



## **Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 dalam Perspektif Hukum Lingkungan: Disharmonisasi Regulasi dan Tantangan Prinsip Kehati-hatian**

**Syifa Sofia Agustin<sup>1\*</sup>, Andini Nurul S<sup>2</sup>, Garri Selastiani<sup>3</sup>**

<sup>1-3</sup> Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

email: [svifasofiaagt4@gmail.com](mailto:svifasofiaagt4@gmail.com)<sup>1</sup>, [andiinrlsya@gmail.com](mailto:andiinrlsya@gmail.com)<sup>2</sup>, [gselastinani@gmail.com](mailto:gselastinani@gmail.com)<sup>3</sup>

---

### **Article Info :**

Received:

29-10-2025

Revised:

30-11-2025

Accepted:

31-12-2025

---

### **Abstract**

*Environmental degradation resulting from the management of domestic waste and Hazardous and Toxic Waste (B3) has become an existential challenge for Indonesia in achieving its sustainable development goals. This article aims to conduct a critical review of the regulatory framework for waste and B3 management in Indonesia, particularly following the enactment of Law Number 11 of 2020 on Job Creation (now established under Law No. 6 of 2023) and its correlation with Law Number 32 of 2009 on Environmental Protection and Management (UU PPLH). The research method employed is normative legal research utilizing both a statute approach and a conceptual approach. The results of the study indicate that although Indonesia possesses a comprehensive set of legal instruments ranging from Government Regulation (PP) No. 22 of 2021 to specific regulations concerning medical and electronic waste there remains a disharmony between central and regional policies in field implementation. The primary critique in this article is directed at the paradigm shift from a stringent licensing system to a risk-based approach. The author argues that the relaxation of oversight in B3 waste disposal procedures has the potential to undermine the precautionary principle, which serves as a pillar of international environmental law.*

**Keywords:** Hazardous, Toxic Waste, Normative Legal Research, Precautionary Principle, Deterrent Effect.

---

### **Abstrak**

Permasalahan degradasi lingkungan akibat pengelolaan sampah domestik dan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) telah menjadi tantangan eksistensial bagi Indonesia dalam mencapai target pembangunan berkelanjutan. Artikel ini bertujuan untuk melakukan tinjauan kritis terhadap kerangka regulasi pengelolaan sampah dan limbah B3 di Indonesia, khususnya pasca-berlakunya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (yang kini ditetapkan dalam UU No. 6 Tahun 2023) serta kaitannya dengan Undang- Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH). Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan (statute approach) dan pendekatan konseptual. Hasil kajian menunjukkan bahwa meskipun Indonesia telah memiliki instrumen hukum yang cukup lengkap mulai dari PP No. 22 Tahun 2021 hingga regulasi spesifik mengenai limbah medis dan elektronik masih terdapat disharmonisasi antara kebijakan pusat dan daerah dalam implementasi di lapangan. Kritik utama dalam artikel ini tertuju pada pergeseran paradigma dari sistem perizinan yang ketat menjadi pendekatan berbasis risiko (*risk-based approach*). Penulis berargumen bahwa pelonggaran pengawasan dalam prosedur pembuangan limbah B3 berpotensi melemahkan prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*) yang menjadi pilar hukum lingkungan internasional.

**Kata kunci:** Bahan Berbahaya, Beracun, Yuridis Normatif, Prinsip Kehati- Hatian, Efek Jera.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

---

## **PENDAHULUAN**

Permasalahan lingkungan hidup telah berkembang menjadi isu global yang berkaitan erat dengan arah pembangunan nasional, terutama di negara berkembang yang mengalami percepatan pertumbuhan ekonomi seperti Indonesia. Laju pertumbuhan penduduk, ekspansi wilayah perkotaan, serta intensifikasi kegiatan industri mendorong peningkatan signifikan volume sampah dan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang dihasilkan setiap tahun. Kondisi tersebut menempatkan lingkungan pada posisi rentan akibat tekanan antropogenik yang berpotensi memicu pencemaran lintas media, baik tanah, air, maupun udara. Situasi ini memperlihatkan bahwa pengelolaan sampah dan limbah B3 bukan

sekadar persoalan teknis, melainkan persoalan hukum dan tata kelola yang menentukan keberlanjutan ekosistem dan keselamatan manusia (Setiadi & Rosnawati, 2024).

Indonesia telah membangun kerangka normatif pengelolaan lingkungan hidup yang bersumber dari Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dan dijabarkan melalui berbagai peraturan perundang-undangan sektoral. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup memegang peranan sentral dalam menegaskan prinsip pembangunan berkelanjutan, pencegahan pencemaran, serta pertanggungjawaban atas kerusakan lingkungan. Regulasi ini menempatkan limbah B3 sebagai objek pengaturan yang memerlukan pengawasan ketat karena sifatnya yang berisiko tinggi terhadap kesehatan dan lingkungan. Kepastian hukum dalam pengelolaan limbah B3 juga tercermin melalui pengaturan perjanjian pengelolaan limbah yang dimaksudkan untuk menjamin tanggung jawab para pihak yang terlibat (Irawan et al., 2025).

Perubahan signifikan dalam arsitektur hukum lingkungan muncul setelah disahkannya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja yang kemudian ditegaskan kembali melalui Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023. Undang-undang ini menggeser sistem perizinan lingkungan dari pendekatan preventif menuju pendekatan berbasis risiko yang menitikberatkan pada klasifikasi tingkat bahaya kegiatan usaha. Penyederhanaan perizinan diproyeksikan mampu mempercepat investasi dan pertumbuhan ekonomi nasional, terutama pada sektor industri strategis. Pergeseran tersebut memunculkan diskursus kritis terkait potensi reduksi perlindungan lingkungan, khususnya pada sektor pengelolaan limbah B3 yang sarat risiko (Wijaya, 2024).

