

Tanggung Jawab Sektor Industri terhadap Pengolahan Limbah B3 Berdasarkan UU Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Marwan Arianto¹, Aturkian Laia²

Ilmu Hukum, Hukum, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta Timur, Indonesia¹

Ilmu Hukum, Hukum, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta Timur, Indonesia²

*Email Korespondensi: marwanarianto25@gmail.com

Sejarah Artikel:

Diterima 04-07-2026
Disetujui 11-07-2026
Diterbitkan 13-07-2026

ABSTRACT

Industrial growth has substantially contributed to economic development while simultaneously increasing the risk of environmental pollution through the generation of hazardous and toxic waste (B3 waste). Improper management of B3 waste threatens environmental sustainability, public health, and natural resources, making effective legal regulation essential. This study examines the legal responsibility of the industrial sector in managing B3 waste under Indonesian environmental law, particularly Law Number 32 of 2009 on Environmental Protection and Management and its implementing regulations. The research employs a normative juridical method using statutory, conceptual, and limited case approaches. Primary legal materials include the 1945 Constitution, Law Number 32 of 2009, relevant government regulations, and ministerial regulations concerning B3 waste management, while secondary materials consist of books, scientific journals, and previous studies. The findings indicate that industrial responsibility extends beyond technical waste management activities, encompassing environmental licensing, monitoring, reporting, and preventive risk management. Violations may result in administrative, civil, or criminal liability depending on the nature and impact of the offense. Although the existing legal framework provides a comprehensive basis for environmental protection, its implementation remains constrained by weak supervision, inconsistent compliance, limited institutional capacity, and challenges in law enforcement. Strengthening regulatory oversight, institutional coordination, and consistent enforcement is therefore essential to ensure effective B3 waste management and achieve sustainable environmental governance..

Keywords: hazardous waste; B3 waste; industrial liability; environmental law; law enforcement

ABSTRAK

Pertumbuhan sektor industri memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembangunan ekonomi, namun juga meningkatkan risiko pencemaran lingkungan akibat timbunan limbah bahan berbahaya dan beracun (Limbah B3). Pengelolaan Limbah B3 yang tidak sesuai ketentuan berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan, mengancam kesehatan masyarakat, serta mengurangi keberlanjutan sumber daya alam. Penelitian ini bertujuan menganalisis tanggung jawab hukum sektor industri dalam pengelolaan Limbah B3 berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup beserta peraturan pelaksanaannya. Penelitian menggunakan metode yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan kasus secara terbatas. Bahan hukum primer meliputi UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Undang-Undang Nomor 32 Tahun

2009, serta peraturan pelaksana terkait pengelolaan Limbah B3, sedangkan bahan hukum sekunder berupa buku, jurnal ilmiah, dan hasil penelitian terdahulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanggung jawab pelaku industri tidak hanya mencakup kewajiban teknis pengelolaan Limbah B3, tetapi juga kewajiban perizinan, pengawasan, pelaporan, dan pencegahan pencemaran lingkungan. Pelanggaran terhadap kewajiban tersebut dapat dikenai sanksi administratif, perdata, maupun pidana. Meskipun kerangka hukum telah mengatur secara komprehensif, efektivitas penegakannya masih menghadapi kendala berupa lemahnya pengawasan, rendahnya kepatuhan pelaku usaha, keterbatasan kapasitas kelembagaan, serta belum optimalnya koordinasi antarlembaga. Oleh karena itu, diperlukan penguatan pengawasan, penegakan hukum yang konsisten, dan peningkatan kepatuhan industri guna mewujudkan perlindungan lingkungan yang berkelanjutan.

Katakunci: limbah B3; tanggung jawab industri; pencemaran lingkungan; hukum lingkungan; penegakan hukum

PENDAHULUAN

Perkembangan sektor industri merupakan salah satu motor utama pertumbuhan ekonomi nasional. Industrialisasi mendorong peningkatan investasi, penyerapan tenaga kerja, penguatan rantai pasok, dan pertumbuhan produksi barang maupun jasa. Dalam perspektif pembangunan, keberadaan sektor industri tidak hanya diposisikan sebagai penggerak ekonomi, tetapi juga sebagai instrumen modernisasi dan peningkatan daya saing nasional. Akan tetapi, ekspansi kegiatan industri selalu membawa konsekuensi lingkungan yang tidak dapat diabaikan. Salah satu konsekuensi paling serius adalah timbulnya limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) yang, apabila tidak dikelola dengan benar, dapat menimbulkan pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup serta mengancam kesehatan manusia (Silalahi, 2014).

Limbah B3 merupakan sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan beracun yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan, merusak lingkungan hidup, serta membahayakan kesehatan, kelangsungan hidup manusia, dan makhluk hidup lain. Dalam kegiatan industri, limbah B3 dapat berasal dari berbagai proses produksi, pemeliharaan mesin, penggunaan bahan kimia, residu pembakaran, *sludge* instalasi pengolahan, pelarut, oli bekas, abu pembakaran tertentu, kemasan terkontaminasi, dan berbagai residu lain yang memiliki karakteristik berbahaya. Dengan demikian, pengelolaan limbah B3 bukan sekadar isu teknis pengolahan limbah, melainkan bagian dari kewajiban hukum industri untuk menjamin agar kegiatan usahanya tidak menimbulkan dampak yang merusak lingkungan (Rahmadi, 2020).

