

Analisis Penegakan Hukum Lingkungan terhadap Pencemaran Sungai dan Dampaknya bagi Masyarakat: Studi Kasus Limbah PT Harapan Mulya di Sungai Citeureup, Bogor

Rayi Kharisma Rajib¹, Beatrice Mauren Delicia², Kamila Dzakiatuz Zahra³
Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang, Indonesia^{1,2,3}

*Email Korespondensi: rayirajib@mail.unnes.ac.id

Sejarah Artikel:

Diterima 02-05-2026
Disetujui 07-05-2026
Diterbitkan 09-05-2026

ABSTRACT

River pollution from industrial waste poses a serious threat to ecosystem sustainability and community welfare in the industrialisation era. This study aims to analyse the implementation of environmental law enforcement in the Citeureup River pollution case involving PT Harapan Mulya in Bogor Regency, as well as to assess its effectiveness and impact on surrounding communities. The research employs a normative juridical method with a qualitative and conceptual approach, focusing on secondary data such as laws, regulations, and scientific literature. The findings show that law enforcement has been carried out gradually through administrative measures by the Bogor Regency Environment Office, including site sealing and closure of waste channels (grouting) as forms of government coercion (bestuursdwang). There is also potential for criminal sanctions under Law Number 32 of 2009 through the principle of strict liability. The pollution has significantly degraded water quality, damaged aquatic ecosystems, and caused health problems and economic decline for residents relying on the river. The study concludes that although regulations are systematic, effective enforcement requires stronger supervision, better coordination, and greater compliance from business actors to ensure environmental protection and intergenerational justice.

Keywords: Law Enforcement; River Pollution; Industrial Waste; Social Impact; Environment

ABSTRAK

Pencemaran sungai akibat limbah industri merupakan ancaman serius bagi keberlanjutan ekosistem dan kesejahteraan masyarakat di era industrialisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan penegakan hukum lingkungan terhadap kasus pencemaran Sungai Citeureup oleh PT Harapan Mulya di Kabupaten Bogor, serta mengkaji efektivitas penegakan hukum tersebut beserta dampaknya bagi kehidupan masyarakat sekitar. Metode penelitian yang digunakan adalah hukum normatif dengan pendekatan yuridis-kualitatif dan konseptual, yang menitikberatkan pada pengkajian data sekunder berupa peraturan perundang-undangan dan literatur ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penegakan hukum terhadap PT Harapan Mulya telah dilaksanakan secara bertahap melalui instrumen administratif oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bogor, meliputi penyegelan lokasi dan penutupan saluran limbah (grouting) sebagai bentuk paksaan pemerintah (bestuursdwang). Selain itu, terdapat potensi penerapan sanksi pidana berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 melalui prinsip tanggung jawab mutlak (stricts liability). Pencemaran tersebut berdampak signifikan terhadap degradasi kualitas air, rusaknya biota sungai, serta memicu berbagai masalah kesehatan dan penurunan kualitas ekonomi bagi warga yang bergantung pada aliran sungai. Penelitian ini

menyimpulkan bahwa meskipun regulasi sudah sistematis, efektivitas penegakan hukum memerlukan sinergi pengawasan yang lebih responsif dan kepatuhan pelaku usaha untuk menjamin hak masyarakat atas lingkungan yang sehat serta pemenuhan prinsip keadilan antar generasi.

Katakunci: Penegakan Hukum; Pencemaran Sungai; Limbah Industri; Dampak Sosial; Lingkungan Hidup.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Rajib, R. K., Delicia, B. M. ., & Zahra, K. D. (2026). Analisis Penegakan Hukum Lingkungan terhadap Pencemaran Sungai dan Dampaknya bagi Masyarakat: Studi Kasus Limbah PT Harapan Mulya di Sungai Citeureup, Bogor. *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(3), 4210-4223. <https://doi.org/10.63822/s8vvy225>

PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan hidup adalah suatu kondisi ketika makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain masuk atau dimasukkan ke dalam lingkungan seperti air dan udara, baik akibat aktivitas manusia maupun proses alam, yang kemudian menyebabkan perubahan pada tatanan atau komposisi lingkungan tersebut (Sompotan & Sinaga, 2022). Perubahan ini mengakibatkan kualitas lingkungan menurun sehingga tidak lagi dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran lingkungan hidup khususnya pencemaran air sungai, merupakan salah satu permasalahan penting yang dihadapi Indonesia dalam era industrialisasi. Pertumbuhan sektor industri yang pesat seringkali tidak diimbangi dengan pengelolaan limbah yang memadai sehingga berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan. Sungai sebagai salah satu sumber daya vital bagi kehidupan manusia seringkali menjadi tempat pembuangan limbah, baik dari aktivitas domestik maupun industri. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa sebagian besar sungai di Indonesia mengalami penurunan kualitas akibat aktivitas manusia, terutama dari limbah industri, domestik, dan pertanian (Faturahman, 2024). Polusi tersebut memicu degradasi kualitas air yang mengancam stabilitas ekosistem, termasuk berkurangnya keanekaragaman hayati dan kerusakan ruang hidup biota. Lebih lanjut, kondisi ini menurunkan taraf hidup masyarakat yang mengandalkan aliran sungai untuk keperluan esensial seperti konsumsi rumah tangga, irigasi pertanian, serta sektor perikanan (Kasim et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa persoalan pencemaran sungai bukan hanya bersifat lokal tetapi telah menjadi fenomena nasional yang memerlukan perhatian serius.

Indonesia telah memiliki kerangka regulasi yang cukup komprehensif dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, seperti yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Namun demikian, beberapa studi menunjukkan bahwa implementasi dan penegakan hukum lingkungan masih menghadapi berbagai kendala, seperti lemahnya pengawasan, terbatasnya penegakan sanksi yang efektif, serta rendahnya kepatuhan pelaku usaha yang mengakibatkan masih banyak pelanggaran terhadap ketentuan lingkungan, termasuk pembuangan limbah industri ke sungai yang masih sering terjadi tanpa sanksi yang tegas (Laily & Najicha, 2022). Kondisi air yang memburuk, hilangnya berbagai spesies makhluk hidup, serta ancaman terhadap kesehatan manusia telah membuat dunia mendesak adanya aturan lingkungan yang lebih ketat dan nyata. Hal ini sangat penting karena sungai berperan sebagai penghubung utama antara daratan, lautan, dan udara, di mana jaringannya yang kompleks menjadi rumah yang dinamis bagi berbagai organisme air. Sayangnya, ekosistem ini sedang mengalami krisis akibat polusi, perubahan iklim, pembangunan kota yang tidak terkendali, hingga pembuangan limbah berbahaya seperti zat kimia sisa hormon. Oleh karena itu, kita memerlukan pengawasan dan hukum yang tegas untuk melindungi sungai agar keseimbangan alam serta kesejahteraan manusia tetap terjaga di masa depan (Judijanto et al., 2023). Kondisi ini menyebabkan praktik pembuangan limbah ke sungai masih terus terjadi, bahkan dalam beberapa kasus dilakukan secara berulang tanpa adanya efek jera bagi pelaku.

