

ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH PADAT MEDIS DI RUMAH SAKIT UMUM BUNDA THAMRIN BERDASARKAN PERATURAN MENTERI KESEHATAN NOMOR 2 TAHUN 2023

Gerson Zalukhu¹, Balqis Nurmauli Damanik², Solihin Solihin², Dealita Khairani
Daulay²

¹ Mahasiswa Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Universitas Bunda
Thamrin, Medan, Indonesia

² Dosen Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Universitas Bunda Thamrin,
Medan, Indonesia

Korespondensi penulis: damanikbalqis85@gmail.com

Abstract

Medical solid waste management is a critical element of hospital environmental health that determines the prevention of environmental pollution and nosocomial infection transmission. In Indonesia, the practice is regulated by the Regulation of the Minister of Health Number 2 of 2023, which mandates a structured cycle of reduction, segregation, containment, internal transportation, temporary storage, and final treatment. This study aimed to analyze medical solid waste management at RSU Bunda Thamrin Medan in 2026, examined through the input, process, and output components. A qualitative descriptive study was conducted from April to July 2026 with four informants selected through purposive sampling, comprising the Head of Sanitation, the Head of Facilities and Infrastructure, a Sanitation Staff, and a Cleaning Service officer. Data were collected through in-depth interviews, direct observation, and document review, and analyzed using the Miles and Huberman interactive model, with credibility ensured by source, technique, and time triangulation. The findings show that the input component is supported by adequate human resources, funding, facilities, and standard operating procedures; the process component is generally implemented in accordance with the regulation; and the output component is entirely handled by three licensed third-party companies with waste manifests and destruction certificates. However, waste piling during third-party transportation was observed, leaving container lids partially open. Medical solid waste management at RSU Bunda Thamrin has generally been implemented properly, yet supervision over third-party transportation still requires strengthening.

Keywords: *hospital; medical solid waste management; Minister of Health Regulation Number 2 of 2023; qualitative descriptive study.*

Abstrak

Pengelolaan limbah padat medis merupakan komponen penting kesehatan lingkungan rumah sakit yang menentukan pencegahan pencemaran lingkungan dan penularan infeksi nosokomial. Di Indonesia, pelaksanaannya diatur melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 yang mewajibkan tahapan pengurangan, pemilahan, pewadahan, pengangkutan internal, penyimpanan sementara, dan pengolahan akhir. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengelolaan limbah padat medis di RSU Bunda

Thamrin Medan Tahun 2026 melalui aspek input, proses, dan output. Penelitian menggunakan desain kualitatif deskriptif yang dilaksanakan pada April hingga Juli 2026 dengan empat informan yang dipilih secara purposive sampling, meliputi Kepala Sanitasi, Kepala Sarana dan Prasarana, Staf Sanitasi, dan Petugas Cleaning Service. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan telaah dokumen serta dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman, dengan keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber, teknik, dan waktu. Hasil penelitian menunjukkan aspek input didukung oleh sumber daya manusia, pembiayaan, sarana dan prasarana, serta SOP yang memadai; aspek proses secara umum telah dilaksanakan sesuai regulasi; dan aspek output sepenuhnya diserahkan kepada tiga pihak ketiga berizin dengan manifest dan sertifikat pemusnahan. Namun, ditemukan penumpukan kantong limbah saat pengangkutan oleh pihak ketiga sehingga sebagian tutup kontainer terbuka. Pengelolaan limbah padat medis di RSUD Bunda Thamrin secara umum telah berjalan baik, namun pengawasan atas pengangkutan oleh pihak ketiga masih memerlukan penguatan.

Kata kunci: kualitatif deskriptif; limbah B3; pengelolaan limbah padat medis; Permenkes Nomor 2 Tahun 2023; rumah sakit.

LATAR BELAKANG

Rumah sakit merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara menyeluruh, meliputi pelayanan rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. Aktivitas pelayanan tersebut secara langsung menghasilkan berbagai jenis limbah, di antaranya limbah medis yang memiliki karakteristik infeksius, patologis, sitotoksik, farmasi, kimia, radioaktif, serta benda tajam. World Health Organization (WHO, 2022) menegaskan bahwa pengelolaan limbah medis merupakan komponen kritis dalam sistem manajemen kesehatan lingkungan rumah sakit karena potensinya menimbulkan bahaya bagi tenaga kesehatan, pasien, dan masyarakat sekitar.

