

IMPACT RESIDU KEGIATAN INDUSTRI TERHADAP KUALITAS AIR SERTA PERTANGGUNGJAWABAN PT. HARAPAN MULYA TERHADAP PENCEMARAN LINGKUNGAN DI BEKASI

Rayi Kharisma Rajib¹, Muhamad Dluha Rizquna², Jeremy Melandri Lumban Tobing³
Ilmu Hukum, Universitas Negeri Semarang, Semarang
E-mail: *rayirajib@mail.unnes.ac.id¹,
muhamaddluharizquna@students.unnes.ac.id², jeremymt2024@students.unnes.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak residu kegiatan industri terhadap kualitas air di wilayah Bekasi serta mengkaji bentuk pertanggungjawaban hukum yang dapat dikenakan terhadap pelaku usaha. Metode yang digunakan adalah pendekatan yuridis normatif dengan didukung data empiris terkait kondisi pencemaran air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingginya aktivitas industri yang tidak diimbangi dengan pengelolaan limbah yang memadai telah menyebabkan penurunan kualitas air, baik air permukaan maupun air tanah. Parameter pencemar seperti BOD, COD, TSS, serta logam berat terbukti melampaui baku mutu lingkungan, yang berdampak pada kerusakan ekosistem, gangguan kesehatan masyarakat, serta terganggunya pemenuhan hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat.

Kata kunci

Dampak, Residu, Industri

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of industrial waste residues on water quality in the Bekasi area and to examine the forms of legal liability that can be imposed on business actors. The research employs a normative juridical approach supported by empirical data related to water pollution conditions. The results indicate that high industrial activity, which is not balanced with proper waste management, has led to a significant decline in water quality, both surface water and groundwater. Pollution parameters such as BOD, COD, TSS, and heavy metals have exceeded environmental quality standards, resulting in ecosystem damage, public health risks, and disruption of the right to a healthy environment

Keywords

Impact, Residue, Industry

1. PENDAHULUAN

Permasalahan pencemaran air akibat aktivitas industri hingga saat ini masih menjadi isu krusial dalam hukum lingkungan di Indonesia. Air adalah sumber daya alam yang esensial bagi kehidupan manusia (Rajib, 2024). Meskipun Indonesia memiliki potensi sumber daya air yang melimpah, tantangan dalam pengelolaan dan distribusinya masih menjadi masalah serius (Rusmiyadi, 2024). Salah satu kasus yang mencuat adalah perubahan warna air sungai di wilayah Citeureup, Bekasi, yang diduga berkaitan dengan aktivitas industri, sebagaimana diberitakan oleh Tempo. Fenomena ini menunjukkan bahwa residu kegiatan industri memiliki dampak nyata terhadap kualitas air dan berpotensi menimbulkan kerugian ekologis maupun sosial. Secara konseptual, pencemaran air dapat diartikan sebagai masuknya makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain ke dalam air oleh aktivitas manusia sehingga melampaui baku mutu yang telah ditetapkan (Pramesti, 2023).

Dalam konteks ini, residu industri termasuk limbah cair yang mengandung bahan kimia berbahaya menjadi salah satu penyebab utama degradasi kualitas air. Dampaknya tidak hanya terbatas pada lingkungan fisik, tetapi juga terhadap kesehatan masyarakat