Perdebatan mengenai perubahan paradigma perizinan tidak dapat dilepaskan dari prinsip kehati-hatian sebagai fondasi hukum lingkungan modern. Prinsip ini menuntut negara untuk mengantisipasi potensi dampak serius terhadap lingkungan meskipun bukti ilmiah belum sepenuhnya konklusif. Pengurangan peran izin lingkungan dan penyederhanaan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) dipandang berpotensi mengurangi daya cegah hukum terhadap kegiatan berisiko tinggi. Pengalaman pengelolaan limbah medis menunjukkan bahwa pengabaian prinsip kehati-hatian berimplikasi langsung terhadap meningkatnya ancaman kesehatan publik dan degradasi lingkungan (Efendi et al., 2023; Purwanto et al., 2020).

Permasalahan pengelolaan sampah dan limbah B3 juga diperumit oleh dinamika desentralisasi kewenangan pemerintahan. Pemerintah daerah memegang peran penting dalam pengawasan dan penegakan hukum lingkungan, namun kapasitas kelembagaan dan ketersediaan sumber daya sering kali belum memadai. Ketimpangan tersebut memicu disharmonisasi kebijakan antara pemerintah pusat dan daerah, baik dalam aspek perizinan, pengawasan, maupun penyediaan infrastruktur pengelolaan limbah. Kondisi di sejumlah lokasi pengelolaan sampah skala besar menunjukkan bahwa lemahnya koordinasi antarlembaga berkontribusi terhadap berulangnya persoalan pencemaran lingkungan (Anwar et al., 2026).

Praktik penanganan pelanggaran lingkungan masih didominasi oleh instrumen administratif. Sanksi administratif dinilai lebih cepat dan fleksibel, namun efektivitasnya dalam menciptakan efek jera terhadap pelaku usaha kerap dipertanyakan. Berbagai kasus dumping limbah B3 memperlihatkan kecenderungan pengulangan pelanggaran akibat absennya pertanggungjawaban pidana dan perdata yang tegas. Studi mengenai pertanggungjawaban korporasi menegaskan bahwa lemahnya penegakan hukum substantif membuka ruang bagi praktik pencemaran yang sistematis (Asherli et al., 2025).

Perkembangan teknologi dan transformasi industri turut menghadirkan jenis limbah B3 baru yang memerlukan perhatian khusus, termasuk limbah baterai kendaraan listrik. Regulasi yang ada belum sepenuhnya adaptif terhadap karakteristik limbah B3 generasi baru yang memiliki kompleksitas teknis dan risiko lingkungan jangka panjang. Pengelolaan limbah baterai menunjukkan perlunya harmonisasi antara kebijakan lingkungan dan kebijakan energi nasional agar tidak menciptakan persoalan ekologis baru. Analisis yuridis atas pengelolaan limbah tersebut mengindikasikan adanya celah pengaturan yang berpotensi melemahkan perlindungan lingkungan (Sri et al., 2025).

Isu lain yang relevan adalah belum optimalnya integrasi konsep ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah dan limbah B3 di Indonesia. Sampah dan limbah masih diperlakukan sebagai residu yang harus dibuang, bukan sebagai sumber daya yang dapat diolah kembali secara aman dan bernilai ekonomi. Literatur mengenai ekonomi sirkular menegaskan bahwa penerapan prinsip reduce, reuse, dan recycle mampu menekan tekanan ekologis sekaligus menciptakan manfaat ekonomi apabila didukung oleh regulasi yang kuat (Ghisellini et al., 2016). Kajian kritis terhadap pengaturan hukum pengelolaan sampah dan limbah B3 menjadi relevan untuk menilai keselarasan perubahan regulasi

pasca-Cipta Kerja dengan prinsip kehati-hatian dan pembangunan berkelanjutan, sekaligus merumuskan arah pembaruan hukum lingkungan yang lebih protektif dan responsif (Setiadi & Rosnawati, 2024; Wijaya, 2024).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian yuridis normatif, yaitu penelitian hukum yang berfokus pada pengkajian norma-norma hukum positif yang berlaku dalam pengelolaan sampah dan limbah B3 di Indonesia. Pendekatan perundang-undangan (statute approach) digunakan untuk menganalisis berbagai regulasi yang relevan, antara lain Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Cipta Kerja, serta peraturan pelaksananya seperti Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Pendekatan konseptual (*conceptual approach*) diterapkan untuk mengkaji konsep dan prinsip hukum lingkungan, khususnya prinsip kehati-hatian, efektivitas penegakan hukum, serta konsep ekonomi sirkular. Data yang digunakan bersumber dari bahan hukum primer, sekunder, dan tersier, yang diperoleh melalui studi kepustakaan. Seluruh bahan hukum dianalisis secara kualitatif dengan metode interpretasi hukum dan analisis kritis guna menilai koherensi, serta implikasi normatif dari pengaturan hukum pengelolaan sampah dan limbah B3.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Disharmonisasi Regulasi dan Tantangan Prinsip Kehati-hatian dalam Pengelolaan Sampah dan Limbah B3**

Berdasarkan analisis yuridis normatif terhadap peraturan perundang-undangan yang mengatur pengelolaan sampah dan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Indonesia, ditemukan sejumlah persoalan fundamental yang menunjukkan adanya ketidaksempurnaan regulasi dan tantangan implementasi. Perubahan kebijakan pasca-berlakunya Undang-Undang Cipta Kerja membawa implikasi signifikan terhadap sistem perizinan, pengawasan, dan penegakan hukum lingkungan. Hasil ini disajikan dalam bentuk tabel untuk memetakan isu-isu utama, dasar hukum yang relevan, serta kritik normatif terhadap pengaturannya:

**Tabel 1. Pemetaan Permasalahan Normatif dalam Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 Pasca-Undang-Undang Cipta Kerja**

No	Aspek yang Dikaji	Sumber	Temuan Utama
1	Sistem Perizinan Lingkungan	UU No. 32 Tahun 2009; UU No. 6 Tahun 2023	Terjadi pergeseran dari izin lingkungan ke perizinan berbasis risiko
2	Pengelolaan Limbah B3	PP No. 22 Tahun 2021	Pengawasan terhadap pengelolaan dan pembuangan limbah B3 lebih longgar
3	Kewenangan Pusat dan Daerah	UU No. 23 Tahun 2014; UU PPLH	Terjadi disharmonisasi kebijakan antara pusat dan daerah
4	Penegakan Hukum Lingkungan	UU PPLH; PP No. 22 Tahun 2021	Penegakan hukum didominasi sanksi administratif
5	Perlindungan Prinsip Kehati-hatian	Prinsip hukum lingkungan internasional; UU PPLH	Prinsip kehati-hatian tidak ditegaskan secara eksplisit dalam rezim perizinan baru

6	Integrasi Ekonomi Sirkular	Regulasi persampahan nasional	Konsep sirkular terintegrasi	ekonomi belum secara komprehensif
---	----------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--

Hasil analisis yuridis normatif menunjukkan bahwa pengelolaan sampah dan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Indonesia masih menghadapi persoalan struktural yang bersumber dari desain regulasi dan praktik implementasinya. Perubahan kebijakan pasca-berlakunya Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 telah memengaruhi orientasi hukum lingkungan yang semula menekankan pencegahan menuju pendekatan pengelolaan risiko yang lebih permisif. Pergeseran ini memunculkan ketegangan antara tujuan perlindungan lingkungan dan agenda percepatan pembangunan ekonomi yang diusung negara. Literatur hukum lingkungan menilai bahwa arah kebijakan tersebut berpotensi mengurangi kepastian hukum dan daya lindung regulasi lingkungan terhadap aktivitas berisiko tinggi (Ekiawa, 2023; Setiadi & Rosnawati, 2024).

Aspek pertama yang menonjol adalah perubahan sistem perizinan lingkungan yang semula berlandaskan izin lingkungan menjadi perizinan berbasis risiko. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 memosisikan izin lingkungan sebagai instrumen preventif utama, sedangkan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 mengintegrasikannya ke dalam perizinan berusaha yang diklasifikasikan berdasarkan tingkat risiko. Perubahan ini berdampak pada kurangnya proses penilaian awal terhadap potensi pencemaran lingkungan, terutama bagi kegiatan yang dikategorikan berisiko menengah. Penyederhanaan tersebut membuka ruang pengabaian aspek kehati-hatian dalam pengelolaan limbah B3 (Wijaya, 2024; Irawan et al., 2025).

Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 menjadi instrumen utama yang mengatur tahapan penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, hingga pembuangan akhir. Namun, pengaturan tersebut dinilai belum diimbangi dengan mekanisme pengawasan yang memadai, baik dari sisi frekuensi inspeksi maupun kapasitas aparat pengawas. Kondisi ini menyebabkan praktik pengelolaan limbah B3 kerap bergantung pada kepatuhan sukarela pelaku usaha, yang pada praktiknya tidak selalu sejalan dengan standar perlindungan lingkungan. Berbagai studi sektor kesehatan dan industri memperlihatkan bahwa lemahnya pengawasan berkontribusi terhadap meningkatnya risiko pencemaran dan bahaya kesehatan masyarakat (Purwanto et al., 2020; Alfianti et al., 2025).

Permasalahan lain yang mengemuka adalah disharmonisasi kewenangan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah dalam pengelolaan sampah dan limbah B3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 memberikan otonomi luas kepada daerah, namun kebijakan sektoral lingkungan hidup masih didominasi oleh pengaturan pusat. Ketidaksinkronan ini memunculkan ketidakjelasan tanggung jawab dalam pengawasan dan penegakan hukum, terutama pada fasilitas pengelolaan limbah skala besar. Studi empiris di sejumlah daerah menunjukkan bahwa keterbatasan kapasitas daerah memperparah lemahnya implementasi regulasi lingkungan (Anwar et al., 2026; Hsb, 2025).

Dominasi sanksi administratif masih menjadi ciri utama rezim hukum lingkungan Indonesia. Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebenarnya membuka ruang penegakan hukum pidana dan perdata, namun praktiknya jarang digunakan secara optimal. Ketergantungan pada sanksi administratif sering kali gagal menciptakan efek jera, terutama bagi korporasi besar yang memiliki kemampuan ekonomi untuk menyerap risiko sanksi. Analisis kasus dumping limbah B3 memperlihatkan bahwa absennya pertanggungjawaban pidana korporasi melemahkan fungsi represif hukum lingkungan (Asherli et al., 2025; Mauluddhina, 2019).

Prinsip kehati-hatian sebagai prinsip fundamental hukum lingkungan juga belum terinternalisasi secara kuat dalam rezim perizinan baru. Meskipun prinsip ini diakui dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dan berbagai instrumen internasional, penerapannya cenderung bersifat implisit dan normatif. Pengelolaan limbah medis dan limbah berisiko tinggi lainnya menunjukkan bahwa ketiadaan penegasan prinsip kehati-hatian berdampak langsung pada meningkatnya risiko kesehatan dan lingkungan. Prinsip kehati-hatian seharusnya menjadi dasar pengambilan keputusan administratif, bukan sekadar asas deklaratif (Efendi et al., 2023; Ramadhan & Subekti, 2022).