Sekitar 80% limbah rumah sakit berupa limbah nonmedis, sedangkan 20% sisanya adalah limbah medis yang termasuk kategori bahan berbahaya dan beracun (B3) karena mengandung agen infeksius, bahan toksik, maupun radioaktif (Ronald et al., 2018). Volume limbah medis diproyeksikan terus meningkat seiring bertambahnya fasilitas pelayanan kesehatan dan kebutuhan masyarakat terhadap layanan medis. Pengelolaan yang tidak sesuai prosedur dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, penularan penyakit nosokomial, serta paparan bahan berbahaya bagi tenaga kesehatan dan petugas pengelola limbah (Ernawati et al., 2022). Konsekuensi hukum bagi pengelola juga tidak

ringan karena pelanggaran dapat dikenakan sanksi administratif hingga pidana berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 sebagaimana diubah melalui Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023.

Kerangka regulasi pengelolaan limbah medis di Indonesia bersifat hierarkis. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah B3 dan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menjadi dasar hukum umum. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015 mengatur secara teknis pengelolaan limbah B3 fasilitas pelayanan kesehatan. Adapun regulasi terbaru yang menjadi acuan utama adalah Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 yang mewajibkan fasilitas pelayanan kesehatan mengelola limbah medis melalui tahapan pengurangan, pemilahan, pewadahan, penyimpanan sementara, pengangkutan, hingga pengolahan akhir dengan persyaratan teknis yang rinci pada setiap tahapan.

RSU Bunda Thamrin sebagai rumah sakit umum kelas C swasta di Kota Medan dengan kapasitas 295 tempat tidur menghasilkan limbah padat medis sekitar 4.000 kg per bulan yang terdiri dari 1.000 kg limbah benda tajam dan 3.000 kg limbah padat tidak tajam. Observasi awal menunjukkan pengelolaan telah mengacu pada Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 dan didukung oleh Instalasi Sanitasi rumah sakit serta kerja sama dengan tiga pihak ketiga berizin. Namun, teridentifikasi sejumlah permasalahan operasional, antara lain kesenjangan penerapan kode warna kantong plastik, kondisi wadah pengangkutan yang tidak selalu tertutup rapat, serta ketergantungan pada jadwal dan kinerja pihak ketiga dalam pengangkutan eksternal.

Kesenjangan antara ketentuan regulasi dengan praktik pengelolaan limbah medis di lapangan telah dilaporkan pada berbagai fasilitas kesehatan di Indonesia (Normawati et al., 2022; Elvania & Purwaningrum, 2024). Meski demikian, studi yang secara spesifik mengevaluasi kelayakan pengelolaan limbah padat medis pada rumah sakit swasta kelas C berakreditasi Paripurna di Kota Medan dengan mengacu pada regulasi Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 masih terbatas. Rumah sakit swasta kelas C memiliki karakteristik yang berbeda dari rumah sakit rujukan besar, baik dari sisi kapasitas layanan, sumber pembiayaan, maupun struktur organisasi kesehatan lingkungannya, sehingga penilaian pada tipologi ini memberikan gambaran yang belum banyak terdokumentasi dalam literatur.

Kontribusi penelitian ini terletak pada analisis integratif pengelolaan limbah padat medis melalui pendekatan sistem terbuka input–proses–output yang dipadukan dengan konsep manajemen 6M (Man, Material, Method, Money, Machine, Market) pada rumah sakit swasta kelas C. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi titik-titik rawan pada rantai pengelolaan yang selama ini terlalu sering diringkaskan sebagai satu kesatuan proses tanpa memperhatikan interaksi antara ketersediaan sumber daya, konsistensi pelaksanaan operasional, dan hasil akhir yang berhubungan dengan mitra eksternal. Temuan yang diperoleh diharapkan dapat menjadi dasar evaluasi bagi manajemen rumah sakit dalam menyempurnakan sistem pengelolaan limbah medis. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengelolaan limbah padat medis di RSU Bunda Thamrin Tahun 2026 berdasarkan aspek input, proses, dan output dengan merujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023.