dan keberlanjutan sumber daya alam. Oleh karena itu, pengendalian pencemaran air memiliki manfaat strategis dalam menjaga keseimbangan lingkungan serta menjamin hak masyarakat atas lingkungan hidup yang baik dan sehat.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, berbagai penelitian telah mengkaji mekanisme pencemaran air dan upaya pengelolannya, termasuk penerapan teknologi pengolahan limbah serta instrumen hukum lingkungan. Namun demikian, masih terdapat keterbatasan dalam implementasi di lapangan, khususnya terkait kepatuhan pelaku usaha dan efektivitas penegakan hukum. Kasus dugaan pencemaran oleh PT. Harapan Mulya di Bekasi menjadi contoh bahwa regulasi yang ada belum sepenuhnya mampu mencegah terjadinya pencemaran, terutama jika pengawasan dan sanksi tidak dijalankan secara optimal. Kondisi tersebut menimbulkan kebutuhan akan pendekatan yang lebih komprehensif, baik dari sisi regulasi maupun implementasi. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan memperkuat mekanisme pertanggungjawaban hukum bagi pelaku usaha, termasuk penerapan prinsip *strict liability* dan *polluter pays principle*.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini berfokus pada bagaimana dampak residu kegiatan industri terhadap kualitas air di wilayah Bekasi serta bagaimana bentuk pertanggungjawaban hukum PT. Harapan Mulya terhadap pencemaran lingkungan yang terjadi. Permasalahan ini menjadi penting untuk dianalisis mengingat pencemaran air tidak hanya berdampak pada lingkungan fisik, tetapi juga berimplikasi pada aspek hukum, khususnya terkait akuntabilitas pelaku usaha dalam memenuhi kewajiban perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian hukum normatif. Metode kualitatif dipilih karena penelitian ini tidak berfokus pada pengolahan data numerik atau statistik, melainkan pada analisis terhadap norma hukum, konsep, serta fenomena pencemaran lingkungan yang terjadi. Penelitian hukum normatif dilakukan dengan cara menelaah peraturan perundang-undangan, teori hukum, serta literatur yang berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Bagaimana dampak residu kegiatan industri terhadap kualitas air di wilayah Bekasi

Sampah atau sisa yang tersisa dari kegiatan industri disebut sebagai limbah industri atau, sisa yang dihasilkan selama kegiatan-kegiatan industri. Dampak limbah yang berasal dari proses kegiatan industri pun beragam rupanya. Limbah merupakan salah satu alasan yang menyebabkan rusaknya lingkungan sehingga keberlanjutan lingkungan hidup dapat terusik, limbah hampir menjadi permasalahan di banyak negara (Rajib, 2024). Kegiatan industri di wilayah Bekasi dan kawasan penyangganya telah berkembang pesat dan menjadi tulang punggung pertumbuhan ekonomi regional. Namun, intensitas produksi yang sangat tinggi juga menghasilkan residu berupa limbah cair dalam jumlah besar yang mengandung berbagai parameter pencemar, seperti Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Suspended Solid (TSS), serta logam berat seperti merkuri (Hg), timbal (Pb), dan kadmium (Cd) (Carrollina, 2025). Dalam praktiknya, tidak semua pelaku industri mempunyai instalasi

pengolahan air limbah (IPAL), IPAL dapat digunakan sebagai pengendalian limbah cair di pemukiman dengan mewajibkan asosiasi industri untuk tidak melakukan perbuatan negatif seperti membuang sampah secara sembarangan dan mengolah terlebih dahulu limbah atau sisa kegiatan industri tersebut apakah akan dibuang atau dimanfaatkan sebagai komoditas tertentu jika IPAL terbentuk (Rajib, 2024). Sehingga sebagian residu tersebut terbuang ke air tanpa melewati pengolahan yang semestinya. Kondisi ini menyebabkan perubahan komposisi kimia air secara signifikan dan mengakibatkan air tidak lagi memenuhi baku mutu lingkungan hidup sebagaimana ditetapkan dalam regulasi. Dalam jangka panjang, akumulasi zat pencemar tersebut tidak sekedar berdampak pada menurunnya kualitas air, tetapi juga mengubah karakteristik dasar ekosistem perairan yang sebelumnya relatif stabil.