Dalam kerangka negara hukum dan pembangunan berkelanjutan, pengelolaan limbah B3 harus ditempatkan sebagai bagian integral dari perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Konstitusi Indonesia melalui Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 memberikan pengakuan bahwa setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan memperoleh lingkungan hidup yang baik dan sehat. Hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat menempatkan negara pada posisi wajib (*state obligation*) untuk menyusun regulasi, melakukan pengawasan, dan menegakkan hukum terhadap kegiatan usaha yang berpotensi menimbulkan pencemaran, termasuk kegiatan industri penghasil limbah B3. Pada saat yang sama, hak konstitusional tersebut melahirkan kewajiban hukum bagi pelaku usaha untuk menjalankan kegiatan usahanya secara bertanggung jawab dan sesuai dengan standar perlindungan lingkungan hidup.

Secara normatif, pengelolaan limbah B3 di Indonesia diatur terutama dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (selanjutnya disebut UU PPLH) beserta peraturan pelaksanaannya, termasuk pengaturan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. UU PPLH menempatkan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagai upaya sistematis dan terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan. Dalam konteks limbah B3, norma tersebut diterjemahkan ke dalam kewajiban pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan limbah B3 sesuai dengan persyaratan lingkungan hidup (Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009). Kewajiban tersebut juga berkaitan erat dengan sistem persetujuan lingkungan, perizinan berusaha berbasis risiko, persetujuan teknis, pelaporan, dan pengawasan.

Meskipun kerangka regulasi telah berkembang cukup komprehensif, praktik pengelolaan limbah B3 di lapangan masih menyisakan berbagai persoalan. Tidak sedikit kasus menunjukkan lemahnya kepatuhan pelaku industri terhadap kewajiban pengelolaan limbah, mulai dari penyimpanan yang tidak sesuai standar, pengangkutan tanpa dokumen dan tanpa pihak berizin, pengolahan oleh pihak yang tidak memiliki

kompetensi atau persetujuan yang memadai, pembuangan ke media lingkungan tanpa pengolahan, hingga manipulasi dokumen limbah (Akib, 2016). Dalam beberapa kasus, pencemaran yang timbul tidak hanya berdampak pada tanah dan air, tetapi juga menimbulkan kerugian kesehatan masyarakat, konflik sosial, dan beban pemulihan lingkungan yang besar. Problem tersebut menunjukkan bahwa isu limbah B3 tidak berhenti pada keberadaan norma, melainkan juga menyangkut efektivitas penegakan hukum dan desain pertanggungjawaban hukum bagi sektor industri.

Dari perspektif penegakan hukum, tanggung jawab industri atas limbah B3 sesungguhnya dapat bergerak dalam tiga ranah sekaligus, yaitu administratif, perdata, dan pidana. Pada ranah administratif, pelaku usaha dapat dikenai teguran, paksaan pemerintah, pembekuan, atau pencabutan persetujuan lingkungan/perizinan apabila tidak memenuhi kewajiban pengelolaan limbah. Pada ranah perdata, industri dapat dimintai ganti rugi dan/atau tindakan tertentu untuk pemulihan lingkungan apabila menimbulkan pencemaran atau kerusakan melalui asas *strict liability* (tanggung jawab mutlak) (Rangkuti, 2011). Sementara itu, pada ranah pidana, pelanggaran tertentu dapat berujung pada pemidanaan, terutama apabila pengelolaan limbah dilakukan tanpa izin/persetujuan yang diwajibkan, dengan sengaja menimbulkan pencemaran, atau mengakibatkan kerugian serius terhadap lingkungan dan masyarakat. Namun, hubungan antara tiga bentuk pertanggungjawaban tersebut dalam praktik tidak selalu berjalan ideal. Penegakan administratif sering berhenti pada pembinaan dan teguran; gugatan perdata menghadapi persoalan pembuktian kausalitas (*causal verband*) dan kerugian; sedangkan penegakan pidana kerap berhadapan dengan persoalan pembuktian unsur delik, tanggung jawab korporasi (*corporate criminal liability*), dan koordinasi antarlembaga (Husin, 2016).

Di sisi lain, perubahan lanskap regulasi pasca penyederhanaan perizinan berusaha dan pengintegrasian peraturan teknis ke dalam PP 22 Tahun 2021 juga memunculkan kebutuhan untuk membaca ulang tanggung jawab industri dalam pengelolaan limbah B3. Penguatan pendekatan berbasis risiko (*risk-based approach*), persetujuan lingkungan, dan persetujuan teknis memang ditujukan untuk menyederhanakan tata kelola perizinan, tetapi di sisi lain menuntut kapasitas pengawasan yang lebih kuat agar simplifikasi prosedur tidak berujung pada penurunan kualitas perlindungan lingkungan (Redi, 2022). Dalam konteks inilah analisis terhadap tanggung jawab sektor industri atas pengolahan limbah B3 menjadi penting, bukan hanya untuk melihat apa kewajiban hukumnya, tetapi juga bagaimana mekanisme pertanggungjawaban tersebut seharusnya dijalankan dan ditegakkan.

