

Penegakan Hukum Lingkungan Dalam Aspek Hukum Administrasi: Studi Kasus Pencemaran Limbah Paracetamol Di Jakarta

Aditya Putu Wijaya¹, Farrel Arya Ramadhan², Agatha Sebastian Wijaksana³, Galih Permana⁴

^{1,2,3,4}Universitas Negeri Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
Email Koresponden: custn088@gmail.com

Abstrak

Pencemaran limbah paracetamol di perairan Jakarta menjadi sorotan penting dalam penegakan hukum lingkungan, khususnya dalam aspek hukum administrasi. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penegakan hukum administrasi terhadap pencemaran limbah industri farmasi, dengan fokus pada implementasi Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Penelitian ini menggunakan pendekatan yuridis normatif dengan metode deskriptif-analitis, mengandalkan data sekunder berupa peraturan perundang-undangan, jurnal ilmiah, dan hasil studi kasus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun terdapat kerangka hukum yang cukup kuat, pelaksanaannya masih menghadapi hambatan serius seperti lemahnya pengawasan, ketidakterpaduan antar lembaga, serta konflik kepentingan antara pemerintah dan pelaku industri. Pengelolaan limbah yang tidak memadai oleh industri farmasi telah menyebabkan kontaminasi signifikan terhadap ekosistem perairan, membahayakan makhluk hidup dan kesehatan manusia. Efektivitas sanksi administratif juga dipertanyakan karena masih terdapat celah hukum yang memungkinkan perusahaan untuk tetap beroperasi meskipun telah melanggar ketentuan. Untuk meningkatkan efektivitas penegakan hukum, diperlukan penguatan regulasi, peningkatan pengawasan dengan teknologi, pemberlakuan sanksi yang lebih tegas, serta keterlibatan aktif masyarakat dan organisasi lingkungan. Selain itu, pendekatan preventif melalui edukasi publik dan insentif bagi industri yang patuh juga menjadi strategi penting. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penegakan hukum administrasi yang konsisten dan kolaboratif sangat diperlukan untuk mengatasi persoalan pencemaran limbah farmasi dan menjaga keberlanjutan lingkungan perairan Jakarta.

Kata kunci: **Hukum Lingkungan, Hukum Administrasi, Pencemaran Limbah, Paracetamol, Lingkungan Hidup.**

Pendahuluan

Indonesia adalah salah satu negara yang masih berkembang yang pembangunan ekonominya bergantung pada pemanfaatan sumber daya alam (SDA) yang terkandung dalam tanah, air, dan kandungan dalam tanahnya. Mengeksploitasi SDA secara berlebihan kadang-kadang berakibat fatal, tetapi hal ini dapat dicegah dengan undang-undang yang mengatur



dan mengelola lingkungan. Pembangunan gedung-gedung tinggi di Yogyakarta lama kelamaan menyebabkan bencana banjir dan masalah air bagi masyarakat setempat. Ini adalah contoh pengelolaan lingkungan hidup yang buruk. Karena perebutan sumber mata air, puluhan sumur yang dibangun oleh warga di daerah Gowongan menyebabkan kekeringan di Yogyakarta (Hardono et al., 2021).

Oleh karena itu, setiap kegiatan industri dan pembangunan infrastruktur memiliki dampak yang signifikan terhadap lingkungan sekitar. Akibatnya, jika limbah industri (sisa industri) tidak dikelola dengan benar, masyarakat di sekitarnya akan tercemar dan terkena penyakit. Pengelolaan kegiatan industri dilakukan dengan tujuan untuk mencegah dan mengatasi efek negatif, mengendalikan efek negatif, dan akhirnya menghasilkan efek yang lebih baik. Kegiatan pembangunan yang semakin meningkat menimbulkan risiko pencemaran dan kerusakan lingkungan, yang dapat mengakibatkan kerusakan struktur dan fungsi dasar ekosistem yang mendukung kehidupan.

Degradasi dan polusi akan menjadi tanggung jawab sosial yang pada akhirnya akan ditanggung oleh masyarakat dan negara untuk memperbaikinya. Hukum membantu pemerintah menerapkan peraturan dan memberi sanksi kepada mereka yang menyimpang darinya. Untuk menyelesaikan masalah lingkungan hidup di Indonesia, juga diperlukan undang-undang yang jelas dan tegas. Dalam hal ini, tugas hukum adalah memberi efek jera kepada pelaku kerusakan lingkungan (Taufiq, 2011).

Menurut seorang ahli, hukum administrasi negara terdiri dari beberapa administrasi, seperti lingkungan, pembangunan, rumah tangga negara, tata usaha negara, dan tata pemerintahan. Tujuan hukum yang disebutkan sebelumnya adalah untuk mengurangi dan mengurangi dampak negatif dari kegiatan dan pembangunan industri terhadap lingkungan hidup masyarakat (Lubis et al., 2025). Untuk memastikan kelangsungan hidup dan peningkatan kualitas hidup, lingkungan hidup yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga dan dikembangkan sesuai dengan kemampuannya (Mukhlis & Lutfi, 2010).

Persepsi, tindakan, dan perlindungan lingkungan sangat menentukan perubahan lingkungan. Alam dan lingkungan secara fisik dapat dimanfaatkan untuk kepentingan manusia yang lebih baik dan sehat; namun, karena pemanfaatan yang melampaui batas, alam dan lingkungan juga dapat menjadi tidak baik dan sehat. Polusi dan pencemaran dapat merusak ekosistem dan mengganggu keseimbangan sistem kehidupan. Hal ini disebabkan oleh limbah sembarangan, limbah industri, pembalakan hutan secara liar atau ilegal, pembakaran hutan, pengeboran minyak dan gas yang melanggar peraturan, dan pencemaran udara, air, dan tanah.

Kasus yang terjadi termasuk pencemaran limbah paracetamol di Jakarta. Dijelaskan bahwa sistem pengelolaan air limbah pabrik obat menyebabkan air limbah mengalir langsung ke sungai dan berakhir di perairan pantai, serta penjualan obat tanpa resep dokter oleh sejumlah orang di wilayah Jabodetabek. Hal ini mengkontaminasi perairan di sekitaran Jakarta. Dalam studi pendahuluan yang dilakukan oleh National Research and Innovation Agency (BRIN) dan University of Brighton (UoB) di Inggris, konsentrasi paracetamol di Teluk Jakarta lebih tinggi daripada di pantai Brazil, yang memiliki konsentrasi 34,6 nanogram per liter, dan di pantai utara Portugal, yang memiliki konsentrasi 51,2-584 nanogram per liter.