Realitas pencemaran air di kawasan Bekasi dan sekitarnya dapat diamati secara konkrit dari kondisi sungai yang mengalami degradasi kualitas, khususnya di wilayah aliran sungai yang berdekatan dengan kawasan industri. Temuan penelitian menunjukkan bahwa Sungai Citeureup-Cileungsi mengalami peningkatan signifikan pada parameter pencemar hingga melampaui baku mutu yang ditetapkan pemerintah, terutama pada indikator kimia dan biologis. Kondisi ini bahkan tampak secara kasat mata melalui perubahan warna air menjadi mencolok, seperti oranye pekat, yang sempat viral dan diberitakan oleh media Tempo. Perubahan warna air ini bukan sekedar fenomena estetika, melainkan indikator kuat adanya kontaminasi bahan-bahan terlarang pada air tersebut, seperti zat pewarna industri, limbah tekstil, atau senyawa logam yang beraksi dalam air. Selain perubahan warna, masyarakat sekitar juga sering melaporkan adanya bau menyengat dan munculnya buih di permukaan air, yang semakin menegaskan adanya pencemaran serius akibat pembuangan limbah industri secara langsung ke sungai tanpa proses filter terlebih dahulu.

Dari perspektif ilmiah, peningkatan nilai BOD dan COD dalam air sungai menunjukkan besarnya kandungan bahan organik beserta aktivitas dekomposisinya turut memengaruhi kadar oksigen terlarut (*dissolved oxygen/DO*) dalam air. Penurunan kadar oksigen tersebut dapat mengancam keberlanjutan kehidupan organisme perairan. Ketika kadar oksigen turun di bawah ambang batas tertentu, ikan dan biota air lainnya tidak dapat bertahan hidup, sehingga terjadi kematian massal dan terganggunya rantai makanan dalam ekosistem perairan. Lebih jauh lagi, keberadaan logam berat dalam limbah industri memiliki sifat toxic, bioakumulatif, dan tidak mudah untuk terurai, sehingga dapat terakumulasi dalam jaringan organisme hidup dan berpindah melalui rantai makanan hingga manusia. Dampak jangka panjang dari kondisi ini tidak hanya bersifat ekologis, tetapi juga berpotensi menimbulkan krisis kesehatan lingkungan yang serius apabila tidak segera ditangani.

Selain berdampak pada ekosistem, pencemaran air akibat residu industri juga menimbulkan konsekuensi sosial yang signifikan bagi masyarakat sekitar. Warga yang tinggal di sepanjang aliran sungai sangat bergantung pada air untuk kebutuhan sehari-hari, seperti mandi, mencuci, hingga irigasi pertanian. Namun, dengan kondisi air yang sangat tidak layak pakai akibat tercemar, fungsi dari pada air tersebut menjadi hilang yang bisa menyebabkan krisis air. Krisis air secara langsung mengakibatkan berkurangnya pasokan air untuk kebutuhan rumah tangga, pertanian, dan kebutuhan esensial (Rajib, 2024). Air yang berubah warna, berbau tidak sedap, dan mengandung zat berbahaya tidak lagi layak digunakan, sehingga masyarakat terpaksa mencari sumber air alternatif yang belum tentu mudah diakses oleh para masyarakat sekitar. Dalam beberapa case, air yang sudah tercemar masih digunakan oleh para masyarakat karena keterbatasan opsi, sehingga menimbulkan berbagai gangguan kesehatan seperti iritasi

kulit, gangguan saluran pencernaan, hingga risiko keracunan akibat paparan logam berat dalam jangka panjang. Hal ini menunjukkan bahwa pencemaran air tidak hanya menjadi persoalan lingkungan, tetapi juga berkaitan erat dengan pemenuhan hak dasar manusia, khususnya hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat.

Lebih lanjut, residu kegiatan industri juga berpotensi mencemari air tanah melalui proses infiltrasi, terutama di wilayah dengan struktur tanah yang memungkinkan peresapan zat cair secara cepat. Penelitian di kawasan industri Bekasi menunjukkan adanya perubahan parameter kualitas air tanah, seperti peningkatan total dissolved solids (TDS), perubahan pH, serta peningkatan konduktivitas listrik, yang mengindikasikan adanya pengaruh limbah industri terhadap kondisi air bawah tanah. Meskipun dalam beberapa titik pengujian nilai tersebut masih berada dalam batas aman, kecenderungan peningkatan parameter pencemar menunjukkan adanya potensi degradasi kualitas air tanah dalam jangka panjang. Kondisi ini diperparah oleh praktik pengelolaan limbah yang tidak dilakukan dengan maksimal, termasuk pembuangan residu industri secara ilegal. Apabila kondisi terus menerus berlanjut, maka tidak hanya air permukaan yang tercemar, tetapi juga sumber air tanah yang selalu kita pakai dan menjadi sebuah cadangan bagi masyarakat.

