MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

ANALISIS HUKUM TERHADAP PENGGUNAAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA: STUDI KASUS DI INDONESIA

Naida Salsabila[1], Suherman Jaksa[2,] Nurmalia Lusida[3]
[123]Program Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K.H Ahmad Dahlan, Cirendeu, Ciputat, Tangerang Selatan, Banten, 15419, Indonesia
E-mail: naidasalsabila10@gmail.com[1] suherman@umj.ac.id[2]

Abstract

The contamination of ethylene glycol and diethylene glycol in children's syrup medicines in Indonesia in 2022 highlighted significant weaknesses in the chemical and pharmaceutical supply chain. This incident emphasised the need for a comprehensive review of the regulatory system governing hazardous substances in all industrial sectors. A literature review method was used, focusing on law enforcement, consumer safety, and worker safety issues. The Job Creation Law, which emphasises administrative sanctions and minimises criminal liability, may render criminal law tools less effective by deterring businesses. This study emphasises the need for better oversight and increased public awareness to address this issue. Regulatory harmonisation, strengthening oversight institutions, and changing the legal culture are crucial. The dangers of hazardous chemicals pose a serious threat to Indonesia's environmental sustainability, worker safety, and public health until significant changes are made.

Keywords: Chemistry, Law, Industry

Abstrak

Kontaminasi etilen glikol dan dietilen glikol dalam obat sirup anak-anak di Indonesia pada tahun 2022 menyoroti kelemahan signifikan dalam rantai pasok kimia dan farmasi. Insiden ini menekankan perlunya tinjauan komprehensif terhadap sistem regulasi yang mengatur bahan berbahaya di semua sektor industri. Metode tinjauan literatur digunakan, dengan fokus pada penegakan hukum, keamanan konsumen, dan masalah keamanan pekerja. Undang-Undang Penciptaan Lapangan Kerja, yang menekankan sanksi administratif dan meminimalkan tanggung jawab pidana, dapat membuat alat hukum pidana kurang efektif dengan menakut-nakuti bisnis. Studi ini menekankan perlunya pengawasan yang lebih baik dan peningkatan kesadaran publik untuk mengatasi masalah ini. Harmonisasi regulasi, penguatan lembaga pengawasan, dan perubahan budaya hukum sangat penting. Bahaya bahan kimia berbahaya merupakan ancaman serius bagi keberlanjutan lingkungan Indonesia, keselamatan pekerja, dan kesehatan masyarakat hingga perubahan signifikan dilakukan.

Kata Kunci: Kimia, Hukum, Industri

Article history
Received: Juli 2025
Reviewed: Juli 2025
Published: Juli 2025

Plagiarism checker no 234
Prefix doi :
10.8734/Nutricia.v1i2.365

Copyright : Author
Publish by : Nutricia

This work is licensed under a creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

PENDAHULUAN

Tragedi yang terjadi di Indonesia pada tahun 2022, yang melibatkan pencemaran obat sirup anak-anak dengan etilen glikol (EG) dan dietilen glikol (DG) menjadi peringatan yang mengkhawatirkan tentang bahaya ketidakmampuan dalam pengelolaan bahan kimia. Insiden ini, yang mengakibatkan ratusan korban jiwa, bukan hanya masalah kesehatan, melainkan merupakan indikasi jelas adanya kelemahan struktural dalam pemantauan rantai pasok sektor kimia dan farmasi.

Insiden ini mengungkap kelemahan serius dalam penegakan peraturan dan menekankan betapa mendesaknya untuk melakukan pemeriksaan menyeluruh terhadap undang-undang yang mengatur penggunaan bahan kimia berbahaya di semua sektor industri. Karena bahan kimia berbahaya juga merupakan komponen penting dalam proses manufaktur di sektor lain, kegagalan di satu sektor dapat menjadi pertanda adanya bahaya laten di sektor-sektor lain (Wang et al., 2023). Pelanggaran ini termasuk produksi, peredaran, dan perdagangan obat yang tidak memenuhi keamanan dan mutu sesuai UU No. 36 Tahun 2009 tentang kesehatan (BBC News, 2022).

Industri adalah sektor ekonomi yang mencakup pembuatan dan pengolahan barang dan jasa yang secara signifikan mendorong perekonomian Indonesia, menciptakan lapangan kerja, dan meningkatkan nilai tambah sumber daya alamnya (Pramesti, 2023). Salah satu risiko yang tidak terduga dan dapat menimbulkan bahaya baik bagi pekerja di industri, masyarakat disekitar industri atau lingkungan adalah berbagai macam bahan kimia yang berbahaya. Karena semua bahan kimia memiliki potensi untuk merusak kehidupan dengan cara yang berbeda, tidak ada zat kimia yang benar-benar tidak berbahaya (Nadillah et al., 2022).