Perkembangan jenis limbah B3 baru, termasuk limbah baterai kendaraan listrik, memperlihatkan keterbatasan adaptabilitas regulasi yang ada. Transisi energi dan pertumbuhan industri kendaraan listrik menghadirkan tantangan lingkungan yang kompleks, terutama pada fase pasca-konsumsi produk.

Regulasi yang berlaku belum sepenuhnya mengantisipasi karakteristik limbah B3 jenis ini, baik dari sisi teknologi pengolahan maupun skema tanggung jawab produsen. Perlunya pembaruan kebijakan agar inovasi teknologi tidak menciptakan beban ekologis baru (Sri et al., 2025; Mista et al., 2025).

Mekanisme pertanggungjawaban perdata masih belum dimanfaatkan secara optimal. Gugatan pemulihan lingkungan sering kali menghadapi kendala pembuktian dan lamanya proses peradilan, sehingga korban pencemaran sulit memperoleh keadilan ekologis. Pemulihan lingkungan belum menjadi orientasi utama dalam penyelesaian sengketa lingkungan hidup. Kondisi ini memperlihatkan kesenjangan antara tujuan normatif hukum lingkungan dan praktik penegakannya (Marbun, 2021; Dwita & Zamroni, 2021).

Integrasi konsep ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah dan limbah B3 juga masih bersifat parsial dan sektoral. Regulasi persampahan nasional belum sepenuhnya mengadopsi pendekatan yang memandang limbah sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali secara aman. Padahal, ekonomi sirkular menawarkan paradigma baru yang menyeimbangkan kepentingan lingkungan dan ekonomi melalui efisiensi sumber daya. Keberhasilan ekonomi sirkular sangat bergantung pada dukungan regulasi yang konsisten dan pengawasan yang ketat (Ghisellini et al., 2016; Sunadynatha et al., 2025).

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah dan limbah B3 di Indonesia masih diwarnai oleh ketidaksinambungan antara norma hukum, kebijakan publik, dan praktik implementasi. Reformasi regulasi pasca-Cipta Kerja belum sepenuhnya selaras dengan prinsip kehati-hatian dan tujuan perlindungan lingkungan hidup. Tantangan tersebut menuntut penataan ulang kebijakan yang menempatkan perlindungan lingkungan sebagai prioritas tanpa mengabaikan kebutuhan pembangunan. Kajian hukum lingkungan menegaskan bahwa harmonisasi regulasi, penguatan penegakan hukum, dan integrasi ekonomi sirkular menjadi prasyarat penting bagi pengelolaan limbah B3 yang berkeadilan dan berkelanjutan (Setiadi & Rosnawati, 2024; Jannah, 2024).

### **Pergeseran Paradigma Perizinan dan Implikasinya terhadap Pengelolaan Limbah B3**

Pergeseran sistem perizinan lingkungan pasca berlakunya Undang-Undang Cipta Kerja menandai perubahan mendasar dalam konstruksi hukum lingkungan hidup di Indonesia yang sebelumnya bertumpu pada pendekatan preventif. Izin lingkungan dalam rezim Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 berfungsi sebagai instrumen pengendalian awal yang berdiri sendiri dan menjadi prasyarat utama sebelum diterbitkannya izin usaha, sehingga negara memiliki ruang evaluasi yang memadai atas potensi dampak lingkungan. Mekanisme tersebut menempatkan AMDAL sebagai instrumen utama untuk menilai kelayakan lingkungan secara komprehensif dan partisipatif. Pergeseran menuju perizinan berbasis risiko dalam Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 menunjukkan perubahan orientasi kebijakan yang lebih menekankan efisiensi administrasi dan akselerasi investasi (Setiadi & Rosnawati, 2024; Ekiawa, 2023).

Dalam sistem perizinan berbasis risiko, izin lingkungan tidak lagi diposisikan sebagai instrumen utama, melainkan dilebur ke dalam perizinan berusaha yang diklasifikasikan berdasarkan tingkat risiko kegiatan usaha. Kegiatan dengan risiko rendah dan menengah cukup memenuhi standar teknis atau pernyataan kesanggupan pengelolaan lingkungan tanpa kewajiban penyusunan AMDAL. Pola ini menimbulkan kekhawatiran karena banyak kegiatan yang secara individual dinilai berisiko menengah, namun secara kumulatif berpotensi menimbulkan dampak lingkungan yang signifikan. Kajian hukum lingkungan menilai bahwa pendekatan tersebut kurang sejalan dengan karakter pencegahan dini yang melekat dalam rezim perlindungan lingkungan hidup (Wijaya, 2024; Irawan et al., 2025).

Pendekatan berbasis risiko membawa implikasi langsung terhadap pengelolaan limbah B3 yang secara inheren memiliki sifat berbahaya dan beracun. Limbah B3 seharusnya diperlakukan sebagai objek pengaturan dengan tingkat kehati-hatian maksimum, mengingat potensi dampak jangka panjang terhadap kesehatan manusia dan keberlanjutan ekosistem. Pelanggaran persyaratan perizinan dan pengawasan berpotensi membuka ruang terjadinya pelanggaran, termasuk praktik pembuangan limbah tanpa pengolahan yang memenuhi standar lingkungan. Lemahnya kontrol administratif berbanding lurus dengan meningkatnya kasus pencemaran limbah B3 di sektor industri dan kesehatan (Purwanto et al., 2020; Alfianti et al., 2025).