Penelitian mengenai limbah B3, tanggung jawab industri, dan penegakan hukum lingkungan memang telah cukup banyak dilakukan. Sebagian penelitian menyoroti aspek teknis pengelolaan limbah B3, sebagian lain membahas sanksi pidana lingkungan, dan sebagian lagi mengkaji efektivitas penegakan hukum administratif. Namun demikian, masih terdapat kebutuhan kajian yang mengintegrasikan secara utuh: (1) konstruksi tanggung jawab sektor industri terhadap pengolahan limbah B3, (2) relasi antara kewajiban perizinan/persetujuan teknis dengan bentuk pertanggungjawaban hukum, (3) keterkaitan antara sanksi administratif, perdata, dan pidana, serta (4) efektivitas penegakan hukum lingkungan dalam mencegah pencemaran akibat limbah B3. Di titik inilah terdapat *research gap* yang hendak dijawab penelitian ini.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: pertama, bagaimana pengaturan hukum pengelolaan limbah B3 oleh sektor industri menurut UU PPLH dan peraturan pelaksanaannya? Kedua, bagaimana bentuk tanggung jawab hukum pelaku usaha/industri atas limbah B3, baik dalam dimensi administratif, perdata, maupun pidana? Ketiga, bagaimana mekanisme pengawasan dan penegakan hukum lingkungan terhadap pelanggaran pengelolaan limbah B3? Keempat, apa hambatan

implementasi dan bagaimana efektivitas penegakan hukum terhadap pencemaran atau kerusakan lingkungan akibat limbah B3?

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis pengaturan hukum pengelolaan limbah B3 oleh sektor industri; (2) mengkaji bentuk tanggung jawab hukum pelaku usaha/industri atas limbah B3; (3) menganalisis sanksi hukum atas pelanggaran pengelolaan limbah B3; dan (4) menilai efektivitas penegakan hukum terhadap pencemaran atau kerusakan lingkungan akibat limbah B3. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memperkaya kajian hukum lingkungan, khususnya mengenai pertanggungjawaban hukum industri atas limbah berbahaya. Secara praktis, penelitian ini diharapkan memberi kontribusi bagi pembentuk kebijakan, aparat pengawas lingkungan, penegak hukum, pelaku usaha, dan masyarakat dalam memperkuat tata kelola limbah B3 yang lebih akuntabel dan berorientasi pada perlindungan lingkungan hidup.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yuridis normatif yang menitikberatkan pada kajian terhadap norma hukum, asas hukum, doktrin, dan putusan yang berkaitan dengan tanggung jawab sektor industri atas pengolahan limbah B3. Penelitian normatif dipilih karena isu utama yang dikaji adalah konstruksi hukum pengelolaan limbah B3, kewajiban pelaku usaha, bentuk pertanggungjawaban hukum, serta efektivitas penegakan hukum lingkungan menurut kerangka peraturan perundang-undangan.

Pendekatan yang digunakan meliputi pendekatan perundang-undangan (statute approach), pendekatan konseptual (conceptual approach), dan secara terbatas pendekatan kasus (case approach). Pendekatan perundang-undangan digunakan untuk menelaah Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, serta peraturan pelaksana terkait pengelolaan limbah B3, persetujuan lingkungan, pengawasan, dan sanksi administratif. Pendekatan konseptual digunakan untuk menganalisis teori tanggung jawab hukum, *strict liability*, pembangunan berkelanjutan, perlindungan lingkungan, dan konsep limbah B3. Sementara itu, pendekatan kasus digunakan secara terbatas untuk menelaah pola penegakan hukum dalam perkara pencemaran lingkungan atau pelanggaran pengelolaan limbah B3 yang relevan.

Bahan hukum yang digunakan terdiri atas bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder. Bahan hukum primer mencakup peraturan perundang-undangan, putusan pengadilan yang relevan, serta kebijakan sektoral yang berkaitan dengan limbah B3. Bahan hukum sekunder meliputi buku, jurnal ilmiah, artikel hukum, dan hasil penelitian terdahulu tentang limbah B3, tanggung jawab industri, pencemaran lingkungan, dan penegakan hukum lingkungan. Pengumpulan bahan hukum dilakukan melalui studi kepustakaan, sedangkan analisis dilakukan secara kualitatif deskriptif-analitis, yakni dengan menginventarisasi norma, menafsirkan hubungan antarperaturan, menganalisis bentuk pertanggungjawaban, dan menilai efektivitas penegakan hukum berdasarkan konstruksi normatif dan praktik penegakan yang berkembang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaturan Hukum Pengelolaan Limbah B3 oleh Sektor Industri

Pengelolaan limbah B3 oleh sektor industri harus ditempatkan dalam kerangka perlindungan konstitusional atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Pasal 28H ayat (1) UUD 1945 memberikan jaminan hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat, sedangkan Pasal 33 ayat (4) menegaskan bahwa

perekonomian nasional diselenggarakan berdasarkan prinsip berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Dua ketentuan ini membentuk dasar konstitusional bahwa kegiatan ekonomi, termasuk kegiatan industri, tidak dapat dilepaskan dari tanggung jawab ekologis. Secara operasional, dasar hukum utama pengelolaan limbah B3 terdapat dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH). UU PPLH memandang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagai upaya sistematis dan terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup serta mencegah pencemaran dan kerusakan lingkungan. Dalam konteks limbah B3, UU PPLH menempatkan pengelolaan bahan berbahaya dan beracun serta limbah B3 sebagai bagian penting dari instrumen pencegahan pencemaran lingkungan. Secara konseptual, UU PPLH menegaskan bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Jika pelaku usaha tidak mampu melakukan pengelolaan sendiri, pengelolaan dapat diserahkan kepada pihak lain yang memenuhi persyaratan, tetapi penyerahan itu tidak otomatis menghapus tanggung jawab hukum penghasil limbah. Norma ini penting karena menunjukkan bahwa tanggung jawab atas limbah B3 melekat sejak limbah itu dihasilkan, bukan baru lahir pada saat limbah menimbulkan pencemaran.

