan hukum di Jerman sangat bergantung pada pengawasan yang dilakukan oleh badan lingkungan yang independen, yang secara teratur melakukan pemeriksaan terhadap perusahaan-perusahaan besar. Sanksi yang diterapkan bagi pelanggar dapat berupa denda yang tinggi, penghentian sementara operasi industri, hingga pembatalan izin lingkungan (Rosyadi & Wulandari, 2021).

Namun, meskipun sistem hukum di Jerman relatif efektif, tantangan yang dihadapi adalah keterbatasan sumber daya dalam mengawasi semua perusahaan kecil dan menengah yang mungkin juga berkontribusi pada pencemaran. Selain itu, adanya perbedaan kebijakan di tingkat negara bagian juga dapat mempengaruhi konsistensi penegakan hukum di seluruh

Analisis Penegakan Hukum Dalam Menanggulangi Pencemaran Muara Sungai: Studi Komparatif Di Beberapa Negara

Nadia Aisza Siti Sakinatunnisa ¹⁾, Chomariyah ²⁾, Imam Munajat Nuhartonosuro ³⁾

wilayah Jerman.

Tabel 2. Penegakan Hukum di Jerman

Aspek	Deskripsi
Regulasi Utama	Undang-Undang Perlindungan Sumber Daya Air
Pengawas Utama	Otoritas lingkungan negara bagian dan federal
Sanksi	Denda tinggi, penghentian operasi, pencabutan izin lingkungan
Mekanisme Pengawasan	Pemeriksaan rutin, laporan lingkungan
Kendala	Sumber daya terbatas untuk mengawasi semua industri kecil dan menengah

Tabel ini menggambarkan bagaimana sistem penegakan hukum di Jerman beroperasi dengan mengandalkan prinsip *polluter pays* dan pemantauan yang ketat oleh otoritas setempat. Kendala terbesar adalah sumber daya yang terbatas dalam mengawasi seluruh sektor industri, khususnya perusahaan-perusahaan kecil yang mungkin tidak memenuhi standar lingkungan. Meski demikian, prinsip dan kebijakan yang diterapkan di Jerman menunjukkan keberhasilan dalam pengelolaan kualitas air dan pencemaran muara sungai.

Penegakan Hukum di Indonesia

Di Indonesia, penegakan hukum terkait pencemaran muara sungai diatur dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air. Undang-Undang ini memberikan dasar hukum yang kuat dalam hal pengelolaan air, termasuk pencegahan dan penanggulangan pencemaran. Pasal 69 dalam Undang-

Undang ini mengatur bahwa setiap orang dilarang melakukan pencemaran terhadap lingkungan, termasuk sumber daya air. Pasal 93 mengatur sanksi pidana bagi pelaku pencemaran, yang dapat berupa pidana penjara hingga 3 tahun dan denda hingga Rp 3 miliar (Rasyid & Sadriyah Mansur, 2021).

Namun, meskipun peraturan tersebut sudah ada, implementasi penegakan hukum di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan besar. Salah satu masalah utama adalah kurangnya pengawasan yang efektif, terutama di daerah-daerah yang memiliki keterbatasan infrastruktur dan sumber daya manusia. Praktik korupsi dan ketidakpatuhan oleh pihak-pihak yang terlibat dalam industri besar juga menjadi faktor penghambat utama dalam penerapan hukum yang konsisten. Selain itu, kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga kualitas lingkungan juga masih rendah, yang seringkali menyebabkan mereka tidak melaporkan atau bahkan terlibat dalam praktik pencemaran (Altamis et al., 2023).

Tabel 3. Penegakan Hukum di Indonesia

Aspek	Deskripsi
Regulasi Utama	Undang-Undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
Pengawas Utama	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK)
Sanksi	Pidana penjara hingga 3 tahun, denda hingga Rp 3 miliar
Mekanisme	Pemantauan lapangan, laporan masyarakat

Analisis Penegakan Hukum Dalam Menanggulangi Pencemaran Muara Sungai: Studi Komparatif Di Beberapa Negara

Nadia Aisza Siti Sakinatunnisa ¹⁾, Chomariyah ²⁾, Imam Munajat Nuhartonosuro ³⁾

Pengawasan	
Kendala	Pengawasan terbatas, praktik korupsi, rendahnya kesadaran masyarakat

Tabel ini mengilustrasikan tantangan yang dihadapi Indonesia dalam menegakkan hukum lingkungan terkait pencemaran muara sungai. Meskipun ada dasar hukum yang kuat, pengawasan yang terbatas dan praktik korupsi yang melibatkan berbagai sektor industri menjadi hambatan utama. Kesadaran masyarakat yang rendah juga memperburuk keadaan, sehingga diperlukan langkah-langkah konkrit untuk memperbaiki implementasi hukum dan meningkatkan kesadaran publik.