Hukum lingkungan memiliki sebuah fungsi yang sangat penting dalam upaya penanggulangan kerusakan lingkungan. Demikian pula, penegakan hukum lingkungan memegang peran penting dalam memastikan pengelolaan dan perlindungan lingkungan yang efektif dan efisien (Rajib, 2024). Kondisi pencemaran air akibat residu industri di wilayah Bekasi memberikan pandangan bahwa ada ketidakseimbangan antara kepentingan ekonomi dan perlindungan lingkungan. Hal ini bertentangan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*), yang menekankan pentingnya integrasi antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam setiap kegiatan pembangunan. Selain itu, praktik pembuangan limbah tanpa pengolahan yang memadai juga mencerminkan belum optimalnya penerapan prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*) dan prinsip pencemar membayar (*polluter pays principle*), yang seharusnya menjadi dasar dalam pengelolaan lingkungan hidup (Muhdar, 2012). Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa dampak residu kegiatan industri terhadap kualitas air di wilayah Bekasi bersifat multidimensional, mencakup aspek ekologis, kesehatan, sosial, dan hukum, sehingga memerlukan pendekatan penanganan yang komprehensif melalui pengawasan yang ketat, penegakan hukum yang tegas, serta peningkatan kesadaran dan tanggung jawab pelaku industri terhadap lingkungan hidup.

Selain persoalan yang berdampak secara langsung terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat, permasalahan residu industri di Bekasi juga memperlihatkan adanya tantangan serius dalam aspek pengawasan dan penegakan hukum lingkungan. Pada praktiknya, pengawasan terhadap aktivitas pembuangan limbah industri seringkali menghadapi berbagai hambatan, mulai dari keterbatasan sumber daya aparat pengawas, kurangnya transparansi data industri, hingga lemahnya koordinasi antar instansi yang berwenang (Edrika, 2025). Ketika fungsi pengawasan tidak berjalan secara optimal, maka potensi pelanggaran terhadap baku mutu lingkungan hidup menjadi semakin besar dan sulit dikendalikan. Tidak sedikit perusahaan yang memanfaatkan lemahnya pengawasan tersebut dengan membuang limbah pada malam hari atau melalui saluran tersembunyi agar tidak terdeteksi oleh aparat maupun masyarakat sekitar (Azmi, 2024). Praktik semacam ini menunjukkan bahwa masih terdapat orientasi ekonomi yang lebih dominan dibandingkan tanggung jawab terhadap keberlanjutan lingkungan hidup.

Dalam perspektif hukum positif di Indonesia, setiap pelaku usaha pada dasarnya telah dibebani kewajiban untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup

(Rondonuwu, 2018). Ketentuan tersebut tercermin dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang menegaskan bahwa setiap orang dilarang melakukan perbuatan yang mengakibatkan pencemaran dan kerusakan lingkungan serta melakukan pengelolaan limbah sesuai standar yang telah ditentukan pemerintah. Dengan adanya ketentuan tersebut, maka pencemaran air akibat residu industri sesungguhnya bukan sekadar persoalan teknis pengelolaan limbah, tetapi juga merupakan bentuk pelanggaran terhadap kewajiban hukum yang telah ditetapkan negara. Oleh karena itu, ketika suatu perusahaan terbukti membuang limbah tanpa pengolahan yang memadai sehingga mencemari sungai atau air tanah, maka perusahaan terhadap dapat dimintai pertanggungjawaban secara administratif, perdata, maupun pidana (Firmansyah, Rahmatiar, & Abas, 2025).