Oleh karena itu bahan kimia berbahaya harus dikendalikan di perusahaan-perusahaan Indonesia karena mereka menimbulkan beberapa risiko serius terhadap kesehatan dan keselamatan karyawan. Bahan kimia berbahaya dapat menyebabkan efek negatif jangka pendek dan jangka panjang, seperti gangguan pernapasan, kerusakan organ dalam, iritasi kulit, dan bahkan kanker (Ardiansyah & Putri, 2025). Selain itu bahan kimia juga memiliki potensi secara fisik seperti mudah meledak dan mudah terbakar. Dalam sektor nasional, pengelolaan bahan kimia berbahaya menjadi penting untuk memastikan keselamatan pekerja, pelestarian lingkungan, dan kelangsungan bisnis. Menurut undang-undang seperti Undang-Undang No. 3

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855
Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Tahun 2014 tentang Industri dan Peraturan Menteri Perindustrian No. 19 Tahun 2019, bisnis harus secara sistematis mengelola risiko bahan kimia, termasuk mencegah dan mengurangi keadaan darurat bahan kimia.

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah kajian literatur. Literatur review ini dilakukan dengan fokus pada artikel original yang memuat abstrak, pendahuluan, metode, dan hasil. Pencarian artikel baik nasional atau internasional dilakukan dengan menggunakan data base seperti *google schoolar*, *perplexity*, *perish or publish, Consensus* dengan kata kunci hukum, bahan kimia berbahaya, dan industri. Lalu sumber yang digunakan juga artikel yang diterbitkan 5 tahun terakhir.

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

HASIL

TABEL LITERATUR REVIEW

No	Researcher's Name	Tittle	Publications and Years	Conclusion
1.	Sri Yunita, Olivia Febriana Gea, Siti Zahara, Happy Simaremare, Christy Sihombing, Elsa Situmorang	Sanksi Hukum dan Tanggung Jawab Produsen Atas Penyalahgunaan Bahan Kimia Pada Makaknan	Jurnal Hukum dan Sosial Politik, Vol. 2 No. 4, November 2024	Penelitian ini membahas tanggung jawab hukum produsen makanan terkait penyalahgunaan bahan kimia berbahaya. Artikel ini menyoroti meningkatnya kasus keracunan makanan dan menyerukan penegakan hukum yang lebih ketat untuk melindungi kesehatan masyarakat dan menjaga integritas industri. Penelitian ini mengidentifikasi kekurangan dalam akuntabilitas produsen dan menyarankan peningkatan kerangka regulasi untuk produksi makanan yang lebih aman. Temuan ini signifikan bagi para pemangku kepentingan, termasuk pelaku bisnis dan pembuat kebijakan, karena menekankan pentingnya memahami kewajiban hukum dan potensi tanggung jawab.
2.	Khairil Anwar	Penegakan Hukum Pidana Terhadap Penggunaan Bahan-Bahan Kimia Berbahaya Dalam Makanan Yang Beredar Di Kota Surabaya	Jurnal Riset Rumpun Ilmu Sosial, Politik Dan Humaniora, Vol. 1 No. 1, Januari 2022	Artikel ini membahas penegakan hukum pidana terkait penggunaan bahan kimia berbahaya dalam makanan yang beredar di Surabaya, Indonesia. Ini menyoroti peraturan yang ada, termasuk Undang-Undang Perlindungan Konsumen dan Undang-Undang Pangan, yang mengatur standar keamanan pangan. Pelanggaran dapat mengakibatkan sanksi administratif atau penuntutan pidana, dengan hukuman termasuk penjara dan denda. Penelitian ini menekankan perlunya kepatuhan ketat terhadap regulasi keamanan pangan untuk melindungi konsumen dari risiko kesehatan yang terkait dengan zat berbahaya dalam produk makanan. Studi ini juga mencatat tantangan yang dihadapi konsumen dalam memastikan keamanan pangan dan pentingnya pengawasan regulasi.
3.	Cici Ariani Sinaga, Ukas	Efektivitas Undang Undang Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perdagangan	Jurnal Ilmiah Mahasiswa, Vol. 7 No. 1, Maret 2025	Penelitian ini mengevaluasi efektivitas Undang-Undang No. 7/2014 mengenai perdagangan bahan kimia berbahaya, menyoroti pengawasan dan penegakan hukum yang lemah sebagai masalah signifikan. Ini mengidentifikasi

