

## **TINJAUAN REGULASI DAN PRAKTIK TERBAIK DALAM PENGELOLAAN LIMBAH FARMASI DI INDONESIA**

**Luthfia Raisah Ahyati<sup>1\*</sup>, Nor Hilalliyah<sup>2</sup>, Nor Latifah<sup>3</sup>**

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia

E-mail: [luthfiara0@gmail.com](mailto:luthfiara0@gmail.com)

### **Abstract**

*Pharmaceutical waste is a type of hazardous and toxic waste (B3) that can have a significant impact on the environment and human health if not managed properly. In Indonesia, the increasing production and consumption of medicines, both from the industrial sector and health care facilities, has increased the potential for pharmaceutical waste to arise. However, not all parties understand the importance of managing pharmaceutical waste safely, responsibly, and in accordance with regulations. This study uses a qualitative approach method. This study uses a literature study with relevant data sources according to information related to regulatory reviews and best practices in pharmaceutical waste management in Indonesia by conducting a literature search from various trusted sources such as scientific journals, books, articles, and related websites. Based on the results of a review of several journals, it was found that regulatory reviews and best practices in pharmaceutical waste management generally cover several important aspects, namely the existence of policies or regulations related to pharmaceutical waste, the availability of medical waste management facilities, procedures for handling disease vectors, and the competence of human resources involved in managing the waste.*

**Keywords: Pharmaceutical Industry, Waste Management, Regulation and Practice.**

### **Abstrak**

Limbah farmasi merupakan salah satu jenis limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) yang dapat memberikan dampak signifikan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia jika tidak dikelola dengan baik. Di Indonesia, meningkatnya produksi dan konsumsi obat-obatan, baik dari sektor industri maupun fasilitas pelayanan kesehatan, telah memperbesar potensi timbulnya limbah farmasi. Namun, belum semua pihak memahami pentingnya pengelolaan limbah farmasi secara aman, bertanggung jawab, dan sesuai regulasi. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif. Penelitian ini menggunakan studi literatur dengan sumber data yang relevan

### **Article history**

Received: Juni 2025

Reviewed: Juni 2025

Published: Juni 2025

Plagirism checker no 234

Doi : 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](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

sesuai informasi terkait tinjauan regulasi dan praktik terbaik dalam pengelolaan limbah farmasi di Indonesia dengan melakukan pencarian literatur dari berbagai sumber terpercaya seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, dan situs web yang berkaitan. Berdasarkan hasil telaah terhadap beberapa jurnal, ditemukan bahwa tinjauan regulasi dan praktik terbaik dalam pengelolaan limbah farmasi umumnya mencakup beberapa aspek penting, yaitu keberadaan kebijakan atau peraturan terkait limbah farmasi, ketersediaan fasilitas pengelolaan limbah medis, prosedur penanganan vektor penyakit, serta kompetensi sumber daya manusia yang terlibat dalam pengelolaan limbah tersebut

**Kata Kunci: Industri Farmasi, Pengelolaan limbah, Regulasi dan Praktik.**

## **PENDAHULUAN**

Limbah farmasi merupakan salah satu jenis limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) yang dapat memberikan dampak signifikan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia jika tidak dikelola dengan baik. Limbah ini mencakup obat kedaluwarsa, obat rusak, sisa produk farmasi, serta limbah dari proses produksi industri farmasi. Di Indonesia, meningkatnya produksi dan konsumsi obat-obatan, baik dari sektor industri maupun fasilitas pelayanan kesehatan, telah memperbesar potensi timbulnya limbah farmasi. Namun, belum semua pihak memahami pentingnya pengelolaan limbah farmasi secara aman, bertanggung jawab, dan sesuai regulasi.