Pertanggungjawaban administratif biasanya diwujudkan pemberian peneguran tertulis, paksaan pemerintah, pembekuan izin lingkungan, hingga pencabutan izin usaha. Namun dalam praktiknya, sanksi administratif sering kali belum memberikan efek jera yang signifikan bagi pelaku usaha, terutama perusahaan besar yang memiliki kemampuan finansial tinggi (Wijaya, 2025). Dalam beberapa kasus, denda administratif justru dianggap sebagai risiko operasional bisa dibandingkan biaya pengelolaan limbah yang lebih mahal. Kondisi ini menyebabkan sebagian pelaku industri lebih memilih mengambil jalur pintas dengan membuang limbah secara ilegal daripada melakukan pengolahan limbah sesuai prosedur. Akibatnya, pencemaran lingkungan terus berulang dan masyarakat menjadi pihak yang paling dirugikan. Hal ini bergantung pada keberadaan aturan, tetapi juga pada konsistensi penerapan sanksi dan keberanian pemerintah dalam melakukan tindakan tegas terhadap pelanggaran lingkungan

3.2 Bagaimana bentuk pertanggungjawaban hukum PT. Harapan Mulya terhadap pencemaran lingkungan

Pencemaran lingkungan akibat aktivitas industri sebenarnya bukan sebuah hal yang baru. Aktivitas industri yang terus meningkat seringkali tidak diimbangi dengan pengelolaan limbah yang baik. Pada akhirnya aktivitas ini mengakibatkan kualitas air, baik air sungai maupun air tanah mengalami penurunan yang sangat signifikan. Dalam beberapa situasi, masyarakat dapat langsung merasakan dampaknya, biasanya terlihat dengan mulai terjadi adanya warna air, bau yang menyengat, hingga air yang terasa tidak layak untuk digunakan. Masalah seperti ini menunjukkan bahwa masih banyak aktivitas industri yang belum sepenuhnya sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Maka dari itu, perlu adanya penelusuran mengenai bagaimana seharusnya tanggung jawab hukum dibebankan kepada PT. Harapan Mulya jika terbukti terlibat dalam pencemaran tersebut.

Berdasarkan yang tercantum pada Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sudah jelas diatur mengenai kerangka pertanggungjawabannya. Undang-undang ini tidak hanya menekankan larangan pencemaran, tetapi juga mengatur konsekuensi yang harus ditanggung oleh pelaku usaha. Namun pada kasus ini pendekatan yang bisa digunakan tidak tunggal, melainkan mencakup tiga jalur sekaligus yaitu administratif, perdata, dan pidana (UU No. 32 Tahun 2009). Artinya pertanggungjawaban dari PT. Harapan Mulya tidak dapat dilihat hanya dari satu sisi saja, tetapi harus dipahami sebagai satu kesatuan dari sistem hukum yang saling melengkapi.

Dalam praktiknya, langkah awal yang biasanya dilakukan adalah dengan melalui sanksi administratif, biasanya dimulai dari teguran hingga pencabutan izin usaha. Mekanisme ini terlihat ringan tapi sebenarnya punya peran penting karena sifatnya langsung menghentikan pelanggaran di lapangan. Jika pengawasan dilakukan dengan

baik, pencemaran dapat dicegah sebelum dampaknya meluas. Rajib bahkan menekankan bahwa penegakan administratif ini adalah garda terdepan dalam hukum lingkungan, karena lebih cepat dan efektif dibanding harus langsung ke pengadilan (Rajib, 2024). Jadi jika PT. Harapan Mulya terbukti melanggar maka pendekatan ini seharusnya tidak dianggap formalitas, tetapi benar-benar dijalankan secara serius.