Seorang peneliti Oseanografi LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia), Wulan Koagouw, menyatakan bahwa konsumsi paracetamol yang berlebihan dapat membahayakan kelangsungan makhluk hidup. Ada gangguan endoktrin pada ikan jantan karena perubahan pada jaringan organ reproduksi dan modulasi gen kerang biru. Karena paparan subkronis paracetamol yang berbahaya, ikan mengalami gangguan stres oksidatif dan kerja hati, dan kerang hijau menjadi keracunan tingkat makan. Hal ini dapat terjadi pada kerang tiram *Venerupis philippinensis* dan *Venerupis decussata* (C. Indonesia, 2021).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dosis paracetamol yang terlalu agresif jelas akan berbahaya bagi manusia yang mengonsumsi makanan laut serta ekosistem laut itu sendiri.

Metode Penelitian

Proses analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yang dilakukan dengan cara mengelola serta menginterpretasikan bahan-bahan hukum berdasarkan kerangka berpikir yuridis dan sistematika penulisan ilmiah (Setiawan, 2010). Analisis dilakukan melalui penafsiran terhadap norma-norma hukum yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan serta pandangan para pakar hukum yang relevan dengan permasalahan. Hasil penafsiran tersebut kemudian disusun secara sistematis dalam bentuk uraian yang runtut, logis, dan konsisten. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai implementasi hukum administrasi dalam menangani permasalahan limbah industri farmasi di Indonesia (Wijaya et al., 2025).

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian hukum normatif dengan karakter deskriptif-analitis. Penelitian hukum normatif berfokus pada kajian terhadap norma-norma hukum yang menjadi dasar dalam menjawab isu yang diteliti. Sifat deskriptif-analitis dimaksudkan untuk menggambarkan dan menjelaskan fakta-fakta hukum yang terjadi saat ini, lalu dianalisis berdasarkan ketentuan hukum yang berlaku. Dalam konteks penelitian ini, fokus utamanya adalah menganalisis penerapan hukum administrasi lingkungan oleh pemerintah terhadap pelanggaran pembuangan limbah industri farmasi, khususnya sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder, yang diperoleh melalui studi pustaka. Sumber data tersebut mencakup peraturan perundang-undangan, buku-buku hukum, jurnal akademik, serta artikel atau dokumen resmi lainnya yang memiliki relevansi dengan pokok kajian (Yaniawati, 2020). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri berbagai literatur hukum untuk memperkuat dasar analisis terhadap isu yang sedang dibahas.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) dan pendekatan kasus (*case approach*) (Marzuki, 2013). Pendekatan perundang-undangan

dilakukan dengan mengkaji regulasi-regulasi yang berkaitan langsung dengan topik penelitian, khususnya Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009. Sementara itu, pendekatan kasus digunakan untuk menganalisis peristiwa hukum konkret, seperti kasus pencemaran limbah cair parasetamol di perairan Jakarta. Melalui kedua pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang utuh mengenai mekanisme penerapan sanksi administratif terhadap pelaku pencemaran, sesuai ketentuan hukum yang berlaku di Indonesia.

Pembahasan/hasil

A. Peranan Hukum Administrasi

Memberlakukan hukum ialah sebuah sistem terorganisir untuk mewujudkan tuntutan hukum. Keinginan hukum mencerminkan gagasan para penyusun undang-undang yang dituangkan di kerangka negara hukum. Dalam hal ini, kontrol hukum memiliki tugas yang sangat krusial. Untuk para penegak hukum, memberlakukan hukum ialah menghasilkan rasa aman dan keadilan di setiap kejadian, dengan maksud untuk memberlakukan ketentuan hukum yang berlaku (secara abstrak) di kasus-kasus tertentu (Dee et al., 2025). Oleh karena itu, negara hukum memegang peranan sentral dalam konteks ini. Seorang ahli hukum menekankan bahwa intervensi dalam penerapan hukum dapat terjadi akibat beberapa faktor berikut:

1. Prinsip-prinsip pelaksanaan atau penegakan hukum sering kali tidak dihargai.
2. Terdapat kekurangan kriteria yang diperlukan untuk menerapkan undang-undang dengan baik..
3. Ketidak jelasan makna kata-kata menurut undang-undang menciptakan keraguan dalam proses penafsiran dan terapannya

Hukum administrasi ialah bidang hukum yang mengarahkan interaksi antara pejabat negara dan masyarakat, serta hubungan di antara berbagai tatanan pemerintah. Menurut Philip M. Hukum Hudjon, hukum administrasi dan berbagai aspek hukum administrasi yang berbeda berfungsi sebagai fasilitas pihak penguasa untuk terlibat secara andal

dalam masyarakat. Di sisi lain, hukum ini memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk mempengaruhi dan melindungi para penguasa. Oleh karena itu, hukum administrasi memainkan peranan yang sangat penting dalam tatanan sosial (Hadjon, 2002).

Menurut Philip M. Hadjon dan rekan-rekannya, hukum administrasi berfungsi sebagai alat untuk pejabat negara bertujuan mengatur dan mengarahkan masyarakat. Selain itu, hukum ini juga mengurus berbagai cara keikutsertaan masyarakat dalam proses pengaturan dan mengarahkan tersebut. Di samping itu, peraturan administrasi memberikan kekuatan hukum serta menetapkan norma - norma dasar demi terciptanya pemerintahan yang baik (Hadjon, 2002).

Di dalam tahap penuntutan pidana, terdapat hubungan yang erat antara faktor legislatif dan aparatur yudikatif, di mana keduanya saling memengaruhi dalam konteks hukum. Kualitas regulasi yang baik memainkan peran krusial dalam menentukan bagaimana proses penegakan hukum berjalan serta hasil yang dicapainya (Pratama et al., 2025). Selain itu, kompetensi penegak hukum juga berpengaruh besar terhadap penerapan hukum, terutama ketika mereka melaksanakannya dengan benar. Terkait tentang penggunaan kewenangan dalam memperjuangkan hukum administrasi, terdapat empat unsur utama yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Legitimasi berhubungan erat dengan isu kewenangan dalam melakukan pengawasan dan penjatuhan hukuman. Kewenangan ini ditetapkan melalui proses pendelegasian atau pemberian dari pemerintah yang berupa hak atribusi. perantara hukum administrasi mengartikan berbagai pelanggaran yang mampu dikasih seperti suap, permintaan paksaan yang nyata, hukuman denda administrasi, serta semua bentuk tindakan khas lainnya, seperti surat peringatan atau pemberitahuan mengenai nama pihak yang mencemarkan, secara terbuka.
2. aturan hukum administrasi didasarkan oleh otoriter diskresioner terkait dengan kesanggupan atau kekuatan untuk memberikan sanksi administratif. Dalam hal ini, pemegang wewenang memiliki

kemampuan untuk menilai apakah penerapan sanksi tersebut layak atau tidak. Konsep ini dikenal sebagai kekuasaan non-enforcement. Perilaku ini mencerminkan pemberlakuan asas-asas umum pemerintahan yang baik (AUPB)