Dalam hal yang lebih spesifik, seperti pencemaran sungai akibat limbah industri oleh PT Harapan Mulya di sungai Citeureup, Bogor, menjadi contoh nyata dari permasalahan tersebut. Aktivitas industri yang tidak disertai dengan pengelolaan limbah yang sesuai standar berpotensi mencemari lingkungan sekitar, khususnya air sungai yang menjadi sumber kehidupan masyarakat. Hal ini menegaskan bahwa pencemaran sungai bukan hanya persoalan lingkungan, tetapi juga persoalan sosial yang menyangkut hak masyarakat atas lingkungan hidup yang sehat. Pencemaran sungai oleh limbah industri yang mengandung bahan berbahaya dan beracun dapat menyebabkan kerusakan ekosistem, menurunkan kualitas air, serta

mengancam kesehatan masyarakat yang bergantung pada sumber air tersebut. Dampak yang ditimbulkan tidak hanya bersifat ekologis, tetapi juga sosial dan ekonomi. Masyarakat yang tinggal di sekitar sungai berpotensi mengalami penurunan kualitas hidup, seperti meningkatnya risiko penyakit, berkurangnya akses terhadap air bersih, hingga terganggunya mata pencaharian, terutama bagi masyarakat yang bergantung pada sumber daya air sungai. Apabila permasalahan ini tidak segera diatasi, maka dampak yang ditimbulkan akan bersifat jangka panjang dan kumulatif. Kerusakan ekosistem sungai dapat menjadi semakin parah, ketersediaan air bersih akan semakin terbatas, serta risiko kesehatan masyarakat akan meningkat. Selain itu, potensi konflik antara masyarakat, pemerintah, dan pelaku industri juga dapat muncul akibat ketidakpuasan terhadap penanganan pencemaran lingkungan. Penegakan hukum lingkungan di Indonesia dilakukan melalui langkah pencegahan agar kerusakan tidak terjadi serta tindakan tegas bagi para pelanggarnya. Proses ini tergolong rumit karena melibatkan banyak bidang hukum sekaligus, mulai dari aturan pemerintah dan pidana hingga masalah pajak dan hubungan internasional. Di Indonesia, penanganan kasus lingkungan biasanya lebih fokus pada sanksi administratif dan hukuman pidana, meskipun jalur hukum perdata sebenarnya memegang peranan yang sangat penting.

Hukum perdata sendiri pada dasarnya mengatur hubungan timbal balik antara individu atau perusahaan dalam kehidupan sehari-hari. Aturan ini menekankan bahwa siapapun yang melakukan tindakan yang merugikan orang lain wajib memberikan ganti rugi yang setimpal. Dalam konteks lingkungan, peran hukum perdata muncul ketika terjadi pencemaran atau kerusakan yang menimbulkan korban. Pihak yang dirugikan tersebut bisa bermacam-macam, mulai dari warga secara perorangan, kelompok masyarakat luas, hingga negara yang kehilangan kekayaan alamnya. Oleh karena itu, diperlukan upaya penegakan hukum yang efektif dan berkeadilan untuk mencegah serta menanggulangi pencemaran lingkungan.

Secara teoritis, penegakan hukum lingkungan didasarkan pada prinsip-prinsip seperti *polluter pays principle* (prinsip pencemar membayar) dan *preventive law enforcement*, yang menekankan pentingnya pencegahan sebelum terjadinya kerusakan lingkungan. Selain itu, terdapat tiga aspek penegakan hukum lingkungan yang terdiri dari aspek administratif, aspek perdata, serta aspek pidana yang berupa konsep *ultimum remedium* dalam penegakan hukum lingkungan yang menempatkan sanksi pidana sebagai upaya terakhir. Dengan demikian, diperlukan suatu analisis yang menyeluruh terhadap penegakan hukum lingkungan dalam kasus pencemaran sungai oleh limbah industri, khususnya pada kasus PT Harapan Mulya di Sungai Citeureup, Bogor. Analisis ini menjadi penting untuk menilai sejauh mana hukum telah dijalankan, mengidentifikasi kendala yang dihadapi, serta merumuskan upaya perbaikan yang dapat dilakukan guna mewujudkan penegakan hukum lingkungan yang lebih efektif, adil, dan berkelanjutan sekaligus menjamin hak masyarakat atas lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif, yaitu penelitian yang berfokus pada pengkajian norma-norma hukum yang berlaku serta asas-asas hukum yang berkaitan dengan penegakan hukum lingkungan. Metode ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan penegakan hukum terhadap pencemaran Sungai Citeureup oleh PT Harapan Mulya berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta mengkaji dampaknya terhadap masyarakat melalui pendekatan konseptual dan literatur ilmiah. Penelitian hukum normatif menitikberatkan pada kajian

terhadap bahan pustaka atau data sekunder sebagai sumber utama, sehingga relevan digunakan untuk menganalisis aspek administratif, perdata, dan pidana dalam penegakan hukum lingkungan. Pendekatan yang digunakan meliputi pendekatan yuridis normatif dan pendekatan konseptual (Benuf & Azhar, 2021). Pendekatan yuridis normatif digunakan untuk mengkaji Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup beserta regulasi terkait dan pendekatan konseptual digunakan untuk memahami prinsip-prinsip hukum lingkungan seperti polluter pays principle. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka (*library research*) dan penelusuran dokumen digital secara sistematis, yang kemudian dianalisis secara kualitatif dengan membandingkan antara aturan hukum yang berlaku dengan fakta pencemaran yang terjadi. Melalui metode ini, peneliti menguraikan efektivitas penegakan hukum dari aspek administratif, perdata, dan pidana guna merumuskan solusi terhadap dampak sosial yang dialami masyarakat tanpa memerlukan observasi lapangan atau wawancara langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penegakan Hukum Lingkungan terhadap Pencemaran Sungai Citeureup oleh PT Harapan Mulya

Kasus pencemaran Sungai Citeureup di Kabupaten Bogor oleh PT Harapan Mulya berawal dari adanya laporan masyarakat yang mengeluhkan perubahan warna air sungai menjadi oranye pekat di wilayah Kampung Bojong Engsel, Desa Tarikolot, Kecamatan Citeureup. Peristiwa ini kemudian menjadi viral di media sosial dan mendorong pemerintah daerah Kabupaten Bogor untuk melakukan penelusuran dari hulu ke hilir aliran sungai. Hasil inspeksi yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bogor menemukan bahwa PT Harapan Mulya, yang bergerak dalam produksi gerobak dan tong sampah dengan proses pengecatan menggunakan powder coating, diduga melakukan pembuangan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) secara tidak sesuai ketentuan ke badan air sungai. Temuan tersebut semakin diperkuat dengan adanya saluran pembuangan limbah (*outfall*) yang tidak memenuhi standar serta indikasi kuat bahwa limbah industri tersebut menjadi penyebab perubahan warna air sungai (Mahendra, 2025).