Lanskap pengaturan teknis mengenai pengelolaan limbah B3 ini kemudian mengalami perkembangan penting melalui Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. PP ini menjadi regulasi sentral yang mengintegrasikan berbagai aspek perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, termasuk pengelolaan limbah B3, persetujuan lingkungan, baku mutu, pengawasan, dan sanksi administratif. PP 22 Tahun 2021 menggantikan dan mengonsolidasikan sejumlah pengaturan teknis sebelumnya sehingga menjadi rujukan utama dalam tata kelola limbah B3 kontemporer. Dalam kerangka PP 22 Tahun 2021, pengelolaan limbah B3 tidak lagi dibaca secara terpisah dari sistem persetujuan lingkungan dan pengawasan lingkungan. Artinya, kewajiban industri terhadap limbah B3 harus dilihat sebagai bagian dari keseluruhan kewajiban perlindungan lingkungan hidup, mulai dari dokumen lingkungan, persetujuan lingkungan, persetujuan teknis, hingga kewajiban pelaporan dan pemantauan. Pergeseran ini penting karena menunjukkan bahwa pengelolaan limbah B3 bukan hanya urusan “limbah setelah produksi”, tetapi melekat pada desain keseluruhan kepatuhan lingkungan suatu industri.

Secara normatif, tanggung jawab pengelolaan limbah B3 oleh sektor industri mencakup rangkaian kewajiban yang saling berhubungan. *Pertama*, kewajiban identifikasi dan klasifikasi limbah B3. Pelaku industri wajib mengetahui jenis limbah yang dihasilkan, sumber timbulannya, karakteristik bahayanya, dan klasifikasi pengelolaannya. Kewajiban ini bersifat fundamental karena tanpa identifikasi yang benar, mustahil menentukan metode penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan yang tepat. *Kedua*, kewajiban pengurangan limbah B3. Prinsip pengelolaan lingkungan modern menempatkan pengurangan limbah di sumber sebagai prioritas. Karena itu, industri tidak cukup hanya menyiapkan tempat penyimpanan atau pengolahan, tetapi juga wajib menerapkan efisiensi proses, substitusi bahan, atau teknologi produksi yang meminimalkan timbulan limbah B3. *Ketiga*, kewajiban penyimpanan limbah B3 yang aman. Penyimpanan sementara limbah B3 harus dilakukan pada fasilitas yang memenuhi persyaratan teknis, keamanan, pelabelan, pemisahan berdasarkan karakteristik, serta jangka waktu tertentu. Penyimpanan yang tidak sesuai standar berpotensi menimbulkan kebocoran, kontaminasi tanah, kebakaran, atau paparan berbahaya bagi pekerja dan masyarakat. *Keempat*, kewajiban pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan limbah B3 melalui mekanisme yang sah. Industri wajib memastikan bahwa limbah B3 diangkut oleh pihak yang berwenang, diserahkan kepada pengelola yang memiliki persetujuan/izin yang dipersyaratkan, serta diproses sesuai standar teknis dan lingkungan. *Kelima*,

kewajiban administrasi dan pelaporan. Pengelolaan limbah B3 harus dapat ditelusuri secara administratif melalui pencatatan timbulan, penyimpanan, pengangkutan, penyerahan, pemanfaatan, pengolahan, dan residu akhir. Kewajiban ini penting karena dalam penegakan hukum, banyak pelanggaran justru berawal dari tidak tertibnya dokumentasi dan pelaporan.

Seluruh rangkaian ruang lingkup tersebut dalam sistem perlindungan lingkungan hidup tidak dapat dilepaskan dari kewajiban persetujuan lingkungan dan, dalam konteks tertentu, persetujuan teknis terkait pembuangan atau pengelolaan limbah. Kewajiban ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah B3 bukan semata kewajiban pasca-produksi, melainkan harus dipertimbangkan sejak tahap perencanaan usaha dan termuat dalam dokumen lingkungan serta instrumen perizinan/persetujuan yang relevan. Kewajiban persetujuan ini memiliki makna penting. Pertama, ia berfungsi sebagai instrumen pencegahan, karena pemerintah dapat menilai lebih awal risiko lingkungan dari kegiatan industri. Kedua, ia menjadi dasar pengawasan dan penegakan hukum, sebab pelanggaran terhadap syarat-syarat persetujuan lingkungan atau persetujuan teknis dapat langsung berimplikasi pada sanksi administratif. Ketiga, ia menegaskan bahwa pengelolaan limbah B3 merupakan bagian dari tanggung jawab korporasi yang harus direncanakan dan dibiayai sebagai komponen normal kegiatan usaha, bukan beban tambahan yang dapat diabaikan.