Di sisi lain, ketika dampak pencemaran sudah dirasakan masyarakat, maka tanggung jawab perdata menjadi relevan. Pihak perusahaan bisa diminta untuk melakukan penggantian kerugian yang ditimbulkan oleh mereka. Pada hukum lingkungan Indonesia juga tidak selalu menuntut pembuktian kesalahan secara ketat, karena menggunakan prinsip *strict liability* (UU No. 32 Tahun 2009). Artinya, selama terbukti ada pencemaran dan kerugian maka perusahaan tetap bisa dimintai tanggung jawab. Ini menjadi penting karena dalam kasus lingkungan, pembuktian seringkali rumit secara teknis. Selain itu, masyarakat juga punya opsi untuk menggugat secara bersama-sama melalui *class action*. Menurut Rajib, mekanisme ini justru lebih efektif karena dampak pencemaran biasanya tidak dirasakan oleh satu orang saja, melainkan banyak pihak sekaligus (Rajib, 2024).

Tanggung jawab perdata juga dapat menyentuh aspek yang sering dilupakan, yaitu pemulihan lingkungan. Dalam beberapa kasus serupa, perusahaan cenderung fokus pada ganti rugi finansial, padahal kerusakan lingkungan tidak selalu bisa dibayar dengan uang. Di sinilah prinsip *polluter pays* menjadi penting bahwa pihak yang mencemari wajib mengembalikan kondisi lingkungan seperti semula. Rajib juga mengingatkan bahwa orientasi penyelesaian sengketa lingkungan seharusnya tidak berhenti pada kompensasi, tetapi harus diarahkan pada pemulihan yang nyata (Rajib, 2024). Jadi, PT. Harapan Mulya tidak cukup hanya mengganti kerugian masyarakat, tetapi juga harus bertanggung jawab memperbaiki kualitas lingkungan yang terdampak.

Jika pelanggaran yang terjadi tergolong serius atau dilakukan secara sengaja, maka tanggung jawab pidana bisa menjadi pilihan selain dengan kedua pendekatan tadi. Dalam UUPPLH, ancaman pidananya cukup berat, baik berupa penjara maupun denda. Bahkan, tidak hanya perusahaan sebagai badan hukum yang bisa dikenai sanksi, tetapi juga pengurusnya. Ini penting untuk mencegah praktik lempar tanggung jawab di dalam korporasi. Rajib menyebut bahwa hukum pidana dalam konteks ini berfungsi sebagai *ultimum remedium*, atau upaya terakhir ketika mekanisme lain tidak efektif (Rajib, 2025). Artinya, pidana memang bukan langkah pertama, tapi tetap penting sebagai bentuk efek jera.

Setelah dikaji lebih lanjut, persoalan pencemaran sebenarnya tidak bisa hanya dibebankan pada pelaku usaha saja. Dalam beberapa kasus, lemahnya pengawasan dari pemerintah juga ikut berperan. Tanpa kontrol yang konsisten dan jelas maka pelanggaran akan terus berulang. Karena selain menuntut pertanggungjawaban PT. Harapan Mulya, perlu juga ada evaluasi terhadap sistem pengawasan yang ada. Konsep *good environmental governance* yang dikemukakan Santosa menekankan pentingnya transparansi, akuntabilitas, dan keterlibatan publik dalam pengelolaan lingkungan (Santosa, 2012). Tanpa itu, penegakan hukum akan cenderung reaktif, bukan preventif.

Pada akhirnya bentuk pertanggungjawaban hukum terhadap pencemaran lingkungan memang tidak bisa disederhanakan. Dalam kasus PT. Harapan Mulya, ketiga instrumen administratif, perdata, dan pidana perlu dilihat sebagai satu rangkaian yang saling melengkapi. Pendekatan seperti ini tidak hanya bertujuan menghukum, tetapi juga memastikan bahwa lingkungan yang rusak bisa dipulihkan dan masyarakat mendapatkan perlindungan yang layak. Kalau tidak, maka penegakan hukum hanya akan berhenti di atas kertas, tanpa benar-benar menyelesaikan masalah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pencemaran air akibat residu kegiatan industri di wilayah Bekasi merupakan permasalahan yang bersifat kompleks dan multidimensional. Tingginya aktivitas industri yang tidak diimbangi dengan pengelolaan limbah yang memadai telah menyebabkan penurunan kualitas air permukaan maupun air tanah, yang ditandai dengan meningkatnya parameter pencemar seperti BOD, COD, TSS, serta kandungan logam berat. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada kerusakan ekosistem perairan, tetapi juga menimbulkan risiko kesehatan bagi masyarakat serta mengganggu pemenuhan hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Selain itu, fenomena tersebut menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara kepentingan pertumbuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan hidup, sehingga bertentangan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Lemahnya pengawasan serta belum optimalnya penerapan prinsip kehati-hatian dan prinsip pencemar membayar semakin memperparah kondisi pencemaran yang terjadi. Oleh karena itu, diperlukan upaya penanganan yang komprehensif melalui penguatan sistem pengelolaan limbah, peningkatan kesadaran pelaku industri, serta penegakan hukum lingkungan yang konsisten dan tegas.