Menindaklanjuti temuan tersebut, pemerintah melalui DLH Kabupaten Bogor segera melakukan penegakan hukum lingkungan dengan melakukan penyegelan lokasi pembuangan limbah, penutupan saluran limbah (*grouting*), pemasangan garis pengawasan lingkungan, serta pengambilan sampel air untuk diuji di laboratorium. Selain itu, pihak perusahaan juga dipanggil untuk menjalani proses Berita Acara Pemeriksaan (BAP) sebagai bagian dari proses penegakan hukum lingkungan dari aspek administratif. Pemerintah daerah menegaskan bahwa apabila perusahaan terbukti melanggar dan tidak menunjukkan itikad baik, maka sanksi akan ditingkatkan dari administratif ke pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, dengan menerapkan prinsip *ultimum remedium* dalam hukum lingkungan (Diskominfo Kabupaten Bogor, 2025).

Dari perspektif hukum, tindakan yang dilakukan oleh PT Harapan Mulya jelas bertentangan dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH). Tindakan pelanggaran yang dilakukan oleh PT Harapan Mulya telah melanggar beberapa ketentuan terkait aturan lingkungan hidup yang tertera di dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang dapat dilihat dari aspek administratif dan pidana. Penegakan hukum administratif adalah upaya penegakan hukum yang dilakukan oleh pemerintah melalui instrumen administrasi berupa pencegahan (*preventif*) dan pengawasan untuk memastikan setiap

kegiatan usaha atau industri mematuhi peraturan lingkungan hidup di Indonesia (Afra et al., 2023). Pasal 71 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH) mewajibkan pejabat berwenang di tingkat kabupaten/kota untuk melakukan pengawasan terhadap ketaatan penanggung jawab usaha atas ketentuan yang ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Kewenangan pengawasan ini dijalankan oleh Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup (PPLH) sebagaimana diatur dalam Pasal 72 UUPPLH. Dalam kasus PT Harapan Mulya, kewenangan inilah yang menjadi landasan DLH Kabupaten Bogor untuk melakukan inspeksi. Penegakan hukum lingkungan administratif dilihat dari tindakan berupa penyegelan lokasi, penutupan (*grouting*) saluran limbah, serta pemasangan garis PPLH (Pengawasan Perlindungan Lingkungan Hidup) oleh DLH (Dinas Lingkungan Hidup) Kabupaten Bogor. Tindakan ini merupakan bentuk dari “paksaan pemerintah” (*bestuursdwang*) sebagaimana diatur dalam Pasal 80 ayat (1) UUPPLH, yang secara tegas mencantumkan bahwa paksaan pemerintah dapat berupa penutupan saluran pembuangan air limbah, penghentian sementara kegiatan, serta penyitaan terhadap barang atau alat yang berpotensi menimbulkan pelanggaran.

Penegakan hukum lingkungan pidana adalah upaya penegakan hukum melalui pemberian sanksi pidana seperti penjara dan denda terhadap pelaku pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup. Penegakan hukum ini merupakan upaya terakhir (*ultimum remedium*), yang artinya hukum pidana baru digunakan setelah penegakan hukum administratif dianggap tidak efektif (Mulkan & Aprita, 2022). Dari aspek penegakan hukum pidana lingkungan, pelanggaran pertama dapat dilihat dari Pasal 20 ayat (3) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH) yang menyatakan bahwa setiap orang diperbolehkan untuk membuang limbah ke media lingkungan hidup dengan persyaratan memenuhi baku mutu lingkungan hidup. Dalam kasus ini, PT Harapan Mulya diduga membuang limbah powder coating yang mengandung zat-zat kimia berbahaya langsung ke saluran air tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu, sehingga patut diduga telah melanggar baku mutu air yang berlaku. Pelanggaran yang kedua dapat dilihat dari Pasal 59 UUPPLH mengatur bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Pelanggaran terhadap kewajiban pengelolaan limbah B3 ini dapat dikenai sanksi pidana berdasarkan Pasal 102 UUPPLH, yang mengancam dengan pidana penjara paling singkat 1 tahun dan paling lama 3 tahun, serta denda paling sedikit Rp 1 miliar dan paling banyak Rp 3 miliar bagi setiap orang yang melakukan pengelolaan limbah B3 tanpa izin. Pelanggaran keempat adalah apabila terdapat unsur kesengajaan maka dapat dikenakan Pasal 98 UUPPLH, yaitu bagi setiap orang yang dengan sengaja melakukan perbuatan yang mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambien, baku mutu air, baku mutu air laut, atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup. Ancaman sanksinya adalah pidana penjara paling singkat 3 tahun dan paling lama 10 tahun, serta denda paling sedikit Rp 3 miliar dan paling banyak Rp 10 miliar (Cahyani et al., 2024). Pelanggaran terakhir yang dapat dilihat dari aspek pidana adalah Pasal 88 UUPPLH yang mengatur tentang tanggung jawab mutlak (*strict liability*), yaitu setiap orang yang tindakan atau usahanya menggunakan, menghasilkan dan/atau mengelola limbah B3, dan/atau yang menimbulkan ancaman serius terhadap lingkungan hidup bertanggung jawab mutlak atas kerugian yang terjadi tanpa perlu pembuktian unsur kesalahan (*liability without fault*) (Karimullah & Permana, 2025). Prinsip ini sangat relevan dalam kasus PT Harapan Mulya mengingat aktivitas usahanya jelas-jelas menghasilkan limbah B3 dari proses powder coating.