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

		Terhadap Penjualan Bahan Kimia Berbahaya		kurangnya pedoman teknis dan ketidakjelasan wewenang di antara lembaga-lembaga sebagai hambatan untuk regulasi yang efektif. Studi ini menekankan perlunya regulasi yang lebih ketat, peningkatan kerjasama antar lembaga, dan pengembangan sistem pelaporan berbasis teknologi untuk meningkatkan pengawasan. Kesimpulannya adalah bahwa tanpa perbaikan ini, pelaksanaan undang-undang tetap suboptimal, yang menimbulkan risiko bagi keselamatan publik dan kesehatan lingkungan.
4.	Tasia Alya Ningtias	Perlindungan Hukum Bagi Konsumen Terhadap Penggunaan Polyhexamethylene Guanidine Sebagai Disinfektan Pelembab Udara	Indonesian Journal of Law, Vol. 1, No. 8, Agustus 2024	Artikel ini membahas penggunaan Polyhexamethylene Guanidine (PHMG) dalam disinfektan humidifier udara, menyoroti dampak kesehatan negatif yang signifikan, terutama masalah pernapasan. Ini menekankan perlunya regulasi ketat untuk melindungi konsumen dari potensi bahaya PHMG, mendorong kepatuhan terhadap standar keselamatan yang telah ditetapkan. Penelitian ini menggunakan pendekatan hukum preskriptif, menganalisis undang-undang yang ada dan mengusulkan solusi untuk perlindungan konsumen terhadap bahan kimia berbahaya. Ini menekankan pentingnya kerangka hukum yang efektif dan penegakan hukum untuk memastikan keselamatan konsumen di Indonesia.
5.	Komeyni Rusba, Patunru Pongky, Impol Siboro, Hardiyono, Noeryanto, Muhammad Ramdan, Muhammad Rezaldy, Daniel Wolo	Analisis Keselamatan Kimia Dalam Penggunaan Boiler Chemical Water Treatment Di Pt. Feedback Infra Balikpapan	Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 6 No. 2, Desember 2022	Makalah ini menganalisis keselamatan kimia dalam penggunaan amonia (NH3) untuk perawatan air boiler di PT. Feedback Infra Balikpapan, dengan fokus pada praktik implementasi dan penyimpanan. Metode penelitian kualitatif digunakan, mengungkapkan bahwa kesesuaian untuk penerapan amonia di laboratorium uji adalah 85%, sementara kesesuaian penyimpanan adalah 71%, dan penerapan injeksi kimia adalah 66%. Secara keseluruhan, total kesesuaian untuk penanganan amonia dinilai 'cukup' pada 66%. Kekurangan yang diidentifikasi termasuk perlengkapan pelindung diri yang tidak lengkap dan kondisi penyimpanan yang

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

				buruk, menyoroti perlunya peningkatan langkah-langkah keselamatan.
6.	Hani Helmalia Putri, Fairuz Tri Septiani Syafira	Pengelolaan Limbah Industri Kimia untuk Keberlanjutan Lingkungan di Indonesia	Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Vol. 10 No. 12, Juni 2024	Penelitian ini menganalisis pengelolaan limbah industri kimia di Indonesia, menekankan perannya yang krusial dalam mencapai keberlanjutan lingkungan di tengah pertumbuhan industri. Ini menyoroti perlunya partisipasi aktif dari semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, industri, dan masyarakat, untuk mempromosikan solusi berkelanjutan dan pertumbuhan ekonomi yang bertanggung jawab. Studi ini mengidentifikasi tantangan seperti beban finansial pada industri dan kebutuhan akan teknologi inovatif, sambil juga mengakui dampak positif dari meningkatnya kesadaran publik dan penciptaan lapangan kerja dalam pengelolaan limbah. Secara keseluruhan, regulasi yang efektif dan kolaborasi sangat penting untuk mencapai tujuan keberlanjutan yang holistik.
7.	Nadya Chairani, Madiasa Ablisar, Marlina, Wessy Trisna	Analisis Yuridis Terhadap Putusan Hakim Dalam Perkara Tindak Pidana Dan Larangan Penggunaan Bahan Kimia	Jurnal Kajian Ilmu Hukum dan Politik, Vol. 1 No. 4, Oktober 2023	Penelitian ini meneliti penggunaan bahan kimia berbahaya dalam makanan, dengan fokus pada implikasi hukum dan masalah penegakan hukum.Ini menyoroti kasus pengadilan tertentu yang melibatkan zat-zat terlarang dalam produksi makanan.Studi ini mengkritik kelonggaran sanksi yudisial terhadap pelanggar undang-undang keamanan pangan.Ini menekankan perlunya penegakan regulasi yang lebih ketat untuk memastikan keselamatan konsumen.Temuan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang penerapan hukum pidana dalam kasus keamanan pangan.
8.	Irda Tania, Fendi Styawan, Yusuf Adiwibowo	Perlindungan Hukum Terhadap Konsumen Atas Peredaran Produk Pangan Olahan Yang Mengandung	Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, Vol 8 No. 2, April 2025	Penelitian ini membahas pentingnya perlindungan hukum bagi konsumen di Indonesia, terutama terkait produk makanan olahan yang mengandung bahan kimia berbahaya. Ini menekankan perlunya perlindungan hukum eksternal melalui regulasi pemerintah dan pemantauan yang efektif oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM).