2. Bentuk Tanggung Jawab Hukum Pelaku Usaha/Industri atas Limbah B3

Tanggung jawab administratif merupakan bentuk pertanggungjawaban yang paling awal dan paling sering digunakan dalam hukum lingkungan. Dalam konteks limbah B3, tanggung jawab administratif muncul ketika pelaku industri melanggar kewajiban formal maupun teknis pengelolaan limbah, misalnya tidak memiliki persetujuan lingkungan yang relevan, tidak memenuhi standar penyimpanan, tidak melaporkan timbulan limbah, menyerahkan limbah kepada pihak yang tidak berwenang, atau melakukan pengelolaan yang tidak sesuai ketentuan. Sanksi administratif dalam hukum lingkungan pada dasarnya dirancang untuk dua tujuan: menghentikan pelanggaran dan memulihkan kepatuhan. Bentuk sanksi dapat berupa teguran tertulis, paksaan pemerintah, denda administratif, pembekuan persetujuan lingkungan/perizinan, hingga pencabutan persetujuan. Dalam banyak kasus, instrumen administratif dipandang paling cepat digunakan karena tidak memerlukan pembuktian setinggi perkara pidana. Namun demikian, efektivitasnya sangat bergantung pada kualitas pengawasan dan keberanian pemerintah untuk menjatuhkan sanksi yang proporsional. Secara yuridis, tanggung jawab administratif industri atas limbah B3 tidak hanya muncul ketika limbah telah mencemari lingkungan. Pelanggaran administratif dapat terjadi bahkan sebelum timbul pencemaran, misalnya ketika industri menyimpan limbah B3 di tempat yang tidak memenuhi syarat atau tidak memiliki pencatatan pengelolaan limbah. Dengan demikian, tanggung jawab administratif bersifat preventif sekaligus korektif.

Selain dimensi administrasi, pelaku industri juga dihadapkan pada tanggung jawab perdata. Tanggung jawab perdata dalam perkara limbah B3 pada prinsipnya berkaitan dengan kewajiban mengganti kerugian dan/atau melakukan tindakan tertentu untuk pemulihan lingkungan apabila kegiatan industri menimbulkan pencemaran atau kerusakan lingkungan. Dalam konteks ini, pihak yang dirugikan dapat berupa individu, kelompok masyarakat, pemerintah, atau bahkan lingkungan itu sendiri melalui mekanisme gugatan yang tersedia dalam hukum lingkungan. Dimensi penting dari tanggung jawab perdata lingkungan adalah bahwa kerugian yang timbul tidak selalu berbentuk kerugian materiil langsung. Pencemaran limbah B3 dapat menimbulkan kerugian kesehatan, hilangnya akses air bersih, turunnya nilai tanah, terganggunya mata pencaharian, serta kerusakan ekosistem yang membutuhkan biaya pemulihan. Karena itu, tanggung jawab perdata industri tidak boleh dipersempit menjadi sekadar ganti rugi finansial, tetapi juga harus mencakup kewajiban pemulihan, rehabilitasi, atau tindakan tertentu untuk menghentikan sumber

pencemaran. Dalam konstruksi tertentu, tanggung jawab perdata lingkungan juga dapat dibangun melalui pendekatan *strict liability* (tanggung jawab mutlak), terutama jika kegiatan industri tergolong berisiko tinggi dan melibatkan bahan berbahaya. Hal ini penting karena dalam perkara lingkungan, pembuktian kesalahan sering sangat sulit, sementara kerugian yang timbul dapat sangat besar. Oleh sebab itu, rezim tanggung jawab perdata harus dibaca sebagai instrumen perlindungan masyarakat dan lingkungan, bukan semata mekanisme kompensasi biasa.

Pada ranah paling akhir, tanggung jawab pidana muncul ketika pelanggaran pengelolaan limbah B3 memenuhi unsur tindak pidana lingkungan. Dalam kerangka UU PPLH, pidana berfungsi sebagai *ultimum remedium* (upaya terakhir) dalam arti tertentu, tetapi pada kasus yang serius—terutama yang menimbulkan pencemaran besar, membahayakan kesehatan, dilakukan dengan sengaja, atau berulang—pidana tetap menjadi instrumen penting untuk menimbulkan efek jera. Pelanggaran pidana di bidang limbah B3 dapat berkaitan dengan beberapa bentuk perbuatan, antara lain: melakukan pengelolaan limbah B3 tanpa persetujuan/izin yang diwajibkan oleh peraturan; membuang limbah B3 ke media lingkungan secara melawan hukum; melakukan pengangkutan atau pengolahan secara tidak sah; memalsukan atau memanipulasi dokumen pengelolaan limbah; atau dengan sengaja/tidak sengaja mengakibatkan terjadinya pencemaran yang melampaui baku mutu atau menimbulkan bahaya bagi manusia dan lingkungan. Yang penting dicatat, tanggung jawab pidana tidak hanya dapat dibebankan kepada pelaku perorangan, tetapi juga kepada korporasi. Dalam konteks industri, korporasi sebagai badan hukum dapat dimintai pertanggungjawaban pidana apabila tindak pidana lingkungan dilakukan untuk kepentingan korporasi, dalam lingkup kegiatan korporasi, atau karena kebijakan dan kelalaian pengurus korporasi. Hal ini penting karena banyak pelanggaran limbah B3 bukan merupakan tindakan individual, melainkan hasil keputusan manajerial, kebijakan penghematan biaya, atau lemahnya sistem kepatuhan korporasi.