Instruksi hukum administrasi di bidang lingkungan hidup menawarkan sejumlah keuntungan yang lebih diperbandingkan dengan perangkat peraturan lainnya, antara lain (Santosa, 2001):

1. Peran administrasi dalam aspek lingkungan hidup bisa dioptimalkan untuk alat penanggulangan yang efektif.
2. Instruksi hukum administrasi yang sifatnya pencegahan dapat lebih berguna secara biaya jika dibandingkan dengan pemberlakuan hukum pidana dan perdata. Pengeluaran yang diperlukan bagi pemberlakuan hukum administrasi melewati biaya pengawasan lapangan yang dilakukan secara berkala dan percobaan laboratorium, yang biasanya paling terjangkau. Hal ini berbeda dengan biaya yang harus dikeluarkan untuk pengumpulan bukti, pemeriksaan lapangan, serta penghasilan saksi ahli yang diperlukan yang bertujuan membuktikan hubungan penyebab akibat di kasus pidana dan perdata; dan
3. Peran administrasi memiliki kekuatan yang signifikan dalam mendorong keikutsertaan masyarakat. Keikutsertaan tersebut dimulai dari prosedur perizinan, dilanjutkan dengan pengawasan, serta meliputi pengajuan keberatan dan permohonan kepada para penguasa tata usaha bertujuan menerapkan sanksi administrasi.

Dalam “Pasal 72 Undang-Undang No. 32 Tahun 2009”, dijelaskan bahwa Menteri, gubernur, atau walikota/bupati, sesuai dengan perintah, berkewajiban untuk memantau kedisiplinan pemilik usaha atau aktivitas pada izin lingkungan yang ada.

Pemeriksaan ialah suatu usaha yang menetapkan standar kegiatan yang benar, pemekrisaan juga mempunyai makna penting dalam pemerintahan daerah, oleh karna itu aktivitas pemeriksaan akan memperlihatkan pemulihan terhadap pencemaran yang terjadi dan untuk pelaksana pemeriksaan memiliki manfaat dengan bentuk kegiatan

pemeriksaan yang mengantarkan suatu pengaruh dalam dilakukannya suatu aktivitas pembangunan agar aktivitas pemeriksaan bisa berhasil dengan harapan secara efisien dan efektif, maksudnya sendiri dari aktivitas pemeriksaan ialah untuk menjamin bahwa seluruh aktivitas yang diadakan dalam para perkumpulan diawali pada satu program meliputi cara yang sudah diberikan tanpa butuh mengkhususkan di tingkat cara bagaimana strategi tersebut dibentuk dan ditetapkan.

Di dalam pasal 71 UUPPLH, kewenangan pengawasan pada para badan pemerintahan harus sesuai dengan kewenangannya. Kendali itu bisa ditunjuk pada para pejabat atau para badan teknis yang memiliki tanggung jawab pada bidang pertahanan dan pengurusan lingkungan hidup. Menurut umum yang dilihat pada “pasal 72 UUPPLH 2009” ialah aktivitas penanggungjawab usaha dan atau aktivitas kepada hak lingkungan. Untuk para wewenang penilai lingkungan hidup menurut pasal 74 diberi otoritas berupa:

1. Memberikan pengamatan
2. Menuntut kejelasan
3. Menciptakan salinan dari dokumen dan/atau membuat catatan yang dibutuhkan
4. Menyelidiki lokasi tertentu
5. Menjepret gambar
6. Menciptakan rekaman suara visual
7. Meminta contoh
8. Mengecek alat-alat
9. Mengecek instalasi dan/atau alat kendaraan
10. Memberhentikan kejahatan tertentu.

Dengan begitu, peraturan administrasi dalam mengatur rakyat negara dan dengan memanfaatkan hukum, atas ketentuan aturan larangan tertentu atau dengan memberikan izin serta kendali pemerintah selalu memeriksa agar izin itu diberlakukan dan diikuti.

Industri, dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, pada dasarnya berorientasi pada perolehan keuntungan ekonomi, terutama oleh para pelaku usaha sebagai pemilik perusahaan. Dalam praktiknya, aktivitas

industri kerap melibatkan eksploitasi sumber daya alam secara masif, yang apabila tidak disertai dengan pengawasan dan pengendalian, berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan. Pemerintah sebagai pemegang otoritas administratif memberikan izin usaha kepada industri melalui mekanisme perizinan lingkungan, yang berfungsi sebagai instrumen kontrol terhadap dampak kegiatan usaha. Izin tersebut juga menjadi bentuk keterlibatan negara dalam pembangunan berbasis kemitraan dengan sektor swasta yang beroperasi di wilayah hukum daerah tertentu.

Namun demikian, setiap bentuk aktivitas industri memiliki konsekuensi terhadap kondisi lingkungan, karena proses produksi umumnya bergantung pada ketersediaan dan pemanfaatan sumber daya alam di wilayah sekitar (Herlina, 2017). Jika tidak dilakukan dengan prinsip kehati-hatian dan keberlanjutan, kegiatan industri tersebut dapat menyebabkan pencemaran udara, air, dan tanah yang berdampak buruk pada ekosistem dan kesehatan masyarakat. Mengingat bahwa setiap individu memiliki hak atas lingkungan hidup yang sehat dan layak huni, maka menjadi tanggung jawab semua pihak untuk menjaga dan melestarikan lingkungan sebagai bagian dari hak asasi manusia.

Pencegahan dan penanganan terhadap potensi kerusakan lingkungan memerlukan strategi yang sistematis, terstruktur, dan berbasis hukum. Dalam konteks hukum lingkungan Indonesia, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 telah mengatur mekanisme perizinan yang bersifat preventif serta pengenaan sanksi administratif sebagai langkah represif non-yustisial. Tujuannya adalah memberikan efek jera kepada pelaku usaha yang melanggar serta memastikan perlindungan dan pemulihan lingkungan. Sanksi administratif yang dapat dikenakan meliputi teguran tertulis, pembekuan, pencabutan izin lingkungan, dan paksaan pemerintah (Samhan, 2024).