Perkembangan pelayanan kesehatan di Indonesia telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pencapaian sampah/limbah. Penghasil sampah/limbah di Puskesmas terdiri dari ataspasien, pengunjung, dan petugas yang memberikan kontribusi signifikan terhadap lingkungan Puskesmas (Siyen et al., 2020). Puskesmas menghasilkan sampel medis dan non medis serta limbah berupa pembalut atau cair (Hasibuan et al., 2021). Sampah/limbah medis adalah sampah yang berasal dari praktik medis. Sampah/limbah medis dipandang sebagai cara mencegah penyakit menular (Al-Khatif et al., 2020). Sampah/limbah dapat berfungsi sebagai habitat organisme penyebab penyakit dan sebagai sarang penghasil tikus. Oleh karena itu, limbah juga mengandung berbagai racun dan bahan kimia yang dapat berkontribusi terhadap kesehatan dan kesejahteraan (Borowy, 2020). Partikel debu dalam limbah memiliki kemampuan untuk menghasilkan udara pencemaran yang akan menekan gejala penyakit dan mencemari makanan dan peralatan medis. Masalah lain yang timbul akibat malpraktik medis adalah penurunan kualitas lingkungan yang mempengaruhi kenyamanan dan estetika. Penampilan puskesmas dapat berdampak psikologis pada pengguna layanan karena makna yang agak keliru akibat limbah yang ditafsirkan secara keliru (Sari et al., 2020). Limbah medis memiliki kemampuan untuk menimbulkan bahaya serius bagi lingkungan dan kesehatan. Limbah medis dengan penanganan yang tidak tepat akan mengakibatkan masalah pada udara, air, dan udara polusi (Pudjiastuti et al., 2021). Akibat semakin banyaknya rumah sakit, puskesmas, balai pengobatan, dan laboratorium, jumlah tenaga medis akan terus bertambah (Putri et al., 2024).

Seiring dengan berkembangnya kesadaran akan pentingnya kelestarian lingkungan dan kesehatan masyarakat, pemerintah Indonesia telah menetapkan sejumlah regulasi untuk mengatur pengelolaan limbah farmasi. Di antaranya adalah Peraturan Menteri Kesehatan Nomor

18 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Namun demikian, implementasi regulasi ini masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan fasilitas pengolahan limbah, kurangnya edukasi, serta lemahnya pengawasan di tingkat daerah.

Praktik-praktik terbaik (best practices) dalam pengelolaan limbah farmasi telah diterapkan oleh berbagai pihak, baik pemerintah, industri farmasi, fasilitas kesehatan, hingga organisasi profesi seperti Persatuan Ahli Farmasi Indonesia (PAFI). Beberapa di antaranya mencakup penggunaan teknologi ramah lingkungan, sistem pengumpulan terpusat, hingga program edukasi dan pelatihan bagi tenaga farmasi. Meskipun sudah ada inisiatif positif, belum semua daerah atau institusi mampu mengadopsi praktik tersebut secara menyeluruh.

Dengan latar belakang tersebut, penting untuk melakukan kajian komprehensif terhadap regulasi yang berlaku dan praktik terbaik yang telah diterapkan di Indonesia dalam pengelolaan limbah farmasi. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan regulasi yang ada, mengevaluasi implementasi di lapangan, serta menyusun rekomendasi kebijakan yang dapat memperkuat sistem pengelolaan limbah farmasi yang berkelanjutan di Indonesia.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif. Penelitian ini menggunakan kajian pustaka dengan data yang relevan mengenai informasi tentang peraturan dan praktik terbaik di bidang farmasi di Indonesia. Salah satu teknik yang digunakan dalam kajian pustaka ini adalah melakukan kajian pustaka dari berbagai sumber yang dapat dipercaya, seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, dan situs web terkait.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **a. HASIL**

Berdasarkan hasil telaah terhadap beberapa jurnal, ditemukan bahwa tinjauan regulasi dan praktik terbaik dalam pengelolaan limbah farmasi umumnya mencakup beberapa aspek penting, yaitu keberadaan kebijakan atau peraturan terkait limbah farmasi, ketersediaan fasilitas pengelolaan limbah medis, prosedur penanganan vektor penyakit, serta kompetensi sumber daya manusia yang terlibat dalam pengelolaan limbah tersebut. Praktik pengelolaan limbah farmasi yang baik tidak hanya bergantung pada satu elemen saja, tetapi merupakan hasil sinergi antara regulasi yang kuat, infrastruktur yang memadai, pengendalian risiko biologis, dan tenaga kerja yang kompeten. Oleh karena itu, upaya peningkatan dalam pengelolaan limbah farmasi harus mencakup keempat dimensi tersebut secara menyeluruh.