Satu persoalan krusial yang harus digarisbawahi dalam ketiga ranah tanggung jawab di atas adalah kecenderungan industri menyerahkan pengangkutan atau pengolahan limbah B3 kepada pihak ketiga, lalu menganggap tanggung jawab hukum beralih sepenuhnya kepada pihak pengelola tersebut. Pandangan ini keliru. Secara prinsip, penyerahan pengelolaan kepada pihak ketiga tidak serta-merta menghapus tanggung jawab penghasil limbah. Industri sebagai penghasil limbah tetap berkewajiban memastikan bahwa pihak ketiga yang digunakan sah, kompeten, dan menjalankan pengelolaan sesuai ketentuan. Dengan demikian, tanggung jawab sektor industri terhadap limbah B3 harus dipahami sebagai tanggung jawab berantai dan berkelanjutan. Kewajiban industri tidak berhenti pada saat limbah keluar dari area pabrik, melainkan tetap melekat sampai limbah tersebut dikelola secara sah dan aman.

3. Mekanisme Pengawasan dan Penegakan Hukum Lingkungan terhadap Pelanggaran Pengelolaan Limbah B3

Pengawasan merupakan instrumen kunci dalam sistem penegakan hukum lingkungan. Tanpa pengawasan yang efektif, norma pengelolaan limbah B3 akan berhenti sebagai kewajiban administratif di atas kertas. Pengawasan dalam konteks limbah B3 pada dasarnya bertujuan untuk memastikan bahwa pelaku industri mematuhi seluruh persyaratan pengelolaan limbah, mulai dari identifikasi, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, pelaporan, hingga pemenuhan persetujuan lingkungan dan ketentuan teknis lainnya. Pengawasan dapat dilakukan melalui pemeriksaan dokumen, inspeksi lapangan, verifikasi fasilitas penyimpanan, penelusuran alur limbah, pengambilan sampel, audit kepatuhan, hingga penindakan atas temuan pelanggaran. Dalam praktik, pengawasan idealnya tidak hanya bersifat reaktif setelah muncul aduan atau insiden pencemaran, tetapi juga proaktif dan berbasis risiko. Industri yang menghasilkan limbah B3 dalam jumlah besar atau memiliki riwayat pelanggaran semestinya mendapat pengawasan yang lebih

intensif.

Ketika pengawasan menemukan adanya pelanggaran, penegakan hukum administratif biasanya menjadi jalur pertama yang diambil. Keunggulan jalur ini adalah kecepatan dan orientasinya pada pemulihan kepatuhan. Pemerintah dapat menjatuhkan teguran, paksaan pemerintah, penghentian sementara kegiatan, pembekuan, atau pencabutan persetujuan lingkungan/perizinan. Dalam kerangka hukum lingkungan modern, sanksi administratif tidak boleh dipandang sebagai sanksi ringan, sebab ia dapat berdampak langsung pada kelangsungan operasional industri. Namun demikian, efektivitas penegakan administratif sangat ditentukan oleh konsistensi penerapannya. Teguran yang tidak ditindaklanjuti, pembinaan yang terlalu lama tanpa sanksi tegas, atau toleransi terhadap pelanggaran berulang justru dapat menurunkan daya paksa hukum lingkungan. Oleh karena itu, penegakan administratif harus dijalankan secara proporsional tetapi tegas, dengan orientasi pada penghentian pelanggaran dan pemulihan risiko lingkungan secepat mungkin.

Apabila sanksi administratif dirasa belum cukup memulihkan keadaan, penegakan hukum perdata dan gugatan pemulihan berfungsi untuk memulihkan kerugian dan memaksa pelaku usaha bertanggung jawab atas dampak pencemaran yang ditimbulkan. Dalam perkara limbah B3, gugatan perdata dapat diarahkan untuk menuntut ganti rugi, biaya pemulihan, tindakan penghentian pencemaran, rehabilitasi lingkungan, atau kewajiban lain yang diperlukan. Gugatan dapat diajukan oleh pihak yang dirugikan, pemerintah, atau melalui mekanisme hukum lingkungan lain yang tersedia. Kendala utama penegakan perdata adalah pembuktian hubungan kausal (*causal verband*) antara aktivitas industri dan kerugian lingkungan/masyarakat. Limbah B3 sering menimbulkan dampak yang tidak langsung terlihat, menyebar, dan memerlukan pembuktian ilmiah yang kompleks. Karena itu, penegakan perdata memerlukan dukungan data lingkungan, laboratorium, ahli, dan dokumentasi pengawasan yang baik.

Sementara itu, penegakan hukum pidana dan tanggung jawab korporasi di bidang limbah B3 sangat penting untuk menghadapi pelanggaran yang serius, sistematis, disengaja, atau menimbulkan bahaya besar. Pidana juga menjadi instrumen penting ketika pelanggaran administratif terus berulang dan tidak ada itikad memperbaiki kepatuhan. Dalam konteks korporasi, penegakan pidana memiliki nilai strategis karena dapat menembus struktur perusahaan dan menilai apakah pelanggaran limbah merupakan akibat kebijakan perusahaan, pembiaran manajemen, atau pengabaian kewajiban pengawasan internal. Meskipun demikian, penegakan pidana lingkungan menghadapi tantangan besar. Pertama, pembuktian unsur delik lingkungan sering memerlukan dukungan ilmiah yang rumit. Kedua, penelusuran tanggung jawab korporasi tidak sederhana, terutama jika pengelolaan limbah melibatkan kontraktor atau pihak ketiga. Ketiga, koordinasi antara pengawas lingkungan, penyidik, ahli, jaksa, dan pengadilan sering belum optimal. Hal ini menjelaskan mengapa penegakan pidana limbah B3 tidak selalu berjalan seintensif yang diharapkan.