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

		Bahan Kimia Berbahaya		Studi ini menyoroti risiko yang ditimbulkan oleh zat berbahaya seperti formalin, boraks, dan rhodamin B dalam produk makanan, yang dapat menyebabkan masalah kesehatan serius.Ini mendorong penegakan yang lebih ketat terhadap standar keamanan pangan dan peningkatan kesadaran di kalangan konsumen untuk memastikan hak dan keselamatan mereka.
9.	Shofia Difa Aulia, Assyfa, Azizah Nurhabibah Ainun Mardiah, Nurul Maulida, Siti Nurcahyati, Yuliani Dewi, Nia Yurniasih	Perlindungan Hukum Terhadap Penyebaran Bahan Kimia Kosmetik Berbahaya Dan Bahan Kimia Berbahaya Pada Pangan Di Lingkungan Masyarakat Indonesia	Jurnal Transparansi Hukum, Vol. 6 No. 1, Januri 2023	Penelitian ini membahas perlindungan hukum terhadap distribusi zat kimia berbahaya dalam kosmetik dan makanan di masyarakat Indonesia, menyoroti meningkatnya permintaan konsumen terhadap produk-produk ini dan risiko yang terkait.Ini menekankan peran Undang-Undang Perlindungan Konsumen Indonesia, yang memungkinkan konsumen untuk mencari kompensasi atas kerugian yang disebabkan oleh produk yang tidak aman.Makalah ini juga menguraikan tanggung jawab Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dalam mengatur dan mengawasi keamanan kosmetik dan makanan, termasuk penegakan sanksi untuk pelanggaran.Ini mengidentifikasi berbagai zat berbahaya yang umum ditemukan dalam kosmetik dan makanan, seperti formalin, boraks, dan rhodamin B, yang menimbulkan risiko kesehatan yang signifikan.
10.	Farida Nur Hidayah	Perkembangan Pengaturan Hukum Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Limbah B3) Di Indonesia	Jurnal Indonesia Sosial Teknologi, Vol. 4 No. 2, Februari 2023	Tujuan penulisan studi ini adalah untuk menggambarkan pengaturan hukum mengenai pengelolaan limbah berbahaya dan beracun pada saat ini. Dan menggambarkan perkembangan regulasi limbah berbahaya dan beracun di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan oleh para penulis dalam studi ini menggunakan yuridis normatif. Hasil penelitian ini adalah Terkait dengan penggunaan bahan kimia organik berbahaya, Indonesia telah mengaktifkan Konvensi Stockholm melalui Undang-Undang No. 19 Tahun 2009 tentang ratifikasi Konvensi Stockholm tentang Polutan Organik Persisten (POPs). Konvensi ini bertujuan untuk melindungi kesehatan manusia

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

				dan lingkungan dari POPs dengan melarang, mengurangi, membatasi produksi dan penggunaan, serta mengelola stok POPs yang ramah lingkungan. Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menggantikan Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (menggantikan Undang-Undang No. 4 Tahun 1982), menempatkan isu bahan berbahaya dan beracun sebagai salah satu perhatian utama, karena dampaknya terhadap manusia dan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik, dengan definisi sebagai bahan berbahaya dan beracun.
11.	Janetta Angela Pangalila, I Nyoman Putu Budiartha, I Gusti Agung Ayu Gita Pritayanti Dinar	Pertanggungjawaban Hukum Terhadap Pelaku Usaha Yang Menggunakan Bahan Kimia Melebihi Standar Dalam Produk Skincare	Jurnal Analogi Hukum, Vol. 6 No. 3, 2024	Penelitian ini membahas regulasi hukum dan tanggung jawab pelaku usaha di Indonesia yang menggunakan bahan kimia melebihi standar keselamatan dalam produk perawatan kulit, terutama yang berfokus pada zat berbahaya seperti merkuri. Ini menekankan perlunya pengawasan yang lebih baik oleh pemerintah dan BPOM untuk melindungi konsumen dari produk perawatan kulit yang tidak aman. Penelitian ini menggunakan pendekatan hukum normatif dan doktrinal, menganalisis undang-undang yang relevan seperti Undang-Undang Perlindungan Konsumen dan Undang-Undang Kesehatan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa akuntabilitas hukum mencakup kompensasi atas kerugian konsumen dan perlunya penegakan yang lebih ketat terhadap peraturan yang ada.