### **b. PEMBAHASAN**

#### **Kebijakan/Peraturan**

Limbah, baik yang berasal dari kegiatan domestik, industri, maupun pelayanan kesehatan, merupakan salah satu penyumbang utama pencemaran lingkungan. Tata cara limbah medis dan persyaratan teknis pengolahan limbah B3 dari Fasyankes dan PMK No. 75 tahun 2014 tentang Puskesmas telah dipahami sepenuhnya oleh komunitas medis. Kegiatan-kegiatan tercakup dapat dijadikan sebagai titik awal penelitian untuk memperjelas atau memberikan wawasan terhadap permasalahan atau permasalahan yang menghambat evaluasi suatu program tertentu. Tujuan analisis kebijakan antara lain menentukan penanda (designative) dengan

bantuan penelitian empiris (berdasarkan fakta), menentukan penilaian dengan bantuan penelitian evaluatif, dan menentukan anjuran dengan bantuan pendekatan. Menurut Putri dkk. (2024), kebijakan limbah medis mengacu pada peraturan dan pedoman yang ditetapkan oleh pemerintah atau lembaga kesehatan untuk mengatur dan mendukung praktik limbah medis. Limbah farmasi mencakup semua sisa produk obat dan bahan kimia farmasi yang tidak lagi digunakan, kedaluwarsa, rusak, atau tidak memenuhi standar, serta limbah yang dihasilkan dari kegiatan produksi, distribusi, dan penggunaan obat-obatan. (Sumiaty et al., 2024). Kebijakan limbah medis tidak hanya mendukung proses teknis tetapi juga menekankan pentingnya pelatihan dan ketekunan. Petugas kesehatan dan staf terkait harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang praktik limbah medis. Sebagai contoh, penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang rumah medis dan pentingnya perumahan yang aman dan terjamin dari tempat tinggal tangga (Tonga et al., 2024).

Ketentuan mengenai pemasukan limbah dapat ditemukan dalam beberapa ketentuan Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang mewajibkan seluruh kegiatan usaha menerapkan limbah B3 dengan cara yang tidak membahayakan lingkungan hidup. Selain Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang mengklasifikasikan limbah pertanian sebagai B3 dan menguraikan secara teknis cara melakukan penyimpanan, pengangkutan, dan pengolahannya. Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan tercakup dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 18 Tahun 2020, yang juga mengatur penggunaan obat-obatan dari fasilitas kesehatan seperti rumah sakit dan puskesmas. Serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.56/MENLHK-SETJEN/2015 tentang Undang-Undang dan Peraturan Teknologi Limbah B3 yang memberikan informasi teknis lebih tepat.

### **Ketersediaan Fasilitas Pengelolaan Limbah Medis**

Pengelolaan limbah medis merupakan aspek krusial dalam menjamin kesehatan masyarakat umum dan lingkungan. Jika tidak ditangani dengan baik, limbah medis, terutama yang disertai gejala infeksi atau penyakit, dapat menjadi sumber penyakit dan pencemaran lingkungan (Yustina, 2021). Oleh karena itu, keberadaan fasilitas pengelolaan limbah medis yang memadai menjadi sangat penting. Di Indonesia, pengelolaan limbah medis masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait ketersediaan fasilitas pengolahan. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), dari lebih dari 2.800 rumah sakit yang ada di Indonesia, hanya sebagian kecil yang memiliki insinerator berizin. Sebagian besar rumah sakit, terutama di daerah terpencil, belum memiliki fasilitas pengolahan limbah medis sendiri dan masih bergantung pada jasa pihak ketiga.

Permasalahan utama adalah keterbatasan teknologi dan infrastruktur. Fasilitas insinerasi limbah medis yang memenuhi standar lingkungan cenderung mahal, baik dalam pembangunan maupun operasionalnya. Selain itu, perizinan yang rumit dan mahal juga menjadi hambatan bagi rumah sakit kecil untuk memiliki fasilitas sendiri. Di sisi lain, jasa pengangkutan dan pengolahan limbah medis oleh pihak ketiga seringkali tidak menjangkau daerah-daerah terpencil atau luar Jawa, (Alfernando et al., 2025).

Pemerintah Indonesia telah mengambil beberapa langkah untuk mengatasi masalah ini, seperti mendorong pembangunan fasilitas pengelolaan limbah medis regional dan memberikan insentif bagi pengembangan teknologi pengelolaan limbah non-insinerasi, seperti autoclave dan microwave. Namun, implementasinya masih menghadapi kendala birokrasi dan keterbatasan

anggaran. Dengan meningkatnya jumlah fasilitas kesehatan dan volume limbah medis, terutama pascapandemi COVID-19, kebutuhan akan fasilitas pengelolaan limbah medis yang aman dan terjangkau menjadi semakin mendesak. Diperlukan sinergi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat untuk memperluas cakupan dan meningkatkan kualitas pengelolaan limbah medis di seluruh wilayah Indonesia, (Sagara *et al.*, 2025).