Selain diatur dalam hukum nasional, pencemaran air di wilayah Kabupaten Bogor juga tunduk pada

ketentuan daerah, yaitu Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Bogor Nomor 4 Tahun 2003 tentang Izin Pembuangan Air Limbah yang secara khusus mengatur kewajiban perizinan bagi setiap pelaku usaha yang hendak membuang air limbah ke badan air. Perda ini mewajibkan setiap pelaku usaha untuk terlebih dahulu memperoleh izin pembuangan air limbah dari Bupati atau pejabat yang berwenang sebelum melakukan pembuangan limbah cair ke badan air, sungai, atau saluran yang terhubung dengan badan air penerima. Kewajiban perizinan ini mencakup persyaratan teknis terkait kualitas air limbah yang dibuang, ketersediaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), dan batas-batas parameter limbah yang diperbolehkan. Dalam kasus PT Harapan Mulya, inspeksi menemukan bahwa perusahaan memiliki saluran pembuangan (*outfall*) yang tidak sesuai dengan ketentuan perundang-undangan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa perusahaan tidak memiliki izin pembuangan air limbah yang sah sebagaimana disyaratkan oleh Perda tersebut, atau setidaknya melakukan pembuangan yang menyimpang dari ketentuan izin yang mungkin dimilikinya. Pelanggaran terhadap ketentuan perizinan pembuangan air limbah ini dapat dikenai sanksi administratif berupa pencabutan izin usaha, denda, maupun tuntutan pemulihan lingkungan. Secara keseluruhan, kasus pencemaran air sungai oleh PT Harapan Mulya telah menunjukkan bahwa penegakan hukum lingkungan telah dilakukan secara bertahap, dimulai dari pengawasan, penindakan administratif, hingga potensi penerapan sanksi pidana.

Efektivitas Penegakan Hukum dan Dampak Pencemaran Sungai terhadap Kehidupan Masyarakat Sekitar

Penegakan hukum lingkungan dalam upaya mengendalikan pencemaran sungai limbah industri oleh PT Harapan Mulya di sungai citeureup, bogor ini dibagi menjadi dua jalur utama, yaitu jalur administratif oleh pejabat pemerintah, dan jalur pidana melalui pengadilan. Pengaturan ini diperkuat oleh Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 (UUPPLH) yang menjadi komitmen negara dalam menjaga kelestarian alam sebagai anugerah Tuhan. Secara mendalam, undang-undang ini menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara kemajuan ekonomi dengan perlindungan alam. Artinya, setiap pembangunan nasional wajib menyelaraskan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan hidup. Tujuan akhirnya bukan sekadar melindungi wilayah Indonesia dari kerusakan, tetapi yang paling utama adalah demi menjamin keselamatan, kesehatan, dan kualitas hidup seluruh masyarakat (Azmi, 2024). Secara umum, sampah rumah tangga berasal dari konsumsi harian di rumah, di luar tinja dan sampah khusus. Ada pula sampah sejenis rumah tangga yang dihasilkan oleh kawasan industri atau area publik. Untuk kategori sampah spesifik, penanganannya dilakukan secara berbeda karena sifatnya yang berisiko (mengandung B3), berskala besar (puing bangunan), atau muncul karena situasi darurat seperti bencana alam (Rahmawati et al, 2024). Kekayaan alam Indonesia menjadi tumpuan ekonomi nasional, tetapi permintaan pasar yang didorong oleh urbanisasi dan pertumbuhan populasi memaksa eksploitasi yang berlebihan. Praktik deforestasi, yang kerap dianggap sebagai langkah kemajuan ekonomi, sebenarnya mendatangkan bencana ekologis mulai dari banjir hingga pemanasan global. Dampak yang sangat fatal terjadi pada ekosistem gambut tropis, di mana kerusakan hutan menurunkan pH air tanah dan merusak kesuburan tanah komunal. Jika terus dibiarkan, kerusakan lingkungan ini akan mengancam keberlangsungan hidup masyarakat dan agenda pembangunan jangka panjang (Ulum et al., 2024). Melalui UUPPLH, Indonesia sebenarnya sudah menunjukkan niat serius untuk menjaga lingkungan agar tetap lestari di masa depan. Namun, pada praktiknya, aturan ini masih sulit berjalan maksimal karena adanya beberapa kendala, seperti kurang kompaknya kerja sama antar instansi pemerintah, kemampuan penegak hukum yang belum merata, serta masih rendahnya kepedulian

masyarakat terhadap alam.

Pencemaran air mengakibatkan kerusakan parah pada ekosistem sungai, danau, dan laut yang pada akhirnya mengancam keanekaragaman hayati serta ketersediaan sumber air kita. Dampak ini sangat nyata bagi kesehatan manusia, di mana data WHO menunjukkan bahwa sekitar 2 miliar orang berisiko menderita diare parah akibat air yang tidak bersih. Penyakit yang ditularkan melalui air ini bahkan menjadi penyebab utama kematian bagi lebih dari 5 juta anak setiap tahunnya. Apabila kita tidak melakukan perubahan besar dalam cara mengelola air, biaya pengolahan air bersih akan menjadi sangat mahal hingga sulit dijangkau oleh banyak negara. Selain masalah kesehatan, pencemaran ini juga memicu kerugian ekonomi yang besar, terutama pada sektor pertanian dan pariwisata yang sangat bergantung pada kejernihan air. Kerusakan lingkungan yang dihasilkan pun sangat merugikan, mulai dari hancurnya terumbu karang hingga hilangnya tempat tinggal bagi berbagai satwa liar. Sebagai warga negara yang membutuhkan air untuk bertahan hidup, setiap dari kita memiliki kewajiban untuk menjaga kebersihan sumber daya ini. Sangat disayangkan bahwa sebagian besar pencemaran justru bermula dari rendahnya kesadaran masyarakat yang masih membuang sampah, kotoran, dan limbah langsung ke perairan. Jika masyarakat terus bersikap tidak peduli, maka dampak buruk dari rusaknya kualitas air pada akhirnya akan kembali merugikan masyarakat itu sendiri (Farhan et al., 2023). Agar pengelolaan lingkungan bisa mencapai hasil yang terbaik, kita perlu terus memperkuat peran lembaga terkait, meningkatkan kualitas sumber daya manusianya, dan mengajak masyarakat untuk lebih aktif terlibat. Sanksi administratif merupakan instrumen penegakan hukum yang paling sering digunakan dan dinilai efektif dalam mengatasi pelanggaran regulasi tata usaha negara. Andi Hamzah menjelaskan bahwa dalam konteks perundang-undangan pemerintah daerah, sanksi ini dikenal sebagai “paksaan pemerintah” atau “paksaan pemeliharaan hukum” yang pelaksanaannya dilakukan secara langsung tanpa melibatkan proses peradilan. Tindakan yang juga disebut sebagai “paksaan polisi” ini mencakup wewenang kepala daerah (Walikota/Bupati) untuk melakukan pengosongan bangunan, pemasangan pembatas pada bangunan ilegal, hingga relokasi pedagang kaki lima. Selain itu, otoritas dapat melakukan penyegelan sebagai bentuk penegakan hukum apabila izin operasional telah dicabut akibat pelanggaran aturan, seperti ketidakpatuhan terhadap standar lingkungan. Penegakan hukum administrasi dinilai lebih unggul daripada hukum perdata dan pidana karena sifatnya yang preventif dan efisien. Di bidang lingkungan, hukum ini berfungsi sebagai alat pencegahan dini yang lebih hemat biaya. Secara operasional, anggaran untuk pengawasan berkala dan uji laboratorium jauh lebih ringan daripada beban biaya investigasi dan pembuktian rumit dalam proses peradilan pidana maupun perdata. Selain itu, hukum administrasi membuka ruang bagi masyarakat untuk terlibat aktif, baik dalam proses perizinan maupun melalui mekanisme pengaduan kepada pejabat berwenang jika terjadi pelanggaran aturan (Khalisa et al., 2025).