Pembahasan

Penegakan hukum terhadap pencemaran muara sungai di berbagai negara menunjukkan bahwa meskipun setiap negara memiliki regulasi dan kebijakan yang berbeda, ada kesamaan dalam pentingnya pengawasan yang ketat, penerapan sanksi yang tegas, dan keterlibatan masyarakat dalam menjaga kualitas air. Dari Amerika Serikat dengan Clean Water Act hingga Jerman yang mengadopsi prinsip polluter pays, semua negara ini menunjukkan bahwa kebijakan yang jelas dan konsisten adalah kunci dalam menangani pencemaran air. Namun, tantangan terbesar tetap ada pada implementasi hukum di lapangan, yang dipengaruhi oleh keterbatasan sumber daya, ketidaksetaraan akses hukum, serta kesadaran masyarakat. Keberhasilan penegakan hukum dalam menanggulangi pencemaran muara sungai sangat bergantung pada sinergi antara regulasi yang kuat, pengawasan yang efektif, dan partisipasi aktif dari seluruh elemen masyarakat.

KESIMPULAN

Penegakan hukum dalam

menanggulangi pencemaran muara sungai di berbagai negara memiliki tantangan yang serupa meskipun setiap negara mengadopsi pendekatan yang berbeda. Di Amerika Serikat, Jerman, dan Indonesia, meskipun terdapat peraturan yang kuat seperti Clean Water Act di AS, Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Indonesia, dan kebijakan berbasis polluter pays di Jerman, implementasi hukum seringkali terhambat oleh berbagai kendala praktis seperti kurangnya sumber daya untuk pengawasan yang efektif, pengaruh industri besar, serta rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya perlindungan lingkungan. Di Amerika Serikat, ketergantungan pada teknologi canggih dan pemantauan berkala telah meningkatkan efektivitas, namun lobi industri dan ketidaksetaraan dalam akses ke proses hukum tetap menjadi masalah. Jerman menunjukkan efektivitas dengan penerapan prinsip polluter pays, meski sumber daya terbatas untuk mengawasi semua sektor industri. Di Indonesia, meskipun ada dasar hukum yang memadai, tantangan terbesar justru terletak pada pengawasan lapangan yang terbatas, praktik korupsi, dan rendahnya partisipasi publik dalam upaya perlindungan lingkungan. Oleh karena itu, meskipun regulasi yang kuat adalah langkah awal yang penting, keberhasilan penegakan hukum sangat bergantung pada sinergi antara kebijakan yang jelas, pengawasan yang terintegrasi, penerapan sanksi yang tegas, serta peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga kualitas lingkungan. Untuk itu, diperlukan upaya yang lebih besar dalam memperkuat kapasitas kelembagaan, memperbaiki sistem pengawasan, dan menciptakan

Analisis Penegakan Hukum Dalam Menanggulangi Pencemaran Muara Sungai: Studi Komparatif Di Beberapa Negara