Sayangnya, dalam praktiknya, pelaksanaan pengawasan dan pemberian sanksi tersebut sering kali menghadapi kendala kelembagaan, kurangnya koordinasi, dan keterbatasan sumber daya. Oleh karena itu, diperlukan reformasi dalam sistem pengawasan serta peningkatan kapasitas aparat penegak hukum agar pengendalian pencemaran oleh industri dapat

berjalan secara optimal (Rangkuti, 2000). Selain itu, penting pula untuk meningkatkan kesadaran pelaku usaha terhadap tanggung jawab lingkungan melalui pendekatan edukatif dan insentif regulatif. Kolaborasi antara negara, industri, dan masyarakat sipil menjadi kunci dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang seimbang antara kepentingan ekonomi dan ekologi.

B. Faktor Penghambat dalam Penegakan Hukum Administrasi terhadap Pencemaran Limbah Industri Farmasi di Perairan Jakarta

Penegakan hukum administrasi terhadap pencemaran limbah industri farmasi di perairan Jakarta menghadapi berbagai tantangan yang signifikan dan kompleks sehingga berdampak pada efektivitas perlindungan lingkungan. Salah satu tantangan utama adalah lemahnya pengawasan yang dilakukan oleh pihak berwenang, yang menjadi penyebab utama minimnya tindakan penindakan terhadap pelanggaran lingkungan yang dilakukan oleh industri farmasi. Pengawasan yang dilakukan seringkali bersifat sporadis dan tidak terstruktur dengan baik, bahkan dalam banyak kasus cenderung tidak konsisten. Hal ini membuat sulit untuk mendeteksi dan mengidentifikasi pelanggaran limbah sejak dini. Ketidakteraturan pengawasan ini diperparah oleh keterbatasan jumlah personel pengawas yang memiliki kompetensi dan kewenangan cukup dalam melakukan inspeksi di lapangan. Selain itu, anggaran yang disediakan untuk kegiatan pengawasan dan penegakan hukum di sektor lingkungan juga relatif terbatas, sehingga berdampak pada minimnya frekuensi kunjungan pengawasan ke lokasi industri farmasi (Ramadhan, 2024).

Selain itu, regulasi yang ada di Indonesia sebenarnya sudah cukup lengkap dan mengatur secara rinci tentang pengelolaan limbah industri, termasuk limbah farmasi, baik dalam aspek administratif maupun teknis. Namun, ketidaksesuaian antara regulasi dengan implementasinya di lapangan menjadi hambatan yang signifikan. Banyak peraturan yang telah diterbitkan, seperti Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, serta Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan

dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, namun penerapan aturan ini di tingkat industri seringkali kurang optimal. Pengawasan terhadap pelaksanaan peraturan tersebut tidak dilakukan secara ketat, sehingga sejumlah perusahaan farmasi tetap beroperasi tanpa memenuhi standar baku mutu limbah yang ditetapkan. Hal ini menyebabkan limbah berbahaya tetap dibuang ke perairan, mencemari ekosistem laut dan mengancam kesehatan masyarakat sekitar (Kurniawan, 2019).

Lebih jauh lagi, terdapat konflik kepentingan yang nyata antara pemerintah dan industri farmasi yang turut menghambat penegakan hukum lingkungan. Beberapa perusahaan farmasi besar memiliki hubungan erat dengan pejabat pemerintah yang memegang kewenangan pengawasan dan pemberian izin usaha. Hubungan tersebut berpotensi menimbulkan bias dalam pengambilan keputusan sehingga sanksi yang seharusnya dijatuhkan terhadap pelanggaran lingkungan seringkali dilemahkan atau bahkan diabaikan. Situasi seperti ini menciptakan iklim di mana pelanggaran hukum tidak ditegakkan secara tegas demi menjaga kepentingan ekonomi dan politik, yang akhirnya merugikan masyarakat dan lingkungan. Kondisi ini juga diperparah oleh praktik-praktik lobby yang kuat dari pihak industri kepada pembuat kebijakan agar kebijakan yang diterapkan tidak memberatkan mereka (Lestari & Keumalasari, 2019).

Selain itu, faktor minimnya sumber daya yang tersedia untuk pengawasan dan penelitian lingkungan juga menjadi hambatan utama. Lembaga pengawas lingkungan di Jakarta, seperti Dinas Lingkungan Hidup, seringkali mengalami kekurangan staf terlatih, anggaran terbatas, serta fasilitas pendukung yang kurang memadai. Hal ini mengakibatkan kemampuan mereka dalam melakukan pemantauan dan pengujian kualitas limbah menjadi terbatas. Ketiadaan data yang akurat dan terkini mengenai dampak pencemaran limbah farmasi semakin memperparah situasi. Tanpa dukungan data ilmiah yang valid, pembuktian pelanggaran dalam proses hukum menjadi sulit dilakukan, sehingga mengurangi efektivitas penegakan hukum. Selain itu, kurangnya penelitian komprehensif tentang dampak limbah farmasi terhadap ekosistem perairan dan kesehatan manusia menyebabkan penanganan pencemaran menjadi kurang prioritas.

Proses hukum yang panjang dan berlarut-larut juga menjadi tantangan signifikan dalam penegakan hukum administrasi pencemaran limbah. Dalam banyak kasus, meskipun ada bukti pelanggaran, proses pengadilan yang memakan waktu bertahun-tahun membuat sanksi terhadap pelaku pencemaran menjadi terlambat bahkan tidak efektif. Hal ini menyebabkan hilangnya efek jera bagi pelaku usaha, yang pada akhirnya tetap melanjutkan praktik pengelolaan limbah yang tidak ramah lingkungan. Selain itu, proses peradilan yang rumit juga menghambat pelaporan dan penanganan kasus di tingkat masyarakat dan lembaga pengawas. Banyak aparat pengawas lingkungan juga belum memiliki kompetensi hukum yang memadai untuk menghadirkan bukti dan meyakinkan hakim sehingga perkara pencemaran lingkungan sulit dimenangkan (K. L. H. dan K. R. Indonesia, 2023).