PEMBAHASAN

a. Tanggung Jawab Hukum dan Penegakan Regulasi

Karena dampaknya yang signifikan terhadap kesehatan dan aspek hukum, penyalahgunaan bahan kimia berbahaya oleh industri di Indonesia merupakan masalah yang serius. Menurut penelitian oleh Yunita dkk produsen sering melanggar peraturan keselamatan saat menggunakan bahan kimia berbahaya, terutama dalam produk makanan, dan seringkali tidak dikenai sanksi. Sebagai pengguna akhir barang berisiko tinggi, hal ini

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

menyebabkan ketidakadilan hukum bagi masyarakat umum (Yunita et al., 2024).

Khairil Anwar pada penelitiannya menyoroti kelemahan penegakan hukum pidana terkait penggunaan bahan kimia dalam makanan di Surabaya. Meskipun terdapat undang-undang seperti Undang-Undang Pangan dan Undang-Undang Perlindungan Konsumen, pelanggaran seringkali tidak ditindaklanjuti karena kelemahan dalam sistem pengawasan. Akibatnya, masyarakat masih berisiko mengonsumsi zat-zat seperti formalin dan boraks, yang seharusnya dilarang (Anwar, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Hajar Imtihani dkk., yang menunjukkan adanya ketidaksesuaian yang signifikan antara undang-undang nasional dan norma internasional terkait bahan berbahaya, juga mendukung penguatan penegakan hukum. Strategi pengawasan yang komprehensif sebagaimana diterapkan dalam perjanjian internasional belum didukung oleh Undang-Undang Kesehatan Nomor 17 Tahun 2023. Hal ini menunjukkan perlunya harmonisasi regulasi dan peningkatan kapasitas lembaga pengawasan (Imtihani et al., 2024).

b. Perlindungan Konsumen dari Paparan Kimia Berbahaya

Mengingat banyak produk yang mengandung bahan berbahaya masih digunakan, sangat penting bagi produsen dan pemerintah untuk bertanggung jawab atas keselamatan konsumen. Meskipun masih sedikit undang-undang yang membatasi penggunaan disinfektan humidifier, Tasia Ningtias menyoroti risiko yang ditimbulkan oleh *polyhexamethylene guanidine* (PHMG), yang dapat menyebabkan masalah pernapasan. Menurut analisis ini, tindakan hukum yang lebih tegas diperlukan untuk melindungi kesehatan masyarakat (Ningtias, 2024).

Selain itu, Tania dkk dan Chairani dkk dalam penelitiannya menemukan bahwa zat berbahaya seperti formaldehida, boraks, dan rhodamine B masih terdapat dalam banyak produk makanan dan kosmetik. Meskipun Badan Pengawas Obat dan Makanan Indonesia (BPOM) bertugas memantau produk-produk tersebut, efektivitasnya terkendala oleh penegakan hukum yang lemah dan kurangnya pemahaman masyarakat tentang risiko yang terkait dengan bahan kimia tersebut. Hal ini menyoroti pentingnya pendidikan publik yang dipadukan dengan peraturan yang lebih ketat (Tania et al., 2025) (Chairani et al., 2023).

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Penelitian tambahan dari Sofia dkk menunjukkan bahwa budaya hukum yang dominan memengaruhi sejauh mana pelaku industri kosmetik mematuhi peraturan. Banyak pelaku korporasi mengabaikan masalah keamanan karena kurangnya pengetahuan hukum dan penegakan sanksi yang longgar. Oleh karena itu, untuk menggabungkan etika bisnis dengan norma perlindungan konsumen, reformasi budaya hukum diperlukan (Sofia et al., 2025).

c. Keselamatan Kerja dan Risiko Industri

Penggunaan bahan kimia berbahaya di sektor industri berdampak pada keselamatan pekerja serta kualitas produk. Menurut studi oleh Rusba dkk., penggunaan amonia oleh PT Feedback Infra Balikpapan untuk pemeliharaan boiler memenuhi standar keselamatan kerja yang "memadai", terutama terkait penyimpanan dan penggunaan alat pelindung diri. Hal ini menunjukkan bahwa keselamatan pekerja dari bahan kimia masih belum memadai (Rusba et al., 2022).