Dalam menjaga aturan, cara mencegah dan cara menindak harus dilakukan bersamaan. Cara mencegahnya bisa lewat sanksi administrasi (seperti teguran atau denda) dan memberikan pemahaman hukum kepada masyarakat. Sementara itu, cara menindaknya adalah dengan memberikan hukuman pidana bagi yang tetap melanggar. Penegakan hukum yang bagus harus punya keduanya supaya lingkungan jadi tertib dan adil bagi semua orang. Dengan adanya tindakan DLH Kabupaten Bogor melakukan penyegelan, *grouting* (penutupan saluran), dan pemasangan garis PPLH adalah bentuk nyata kekuatan eksekutif. Efektivitasnya terlihat dari penghentian seketika sumber pencemaran tanpa harus menunggu proses pengadilan yang memakan waktu lama. Efektivitas penindakan ini pun didukung oleh fungsi pengawasan yang responsif. Keberhasilan pelacakan titik pencemaran dari hulu ke hilir menjadi bukti bahwa instrumen

pengawasan pada Pasal 71 dan 72 UUPPLH benar-benar berfungsi dengan baik, menunjukkan sinergi yang kuat antara prosedur birokrasi dan peran serta masyarakat dalam melaporkan pelanggaran (Widjaja, 2025). Dalam ranah hukum pidana, sanksi pidana idealnya tidak selalu diposisikan sebagai langkah terakhir (*ultimum remedium*). Pada kasus pencemaran berat yang membahayakan keselamatan publik dan ekosistem, pidana seharusnya diterapkan secara proporsional. Pengalaman di Indonesia membuktikan bahwa penegakan hukum yang berani menerapkan hukuman penjara dan denda maksimal mampu menciptakan efek jera yang lebih signifikan. Namun, realitanya banyak pelanggaran lingkungan hanya berujung pada sanksi administratif atau denda ringan yang tidak sebanding. Jika aparat penegak hukum masih ragu menggunakan instrumen pidana, kondisi serupa dikhawatirkan akan terulang dalam penanganan pencemaran di Sungai citeureup bogor (Budiono & Dharmahendra, 2025).

Di era modern, alam tidak hanya berjuang melawan perubahan alami, tapi juga melawan dampak negatif dari aktivitas manusia. Menurut Putro (2024), faktor-faktor seperti kurangnya rasa memiliki terhadap alam serta gaya hidup dan perkembangan budaya kita ternyata punya kontribusi besar dalam merusak ekosistem. Mendapatkan air bersih sekarang makin sulit karena banyak masalah. Krisis air bersih saat ini memerlukan perhatian serius. Akibat aktivitas manusia, limbah yang dibuang ke lingkungan merusak kualitas dan mengurangi jumlah air yang layak pakai. Fokus utama masalah ini adalah pencemaran sungai. Menurut Kristanto, pencemaran terjadi saat kondisi normal air berubah akibat masuknya zat asing, seperti logam berat dari limbah industri yang sangat berbahaya bagi kesehatan (Faza et al., 2024). Di kota, penduduknya terlalu banyak sampai pipa-pipa air yang ada tidak sanggup lagi melayani semuanya. Di desa, masalahnya adalah jarak ke sumber air yang sangat jauh dan fasilitasnya minim. Karena masalah di kota dan desa berbeda, solusinya pun harus beda. Selain itu, banyak infrastruktur yang sudah tua dan rusak, sehingga air jadi gampang tercemar kuman. Itu sebabnya, pemerintah perlu banget investasi buat bangun dan memperbaiki pipa serta saluran air supaya masyarakat tetap sehat. Menyediakan air bersih kini menjadi tantangan besar yang tidak bisa diselesaikan sendirian. Di kota, ledakan jumlah penduduk membuat fasilitas air yang ada jadi kewalahan. Sementara di desa, jarak yang jauh dan minimnya sarana menjadi penghambat utama. Masalah makin pelik karena banyak pipa dan infrastruktur yang sudah tua, sehingga kualitas air menurun dan berisiko menyebarkan penyakit. Kuncinya ada pada kolaborasi Pemerintah, pihak swasta, dan masyarakat harus saling bahu-membahu. Masyarakat tidak boleh hanya jadi penonton, tapi juga harus terlibat aktif dalam merencanakan dan menjaga fasilitas air di lingkungan mereka. Dengan memperbaiki infrastruktur, mengelola biaya secara efisien, dan kerja sama yang solid, kita bisa memastikan setiap rumah tangga mendapatkan air layak konsumsi. Hasil akhirnya bukan sekadar air yang mengalir, tapi masyarakat yang lebih sehat dan lingkungan yang lebih terjaga (Sari et al., 2024).

Pencemaran sungai membawa dampak buruk yang sangat luas, dimulai dari rusaknya ekosistem di dalam air. Ketika limbah mencemari sungai, kadar oksigen yang dibutuhkan makhluk hidup di dalamnya akan berkurang drastis sehingga ikan dan biota lainnya terancam mati karena habitat mereka telah teracuni. Kondisi ini diperparah dengan matinya bakteri-bakteri alami yang sebenarnya berfungsi sebagai pembersih air otomatis, sehingga sungai kehilangan kemampuan untuk menjernihkan dirinya sendiri. Dampak ini secara otomatis merusak kualitas air sungai yang semula sehat menjadi tidak layak guna. Sungai yang tercemar biasanya mengalami perubahan warna, menjadi keruh, berbau, serta memiliki tingkat keasaman (pH) yang tidak normal. Padahal, sungai yang ideal seharusnya memiliki pH netral dan air yang jernih agar aman untuk dikonsumsi langsung maupun digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Selain merusak kualitas air, kesehatan masyarakat juga menjadi taruhan utama akibat polusi ini. Air yang terkontaminasi

mikroba berbahaya sering kali memicu berbagai penyakit kulit, seperti gatal-gatal, bintik merah, hingga kulit bersisik yang sering dikeluhkan oleh warga di pinggiran sungai. Hal ini terjadi karena air sungai berubah menjadi sarang kuman patogen serta tempat berkembang biaknya serangga pembawa penyakit, sementara kelangkaan air bersih membuat masyarakat sulit menjaga kebersihan diri dengan baik. Terakhir, pencemaran ini sangat merusak keindahan dan kenyamanan lingkungan sekitar. Keberadaan sampah dan limbah yang menumpuk menciptakan pemandangan yang buruk dan bau tidak sedap yang mengganggu aktivitas warga. Sungai yang dulunya asri kini kehilangan daya tarik estetikanya, sehingga tidak lagi memberikan kenyamanan bagi masyarakat yang tinggal di sekitarnya (Anggraeni et al., 2024).