Faktor tekanan ekonomi yang besar di industri farmasi juga menjadi hambatan serius dalam upaya pengelolaan limbah yang baik. Industri farmasi dituntut untuk beroperasi secara efisien dan menghasilkan produk dengan biaya produksi seminimal mungkin. Dalam konteks ini, pengelolaan limbah yang ramah lingkungan seringkali dipandang sebagai beban tambahan yang menambah biaya produksi. Akibatnya, beberapa perusahaan cenderung mengabaikan pengelolaan limbah sesuai ketentuan yang berlaku, demi menekan biaya. Selain itu, ketergantungan pada bahan baku impor juga menambah beban biaya produksi sehingga perusahaan berusaha mengoptimalkan efisiensi dengan mengurangi pengeluaran yang dianggap tidak mendesak, termasuk biaya pengelolaan limbah (Parsaulian, 2020).

Selain itu, koordinasi antar lembaga yang memiliki kewenangan pengawasan dan penegakan hukum di bidang lingkungan juga masih kurang optimal. Di Jakarta, pengelolaan limbah dan perlindungan lingkungan tidak hanya berada di bawah Dinas Lingkungan Hidup, tetapi juga melibatkan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, serta lembaga lainnya. Masing-masing lembaga memiliki kewenangan yang berbeda, namun tidak selalu ada sinkronisasi dan koordinasi yang baik antar instansi tersebut.

Kondisi ini menyebabkan tumpang tindih tugas dan kewenangan yang berpotensi menimbulkan konflik serta kebingungan dalam penanganan kasus pencemaran limbah. Ketidakharmonisan antar lembaga pengawas memperlambat proses penanganan serta mengurangi efektivitas penegakan hukum (Ayusa et al., 2021).

Pengembangan sistem pengawasan yang terintegrasi dan kolaboratif antar lembaga sangat dibutuhkan agar penanganan pencemaran limbah farmasi dapat dilakukan secara menyeluruh dan sistematis. Penerapan teknologi informasi dalam pemantauan kualitas limbah serta transparansi data juga dapat mempercepat deteksi pelanggaran dan memperkuat bukti hukum. Selain itu, penguatan kapasitas aparat pengawas melalui pelatihan teknis dan hukum lingkungan dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam menegakkan aturan dengan lebih efektif dan efisien.

Dukungan masyarakat dan organisasi lingkungan juga menjadi faktor penting dalam memperkuat penegakan hukum. Masyarakat yang sadar akan pentingnya lingkungan bersih dapat berperan aktif dalam melaporkan pelanggaran serta melakukan pengawasan sosial terhadap industri farmasi. Keterlibatan publik ini akan memberikan tekanan moral dan politik kepada pihak berwenang untuk bertindak tegas. Selain itu, kampanye edukasi dan sosialisasi mengenai dampak pencemaran limbah serta hak-hak masyarakat atas lingkungan yang sehat dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat.

Di sisi lain, pemerintah juga perlu meningkatkan regulasi dan pemberian insentif bagi industri farmasi yang menerapkan pengelolaan limbah ramah lingkungan. Kebijakan yang memberikan penghargaan bagi perusahaan yang taat aturan dapat memotivasi industri untuk memperbaiki praktik pengelolaan limbahnya. Sebaliknya, pemberian sanksi yang tegas dan konsisten terhadap pelanggaran harus menjadi prioritas untuk menimbulkan efek jera. Penerapan sanksi administratif, denda, hingga pencabutan izin usaha harus dijalankan secara transparan dan akuntabel tanpa adanya intervensi kepentingan tertentu.

Secara keseluruhan, penegakan hukum administrasi terhadap pencemaran limbah industri farmasi di perairan Jakarta membutuhkan

reformasi menyeluruh yang melibatkan berbagai aspek, mulai dari penguatan pengawasan, peningkatan kapasitas aparat, perbaikan regulasi dan koordinasi antar lembaga, hingga penguatan partisipasi masyarakat. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan pencemaran limbah dapat diminimalisir dan lingkungan perairan di Jakarta dapat terjaga kelestariannya demi kesehatan masyarakat dan keberlanjutan ekosistem.

Selain itu, masalah teknis juga menjadi penghambat signifikan dalam penegakan hukum. Sebagian besar industri farmasi memiliki proses produksi yang kompleks, dengan limbah yang dihasilkan tidak hanya berbentuk cair, tetapi juga padat dan gas. Untuk itu, sistem pengelolaan limbah yang efektif membutuhkan teknologi yang canggih dan biaya yang tinggi. Sayangnya, tidak semua industri farmasi, terutama yang lebih kecil, memiliki fasilitas atau kemampuan untuk mengelola limbah secara memadai. Ketidakmampuan untuk memisahkan dan mengolah limbah yang berbahaya sebelum dibuang ke perairan menyebabkan limbah farmasi seringkali mengandung bahan berbahaya yang dapat mencemari ekosistem perairan. Selain itu, pembuangan limbah ke sungai atau laut seringkali dilakukan tanpa melalui proses pengolahan yang sesuai, karena dianggap lebih murah dibandingkan dengan pengolahan limbah yang memadai.

Pada sisi lain, rendahnya tingkat kepatuhan masyarakat terhadap aturan lingkungan juga turut memperburuk situasi. Meskipun ada regulasi yang mengatur mengenai pengelolaan limbah industri farmasi, sebagian besar masyarakat dan pelaku industri belum sepenuhnya menyadari pentingnya pengelolaan limbah secara ramah lingkungan. Kurangnya pemahaman tentang dampak negatif dari pencemaran limbah terhadap kesehatan masyarakat dan kelangsungan hidup ekosistem memperparah keadaan, karena banyak pihak yang masih menganggap bahwa pencemaran adalah isu yang tidak begitu mendesak. Di samping itu, hukum administrasi yang ada sering kali tidak memperhitungkan aspek rehabilitasi dan pemulihan lingkungan pasca-pencemaran, sehingga setelah pencemaran terjadi, langkah-langkah untuk memulihkan kerusakan ekosistem menjadi terbatas.

Dengan banyaknya tantangan dan hambatan yang ada, dibutuhkan upaya yang lebih komprehensif dalam mengatasi pencemaran limbah industri farmasi. Beberapa solusi yang dapat diterapkan antara lain adalah peningkatan pengawasan terhadap industri farmasi, penguatan sanksi administratif bagi pelanggar, serta pengembangan teknologi ramah lingkungan yang dapat membantu industri dalam mengelola limbah secara efektif. Pemerintah juga perlu bekerja sama dengan berbagai pihak, termasuk lembaga swadaya masyarakat (LSM) dan dunia pendidikan, untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan industri akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Tanpa adanya kerjasama yang solid antara semua pihak, upaya untuk mengurangi pencemaran limbah industri farmasi di perairan Jakarta akan terus menemui hambatan yang signifikan.