Ada risiko kecelakaan industri yang mematikan jika keselamatan tidak memadai. Manajemen risiko bahan kimia yang lemah umumnya disebabkan oleh dokumentasi yang tidak memadai tentang langkah-langkah keselamatan, pemantauan yang tidak memadai, dan pelatihan yang terbatas. Pelatihan keselamatan sering dianggap oleh perusahaan sebagai biaya daripada investasi jangka panjang.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Pusfitasari, yang menyatakan bahwa laboratorium di Indonesia rentan terhadap penyalahgunaan bahan kimia karena masih belum memahami perbedaan antara "keamanan bahan kimia" dan "keamanan kimia." Akibatnya, diperlukan persyaratan nasional yang lebih ketat, serta integrasi sistem manajemen keamanan bahan kimia ke dalam undang-undang perizinan industri (Pusfitasari, 2017).

d. Pengelolaan Limbah dan Bahan Kimia Berbahaya

Limbah kimia berbahaya yang dihasilkan oleh industri merupakan masalah mendesak yang memerlukan perhatian. Menurut Hidayah, meskipun Indonesia telah meratifikasi Konvensi Stockholm, pelanggaran terkait pengelolaan limbah berbahaya masih sering terjadi akibat penegakan hukum yang lemah dan infrastruktur yang tidak memadai. Pengelolaan limbah yang tidak efektif dapat mengancam kesehatan masyarakat dan mencemari lingkungan (Nur Hidayah, 2023).

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855
Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Dengan menyoroti pentingnya kerja sama lintas sektor dalam pengelolaan limbah industri, Putri & Syafira mendukung temuan ini. Industri enggan terlibat dalam sistem pengelolaan limbah ramah lingkungan karena hambatan seperti kewajiban finansial dan keterbatasan teknologi. Namun, pengelolaan limbah juga memiliki potensi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan menciptakan lapangan kerja (Putri & Syafira, 2024).

Situmeang pada penelitiannya menemukan bahwa, untuk mempermudah prosedur perizinan pengelolaan limbah berbahaya menggunakan OSS-RBA (*Online Single Submission Risk-Based Approach*), pemerintah daerah harus menyediakan pengawasan langsung dan tidak langsung. Tanpa sistem pengawasan yang ketat, masih ada risiko tinggi terjadinya pelanggaran dan pencemaran lingkungan di sekitarnya (Situmeang, 2022).

e. Yurisprudensi dan Ketegasan Hakim

Keputusan hakim terkait pelanggaran yang melibatkan penggunaan zat berbahaya masih dianggap terlalu lunak dalam penegakan hukum di pengadilan. Menurut Chairani dkk., pelaku kejahatan industri seringkali menerima hukuman penjara yang singkat dan tidak proporsional dengan bahaya yang mereka timbulkan. Hal ini menciptakan preseden yang tidak menguntungkan bagi penerapan hukum pidana lingkungan (Chairani et al., 2023).

Menurut Pangalila dkk., banyak perusahaan terus menghindari pertanggungjawaban dalam kasus yang melibatkan kosmetik yang mengandung merkuri karena bukti yang lemah atau prosedur hukum yang berlarut-larut. Meskipun undang-undang seperti Undang-Undang Kesehatan dan Undang-Undang Perlindungan Konsumen cukup kuat, penerapan undang-undang tersebut di pengadilan belum selalu optimal (Pangalila et al., 2024).

Pentingnya strategi hukum progresif yang memprioritaskan lingkungan dan kesehatan masyarakat dalam pengambilan keputusan hukum semakin ditunjukkan oleh penelitian Pratidina dkk. Tanggung jawab ketat dan tanggung jawab mutlak harus diterapkan untuk membuat pelaku industri lebih bertanggung jawab secara hukum dalam menghentikan konsekuensi negatif dari bahan kimia berbahaya.

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

f. Transformasi Reegulasi Pasca UU Cipta Kerja dan Implikasinya

Dengan berlakunya Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penciptaan Lapangan Kerja (UU Penciptaan Lapangan Kerja) dan peraturan pelaksanaannya, lingkungan hukum Indonesia dalam pengelolaan bahan berbahaya telah mengalami perubahan yang signifikan. Perubahan dari "Izin Lingkungan" menjadi "Persetujuan Lingkungan" merupakan salah satu perubahan yang paling penting. Perubahan ini menggunakan sistem untuk memasukkan persetujuan lingkungan ke dalam perizinan usaha (Yudiantoro et al., 2023).

One strategy to streamline bureaucracy is the Online Single Submission Risk-Based Approach (OSS-RBA). Pendekatan ini mengelompokkan perusahaan berdasarkan tingkat risikonya; perusahaan dengan risiko rendah dan sedang dapat memperoleh status hukum lebih cepat, sedangkan perusahaan dengan risiko tinggi memerlukan lebih banyak dokumen dan izin (Riyadi et al., 2024).