4. Hambatan Implementasi dan Efektivitas Penegakan Hukum

Meskipun kerangka instrumen penegakan hukum di atas telah diatur sedemikian rupa, dalam tataran praktisnya masih ditemui berbagai macam hambatan sistemik. Hambatan pertama terletak pada kultur kepatuhan industri yang dalam banyak kasus masih bersifat formalistis. Sebagian pelaku usaha memandang kewajiban lingkungan hanya sebagai syarat administrasi untuk memperoleh izin, bukan sebagai kewajiban substantif untuk mencegah pencemaran. Akibatnya, kepatuhan sering berhenti pada penyediaan dokumen, sementara pelaksanaan teknis pengelolaan limbah tidak sepenuhnya memenuhi standar. Hambatan kedua adalah keterbatasan kapasitas pengawasan pemerintah, baik dari segi jumlah pengawas, kompetensi teknis, anggaran, maupun infrastruktur pengujian lingkungan. Pengawasan limbah B3 memerlukan kemampuan teknis yang tidak sederhana karena menyangkut identifikasi limbah,

pemeriksaan fasilitas, penelusuran dokumen, hingga pengujian laboratorium. Di banyak daerah, kapasitas ini belum merata.

Selanjutnya, hambatan ketiga muncul dari kompleksitas pembuktian dan penelusuran rantai pengelolaan limbah itu sendiri. Pelanggaran limbah B3 sering melibatkan rantai pengelolaan yang panjang: penghasil, penyimpan, pengangkut, pengumpul, pengolah, dan penimbun. Ketika terjadi pencemaran, menentukan titik kesalahan dan pihak yang paling bertanggung jawab menjadi tidak mudah. Masalah bertambah rumit apabila dokumentasi limbah tidak tertib atau sengaja dimanipulasi. Faktor ini diperparah oleh hambatan keempat, yaitu ketidakkonsistenan penerapan sanksi. Dalam praktik, terdapat kecenderungan penyelesaian administratif yang terlalu lunak, sementara pelanggaran yang seharusnya dapat didorong ke ranah pidana atau perdata tidak selalu ditindaklanjuti. Ketidakkonsistenan ini melemahkan efek jera dan menimbulkan persepsi bahwa pelanggaran limbah B3 masih dapat “ditoleransi” sepanjang pelaku usaha bersedia melakukan koreksi minimal.

Akhirnya, hambatan kelima yang tidak kalah krusial adalah adanya tegangan kebijakan antara dorongan investasi dan perlindungan lingkungan. Dalam situasi tertentu, penegakan hukum terhadap industri besar dapat menghadapi tekanan ekonomi dan politik karena kekhawatiran terhadap dampaknya pada tenaga kerja, investasi, atau penerimaan daerah. Tegangan ini tidak boleh mengarah pada kompromi terhadap keselamatan lingkungan, sebab biaya sosial dan ekologis dari pencemaran limbah B3 jauh lebih besar dalam jangka panjang jika terus diabaikan.

5. Efektivitas UU PPLH dan Arah Tanggung Jawab Industri atas Limbah B3

Secara normatif, UU PPLH beserta peraturan pelaksanaannya sebenarnya telah memberikan dasar yang cukup kuat untuk menempatkan industri sebagai subjek yang bertanggung jawab penuh atas limbah B3 yang dihasilkannya. Regulasi telah mengatur kewajiban pengelolaan, instrumen persetujuan lingkungan, mekanisme pengawasan, serta sanksi administratif, perdata, dan pidana. Dari sisi desain norma, masalah utamanya bukan lagi pada ketiadaan dasar hukum, melainkan pada efektivitas implementasi dan penegakan hukum di lapangan.

Tanggung jawab sektor industri atas limbah B3 seharusnya dipahami dalam tiga lapis yang komprehensif. Pertama, tanggung jawab preventif, yaitu kewajiban mengurangi limbah di sumber, membangun sistem manajemen limbah yang patuh, menyediakan fasilitas penyimpanan yang aman, menggunakan pihak ketiga yang sah, dan memastikan keterlacakan limbah. Kedua, tanggung jawab korektif, yaitu kewajiban segera menghentikan pelanggaran, melakukan penanggulangan, dan memperbaiki sistem pengelolaan ketika ditemukan ketidakpatuhan. Ketiga, tanggung jawab represif, yaitu kesediaan menanggung sanksi, ganti rugi, dan pemulihan apabila pelanggaran telah menimbulkan dampak lingkungan.