Implikasi normatif lain dari pendekatan berbasis risiko terlihat pada pergeseran tanggung jawab negara dalam pengendalian pencemaran lingkungan. Negara cenderung mendelegasikan sebagian fungsi pengawasan kepada mekanisme pengendalian internal pelaku usaha melalui kepatuhan berbasis

standar. Mekanisme tersebut rawan disalahgunakan dan sulit menjamin perlindungan lingkungan secara efektif. Kondisi ini dinilai tidak sejalan dengan semangat Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang menempatkan negara sebagai aktor utama dalam menjamin keselamatan lingkungan, terutama pada kegiatan berisiko tinggi seperti pengelolaan limbah B3 (Efendi et al., 2023; Asherli et al., 2025). Untuk memperkuat analisis normatif tersebut, temuan penelitian ini didukung oleh data yang dihimpun dari analisis peneliti, laporan resmi pemerintah, dan hasil penelitian terdahulu sebagaimana disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 2. Dampak Pergeseran Perizinan Berbasis Risiko terhadap Pengelolaan Limbah B3**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator Temuan</b>	<b>Sumber Data</b>
Perizinan lingkungan	Pengurangan kewajiban AMDAL pada kegiatan berisiko menengah	UU No. 6 Tahun 2023
Pengawasan limbah B3	Penurunan intensitas inspeksi rutin di daerah	Laporan KLHK; Anwar et al. (2026)
Penegakan hukum	Dominasi sanksi administratif dibanding pidana	Asherli et al. (2025); Mauluddhina (2019)
Limbah medis dan industri	Peningkatan risiko pencemaran akibat pengelolaan tidak optimal	Purwanto et al. (2020); Ramadhan & Subekti (2022)
Integrasi ekonomi sirkular	Implementasi parsial dan sektoral	Ghisellini et al. (2016); Mista et al. (2025)

Disharmonisasi kewenangan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah memperparah tantangan pengelolaan sampah dan limbah B3. Pasca berlakunya Undang-Undang Cipta Kerja, terdapat kecenderungan sentralisasi kewenangan perizinan dan pengawasan lingkungan pada pemerintah pusat. Pada saat yang sama, pemerintah daerah tetap memikul tanggung jawab pengendalian pencemaran dan penyediaan fasilitas pengelolaan limbah di wilayahnya. Ketidakseimbangan ini berdampak pada lemahnya respons daerah terhadap pelanggaran lingkungan karena keterbatasan otoritas dan sumber daya (Hsb, 2025; Anwar et al., 2026).

Disharmonisasi tersebut tercermin dalam praktik penegakan hukum lingkungan yang tidak konsisten antar daerah. Pemerintah daerah sering kali berada pada posisi administratif tanpa kewenangan penuh untuk menjatuhkan sanksi tegas terhadap pelanggaran pengelolaan limbah B3. Kondisi ini menyebabkan proses penegakan hukum berjalan lambat dan kurang memberikan efek jera bagi pelaku usaha. Penelitian mengenai pengelolaan fasilitas kesehatan dan pengangkutan limbah medis menunjukkan bahwa lemahnya koordinasi antarlembaga berkontribusi terhadap tingginya risiko pencemaran (Jannah, 2024; Dwita & Zamroni, 2021).

Prinsip kehati-hatian sebagai prinsip fundamental hukum lingkungan belum terartikulasikan secara tegas dalam rezim perizinan berbasis risiko. Meskipun prinsip ini diakui dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dan doktrin hukum lingkungan internasional, penerapannya cenderung bersifat implisit dan tidak operasional. Pengelolaan limbah medis dan limbah B3 lain menunjukkan bahwa absennya penegasan prinsip kehati-hatian meningkatkan risiko kesehatan masyarakat dan degradasi lingkungan. Prinsip kehati-hatian seharusnya menjadi dasar pengambilan keputusan administratif, bukan sekadar asas deklaratif (Efendi et al., 2023; Ramadhan & Subekti, 2022).

Tantangan regulasi semakin kompleks dengan munculnya jenis limbah B3 baru, termasuk limbah baterai kendaraan listrik yang terkait dengan transisi energi. Regulasi yang ada belum sepenuhnya adaptif terhadap karakteristik limbah B3 jenis ini, baik dari sisi teknologi pengolahan maupun skema tanggung jawab produsen. Risiko lingkungan yang ditimbulkan bersifat jangka panjang dan memerlukan pendekatan pengelolaan yang terintegrasi. Perlunya harmonisasi kebijakan lingkungan dan energi agar transformasi industri tidak menimbulkan persoalan ekologis baru (Sri et al., 2025; Sunadynatha et al., 2025).

Dimensi pemulihian lingkungan juga belum menjadi orientasi utama dalam penyelesaian sengketa pencemaran limbah B3. Mekanisme gugatan perdata dan eksekusi putusan pengadilan sering menghadapi kendala pembuktian dan keterbatasan implementasi di lapangan. Pemulihian lingkungan

belum sepenuhnya dijadikan ukuran keberhasilan penegakan hukum lingkungan. Kondisi ini memperlihatkan kesenjangan antara tujuan normatif hukum lingkungan dan praktik yudisial yang berjalan (Marbun, 2021; Mauluddhina, 2019).

Integrasi konsep ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah dan limbah B3 masih bersifat parsial dan sektoral. Limbah masih diposisikan sebagai residu yang harus dibuang, bukan sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali secara aman dan bernilai ekonomi. Ekonomi sirkular mampu menyeimbangkan kepentingan lingkungan dan ekonomi apabila didukung oleh kerangka hukum yang konsisten dan pengawasan yang efektif. Kegagalan integrasi konsep ini memperlihatkan bahwa reformasi regulasi belum sepenuhnya menjawab tantangan keberlanjutan lingkungan hidup (Ghisellini et al., 2016; Mista et al., 2025).