C. Efektivitas Sanksi Administratif dan Respon Pemerintah dalam Penegakan Hukum

Pemerintah Indonesia telah mengambil sejumlah langkah dalam menangani kasus pencemaran limbah parasetamol di perairan Jakarta. Salah satu upaya utama adalah melakukan investigasi menyeluruh terhadap sumber pencemaran dan dampaknya terhadap lingkungan serta kesehatan masyarakat. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bekerja sama dengan instansi terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta dan Badan Pengelola Lingkungan Hidup melakukan pengujian kualitas air di wilayah terdampak. Hasil penelitian menunjukkan adanya kandungan parasetamol yang melebihi batas aman, yang memicu kekhawatiran akan dampak jangka panjang terhadap ekosistem perairan dan masyarakat yang bergantung pada sumber daya tersebut.

Selain melakukan investigasi, pemerintah juga mulai memperketat regulasi terhadap industri farmasi yang beroperasi di sekitar Jakarta. Beberapa kebijakan yang diterapkan antara lain peningkatan pengawasan terhadap sistem pembuangan limbah industri farmasi, pengetatan persyaratan dalam perizinan lingkungan, serta pemberian sanksi kepada perusahaan yang terbukti membuang limbah tanpa pengolahan yang memadai. KLHK juga mendorong penerapan teknologi pengolahan limbah

yang lebih ramah lingkungan agar limbah farmasi tidak langsung mencemari perairan. Namun, implementasi kebijakan ini masih menghadapi tantangan, terutama dalam hal kepatuhan industri dan efektivitas pengawasan dari pihak berwenang.

Di sisi lain, pemerintah juga melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait bahaya pencemaran limbah farmasi serta langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengurangi dampaknya. Program edukasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga kualitas air dan menghindari pembuangan obat-obatan ke saluran air. Selain itu, pemerintah mulai menggandeng akademisi dan organisasi lingkungan dalam melakukan penelitian serta merumuskan kebijakan yang lebih efektif untuk mengendalikan pencemaran limbah farmasi. Upaya ini diharapkan dapat menciptakan sinergi antara berbagai pihak dalam menjaga keberlanjutan lingkungan perairan Jakarta.

Namun, meskipun berbagai langkah telah dilakukan, masih terdapat sejumlah tantangan dalam menegakkan hukum terhadap pencemaran limbah farmasi, terutama terkait efektivitas penerapan sanksi administratif. Beberapa perusahaan masih mengabaikan regulasi yang ada karena lemahnya mekanisme penegakan hukum dan rendahnya denda yang dikenakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi mendalam terhadap kebijakan sanksi administratif agar dapat memberikan efek jera yang lebih besar. Dalam konteks ini, penting untuk membahas lebih lanjut mengenai Efektivitas Sanksi Administratif dalam Penegakan Hukum guna menilai sejauh mana kebijakan yang ada dapat mengatasi pencemaran limbah paracetamol di perairan Jakarta secara komprehensif.

Penegakan hukum lingkungan, khususnya dalam aspek hukum administrasi, merupakan instrumen penting dalam mengendalikan pencemaran industri farmasi. Salah satu bentuk penegakan tersebut adalah penerapan sanksi administratif terhadap perusahaan yang terbukti mencemari lingkungan, seperti dalam kasus pencemaran limbah paracetamol di perairan Jakarta. Sanksi administratif bertujuan untuk memberikan efek jera dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi

lingkungan. Namun, efektivitasnya masih menjadi perdebatan mengingat berbagai faktor yang memengaruhi implementasinya (Afra, 2023).

Dalam konteks pencemaran limbah paracetamol, sanksi administratif meliputi teguran tertulis, pembekuan izin, pencabutan izin, hingga denda administratif. Pemerintah memiliki kewenangan untuk menerapkan sanksi tersebut sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Namun, dalam praktiknya, penegakan sanksi ini sering kali menghadapi berbagai kendala, baik dari sisi regulasi, pengawasan, maupun kepatuhan industri farmasi.

Berikut beberapa faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Sanksi Administratif:

1. Kepatuhan Industri: Banyak industri farmasi yang masih mengabaikan regulasi lingkungan karena biaya kepatuhan dianggap tinggi. Tanpa pengawasan ketat, pelaku usaha cenderung mengabaikan aturan.
2. Pengawasan Pemerintah: Lembaga pengawas lingkungan sering kali mengalami keterbatasan sumber daya manusia dan anggaran, sehingga pengawasan terhadap industri farmasi tidak optimal.
3. Sistem Penegakan Hukum: Koordinasi antarinstansi dalam menegakkan sanksi administratif masih belum optimal, menyebabkan ketidakkonsistenan dalam penerapan hukuman.
4. Efek Jera Sanksi: Jika sanksi administratif yang diterapkan tidak cukup berat, industri farmasi mungkin lebih memilih untuk membayar denda daripada melakukan perbaikan dalam sistem pengelolaan limbah mereka.

Salah satu aspek krusial dalam efektivitas penegakan sanksi administratif adalah kemampuan regulasi untuk memberikan tekanan yang cukup bagi industri agar mematuhi ketentuan lingkungan. Regulasi yang longgar atau tidak memiliki mekanisme penegakan yang kuat akan membuat industri cenderung mencari celah hukum. Oleh karena itu, diperlukan revisi dan perbaikan dalam sistem regulasi agar lebih tegas dan

memberikan dampak nyata terhadap industri yang melanggar (Al Idrus, 2022).

Selain regulasi, pengawasan yang ketat juga menjadi faktor penentu. Pemerintah perlu meningkatkan kapasitas pengawasan terhadap limbah industri farmasi, khususnya yang mengandung zat berbahaya seperti paracetamol. Dengan sistem pengawasan yang lebih modern, seperti penggunaan sensor otomatis di titik-titik pembuangan limbah, pelanggaran dapat dideteksi lebih dini. Teknologi dapat berperan besar dalam memastikan kepatuhan industri terhadap regulasi lingkungan.

Di sisi lain, peran masyarakat dan organisasi lingkungan juga tidak kalah penting. Masyarakat yang terdampak pencemaran harus diberikan akses untuk melaporkan pelanggaran lingkungan. Partisipasi aktif ini dapat membantu meningkatkan efektivitas penegakan hukum, terutama dalam menekan industri farmasi agar bertanggung jawab terhadap limbah yang mereka hasilkan. Jika dibandingkan dengan sanksi pidana atau perdata, sanksi administratif sebenarnya lebih fleksibel dan dapat diterapkan dengan cepat. Namun, efektivitasnya akan bergantung pada ketegasan pemerintah dalam menegakkan aturan serta memberikan sanksi yang benar-benar memberikan efek jera. Dalam beberapa kasus, perusahaan farmasi yang terkena sanksi administratif tetap bisa beroperasi dengan sedikit perubahan, menunjukkan bahwa sanksi tersebut masih kurang efektif dalam mengatasi pencemaran (Hasibuan, 2016).