KAJIAN TEORITIS

Limbah medis didefinisikan sebagai seluruh limbah yang berasal dari kegiatan pelayanan medis dan meliputi limbah infeksius, patologis, benda tajam, farmasi, sitotoksik, kimia, radioaktif, bejana bertekanan, serta limbah mengandung logam berat (Kusumaningtiar et al., 2021). Karakteristik limbah B3 bersifat tidak stabil, reaktif, mudah terbakar, infeksius, dan toksik, sehingga memerlukan penanganan yang berbeda dari limbah umum (Arisma, 2021). Dampak pengelolaan yang tidak sesuai standar meliputi risiko penularan infeksi nosokomial dan luka akibat benda tajam terkontaminasi bagi tenaga kesehatan dan petugas sanitasi, serta pencemaran tanah, air, dan udara yang berdampak pada kesehatan masyarakat sekitar rumah sakit.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 menetapkan tahapan pengelolaan limbah medis yang terstruktur, meliputi pengurangan, pemilahan, pewadahan, pengangkutan internal, penyimpanan sementara, dan pengolahan akhir. Pemilahan dilakukan berdasarkan jenis dan karakteristik limbah sejak dari sumber penghasil menggunakan kode warna wadah: kantong merah untuk limbah radioaktif, kantong kuning untuk limbah infeksius dan patologis, kantong ungu untuk limbah sitotoksik, dan kantong cokelat untuk limbah bahan kimia dan farmasi (Septiani et al., 2023). Pengangkutan internal ke Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) B3 wajib menggunakan alat angkut khusus yang kedap air, tertutup, tahan bocor, dan tahan karat.

TPS B3 harus memenuhi persyaratan ventilasi, pencahayaan, sistem drainase, pembatas akses, tanda peringatan kawasan B3, serta fasilitas penanganan tumpahan.

Pengolahan akhir limbah medis dapat dilakukan secara internal melalui fasilitas berizin seperti insinerator dua ruang bakar dengan suhu ruang bakar pertama minimum 800°C dan ruang bakar kedua 1.000°C, atau secara eksternal melalui kerja sama dengan pihak ketiga berizin. Dalam praktiknya, sebagian besar rumah sakit di Indonesia mengandalkan pengolahan eksternal karena keterbatasan fasilitas pengolahan internal (Septiani et al., 2023). Kepatuhan terhadap tahapan tersebut menjadi tolok ukur kelayakan sistem pengelolaan limbah medis di fasilitas pelayanan kesehatan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan teori sistem terbuka (Katz & Kahn, 1978 dalam Purwadhi et al., 2024) yang memandang rumah sakit sebagai sistem yang berinteraksi dinamis dengan lingkungannya melalui mekanisme input–proses–output. Aspek input dianalisis menggunakan konsep manajemen 6M yang dikembangkan oleh Terry (1960): Man (sumber daya manusia dan kompetensinya), Material (sarana dan prasarana pengelolaan), Method (SOP dan kebijakan), Money (pembiayaan), Machine (teknologi dan peralatan teknis), dan Market (kemitraan dengan pengolah eksternal berizin). Aspek proses meliputi tahapan operasional pemilahan, pewadahan, pengangkutan internal, dan penyimpanan sementara. Aspek output meliputi pelaksanaan pengolahan akhir dan pertanggungjawaban administratif melalui manifest dan sertifikat pemusnahan.

Penelitian sebelumnya mengenai pengelolaan limbah padat medis rumah sakit di Indonesia menunjukkan gambaran yang beragam. Fitrianiingsih dan Yaser (2023) melaporkan bahwa penerapan pemilahan berbasis kode warna dan pelatihan petugas menjadi determinan utama kelayakan pengelolaan. Normawati et al. (2022) menemukan bahwa keterbatasan sarana, khususnya wadah pewadahan yang tidak memadai, menjadi titik kritis kepatuhan regulasi. Adapun Elvania dan Purwaningrum (2024) menekankan pentingnya pengawasan terhadap kinerja pihak ketiga sebagai penentu keberhasilan aspek output. Sintesis literatur tersebut memperlihatkan bahwa kelayakan pengelolaan limbah medis tidak hanya bergantung pada ketersediaan regulasi, tetapi juga pada konsistensi implementasi sepanjang rantai input–proses–output.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang bertujuan menggambarkan dan menganalisis secara mendalam pengelolaan limbah padat medis di RSUD Bunda Thamrin berdasarkan kondisi nyata di lapangan. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan pemahaman holistik mengenai fenomena pengelolaan limbah medis yang tidak dapat diungkap secara memadai melalui pendekatan kuantitatif (Moleong, 2017). Penelitian dilaksanakan di RSUD Bunda Thamrin yang berlokasi di Jalan Sei Batang Hari No. 28–30, Kelurahan Babura Sunggal, Kecamatan Medan Sunggal, Kota Medan, Sumatera Utara, pada bulan April sampai Juli 2026.