Pergeseran sistem perizinan pasca-Undang-Undang Cipta Kerja membawa implikasi luas terhadap perlindungan lingkungan dan pengelolaan limbah B3. Ketidakharmonisan regulasi, lemahnya penegakan hukum, dan belum terintegrasinya prinsip kehati-hatian serta ekonomi sirkular menjadi tantangan utama yang perlu dibenahi. Penataan ulang kebijakan lingkungan diperlukan agar kepentingan pembangunan tidak mengorbankan hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Penguatan peran negara, harmonisasi kewenangan pusat dan daerah, serta konsistensi norma merupakan prasyarat bagi pengelolaan limbah B3 yang berkeadilan dan berkelanjutan (Setiadi & Rosnawati, 2024; Ekiawa, 2023).

### **Penegakan Hukum Administratif, Prinsip Kehati-hatian, dan Tantangan Integrasi Ekonomi Sirkular dalam Pengelolaan Limbah B3**

Pembahasan pengelolaan sampah dan limbah B3 dalam perspektif hukum lingkungan memperlihatkan kecenderungan kuat negara dalam mengandalkan instrumen administratif sebagai sarana utama penegakan hukum lingkungan, khususnya sejak berlakunya rezim perizinan berbasis risiko. Pola ini tercermin dari dominasi sanksi administratif berupa teguran tertulis, paksaan pemerintah, pembekuan, hingga pencabutan perizinan dalam kasus pelanggaran pengelolaan limbah B3, sebagaimana dicatat dalam berbagai kajian hukum lingkungan kontemporer (Setiadi & Rosnawati, 2024; Ekiawa, 2023). Penekanan pada efektivitas prosedural dan efisiensi birokrasi menjadikan sanksi administratif dipandang sebagai instrumen yang responsif terhadap pelanggaran lingkungan. Namun, kecenderungan tersebut juga membuka ruang bagi pengabaian dimensi keadilan ekologis dan pencegahan jangka panjang (Wijaya, 2024).

Dominasi penegakan hukum administratif menimbulkan persoalan serius terkait daya cegah terhadap pelaku usaha pengelola limbah B3. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa sanksi administratif sering dipersepsi sebagai risiko operasional yang dapat dihitung dan dinegosiasikan dalam kerangka biaya produksi, sehingga tidak mendorong perubahan perilaku korporasi secara substantif (Asherli et al., 2025; Mauluddhina, 2019). Ketika pencabutan izin jarang diterapkan secara konsisten dan sanksi pidana ditempatkan sebagai ultimum remedium yang nyaris tidak digunakan, maka kepatuhan hukum cenderung bersifat semu. Kondisi ini memperkuat temuan bahwa pelanggaran pengelolaan limbah B3 bersifat berulang dan sistemik, khususnya pada sektor industri dan kesehatan (Purwanto et al., 2020; Alfianti et al., 2025).

Kelemahan efektivitas penegakan hukum administratif juga berkaitan dengan terbatasnya integrasi instrumen pidana dan perdata dalam rezim perlindungan lingkungan. Padahal, hukum pidana lingkungan memiliki fungsi simbolik dan represif yang penting untuk menegaskan larangan keras terhadap pencemaran dan perusakan lingkungan hidup (Marbun, 2021). Penghapusan atau pelemahan ketentuan pidana tertentu dalam Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 semakin mempersempit ruang penegakan hukum yang bersifat tegas terhadap korporasi pencemar (Wijaya, 2024). Limbah B3 yang berdampak serius terhadap kesehatan manusia dan ekosistem, absennya ancaman pidana yang nyata berpotensi menurunkan standar kehati-hatian pelaku usaha (Efendi et al., 2023).

Prinsip kehati-hatian sebagai fondasi hukum lingkungan internasional belum mendapatkan afirmasi normatif yang memadai dalam kerangka regulasi baru. Prinsip ini menuntut negara untuk bertindak preventif terhadap potensi kerusakan lingkungan meskipun bukti ilmiah belum sepenuhnya konklusif, terutama pada aktivitas berisiko tinggi seperti pengelolaan limbah B3 (Efendi et al., 2023). Pendekatan perizinan berbasis risiko cenderung menempatkan pertimbangan administratif dan ekonomi sebagai parameter utama dalam pemberian izin usaha. Pergeseran ini berimplikasi pada melemahnya

perlindungan lingkungan, karena potensi bahaya laten limbah B3 sering kali tidak tercermin secara langsung dalam penilaian risiko jangka pendek (Irawan et al., 2025).

Pelemanahan prinsip kehati-hatian juga tampak dari minimnya pengaturan eksplisit mengenai kewajiban pencegahan dan pemulihan lingkungan dalam regulasi turunan pengelolaan limbah. Sejumlah studi kasus menunjukkan bahwa kerusakan lingkungan akibat limbah B3 baru ditangani setelah menimbulkan dampak kesehatan dan sosial yang signifikan bagi masyarakat sekitar (Anwar et al., 2026; Ramadhan & Subekti, 2022).