Langkah yang dapat diambil untuk meningkatkan efektivitas sanksi administratif meliputi:

1. Peningkatan denda administratif agar lebih besar dari biaya pembuangan limbah ilegal, sehingga perusahaan akan lebih memilih untuk mematuhi regulasi.
2. Penerapan sanksi berlapis, misalnya kombinasi denda, pembekuan izin, dan kewajiban pemulihan lingkungan agar perusahaan tidak hanya membayar denda tetapi juga memperbaiki kerusakan yang telah terjadi.

3. Peningkatan transparansi, dengan mewajibkan industri farmasi melaporkan secara berkala data pembuangan limbah mereka yang dapat diakses publik.
4. Pemberian insentif bagi perusahaan yang patuh, misalnya melalui keringanan pajak atau penghargaan sebagai bentuk dorongan positif.

Keberlanjutan lingkungan di perairan Jakarta sangat bergantung pada bagaimana penegakan hukum administratif terhadap pencemaran limbah industri farmasi dilakukan. Saat ini, pencemaran limbah paracetamol telah menjadi ancaman serius bagi ekosistem perairan Jakarta, mengingat bahwa zat aktif dalam obat ini tidak mudah terurai dan dapat berdampak negatif terhadap biota air. Jika pemerintah dan pihak terkait tidak mengambil langkah tegas dalam menegakkan hukum lingkungan, maka pencemaran ini akan terus berlangsung dan mengakibatkan penurunan kualitas air secara signifikan. Perairan yang seharusnya menjadi sumber kehidupan bagi ekosistem laut dan masyarakat pesisir justru berubah menjadi tempat pembuangan limbah yang mencemari lingkungan. Oleh sebab itu, diperlukan kebijakan yang lebih ketat dan pengawasan yang lebih efektif untuk memastikan bahwa industri farmasi mematuhi standar lingkungan yang telah ditetapkan (Endika et al., 2023).

Jika sistem sanksi yang diterapkan tidak mampu memberikan efek jera bagi para pelaku industri farmasi yang mencemari lingkungan, maka masalah pencemaran ini akan terus berulang tanpa ada perbaikan yang signifikan. Salah satu kelemahan dari sistem sanksi administratif saat ini adalah masih adanya celah hukum yang memungkinkan perusahaan untuk tetap beroperasi meskipun telah melanggar regulasi lingkungan. Banyak perusahaan lebih memilih membayar denda daripada berinvestasi dalam sistem pengelolaan limbah yang ramah lingkungan, karena dianggap lebih murah dan praktis. Hal ini menunjukkan bahwa sanksi yang ada belum cukup memberikan tekanan yang kuat agar pelaku industri benar-benar bertanggung jawab atas dampak lingkungan yang mereka timbulkan. Oleh karena itu, sanksi administratif yang diterapkan harus dikaji ulang dan diperketat, termasuk dengan meningkatkan besaran denda, mempercepat

proses hukum bagi pelanggar, serta menerapkan mekanisme pemulihan lingkungan sebagai bagian dari hukuman yang diberikan.

Mengingat dampak yang begitu luas dan berbahaya, reformasi dalam kebijakan sanksi administratif harus segera dilakukan agar lebih efektif dalam menangani pencemaran industri farmasi. Pemerintah harus memperkuat regulasi dan memastikan bahwa mekanisme penegakan hukum berjalan dengan optimal. Hal ini dapat dilakukan melalui peningkatan transparansi dalam pengawasan limbah industri, memperbanyak inspeksi terhadap pabrik farmasi, serta memperketat persyaratan perizinan bagi industri yang menghasilkan limbah berbahaya. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, akademisi, organisasi lingkungan, dan masyarakat juga diperlukan untuk meningkatkan efektivitas penegakan hukum. Dengan adanya kebijakan yang lebih ketat dan sistem pengawasan yang lebih transparan, diharapkan pencemaran limbah paracetamol di perairan Jakarta dapat diminimalisir, sehingga keberlanjutan lingkungan dan kesehatan masyarakat tetap terjaga dalam jangka panjang

Kesimpulan

Penegakan hukum lingkungan dalam aspek hukum administrasi terhadap pencemaran limbah paracetamol di Jakarta merupakan tantangan yang kompleks dan multifaset. Meskipun telah ada kerangka hukum yang mengatur tentang pengelolaan limbah, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai hambatan. Salah satu kendala utama adalah lemahnya pengawasan dan keterbatasan sumber daya yang dimiliki oleh instansi terkait, sehingga pengawasan terhadap industri farmasi yang membuang limbah berbahaya ke perairan Jakarta tidak berjalan efektif. Ketidakmampuan lembaga penegak hukum untuk secara konsisten mengawasi setiap aktivitas industri farmasi yang berpotensi mencemari lingkungan menjadi salah satu penyebab utama pencemaran limbah paracetamol yang terus berlanjut. Di samping itu, adanya ketidaksesuaian antara regulasi yang ada dengan pelaksanaannya di lapangan menciptakan celah hukum yang dimanfaatkan oleh industri untuk menghindari tanggung jawab terhadap pengelolaan limbah mereka.

Selain itu, persoalan koordinasi antar lembaga yang terlibat dalam pengawasan dan penegakan hukum lingkungan juga menjadi penghambat signifikan. Badan-badan yang bertanggung jawab, seperti Dinas Lingkungan Hidup, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, memiliki kewenangan yang berbeda dan kadang-kadang tidak terkoordinasi dengan baik, sehingga mempersulit implementasi kebijakan lingkungan yang efektif. Konflik kepentingan antara sektor industri farmasi yang sangat menguntungkan dan kebijakan perlindungan lingkungan juga turut memperburuk penegakan hukum. Industri farmasi seringkali dihadapkan pada tekanan untuk menekan biaya produksi, yang mengarah pada praktik pembuangan limbah yang tidak sesuai dengan standar lingkungan yang berlaku. Meskipun ada regulasi yang mengatur, minimnya pengawasan serta sanksi yang tidak cukup tegas menyebabkan pelanggaran terhadap pengelolaan limbah sering terjadi tanpa ada konsekuensi yang berarti.