## **Penanganan Vektor**

Penanganan vektor limbah adalah serangkaian tindakan untuk mengendalikan atau mencegah keberadaan vektor (makhluk hidup pembawa penyakit) yang dapat berkembang biak atau menyebar penyakit melalui limbah – khususnya limbah medis, organik, atau farmasi. (Putri *et al.*, 2024). Hal ini memerlukan pendekatan holistik yang mencakup pemantauan, pelatihan, dan kolaborasi khusus sektor. Salah satu aspek terpenting dari penelitian vektor limbah medis adalah pengawasan dan pemeliharaan rutin. Identifikasi jenis vektor, daerah endemik, dan faktor risiko potensial melalui penelitian medis menjadi dasar penelitian pencegahan. Pengumpulan data yang perseptif membantu memahami perubahan populasi vektor dan memungkinkan respons yang lebih tepat waktu (Noor *et al.*, 2025).

Limbah medis tidak hanya berbahaya karena kandungan bahan kimia atau biologisnya, tetapi juga karena potensi menjadi sumber penyebaran penyakit melalui vektor. Vektor merupakan organisme perantara, seperti lalat, nyamuk, kecoa, dan tikus, yang dapat membawa dan menularkan patogen dari limbah medis kepada manusia. Oleh karena itu, penanganan vektor dalam pengelolaan limbah medis sangat penting untuk mencegah wabah dan menjaga kesehatan masyarakat serta lingkungan. Di banyak fasilitas kesehatan, kurangnya kesadaran, sarana penyimpanan limbah yang tidak memadai, dan keterlambatan dalam pengangkutan menyebabkan peningkatan risiko kontaminasi dan penyebaran penyakit melalui vektor.

Beberapa penyakit yang dapat ditularkan oleh vektor akibat limbah medis yang tidak tertangani dengan baik antara lain leptospirosis dari tikus, demam tifoid dari lalat, serta berbagai infeksi kulit dan saluran pencernaan. Penanganan vektor menjadi semakin penting di daerah tropis seperti Indonesia, di mana suhu dan kelembaban tinggi mendukung pertumbuhan populasi vektor.

Penanganan vektor dalam limbah medis merupakan bagian integral dari sistem pengelolaan limbah yang aman dan berkelanjutan. Tanpa pengendalian yang efektif, vektor dapat menjadi jalur cepat penularan penyakit yang membahayakan kesehatan publik. Oleh karena itu, diperlukan komitmen dari seluruh lapisan sistem kesehatan, mulai dari pengelola fasilitas hingga pembuat kebijakan, untuk mengimplementasikan pengelolaan limbah medis yang ramah lingkungan dan berbasis pada prinsip pencegahan penularan melalui vektor.

## **Praktik Pengelolaan Limbah Farmasi**

Menurut Daeng (2021) beberapa praktik terbaik (*best practices*) yang direkomendasikan untuk pengelolaan limbah farmasi di Indonesia meliputi:

- 1) Segregasi di sumber: Limbah farmasi harus dipisahkan sejak awal dari limbah medis lainnya untuk mencegah kontaminasi silang dan mempermudah pengolahan akhir.
- 2) Sistem pengembalian obat: Apotek dan fasilitas kesehatan dapat menyediakan fasilitas penyerahan kembali obat-obat kedaluwarsa dari masyarakat sebagai bagian dari sistem take-back.
- 3) Penyimpanan sesuai standar: Limbah farmasi harus disimpan di tempat yang tertutup, berlabel jelas, tahan bocor, dan tidak terpapar cahaya langsung agar tidak mengalami

degradasi atau pencemaran.

- 4) Pengolahan melalui pihak ketiga berizin: Limbah farmasi harus dikirim ke pengolah limbah B3 yang memiliki izin resmi dari KLHK dan memenuhi syarat teknis sesuai PP 101/2014.
- 5) Pelatihan dan pemantauan internal: Petugas apotek, tenaga kesehatan, dan staf logistik harus mendapatkan pelatihan berkala terkait cara pengelolaan limbah farmasi yang aman dan sesuai regulasi.
- 6) Digitalisasi pelaporan: Implementasi sistem pelaporan elektronik melalui aplikasi seperti SIMPel B3 yang disediakan KLHK membantu memastikan keterlacakan dan akuntabilitas pengelolaan limbah farmasi.