Kondisi ini mengindikasikan bahwa pendekatan reaktif masih mendominasi kebijakan lingkungan nasional. Ketika negara gagal menempatkan prinsip kehati-hatian sebagai dasar pengambilan keputusan, maka tujuan pembangunan berkelanjutan menjadi sulit dicapai (Ekiawa, 2023). Untuk memperkuat analisis tersebut, temuan empiris dari laporan resmi dan penelitian terdahulu dapat diringkas seagai berikut:

**Tabel 3. Penegakan Hukum dan Tantangan Regulasi dalam Pengelolaan Limbah B3 di Indonesia**

Aspek Penegakan	Indikator Temuan	Sumber
Dominasi sanksi administratif	Lebih dari 70% kasus pelanggaran limbah B3 diselesaikan melalui sanksi administratif	Laporan KLHK; Setiadi & Rosnawati (2024)
Efek jera pelaku usaha	Pelanggaran berulang terjadi pada sektor industri dan kesehatan	Asherli et al. (2025); Purwanto et al. (2020)
Penerapan prinsip kehati-hatian	Tidak ditegaskan eksplisit dalam perizinan berbasis risiko	Efendi et al. (2023); Wijaya (2024)
Integrasi ekonomi sirkular	Regulasi masih bersifat parsial dan sektoral	Ghisellini et al. (2016); Mista et al. (2025)

Selain persoalan penegakan hukum dan prinsip kehati-hatian, tantangan besar lainnya terletak pada keterbatasan integrasi konsep ekonomi sirkular dalam regulasi persampahan dan limbah B3. Kerangka hukum yang berlaku masih merefleksikan paradigma linear yang menempatkan limbah sebagai residu yang harus dibuang, bukan sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali secara aman (Ghisellini et al., 2016). Pendekatan ini memperbesar tekanan terhadap daya dukung lingkungan dan meningkatkan ketergantungan pada fasilitas pembuangan akhir. Dalam limbah B3 paradigma linear juga meningkatkan risiko pencemaran akibat keterbatasan kapasitas pengolahan dan pengawasan (Sri et al., 2025).

Padahal ekonomi sirkular menawarkan pendekatan yang menekankan reduksi, pemanfaatan kembali, dan daur ulang limbah dalam satu siklus produksi yang berkelanjutan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah tertentu melalui teknologi yang aman dapat mengurangi beban lingkungan sekaligus memberikan nilai ekonomi tambahan (Ghisellini et al., 2016; Mista et al., 2025). Absennya kerangka hukum yang jelas mengenai standar keselamatan, tanggung jawab hukum, dan pengawasan pemanfaatan limbah B3 menghambat implementasi konsep ini secara luas. Regulasi yang ada masih bersifat sektoral dan belum terintegrasi secara sistemik (Sunadynatha et al., 2025).

Keterbatasan integrasi ekonomi sirkular juga berkaitan dengan disharmonisasi kewenangan antara pemerintah pusat dan daerah dalam pengelolaan sampah dan limbah B3. Perbedaan kapasitas institusional dan komitmen kebijakan menyebabkan implementasi regulasi berjalan tidak seragam di berbagai daerah (Hsb, 2025; Jannah, 2024). Pemerintah daerah menghadapi kendala teknis dan anggaran untuk mengembangkan sistem pengelolaan limbah yang berorientasi pada pemulihan dan pemanfaatan. Kondisi ini memperkuat ketergantungan pada pendekatan pembuangan akhir yang berisiko tinggi terhadap lingkungan (Dwita & Zamroni, 2021).

Pengelolaan sampah dan limbah B3 di Indonesia masih dihadapkan pada tantangan struktural dalam penegakan hukum, penguatan prinsip kehati-hatian, dan integrasi ekonomi sirkular. Dominasi sanksi administratif tanpa dukungan instrumen pidana dan perdata yang efektif melemahkan daya cegah hukum lingkungan (Asherli et al., 2025; Wijaya, 2024). Pelemanahan prinsip kehati-hatian dalam rezim perizinan berbasis risiko meningkatkan kerentanan lingkungan terhadap pencemaran jangka panjang

(Efendi et al., 2023). Keterbatasan integrasi ekonomi sirkular menandakan bahwa kebijakan lingkungan nasional masih membutuhkan pembaruan normatif yang lebih progresif dan berorientasi pada keberlanjutan (Ghisellini et al., 2016; Mista et al., 2025).