Di sisi lain, kesadaran masyarakat dan pelaku industri yang rendah terhadap pentingnya pengelolaan limbah secara ramah lingkungan menjadi faktor penghambat yang tidak bisa diabaikan. Masyarakat seringkali kurang memahami dampak serius yang ditimbulkan oleh pencemaran limbah farmasi terhadap ekosistem perairan dan kesehatan manusia. Padahal, pencemaran limbah parasetamol yang dibuang ke perairan dapat merusak kualitas air, mengancam keanekaragaman hayati, dan berdampak negatif pada kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, pendekatan yang lebih holistik diperlukan untuk mengatasi masalah ini, yang melibatkan pemerintah, masyarakat, dan sektor industri secara bersama-sama. Penguatan edukasi dan kesadaran publik tentang pentingnya pengelolaan limbah, pengembangan teknologi pengelolaan limbah yang lebih efisien, serta peningkatan kapasitas lembaga penegak hukum menjadi langkah penting dalam memperbaiki kondisi ini.

Selain itu, pemberian sanksi yang lebih tegas dan penegakan hukum yang konsisten merupakan langkah penting untuk mencegah pencemaran lebih lanjut. Pemerintah juga harus mendorong sektor industri farmasi untuk berinvestasi dalam teknologi pengelolaan limbah yang lebih ramah

lingkungan agar mereka dapat mematuhi peraturan yang ada tanpa mengorbankan efisiensi produksi. Dengan langkah-langkah ini, penegakan hukum lingkungan terhadap pencemaran limbah paracetamol dapat menjadi lebih efektif, yang pada akhirnya akan melindungi kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat Jakarta.

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>
- Al Idrus, N. F. (2022). Dampak Politik Hukum dan Respon Masyarakat atas Pembaharuan Undang-Undang Minerba. *Jurnal Penegakan Hukum Dan Keadilan*, 3(2), 114–127. <https://doi.org/10.18196/jphk.v3i2.14898>
- Ayusa, S. N., Amin, B., & Afandi, D. (2021). Penilaian Pengolahan Limbah Cair Industri Farmasi PT. Nusantara Beta Farma Padang Dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan. *Jurnal Zona*, 1(2), 58–63. <https://doi.org/10.52364/jz.v2i2.25>
- Dee, M. La, Efendi, S., Harahap, E. H., & Amrullah, M. S. (2025). *Dinamika Hukum Pidana Dalam Konteks Keadilan*. PT. Media Penerbit Indonesia.
- Endika, N. A., Bimasri, J., & Wartono, W. (2023). Persepsi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Limbah Padat Medis Rumah Sakit Dan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Daur Lingkungan*, 6(2), 21–25. <https://doi.org/10.33087/daurling.v6i2.262>
- Hadjon, P. M. (2002). *Pengantar Hukum Administrasi Indonesia*. Gajah Mada University Press.
- Hardono, B. S., Nasrullah, N., & Hidayat, B. (2021). Penegakan Hukum Administrasi Terhadap Ketidakpatuhan Amdal. *Media of Law and Sharia*, 2(1). <https://doi.org/10.18196/mls.v2i1.11481>
- Hasibuan, R. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah Advokasi*, 4(1), 42–52. <https://doi.org/10.36987/jiad.v4i1.354>
- Herlina, N. (2017). Permasalahan Lingkungan Hidup Dan Penegakan Hukum Lingkungan Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Galuh Justisi*, 3(2), 162. <https://doi.org/10.25157/jigj.v3i2.93>
- Indonesia, C. (2021). *Fakta Keparahan Limbah Paracetamol di Teluk Jakarta*. Cnnindonesia.Com.

<https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20211005103113-199-703497/fakta-keparahan-limbah-paracetamol-di-teluk-jakarta>

- Indonesia, K. L. H. dan K. R. (2023). *Laporan Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Tahun 2022*. KLHK.
- Kurniawan, B. (2019). Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Indonesia Dan Tantangannya. *Dinamika Governance: Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, 9(1). <https://doi.org/10.33005/jdg.v9i1.1424>
- Lestari, Y. S., & Keumalasari, P. (2019). Peran Pemerintah Aceh Barat Dalam Mengatasi Limbah Industri. *Jurnal Public Policy*, 5(1). <https://doi.org/10.35308/jpp.v5i1.1013>
- Lubis, J., Hidayat, E. F., Efendi, S., Rasiwan, H. I., Ishaq, F. M., Trisista, R. G. M., Minabari, A., Kartono, F., Nggeboe, & Wibowo, D. E. (2025). *Pengantar Hukum Pidana*. Akasa Law Center.
- Marzuki, P. M. (2013). *Penelitian Hukum (Revisi)*. Kencana.
- Mukhlis, & Lutfi, M. (2010). *Hukum Administrasi Lingkungan Kontemporer*. Setara Press.
- Parsaulian, B. (2020). Analisis kebijakan dalam upaya penegakan hukum lingkungan hidup di Indonesia. *Jurnal Reformasi Administrasi: Jurnal Ilmiah Untuk Mewujudkan Masyarakat Madani*, 7(1), 56–62. <https://doi.org/10.31334/reformasi.v7i1.839>
- Pratama, D. W., Wafa, H. I., Efendi, S., Arzaqi, N., Rasiwan, I., Ginting, N. M., Ramiyanto, Aziz, I. R., & Putriyana, A. (2025). *Kriminologi (Suatu Pengantar)*. Akasa Law Center.
- Ramadhan, T. I. (2024). Penegakan Hukum Lingkungan di Indonesia: Tantangan dan Solusi. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Ilmu*, 3(4), 2811–2814.
- Rangkuti, S. S. (2000). *Hukum Lingkungan dan Kebijaksanaan Lingkungan Nasional*. Airlangga University Press.
- Samhan, N. B. (2024). Penegakan Hukum Administrasi Dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Indonesia. *UNES Law Review*, 6(4), 10099–10115. <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i4.1983>
- Santosa, M. A. (2001). *Good Governance & Hukum Lingkungan*. ICEL.
- Setiawan, C. R. (2010). *Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakter, dan Keunggulannya*. Grasindo.
- Taufiq, M. (2011). Kedudukan Dan Prosedur Amdal Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup. *WIGA-Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 1(2).
- Wijaya, M., Pratomo, B., Citta, A. B., & Efendi, S. (2025). *Metodologi*

Penelitian: Kombinasi Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methods. PT. Media Penerbit Indonesia.

Yaniawati, P. (2020). Penelitian Studi Kepustakaan. *Penelitian Kepustakaan (Library Research)*, 15(2).