Namun, terdapat sejumlah hambatan dalam implementasi sistem OSS-RBA. Proses baru ini masih belum dipahami dengan baik oleh banyak pemerintah daerah dan perusahaan, yang diperparah oleh sosialisasi yang tidak efektif. Selain itu, efisiensi pengawasan pasca-perizinan terhambat oleh keterbatasan teknis, termasuk masalah sinkronisasi data antar sistem dan kekurangan sumber daya manusia di wilayah tersebut. Hal ini telah menimbulkan kerentanan baru: pengawasan yang substansial terhadap kepatuhan lingkungan, meskipun proses perizinan awal telah menjadi lebih mudah (Riyadi et al., 2024).

g. Pelemahan Instrumen Penegakan Hukum Pidana

Penerapan hukum pidana lingkungan juga mengalami perubahan signifikan akibat Undang-Undang Penciptaan Lapangan Kerja. Pengakuan hukuman pidana sebagai upaya terakhir (ultimum remedium), dengan sanksi administratif yang diutamakan, merupakan perkembangan penting. Sejumlah pelanggaran yang sebelumnya dikenai hukuman pidana, seperti penanganan limbah berbahaya tanpa izin, kini dikategorikan sebagai pelanggaran administratif. Karena perusahaan kini dapat menganggap denda administratif sebagai biaya operasional standar, perubahan ini berpotensi mengurangi efek jera (Listiyani & Nopliardy, 2022).

Selain itu, dengan menghapus frasa "tanpa perlu membuktikan kesalahan" dari Pasal 88 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Hidup (UUPPLH), Undang-Undang Cipta Kerja melemahkan konsep tanggung jawab mutlak (Listiyani & Nopliardy, 2022). Penggugat kini harus membuktikan kelalaian pihak yang mencemari, yang merupakan tugas yang sangat menantang dalam litigasi lingkungan, akibat pencabutan ini (Ramon, 2021).

Namun, draf awal Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP) mengembalikan unsur "melanggar hukum" dalam tindak pidana lingkungan, yang menimbulkan kekhawatiran karena hal ini dapat mempersulit penuntutan terhadap kegiatan yang memiliki izin meskipun terbukti mencemari lingkungan. Hal ini terjadi pada Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2023 (Frinaldi & Lanin, 2023). Meskipun artikel tersebut akhirnya dihapus dan dipulihkan ke dalam undang-undang khusus, dinamika ini menunjukkan tren legislatif yang dapat membuat undang-undang pidana lingkungan menjadi kurang efektif.

KESIMPULAN

Tragedi kontaminasi yang terjadi pada tahun 2022 hanyalah puncak dari gunung es permasalahan pengelolaan bahan kimia berbahaya di Indonesia. Kasus ini menunjukan adanya kelemahan serius dalam pengawasan rantai pasok industri kimia dan farmasi, bahan berbahaya seperti formalin dan boraks masih saja ditemukan pada produk makanan, sementara perlindungan bagi konsumen dan pekerja dari paparan zat kimia di berbagai sektor industri masih jauh dari memadai. Lemahnya penegakan hukum dan sanksi yang seringkali tidak memberikan efek jera membuat para pelaku usaha seakan bisa terus mengabaikan standar keselamatan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, K. (2022). Penegakan Hukum Pidana Terhadap Penggunaan Bahan-Bahan Kimia Berbahaya Dalam Makanan Yang Beredar Di Kota Surabaya. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Sosial, Politik Dan Humaniora*, *1*(1), 1–14. https://doi.org/10.55606/jurrish.v1i1.6

Ardiansyah, A., & Putri, A. L. S. (2025). Analisis Risiko Pajanan Zat Kimia Berbahaya Terhadap Kesehatan Pekerja Di Industri. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, *14*(5).

BBC News. (2022, October 2). Gangguan ginjal akut: Penindakan 'tidak cukup pada industri farmasi', BPOM "harus bertanggung jawab" dan 'tidak cuci tangan.' *BBC News Indonesia*. https://www.bbc.com/indonesia/articles/c03ndzvry2zo

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Chairani, N., Ablisar, M., Marlina, M., & Trisna, W. (2023). *Analisis Yuridis Terhadap Putusan Hakim Dalam Perkara Tindak Pidana Dan Larangan Penggunaan Bahan Kimia*.

Frinaldi, A., & Lanin, D. (2023). *Kendala Pengawasan Lingkungan Hidup Dalam Berspektif Undang-Undang Cipta Kerja*.