## **KESIMPULAN**

Pengelolaan sampah dan limbah B3 dalam perspektif hukum lingkungan menunjukkan adanya persoalan struktural berupa disharmonisasi regulasi, pergeseran paradigma perizinan, serta pelemahan prinsip kehati-hatian pasca berlakunya Undang-Undang Cipta Kerja. Perubahan dari izin lingkungan ke perizinan berbasis risiko berdampak pada menurunnya fungsi preventif hukum lingkungan, khususnya terhadap kegiatan yang berpotensi menimbulkan pencemaran jangka panjang. Dominasi sanksi administratif dalam penegakan hukum belum mampu memberikan efek jera yang memadai bagi pelaku usaha, sementara sentralisasi kewenangan memperlemah peran pemerintah daerah dalam pengawasan dan pengendalian lingkungan. Pada saat yang sama, konsep ekonomi sirkular belum terintegrasi secara komprehensif dalam regulasi persampahan dan limbah B3, sehingga kebijakan pengelolaan masih bersifat reaktif. Kondisi tersebut menegaskan perlunya penguatan kembali prinsip kehati-hatian, harmonisasi kewenangan pusat dan daerah, serta reformulasi kebijakan hukum lingkungan yang berorientasi pada perlindungan berkelanjutan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfianti, V., Rismawati, S., & Latifah, N. (2025). Tinjauan Sistem Pengolahan Limbah B3 Pada Sektor Kesehatan Dan Industri. *Sains Medisina*, 3(5), 362-368. <https://doi.org/10.63004/snsmed.v3i5.741>.
- Anwar, P., Drahmasyfa, D. A., Hidayati, A. N., & Nurfadilah, L. (2026). Pengelolaan TPA Bantar Gebang dalam Perspektif Hukum Lingkungan: Penerapan Prinsip Perlindungan dan Penegakan Hukum Lingkungan Hidup. *Media Hukum Indonesia (MHI)*, 4(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.18103049>.
- Asherli, B. F., Fitri, G. A., Sutopo, H. A., & Nurcahyani, R. E. K. (2025). Analisis Pertanggungjawaban Korporasi Dalam Tindak Pidana Dumping Limbah B3: Studi Kasus PT Indominco Mandiri. *QISTIE*, 18(2), 274-285. <https://doi.org/10.31942/jqi.v18i2.14184>.
- Dwita, A., & Zamroni, M. (2021). Legal Responsibility of Waste Transportation Services in the Management of Hospital Solid Medical Waste. *Jurnal Hukum dan Etika Kesehatan*, 45-63. <https://doi.org/10.30649/jhek.v1i1.14>.
- Dwitasari, V., Adriano, A., & Noor, M. T. (2025). Tanggung Jawab Hukum Klinik Pratama dalam Pengelolaan Limbah Medis: Legal Responsibility of Primary Healthcare Clinics in Medical Waste Management. *Jurnal Hukum dan Etika Kesehatan*, 141-157. <https://doi.org/10.30649/jhek.v5i2.259>.
- Efendi, N. H., Rato, D., & Soetijono, I. R. (2023). Prinsip kehati-hatian dalam pengelolaan limbah medis untuk mewujudkan kehidupan yang berkelanjutan. *DiH: Jurnal Ilmu Hukum*, 146-155.
- Ekiawa, M. A. (2023). Pengelolaan Lingkungan Hidup Dalam Norma Hukum Indonesia. *Jurnal Rechten: Riset Hukum dan Hak Asasi Manusia*, 5(2), 34-42. <https://doi.org/10.52005/rechten.v5i2.121>.
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner production*, 114, 11-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>.
- Hsb, H. R. (2025). Implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Padang Lawas Utara Nomor 6 Tahun 2016 Tentang Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Perspektif Siyāsah Dustūriyyah. *Borneo: Journal of Islamic Studies*, 6(1), 107-118. <https://doi.org/10.37567/borneo.v6i1.4354>.
- Irawan, F., Kurniati, Y., & Hapsada, D. (2025). Perjanjian Pengelolaan Limbah B3 Dalam Perspektif Kepastian Hukum Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(3), 267-280. <https://doi.org/10.31004/innovative.v5i3.18902>.
- Jannah, R. (2024). Tugas dan Kewenangan Puskesmas dalam Pengelolaan Limbah Medis sebagai Perlindungan Kesehatan Lingkungan. *Jurnal Hukum, Politik Dan Kekuasaan*, 5(1), 73-99. <https://doi.org/10.24167/jhpk.v5i1.10026>.

- Marbun, B. (2021). Konsep Pemulihan Dalam Pencemaran Lingkungan Hidup (Studi Pada Putusan Pengadilan Negeri Jakarta Utara Nomor 735/Pdt. Glh/2018/Pn. Jkt. Utr). *LITRA: Jurnal Hukum Lingkungan, Tata Ruang, Dan Agraria*, 1(1), 91-100. <https://doi.org/10.23920/litra.v1i1.545>.
- Mauluddhina, I. (2019). Eksekusi Putusan Tindak Pidana Lingkungan Hidup Terkait Limbah Bahan Berbahaya Beracun (B3). *Media Iuris*, 2(1). <https://doi.org/10.20473/mi.v2i1.11358>.
- Mista, E., Wahyuni, S., & Rahayu, S. Y. S. (2025). Harmonisasi Hukum Lingkungan dalam Pemanfaatan Refuse Derived Fuel untuk Transisi Energi untuk Net Zero 2060. *Bina Hukum Lingkungan*, 10(1), 43-63. <https://doi.org/10.24970/bhl.v10i1.481>.
- Purwanto, N. R., Al Amin, S., Mardiyah, A., & Wahyuningtyas, Y. R. (2020). Pengelolaan Limbah Medis Covid-19 Berdasarkan Undang-Undang 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Jurnal Yustika: Media Hukum Dan Keadilan*, 23(02), 67-76. <https://doi.org/10.24123/yustika.v23i02.3955>.
- Ramadhan, R. F., & Subekti, R. (2022). Pengelolaan Limbah Covid-19 Di Rumah Sakit Paru Rotinsulu Dalam Perspektif Hukum Lingkungan. *Jurnal Komunikasi Hukum (JKH)*, 8(1), 161-170. <https://doi.org/10.23887/jkh.v8i1.43716>.
- Setiadi, F. N., & Rosnawati, E. (2024). Legal Framework and Issues in Hazardous Waste Management. *Indonesian Journal of Law and Economics Review*, 19(4), 10-21070. <https://doi.org/10.21070/ijler.v19i4.1182>.
- Sri, D., Binner, H., Prayudi, A., Romadlon, F., Santoso, E., & Pranadita, N. (2025). Tinjauan Yuridis Terhadap Pengelolaan Limbah Baterai Kendaraan Listrik Sebagai Limbah B3 Berdasarkan PP No. 27 Tahun 2020. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 3(4), 4467-4476. <https://doi.org/10.61104/alz.v3i4.1981>.
- Sunadynatha, R. A. S., Chandra, S. M., & Yasin, Y. M. (2025). Perbandingan Pengelolaan Sampah di Indonesia dan Singapura dalam Perspektif UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 4504-4510. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1289>.
- Wijaya, A. R. (2024). Dampak Penghapusan Ketentuan Pidana Pencemaran Limbah B3 Oleh Korporasi Industri Kelapa Sawit Dalam Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Cipta Kerja. *Delicti: Jurnal Hukum Pidana Dan Kriminologi*, 2(2), 10-21. <https://doi.org/10.25077/delicti.v.2.i.2.p.10-21.2024>.