Prinsip keadilan antar generasi (*intergenerational equity*) merupakan salah satu landasan fundamental dalam hukum lingkungan yang menekankan bahwa sumber daya alam dan kualitas lingkungan bukanlah milik eksklusif generasi saat ini, melainkan titipan yang harus dijaga untuk generasi mendatang. Dalam konteks hukum Indonesia, prinsip ini telah terinternalisasi secara implisit dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang menegaskan pentingnya keberlanjutan dan perlindungan lingkungan dalam jangka panjang (Albab et al., 2024). Secara konseptual, prinsip ini mengharuskan negara dan pelaku usaha untuk tidak hanya mempertimbangkan dampak langsung dari kegiatan ekonomi, tetapi juga dampak kumulatif dan jangka panjang terhadap ekosistem dan kehidupan manusia di masa depan. Dengan demikian, setiap bentuk pencemaran, termasuk pencemaran sungai akibat limbah industri, harus dilihat sebagai ancaman tidak hanya terhadap masyarakat saat ini, tetapi juga terhadap hak generasi berikutnya untuk memperoleh lingkungan yang sehat. Dalam kaitannya dengan efektivitas penegakan hukum dan dampak pencemaran Sungai Citeureup, prinsip keadilan antar generasi memberikan perspektif normatif yang memperkuat urgensi penegakan hukum yang tegas dan konsisten. Pencemaran sungai yang tidak ditangani secara optimal akan menimbulkan degradasi kualitas air secara permanen, merusak ekosistem, serta memperbesar risiko krisis air bersih di masa depan. Hal ini berarti bahwa kegagalan dalam menegakkan hukum lingkungan saat ini berpotensi menjadi bentuk ketidakadilan terhadap generasi mendatang, karena mereka harus menanggung beban kerusakan lingkungan yang tidak mereka sebabkan (Kusuma et al., 2024). Oleh karena itu, tindakan administratif seperti penyegelan dan penghentian sumber pencemaran, serta penerapan sanksi pidana terhadap pelaku berfungsi sebagai bentuk perlindungan hak lintas generasi. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam pengawasan dan pelaporan pencemaran juga menjadi bagian penting dari implementasi prinsip ini, karena memastikan bahwa kepentingan jangka panjang lingkungan tetap terjaga melalui kontrol sosial yang berkelanjutan. Dengan demikian, integrasi antara penegakan hukum yang efektif dan prinsip keadilan antar generasi menjadi kunci dalam mewujudkan pengelolaan lingkungan yang adil, berkelanjutan, dan berpihak pada masa depan.

Aturan mengenai perlindungan alam dan pengelolaan limbah berbahaya (B3) idealnya dapat meningkatkan kesadaran masyarakat untuk lebih peduli terhadap lingkungan di sekitarnya. Namun sayangnya, di berbagai daerah masih ditemukan lemahnya tindakan tegas terhadap para pelanggar aturan lingkungan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia masih memerlukan upaya yang lebih serius agar peraturan yang ada benar-benar kuat dan efektif dalam menangani masalah limbah industri. Agar aturan ini tidak sekadar menjadi tulisan di atas kertas, dibutuhkan kerja sama nyata serta keterlibatan aktif dari seluruh masyarakat dan para pelaku usaha dalam menjaga kelestarian lingkungan bersama (Haidar et al., 2024). Edukasi mengenai dampak pencemaran dan pengelolaan limbah menjadi kunci awal perbaikan kualitas air. Melalui kombinasi langkah preventif dan kuratif yang sinkron, keberlanjutan sumber air sungai

dapat terjaga. Komitmen semua pihak terhadap hukum lingkungan adalah jaminan mutlak bagi terciptanya lingkungan hidup yang sehat untuk lintas generasi (Anggraini, 2025). Ada beberapa langkah pencegahan yang bisa kita lakukan untuk melindungi kesehatan dari kerusakan lingkungan, dimulai dengan memperketat pengendalian polusi. Hal ini mencakup pengawasan terhadap pabrik dan industri agar tidak membuang limbah sembarangan ke udara, air, maupun tanah, serta mengatur penggunaan bahan kimia berbahaya yang berisiko merusak alam. Selain itu, pengelolaan limbah harus dilakukan secara lebih efektif, mulai dari sistem pengumpulan sampah yang rapi hingga penggunaan teknologi modern untuk mengolah limbah plastik dan organik agar tidak mencemari ekosistem. Terakhir, pengelolaan sumber daya air menjadi sangat krusial dengan cara memfilter limbah industri sebelum dibuang serta mengontrol pemakaian air di sektor pertanian dan pembangunan agar sisa pembuangannya tidak merusak kualitas air bersih yang kita butuhkan (Prayoga et al., 2024).

Konvensi Basel adalah perjanjian lingkungan internasional yang diadopsi pada tahun 1989 di Basel, Swiss dan mulai berlaku pada tahun 1992 yang bertujuan melindungi kesehatan manusia dan lingkungan dari dampak merugikan limbah berbahaya. Konvensi ini juga mengatur pergerakan lintas batas dan pembuangan limbah beracun, mudah meledak, korosif, dan infeksius (Korcheva, 2023). Ratifikasi *Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal* oleh Indonesia melalui Keputusan Presiden No. 61 Tahun 1993 merupakan tonggak awal dalam membangun kerangka hukum nasional terkait pengendalian limbah berbahaya dan beracun (B3), khususnya yang memiliki potensi dampak lintas batas. Seiring perkembangan rezim hukum internasional, Indonesia tidak hanya berhenti pada ratifikasi konvensi utama, tetapi juga memperkuat komitmennya melalui pengesahan berbagai amandemen Konvensi Basel, antara lain melalui Peraturan Presiden No. 47 Tahun 2005 dan Peraturan Presiden No. 60 Tahun 2005. Kedua regulasi tersebut pada dasarnya mengadopsi perubahan ketentuan penting dalam Konvensi Basel, termasuk penguatan larangan ekspor limbah berbahaya dari negara maju ke negara berkembang (*Basel Ban Amendment*) serta peningkatan standar pengawasan terhadap pengelolaan limbah B3 secara global (Ekarini et al., 2024). Langkah ini menunjukkan bahwa Indonesia secara aktif menyesuaikan hukum nasionalnya dengan perkembangan norma internasional guna mencegah praktik pembuangan limbah berbahaya yang dapat merugikan lingkungan domestik. Dalam implementasinya, prinsip-prinsip Konvensi Basel dan amandemennya kemudian diintegrasikan ke dalam berbagai peraturan nasional, terutama Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta regulasi teknis seperti Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Regulasi ini menegaskan kewajiban pelaku usaha untuk mengelola limbah secara bertanggung jawab, menerapkan prinsip kehati-hatian, serta memastikan bahwa setiap pembuangan limbah tidak menimbulkan pencemaran lingkungan (Hidayah, 2023). Dalam konteks kasus pencemaran Sungai Citeureup oleh PT Harapan Mulya, keberadaan kerangka hukum yang terhubung dengan Konvensi Basel ini memberikan legitimasi yang kuat bagi tindakan administratif seperti penyegelan, penghentian saluran limbah (*grouting*), dan pengawasan intensif oleh Dinas Lingkungan Hidup. Tindakan tersebut mencerminkan penerapan prinsip *environmentally sound management*, yaitu memastikan bahwa limbah industri dikelola sedemikian rupa agar tidak membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan hidup (Fitri & Zuhroh, 2021).