Imtihani, H., Efrila, E., & Heridadi, H. (2024). Unveiling the Legal Complexities Surrounding Dual Use of Chemical in Global and Indonesian Contexts. *International Journal of Social Service and Research*, *4*(9). https://doi.org/10.46799/ijssr.v4i9.928

Listiyani, N., & Nopliardy, R. (2022). Kajian Terhadap Uu Cipta Kerja Kluster Lingkungan Hidup Atas Dihapusnya Prinsip Strict Liability. *AL-ULUM : Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, *8*(2). https://doi.org/10.31602/alsh.v8i2.8274

Nadillah, S., Nuraeni, S., & Oktorida, R. (2022). *Pentingnya Memahami Bahaya Bahan Kimia Serta Hubungannya Dengan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Di Laboratorium*. *7*(1), 15–22.

Ningtias, T. A. (2024). *Perlindungan Hukum Bagi Konsumen Terhadap Penggunaan Polyhexamethylene Guanidine Sebagai Disinfektan Pelembab Udara*. *1*(8).

Nur Hidayah, F. (2023). Perkembangan Pengaturan Hukum Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (Limbah B3) Di Indonesia. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, *4*(02), 211–225. https://doi.org/10.36418/jist.v4i02.579

Pangalila, J. A., Budiartha, I. N. P., & Dinar, P. (2024). Pertanggungjawaban Hukum Terhadap Pelaku Usaha Yang Menggunakan Bahan Kimia Melebihi Standar Dalam Produk Skincare. *Jurnal Analogi Hukum*, *6*(3).

Pramesti, M. (2023). *Konsep Industrialisasi Pada Pengembangan Teknologi Di Indonesia*.

Pusfitasari, E. D. (2017). Culturing Security System of Chemical Laboratory in Indonesia. *Indonesian Journal of Chemistry*, *17*(1), 127. https://doi.org/10.22146/ijc.23644

Putri, H. H., & Syafira, F. T. S. (2024). *Pengelolaan Limbah Industri Kimia untuk Keberlanjutan Lingkungan di Indonesia*. https://doi.org/10.5281/ZENODO.12522776

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Ramon, F. (2021). *Tinjauan Yuridis Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja Terhadap Perubahan Substansi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. *13*(2).

Riyadi, R., Waluyo, W., & Candrakirana, R. (2024). *Efektivitas Pelaksanaan Pengawasan Oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Boyolali Terhadap Industri Berisiko Tinggi*. *2*(2).

Rusba, K., Pongky, P., Siboro, I., Hardiyono, H., Noeryanto, N., Ramdan, M., Rezaldy, M., & Wolo, D. (2022). Analisis Keselamatan Kimia Dalam Penggunaan Boiler Chemical Water Treatment Di Pt. Feedback Infra Balikpapan. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, *6*(2), 168–176. https://doi.org/10.37478/optika.v6i2.2180

Situmeang, N. M. (2022). Licensing for Hazardous and Toxic Waste Management: A Study on Environmental Administrative Law (Case Study: Court Judgment Number 1872/PID.B/:H/2015 /PN.LBP). *Journal of Environmental and Development Studies*, *3*(1), 40–47. https://doi.org/10.32734/jeds.v3i1.7824

Sofia, Dede Mulyanah, & Elsi Kartika Sari. (2025). The Influence of Legal Culture on Business Actors' Compliance in Hazardous Cosmetic Products in Indonesia. *Da'watuna: Journal of Communication and Islamic Broadcasting*, *5*(1). https://doi.org/10.47467/dawatuna.v5i1.5865

Tania, I., Setyawan, F., & Adiwibowo, Y. (2025). Perlindungan Hukum Terhadap Konsumen Atas Peredaran Produk Pangan Olahan Yang Mengandung Bahan Kimia Berbahaya. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, *8*(2).

Wang, Y., Bao, F., Lu, X., Liu, H., & Zhang, F. (2023). Case Report: Cutaneous Mycosis Caused by Purpureocillium lilacinum. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, *108*(4), 693–695. https://doi.org/10.4269/ajtmh.22-0608

Yudiantoro, E. G. A., Najicha, F. U., & Waluyo, W. (2023). Penerapan Peraturan Pemerintah Tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Dalam Upaya Pengawasan

Vol. 18 No 2 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Pencemaran di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Discretie*, *4*(1), 170. https://doi.org/10.20961/jd.v4i1.71712

Yunita, S., Gea, O. F., Zahara, S., Simaremare, H., Sihombing, C., & Situmorang, E. (2024). *Sanksi Hukum dan Tanggung Jawab Produsen Atas Penyalahgunaan Bahan Kimia pada Makanan*.