Informan penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan pertimbangan penguasaan terhadap topik, keterlibatan langsung dalam kegiatan pengelolaan limbah, dan kemampuan memberikan informasi yang relevan. Informan terdiri dari Kepala Instalasi Sanitasi sebagai informan kunci (kode A), Kepala Sarana dan Prasarana sebagai informan utama (kode B1), serta Staf Sanitasi (kode C1) dan Petugas Cleaning Service pengangkut limbah (kode C2) sebagai informan pendukung. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik yang saling melengkapi, yaitu wawancara mendalam dengan pedoman wawancara semi-terstruktur yang mencakup aspek input, proses, dan output; observasi langsung di ruang penghasil limbah, jalur pengangkutan internal, TPS B3, dan proses pemuatan oleh pihak ketiga; serta telaah dokumen berupa SOP pengelolaan limbah medis, panduan limbah B3, manifest, dan sertifikat pemusnahan.

Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman (2014) yang meliputi tiga tahapan yang berjalan simultan, yaitu reduksi data melalui pemilihan dan penyederhanaan catatan lapangan, penyajian data dalam bentuk teks naratif dan matriks yang menggambarkan aspek input, proses, dan output, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi melalui pengecekan ulang terhadap data lapangan. Keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber dengan membandingkan pernyataan antar-informan, triangulasi teknik dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan telaah dokumen, serta triangulasi waktu dengan pengulangan pengamatan pada waktu yang berbeda. Prinsip etika penelitian diterapkan melalui pemberian informed consent kepada

seluruh informan, penjaminan kerahasiaan identitas melalui pemberian kode informan, dan penggunaan data semata-mata untuk kepentingan akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Informan Penelitian

Karakteristik empat informan yang terlibat dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1. Rentang usia informan berkisar antara 30–71 tahun dengan komposisi jenis kelamin dan tingkat pendidikan yang beragam. Latar belakang tersebut memungkinkan penelitian memperoleh sudut pandang kebijakan, teknis, dan operasional secara bersamaan.

Tabel 1. Karakteristik Informan Penelitian

Kode	Jabatan	Pendidikan	Usia (thn)	Masa Kerja	Jenis Informan
A	Kepala Sanitasi	D-3 Kesehatan Lingkungan	39	11 tahun	Kunci
B1	Kepala Sarana dan Prasarana	D-3 Perbankan	71	17 tahun	Utama
C1	Staf Sanitasi	S-1 Kesehatan Masyarakat	30	6 tahun	Pendukung
C2	Cleaning Service (Pengangkut Limbah)	SMA	33	1,5 tahun	Pendukung

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Aspek Input Pengelolaan Limbah Padat Medis

Analisis aspek input menggunakan kerangka manajemen 6M dari Terry (1960) yang meliputi Man, Material, Method, Money, Machine, dan Market. Ringkasan temuan untuk masing-masing subkomponen serta kesesuaiannya dengan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Temuan Aspek Input Pengelolaan Limbah Padat Medis

Komponen 6M	Temuan Penelitian	Kesesuaian Permenkes 2/2023
Man	Pengelolaan melibatkan tiga aktor utama: perawat sebagai pemilah di sumber, petugas sanitasi sebagai pengelola administratif, serta cleaning service sebagai pengangkut internal. Pembagian tugas tertuang dalam SOP, jam kerja fleksibel, pengangkutan internal dilakukan sekali sehari.	Sesuai