Nadia Aisza Siti Sakinatunnisa ¹⁾, Chomariyah ²⁾, Imam Munajat Nuhartonosuro ³⁾

sistem hukum yang lebih inklusif dan transparan untuk menanggulangi pencemaran di muara sungai secara efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M. W. (2023). Land-based marine pollution: an emerging threat to bangladesh. In *Marine Pollution-Recent Developments*. IntechOpen.
- Altamis, M. I., Oktari, I., & Harahap, S. K. (2023). Upaya Penegakan Hukum Terhadap Pencemaran Air Sungai di Taman Mercy Deli Tua. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 2734–2746.
- Angelo, M. J., & Glass, J. W. (2020). Integrated estuary governance. *Wm. & Mary Env't L. & Pol'y Rev.*, 45, 455.
- Asliani, A., & Hanifah, I. (2023). Aspek Hukum Peran Serta Masyarakat Dalam Upaya Pencegahan, Penanggulangan Pencemaran Dan Perusakan Lingkungan Hidup. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pengabdian Pencerahan Bangsa*, 1(2).
- Elok, R. R. W. A. M. (2022). *Penegakan Hukum Berdasarkan Prinsip Pembangunan Berkelanjutan Demi Perlindungan Lingkungan Akibat Pencemaran Limbah Merkuri di Teluk Jakarta*. Universitas Kristen Indonesia.
- Fouche, H., & Herbig, F. (2024). Countering crime in Africa's maritime domain: law enforcement and environmental contamination threat intervention. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 23(2), 195–216.
- Khalid, R. M., Dahalan, W. S. A. W., Ariffin, M., Zuhir, M. A., & Febrian, F. (2022). Saving the Ramsar sites: Tackling marine pollution in the Straits of Malacca (Goal 14). In *Good Governance and the Sustainable Development Goals in Southeast Asia* (pp. 166–181). Routledge.
- Lu, J. (2022). Can the central environmental protection inspection reduce transboundary pollution? Evidence from river water quality data in China. *Journal of Cleaner Production*, 332, 130030.
- Odha, G. A. (2024). *Environmental Policy Implementation Effects on Prevention and Control of River Water Pollution in Kenya: A Case of Ngong River, Nairobi City County*. Kenyatta University.
- Odha, G. A., & Mbataru, P. (2024). Environmental policy implementation effects on river water pollution control and prevention in Kenya: A case of Ngong River, Nairobi City County. *International Academic Journal of Arts and Humanities*, 1(4), 116–130.
- Platt, K. (2023). An Electronics Eco-Labeling System for Reducing Toxic Wastewater Runoff in the Tijuana River Estuary. *Hastings Env't LJ*, 29, 47.
- Rasyid, W., & Sadriyah Mansur, B. (2021). Peran Hukum Administrasi Dalam Penegakan Hukum Lingkungan Di Kota Parepare. *Madani Legal Review*, 5(1), 56–81.
- Rosyadi, I., & Wulandari, I. P. (2021). Penegakan Hukum Lingkungan terhadap Pencemaran Udara Akibat Aktivitas Industri di Kabupaten Gresik. *Al-Qanun: Jurnal Pemikiran Dan Pembaharuan Hukum Islam*, 24(2), 279–307.
- Setiyawan, B. (2022). Enforcement of Administrative Environmental Law Against Environmental Pollution by The Flour Industry In Gumelar Village, Gumelar District. *UMPurwokerto Law Review*, 3(1), 71–82.
- Suantara, P., Sudiana, A. K., & Sumantra, I. K. (2024). Baku mutu kualitas air muara sungai di kawasan Pura Petitenget dan upaya pengendaliannya. *Bioculture Journal*, 1(2).
- Tome, A. H., Rahim, E. I., Arief, S. A., & Pautina, A. (2024). Marine pollutions in Indonesia: Contradiction between

Analisis Penegakan Hukum Dalam Menanggulangi Pencemaran Muara Sungai: Studi Komparatif Di Beberapa Negara

Nadia Aisza Siti Sakinatunnisa ¹⁾, Chomariyah ²⁾, Imam Munajat Nuhartonosuro ³⁾

regulations and settlement conditions. *E3S Web of Conferences*, 506, 5004.

Van Cleve, G. W. (2021). Controlling transboundary pollution: the case of Chesapeake Bay restoration. *NYU Env't. LJ*, 29, 571.

Veetil, B. K., Puri, V., Acharki, S., Ward, R. D., & Khoa, N. D. (2024). Microplastic pollution in Vietnam's estuarine, coastal and riverine environments: Research advances and future prospects. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 108749.

Wong, W. Y., Al-Ani, A. K. I., Hasikin, K., Khairuddin, A. S. M., Razak, S. A., Hizaddin, H. F., Mokhtar, M. I., & Azizan, M. M. (2021). Water, soil and air pollutants' interaction on mangrove ecosystem and corresponding artificial intelligence techniques used in decision support systems-a review. *Ieee Access*, 9, 105532–105563.