Dengan kerangka multi-lapis tersebut, efektivitas penegakan hukum terhadap limbah B3 tidak cukup diukur dari jumlah sanksi yang dijatuhkan, tetapi dari kemampuan sistem hukum mendorong perubahan perilaku industri dan mencegah terjadinya pencemaran. Di sinilah penguatan pengawasan, digitalisasi pelaporan limbah, audit kepatuhan yang lebih ketat, konsistensi sanksi, dan penegakan tanggung jawab korporasi menjadi agenda mendesak yang harus segera diwujudkan demi terciptanya perlindungan lingkungan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Pengaturan hukum pengelolaan limbah B3 oleh sektor industri di Indonesia pada dasarnya telah

dibangun melalui kerangka yang relatif komprehensif, terutama melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup beserta peraturan pelaksanaannya. Kerangka tersebut menempatkan pengelolaan limbah B3 sebagai bagian dari kewajiban perlindungan lingkungan hidup yang mencakup identifikasi limbah, pengurangan di sumber, penyimpanan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, penimbunan, pelaporan, serta pemenuhan persetujuan lingkungan dan persetujuan teknis yang relevan.

Bentuk tanggung jawab hukum pelaku usaha/industri atas limbah B3 tidak bersifat tunggal. Tanggung jawab administratif muncul ketika pelaku usaha melanggar kewajiban formal dan teknis pengelolaan limbah, dan dapat berujung pada teguran, paksaan pemerintah, pembekuan, atau pencabutan persetujuan lingkungan/perizinan. Tanggung jawab perdata muncul ketika pencemaran atau kerusakan lingkungan menimbulkan kerugian dan mewajibkan pelaku usaha untuk memberikan ganti rugi dan/atau melakukan pemulihan. Sementara itu, tanggung jawab pidana berlaku ketika pelanggaran pengelolaan limbah B3 memenuhi unsur tindak pidana lingkungan, termasuk apabila dilakukan oleh korporasi.

Mekanisme pengawasan dan penegakan hukum terhadap pelanggaran pengelolaan limbah B3 pada dasarnya tersedia melalui instrumen administratif, perdata, dan pidana. Namun, efektivitas penegakan hukum masih menghadapi hambatan berupa lemahnya budaya kepatuhan industri, keterbatasan kapasitas pengawasan, kompleksitas pembuktian pencemaran, ketidakkonsistenan penerapan sanksi, dan adanya tegangan antara agenda investasi dan perlindungan lingkungan. Kondisi ini menunjukkan bahwa persoalan utama bukan semata ketiadaan norma, melainkan lemahnya implementasi dan penegakan norma tersebut.

Dengan demikian, tanggung jawab sektor industri terhadap pengolahan limbah B3 seharusnya dilaksanakan sebagai kewajiban hukum yang menyeluruh, berkelanjutan, dan berbasis pencegahan. Industri tidak cukup hanya memenuhi kewajiban administratif secara formal, tetapi harus membangun sistem pengelolaan limbah yang patuh, terdokumentasi, dan dapat dipertanggungjawabkan. UU PPLH telah memberikan dasar penegakan hukum yang cukup kuat, tetapi efektivitasnya sangat bergantung pada penguatan pengawasan, konsistensi sanksi, penegakan tanggung jawab korporasi, peningkatan kapasitas kelembagaan, serta komitmen negara untuk menempatkan perlindungan lingkungan sebagai bagian tak terpisahkan dari tata kelola industri dan pembangunan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akib, M. (2016). Pergeseran paradigma penegakan hukum lingkungan: Dari pendekatan formalistik ke keadilan substantif. *Jurnal Media Hukum*, 23(1), 12–25.
<https://doi.org/10.18196/jmh.2016.0067.12-25>
- Akib, M. (2016). *Hukum lingkungan: Perspektif global dan nasional*. Rajawali Pers.
- Husin, S. (2016). Penegakan hukum pidana lingkungan hidup berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 3(1), 45–68.
<https://doi.org/10.38011/jhli.v3i1.33>
- Husin, S. (2016). *Penegakan hukum lingkungan Indonesia*. Sinar Grafika.
- Indonesia. (1945). *Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945*.
- Indonesia. (2009). *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.
- Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor

32.

- Rahmadi, T. (2020). *Hukum lingkungan di Indonesia* (Ed. ke-3). Rajawali Pers.
- Rahmadi, T. (2020). Perkembangan hukum lingkungan di Indonesia dan tantangan penegakannya. *Jurnal Hukum & Peradilan*, 9(2), 185–202. <https://doi.org/10.25216/jhp.id.v9i2.185-202>
- Rangkuti, S. S. (2011). Asas pertanggungjawaban mutlak (*strict liability*) dalam penegakan hukum lingkungan sengketa perdata. *Jurnal Yuridika*, 26(3), 211–228. <https://doi.org/10.20473/ydk.v26i3.268>
- Rangkuti, S. S. (2011). *Hukum lingkungan dan kebijaksanaan lingkungan nasional* (Ed. ke-4). Airlangga University Press.
- Redi, A. (2022). Hukum penyederhanaan birokrasi dan perizinan berusaha: Analisis pasca implementasi konsep risk-based approach. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 52(2), 310–325.
- Redi, A. (2022). Simplifikasi izin lingkungan dalam Undang-Undang Cipta Kerja dan dampaknya terhadap kelestarian lingkungan. *Jurnal Konstitusi*, 19(1), 78–99. <https://doi.org/10.31078/jk1914>
- Silalahi, D. (2014). *Hukum lingkungan: Dalam sistem penegakan hukum lingkungan Indonesia* (Ed. ke-3). Alumni.
- Silalahi, D. (2014). Pengaturan hukum pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Indonesia. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 1(2), 101–118. <https://doi.org/10.38011/jhli.v1i2.12>