Keterkaitan antara ratifikasi Konvensi Basel (berserta amandemennya melalui Perpres No. 47 Tahun 2005 dan Perpres No. 60 Tahun 2005) dengan efektivitas penegakan hukum lingkungan dalam kasus ini terlihat pada kemampuan negara untuk bertindak cepat dan tegas dalam menghentikan sumber pencemaran. Hal ini sejalan dengan tujuan utama *Basel Convention*, yaitu meminimalkan timbulan limbah berbahaya

serta mencegah dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat (Shafira et al., 2022). Dengan demikian, penegakan hukum terhadap pencemaran air di sungai tidak hanya merupakan implementasi norma nasional, tetapi juga bagian dari pemenuhan kewajiban internasional Indonesia. Integrasi ini memperkuat posisi hukum pemerintah dalam menindak pelanggaran lingkungan, sekaligus memastikan bahwa perlindungan terhadap kualitas air dan kesehatan masyarakat dilakukan secara berkelanjutan dan sesuai standar global.

KESIMPULAN

Penegakan hukum lingkungan terhadap pencemaran Sungai Citeureup oleh PT Harapan Mulya telah dilaksanakan secara bertahap melalui mekanisme administratif oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bogor, meliputi penyegelan lokasi, penutupan saluran limbah (*grouting*), pemasangan garis pengawasan, serta pemanggilan pihak perusahaan untuk pemeriksaan. Tindakan tersebut merupakan bentuk “paksaan pemerintah” (*bestuursdwang*) sebagaimana diatur dalam Pasal 80 UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH), dan terbukti efektif dalam menghentikan sumber pencemaran secara cepat tanpa harus menunggu proses peradilan. Di samping itu, terdapat potensi penerapan sanksi pidana berdasarkan Pasal 98, 102, dan prinsip *strict liability* (Pasal 88 UUPPLH) apabila perusahaan tidak menunjukkan itikad baik, meskipun jalur pidana tetap diposisikan sebagai upaya terakhir (*ultimum remedium*).

Pencemaran yang ditimbulkan oleh limbah industri powder coating PT Harapan Mulya berdampak signifikan terhadap degradasi kualitas air, kerusakan biota sungai, peningkatan risiko penyakit bagi masyarakat sekitar, serta penurunan kualitas ekonomi warga yang bergantung pada aliran sungai. Dari perspektif prinsip keadilan antargenerasi (*intergenerational equity*), kegagalan dalam penegakan hukum lingkungan tidak hanya merugikan masyarakat masa kini, tetapi juga membebankan kerusakan kepada generasi mendatang. Oleh karena itu, meskipun regulasi yang ada sudah cukup komprehensif, efektivitas penegakan hukum lingkungan di Indonesia masih memerlukan sinergi yang lebih kuat antar instansi pemerintah, peningkatan kepatuhan pelaku usaha, serta partisipasi aktif masyarakat dalam pengawasan, guna menjamin hak setiap warga atas lingkungan hidup yang sehat dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afra, F. (2023). Efektivitas Penegakan Hukum Lingkungan Administratif Sebagai Upaya Memberantas Pencemaran Akibat Industrial Waste. *Jurnal Hukum Media Justitia Nusantara*, 13(1), 62-75. <https://doi.org/10.30999/mjn.v13i1.2639>.
- Anggraeni, P., Uzaimah, L., & Rajib, R. (2024). Implementasi Hukum Lingkungan Dalam Pengelolaan Sampah Pasca Banjir Untuk Pemulihan Lingkungan Yang Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24), 386-395. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/9332>.
- Anggraini, A. F. (2025). Analisis Kualitas Air dan Sumber Pencemaran Sungai di Kota Surabaya. *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(4), 1460. <https://doi.org/10.63822/v8wedc16>.
- Albab, W. U., Mardiah, A. R., Ranjani, G., Karina, G. D., & Safitri, M. N. (2024). Pengaruh industri fast Fashion terhadap pencemaran lingkungan dan penurunan keadilan antar generasi. *Indonesian Journal of Criminal Law and Criminology (IJCLC)*, 5(3), 94–103. <https://doi.org/10.18196/ijclc.v5i3.22830>.
- 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). 2. <https://doi.org/10.23920/litra.v4i1>.
- Benuf, K., & Azhar, M. (2021). Metodologi penelitian hukum sebagai instrumen mengurai permasalahan Hukum kontemporer. *Jurnal Gema Keadilan*, 7(1), 20-33. <https://doi.org/10.14710/gk.2020.7504>.
- Budiono, I., & Dharmahendra. (2025). Penegakan Hukum terhadap Pencemaran Lingkungan Limbah Domestik dan Industri Sungai Bango Malang. *Bhirawa Law Journal*, 6(2), 197-198. <https://doi.org/10.26905/blj.v6i2.16325>.
- 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. <https://www.jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/9218>.
- Ekarini, D. F., Sakina, N. A., Erpinda, M., & Prasetyo, H. (2024). Problematika impor sampah di Indonesia: Kepentingan politik, ekonomi, atau lingkungan?. *Environment Conflict*, 1(1), 17-31. <https://doi.org/10.61511/environc.v1i1.2024.464>
- Farhan, A., Lauren, C. C., & Fuzain, N. A. (2023). Analisis faktor pencemaran air dan dampak pola Konsumsi masyarakat di Indonesia. *Jurnal Hukum dan HAM Wara Sains*, 2(12), 1097.
- Faturohman, F. (2024). Penegakan hukum terhadap korporasi sebagai pelaku tindak pidana pencemaran Air. *SAVANA: Indonesian Journal of Natural Resources and Environmental Law*, 1(02), 72-87. <https://doi.org/10.25134/savana.v1i2.270>.
- Faza, Q. N., Fitriani, R. A. N., & Rajib, R. K. (2024). Penegakan Hukum terhadap Kasus Pencemaran PT. Greenfields di Blitar Jawa Tengah. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 1(3), 136. <https://doi.org/10.61722/jmia.v1i3.1372>.
- Fitri, I. C., & Zuhroh, S. F. (2021). Penerapan prinsip good environmental governance sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Banyuwangi Nomor 9 Tahun 2013. *Fairness and Justice: Jurnal Ilmiah Ilmu Hukum*, 19(1), 74-86. <https://doi.org/10.32528/faj.v19i1.6679>.
- 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), 62-63. <https://doi.org/10.61722/jipm.v2i3.56>.
- Hidayah, F. N. (2023). Perkembangan pengaturan hukum limbah bahan berbahaya dan beracun (limbah B3) di Indonesia. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 4(2), 211-225. <https://doi.org/10.36418/jist.v4i02.579>.
- Indriyani, A. R., Sudarti, S., & Yushardi, Y. (2024). Analisis limbah pencemaran air sungai di kota dan Desa. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 32-33. <https://doi.org/10.37478/optika.v8i1.3386>.
- Judijanto, L., Harsya, R., & Priyana, Y. (2023). Implementasi hukum lingkungan dalam penegakan hukum terhadap pencemaran sungai di Bandung. *Jurnal Hukum dan HAM Wara Sains*, 2(12), 1182. <https://pdfs.semanticscholar.org/f070/150663b4a71bfb64a21d1d33f6f567925efa.pdf>.
- Karimuallah, M., & Permana, Y. S. (2025). Enforcement of Environmental Criminal Law against Corporations in the Perspective of the PPLH Law and the Principle of Strict Liability. *Decisio: Law Journal*, 2(2), 25-29. <https://doi.org/10.52249/decisio.v2i2.24>.
- Kasim, S. I., Longkop, S. A., Iqbal, M., Kapi, F. B., & Husain, I. H. (2025). ANALISIS BIBLIOMETRIK DAMPAK PENCEMARAN SUNGAI TERHADAP EKOSISTEM AIR. *Jurnal Biogenerasi*, 10(2), 882. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v10i2.4974>.
- Khalisa, R., Besthianna, S., Arrumaisha, S. Z., Kharissa, S. C., & Rohimah, S. A. (2025). Efektivitas Penegakan Hukum Lingkungan dalam Mengatasi Krisis Lingkungan Hidup di Indonesia. *Al Iman: Jurnal Keislaman dan Kemasyarakatan*, 9(2), 1009-1012. <https://ejournal.kopertais4.or.id/madura/index.php/aliman/article/view/8357/4844>.
- Korcheva, A. (2023). Basel convention on the control of hazardous wastes. In *Encyclopedia of Sustainable management* (pp. 235-239). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-25984-5_525.