Dalam konteks pertanggungjawaban hukum, pencemaran lingkungan yang diduga melibatkan PT. Harapan Mulya harus diselesaikan melalui pendekatan yang terintegrasi, meliputi instrumen administratif, perdata, dan pidana sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009. Sanksi administratif berperan sebagai langkah preventif, sementara tanggung jawab perdata menekankan pada ganti rugi dan pemulihan lingkungan, serta pidana sebagai upaya terakhir untuk memberikan efek jera. Di sisi lain, peran pemerintah dalam melakukan pengawasan yang efektif dan penerapan prinsip good environmental governance menjadi faktor kunci dalam mencegah terulangnya pencemaran. Dengan demikian, penyelesaian pencemaran lingkungan tidak hanya berorientasi pada pemberian sanksi, tetapi juga harus memastikan pemulihan lingkungan secara berkelanjutan serta perlindungan hak masyarakat. Pendekatan yang sinergis antara penegakan hukum, kebijakan yang tepat, dan partisipasi publik menjadi prasyarat utama dalam mewujudkan pengelolaan lingkungan hidup yang berkeadilan dan berkelanjutan

5. DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. F., Rochman, N. F., Wirayuda, R. S., & Rajib, R. K. (2025). Analisis Hukum Cacat Tersembunyi Dalam Perjanjian Jual Beli Online Akibat Ketidaksesuaian Barang. *Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 2(5), 9919-9927.
- Anggraeni, P. A., Uzaimah, L., & Rajib, R. K. (2024). Implementasi hukum lingkungan dalam pengelolaan sampah pasca banjir untuk pemulihan lingkungan yang berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24), 386-395.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.9332>
- Atallah, O., & Rajib, R. K. (2024). Implementasi Food Estate Sebagai Tantangan Menjaga Ketahanan Pangan Dan Melestarikan Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 2(3), 72-80.
- Azmi, H. T. (2024). Penegakan hukum lingkungan terhadap pencemaran limbah industri: Tinjauan terhadap perlindungan masyarakat kelas bawah. *LITRA: Jurnal Hukum Lingkungan, Tata Ruang, dan Agraria*, 4(1).
<https://jurnal.fh.unpad.ac.id/index.php/litra/article/view/2270>