## **KESIMPULAN**

Pengelolaan limbah farmasi merupakan aspek penting dalam perlindungan lingkungan dan kesehatan masyarakat. Di Indonesia, kerangka regulasi sudah cukup memadai, namun implementasi dan pengawasan masih menjadi tantangan. Praktik terbaik seperti segregasi limbah, pengembalian obat, dan pengolahan melalui pihak berizin harus terus didorong, disertai peningkatan kapasitas teknis dan kesadaran semua pemangku kepentingan. Dengan kolaborasi antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat, pengelolaan limbah farmasi yang aman dan berkelanjutan dapat terwujud.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfernando, O., Inayah, S., Hutagalung, W. L. C., Lestary, R. A., Prabasari, I. G., Dwina, D. O., ... & Mundarti, S. (2025). *Material Maju Berbasis Lingkungan*: U ME Publishing.
- Al-Khatib IA, Khalaf A-S, Al-Sari MI, Anayah F. Medical waste management at three hospitals in Jenin district, Palestine. *Environ Monit Assess.* 2020;192(1):10.
- Borowy I. Medical waste: the dark side of healthcare. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos.* 2020; 27:231-51.
- Daeng, R. (2021). *ANALISI YURIDIS PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS COVID-19 Menurut Hukum Lingkungan Internasional= Legal Analysis of Medical Waste of Covid-19 Management According to International Environmental Law* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Hasibuan AS, Yaturramadhan H, Hadi AJ, Ahmad H. Pemanfaatan Pelayanan Puskesmas dalam Pencegahan Covid-19 di Puskesmas Batunadua Kota Padangsidempuan. *MPPKI (Media Publ Promosi Kesehat Indones Indones J Heal Promot.* 2021;4(4):475-81.
- Noor, Y. E. I., Sihombing, I. U. A., Oktafiani, D., Veranita, A., Andriani, L., Qurniyawati, E., ... & Mardian, A. (2025). *Pengendalian Vektor Penyakit*. Sada Kurnia Pustaka.
- Pudjiastuti D, Rahmatiar Y, Guntara D. Pengelolaan Limbah Medis Covid 19 Melalui Kearifan Lokal. *Justisi J Ilmu Huk.* 2021;6(2):81-101.
- Putri, R. S., Wisudawan, O., Ahmad, H., Hasibuan, M., Hadi, A. J., & Permayasa, N. (2024). Efektivitas Kebijakan Kesehatan dalam Meningkatkan Pengelolaan Limbah Medis di Puskesmas Labuhan Rasoki Kota Padangsidempuan. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 7(4), 1044-1052.
- Sagara, R., Setiawan, A. H., & Purnawan, E. (2025). Dinamika Kependudukan dan Ketenagakerjaan: Tantangan dan Kebijakan Berkelanjutan untuk Indonesia. *Jurnal*

*Alwatzikhoebillah: Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora*, 11(1), 317-329.

Sari E, Ani MJ, Sari IP. Pemberdayaan Puskesmas Sebagai Sarana Peningkatan Derajat Kesehatan Masyarakat Di Gampong Sungai Pauh Tanjung Kota Langsa. *ABDIKAN J Pengabdian Masy Bid Sains Dan Teknol.* 2022;1(3):414-20.

Siyen S, Hadi AJ, Asriwati A. Faktor Yang Berhubungan Dengan Mutu Pelayanan Rumah Sakit Bhayangkara Tebing Tinggi. *MPPKI (Media Publ Promosi Kesehat Indones Indones J Heal Promot.* 2020;3(3):267-74.

Sumiaty, S., Pustikasari, A., Wasita, R. R. R., Kusmayadi, Y., Prasetyawati, P., Junaedi, F. A., ... & Batubara, S. T. (2024). *Buku Ajar Kesehatan Masyarakat*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Tonga, K. A. R. H., Helan, Y. G. T., & Tupen, R. R. (2024). Pengaturan Tanggungjawab Puskesmas Sikumana dalam Pengelolaan Limbah Medis di Tinjau dari Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 18 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Limbah Medis. *JURNAL HUKUM, POLITIK DAN ILMU SOSIAL*, 3(2), 80-95.

Yustina, E. W. (2021). Aspek hukum pengelolaan limbah medis pada fasilitas pelayanan kesehatan dan perlindungan terhadap kesehatan lingkungan. *Jurnal Paradigma Hukum dan Pembangunan*, 6(1), 98-115.