- Kusuma, L. A. N., Putra, E. A. M., Syahid, F. I. J., Tekayadi, S. K., & Alfurqan, I. (2024). Pembentukan Undang-Undang Perubahan Iklim: Langkah Responsif Menuju Keadilan Iklim. *Jatiswara*, 39(3), 311-330. <https://doi.org/10.29303/jtsw.v39i3.739>.
- Laily, F. N., & Najicha, F. U. (2022). Penegakan hukum lingkungan sebagai upaya mengatasi Permasalahan lingkungan hidup di Indonesia. *Wacana Paramarta Jurnal Ilmu Hukum*, 21(2), 17–26. <http://paramarta.web.id/index.php/paramarta/article/view/184/138>.
- Majid, N. S., Setyaningsih, R., & Rajib, R. K. (2024). Penyelesaian Sengketa Lingkungan Ditinjau Dari Hukum Perdata Melalui Gugatan Class Action. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 1(3), 265. <https://doi.org/10.61722/jmia.v1i3.1414>.
- Mulkan, H., & Aprita, S. (2022). Sistem Penegakan Hukum Lingkungan Pidana di Indonesia. *Justicia Sains: Jurnal Ilmu Hukum*, 7(1), 97–112. <https://doi.org/10.24967/jcs.v7i1.1645>.
- Prayoga, W. B., Manullang, N. A., & Rajib, R. K. (2024). Kesehatan Masyarakat Dalam Kerusakan Lingkungan: Upaya Mengatasi Polusi Dalam Kerusakan Lingkungan dan Keberagam Hayati di Jakarta. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24.2), 815. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/9306>.
- Putro, H., Rosadi, D. I., Pebriananta, R., & Rajib, R. K. (2024). Melangkah menuju lingkungan yang Berkelanjutan: Tantangan dan solusi untuk masa depan bumi. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 1(3), 112-123. <https://doi.org/10.61722/jmia.v1i3.1368>.
- Rahmawati, A., Sinaga, H. D., & Rajib, R. K. (2024). Pengelolaan Sampah di Jawa Tengah melalui Implementasi Kebijakan dalam Peraturan Daerah. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 1(5), 329. <https://doi.org/10.61722/jirs.v1i5.1366>.
- 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), 337-338. <https://doi.org/10.61722/jirs.v1i5.1373>.
- Shafira, A. R., Wibawa, S., & Aditiany, S. (2022). Ancaman impor sampah ilegal terhadap keamanan Lingkungan di indonesia, 2016-2019. *Padjadjaran Journal of International Relations*, 4(1), 1-19. <https://doi.org/10.24198/padjir.v4i1.32458>.
- Sompotan, D. D., & Sinaga, J. (2022). Pencegahan pencemaran lingkungan. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 1(1), 6-13. <https://doi.org/10.55681/saintekes.v1i1.2>.
- Ulum, M. R., Tan, C. M., & Rajib, R. K. (2024). Peran Pemerintah Indonesia dalam mengatasi kerusakan Lingkungan sebagai dampak pemindahan Ibu Kota Negara di tinjauan dari Undang–Undang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24), 41. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/9352>.
- Website**
- Diskominfo Kabupaten Bogor. (2025, 20 Mei). Pemkab Bogor Tindak Tegas Dugaan Pencemaran Limbah B3 di Citeureup. Pemerintah Provinsi Jawa Barat. Diakses 9 April 2026, dari <https://jabarprov.go.id/berita/pemkab-bogor-tindak-tegas-dugaan-pencemaran-limbah-b3-di-citeureup-19021>.
- Mahendra, R.A. (2025, 19 Mei). DLH Bogor Segel Pabrik Diduga Sebabkan Sungai di Citeureup Jadi Oranye. Detik.com. Diakses April 9, 2026, dari <https://news.detik.com/berita/d-7921827/dlh-bogor-segel-pabrik-diduga-sebabkan-sungai-di-citeureup-jadi-oranye>.