- Cahyani, M. P. L., Kurniasari, E., & Rajib, R. K. (2024). *Penegakan hukum lingkungan guna menanggulangi pencemaran air akibat limbah industri minuman beralkohol di Sungai Bengawan Solo*. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24), 90–99.
- Carrolina, D., Reza, M., Ramadhan, M. R., Maulidina, R., Azzahra, T., & Situmorang, M. T. N. (2025). Evaluasi Kualitas Air Berdasarkan Parameter BOD, COD, TSS, DO, PH, E. COLI Sungai Citarum di Sekitar Kawasan Industri Karawang. *Jurnal Pengembangan dan Penelitian Pendidikan*, 7(3), 23-31.
- Daskarata, H. A., Setiawan, W. I., Adiyatma, M. I., Prananto, M. A., Kamal, U., & Rajib, R. K. (2025). Analisis Yuridis Terhadap Greenwashing Dalam Iklan Produk Ramah Lingkungan Di Indonesia. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(5), 10337-10347.
- Edrika, P. S. (2025). Efektivitas pengawasan sebagai instrumen penegakan hukum lingkungan di Indonesia: Analisis regulasi dan praktik pengawasan. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 4(2).
<https://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/AlZayn/article/view/5146>
- Firmansyah, R. A., Rahmatiar, Y., & Abas, M. (2025). Penegakan hukum administratif terhadap korporasi atas pencemaran limbah B3. *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora dan Politik*, 6(1). <https://dinastirev.org/IJHHP/article/view/6517>
- Haidar, M. R. A., Wasistha, A. N. P., & Rajib, R. K. (2024). *Implementasi hukum lingkungan terhadap pengelolaan limbah industri di Indonesia*. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 2(3), 60–64. <https://doi.org/10.61722/jipm.v2i3.56>
- Hana, W. L., Sari, R. R., Ramadani, C. A., & Rajib, R. K. (2025). KETIDAKPROPORSIONALAN KLAUSULA PENALTI DALAM PERENCANAAN KONTRAK KONSTRUKSI SEBAGAI SUMBER SENGKETA WANPRESTASI. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(11), 17831-17841.
- Harahap, M. W., Fauzi, S. K., Firjatullah, H. H. Z., & Rajib, R. K. (2025). Perancangan Kontrak Hibrida: Kombinasi Kontrak Tradisional & Smart Contract dalam Praktik Bisnis di Indonesia. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(11), 17554-17566.
- Mahardhika, Z. M., Hapsari, I. M., & Rajib, R. K. (2024). Urgensi reformasi hukum lingkungan terhadap perubahan iklim di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 19(2), 235-244.
- Muhdar, M. (2009). Eksistensi Polluter Pays Principle dalam Pengaturan Hukum Lingkungan di Indonesia. *Mimbar Hukum*, 21(1), 67-80.
- Rahmadi, Takdir. (2015). *Hukum Lingkungan di Indonesia*. Jakarta: Rajawali Press.
- Rondonuwu, D. E. (2018). Tinjauan yuridis terhadap penegakan hukum lingkungan administratif menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009. *Lex Privatum*, 6(9).
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/lexprivatum/article/view/25838>
- Pramesti, T., Soediro, S., & Hidayah, A. N. H. N. (2023). Penegakan Hukum Terhadap Pencemaran Sungai Akibat Limbah Industri Batik di Kelurahan Simbang Kulon Kecamatan Buaran kabupaten Pekalongan. *UMPurwokerto Law Review*, 4(1), 1-11.
- Putri, F. E. A., Damayanti, N. A., & Rajib, R. K. (2024). Urgensi perlindungan ekosistem terumbu karang di Indonesia guna menyongsong program sustainable development goals (SDGs) Point 14. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24.2), 385-393.
- Rusmiyadi, D. (2026). Air sebagai Sumber Daya Alam: Pentingnya Penyebarluasan Pengetahuan tentang Pengelolaannya. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Pancasila*, 1-6.
- Santosa, A. (2012). *Good Environmental Governance*. Jakarta: Indonesian Center for

Environmental Law (ICEL).

- Sari, G. F. A., Yolanda, D., & Rajib, R. K. (2024). *Krisis air menangani penyediaan air bersih di dunia yang semakin kekurangan sumber daya*. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 1(5), 334–341. <https://doi.org/10.61722/jirs.v1i5.1373>
- Triana, N. E., Izzati, T., & Hartanto, A. (2018). Analysis of Groundwater Quality in an Industrial Location at MM2100 and a Residential Location at Cibuntu, West Java, Indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 453(012041), 1-8. doi:10.1088/1757-899X/453/1/012041.
- Wijaya, A. P., et al. (2025). Penegakan hukum lingkungan dalam aspek hukum administrasi: Studi kasus pencemaran limbah paracetamol di Jakarta. *Wathan: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 2(3). <https://jurnal.fanshurinstitute.org/index.php/wathan/article/view/338>