Material	Tersedia kantong plastik kuning, safety box dan jerigen HDPE untuk benda tajam, tempat sampah berlabel, troli tertutup, serta APD. Sarana pokok tersedia sesuai kode warna Permenkes 2/2023.	Sesuai
Method	SOP pengelolaan limbah medis dan Panduan Khusus Limbah B3 tersedia dan dapat diakses petugas di area pengelolaan; penerapan SOP dinilai efektif oleh informan.	Sesuai
Money	Pengadaan sarana pengelolaan limbah terpenuhi melalui sistem pengadaan rumah sakit tanpa kendala berarti. Optimalisasi biaya dilakukan melalui pemanfaatan kembali jerigen HDPE bekas kemasan farmasi dan pengendalian sisa cairan sebelum penimbangan.	Sesuai
Machine	RSU Bunda Thamrin tidak memiliki fasilitas insinerator maupun cold storage internal. Pencatatan dan pelaporan neraca limbah B3 dilakukan melalui aplikasi SIMPEL. Pengolahan sepenuhnya diserahkan kepada pihak ketiga berizin.	Sesuai (pengolahan eksternal)
Market	Rumah sakit bekerja sama dengan tiga pihak ketiga berizin, yaitu PT Sumatera Deli Lestari Indah, PT Adi Karya, dan PT Wahana Hijau Enviro. Masing-masing melakukan pengangkutan dua kali per minggu sehingga pengangkutan eksternal terjadi setiap hari.	Sesuai

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Pada komponen *Man*, hasil wawancara menegaskan pola tanggung jawab berjenjang antara perawat, petugas sanitasi, dan cleaning service. Informan A menyatakan:

"Yang terlibat untuk pengelolaan limbah rumah sakit itu ya semua unit. Kalau kesling itu adalah pengelolanya, dan yang menghasilkan adalah ruang pelayanan, makanya semua wajib terlibat." (Informan A, Juli 2026)

"Sesuai dengan divisinya masing-masing. Perawat menempatkan limbah sesuai karakteristiknya, kesling memeriksa kesesuaian, IFSS mengangkut dengan APD lengkap dan troli tertutup." (Informan C1, Juli 2026)

Triangulasi teknik dengan observasi memperkuat pernyataan tersebut: peneliti menyaksikan langsung petugas cleaning service melakukan pengangkutan menggunakan APD dan troli tertutup, sedangkan telaah dokumen SOP Pengelolaan Limbah Medis memuat pembagian tugas yang identik dengan uraian informan. Temuan ini sejalan dengan Hasriyadi et al. (2020) yang menunjukkan bahwa pembagian tugas

yang jelas antara perawat, kesehatan lingkungan, dan cleaning service merupakan determinan konsistensi pemilahan sejak dari sumber. Kompetensi petugas dijaga melalui pelatihan berkala mengenai penanganan limbah B3 dan penggunaan APD.

Pada komponen *Material*, RSUD Bunda Thamrin tidak menyediakan bahan baku pengolahan karena posisinya sebagai penghasil, bukan pengelola akhir. Ketersediaan sarana pemilahan dan pengangkutan berupa tempat sampah berlabel, kantong plastik kuning, wadah tahan tusuk, dan troli tertutup terkonfirmasi baik melalui wawancara maupun observasi. Salah satu temuan berbeda yang muncul adalah penggunaan ulang jerigen HDPE bekas kemasan farmasi hemodialisis sebagai pengganti safety box komersial. Informan A menjelaskan:

"Karena di sini kita ada menghasilkan limbah kemasan farmasi seperti jerigen yang dipakai dari HD, itu kan termasuk limbah B3. Nah, itu kita gunakan kembali untuk wadah limbah benda tajam. Nah, itu kan juga menghemat cost."
(Informan A, Juli 2026)

Praktik reuse tersebut bermanfaat secara ekonomi, namun perlu didukung validasi karakteristik teknis wadah agar tetap memenuhi persyaratan ketahanan tusukan dan kedap air. Elvania dan Purwaningrum (2024) menekankan bahwa efisiensi biaya dalam pengelolaan limbah medis harus disertai dokumentasi mutu wadah untuk mempertahankan keselamatan petugas. Rumah sakit dapat mempertimbangkan penyusunan panduan tertulis internal mengenai kriteria penggunaan ulang jerigen HDPE agar praktik yang telah berjalan memiliki landasan mutu yang terdokumentasi.

Pada komponen *Method*, ketersediaan SOP pengelolaan limbah medis dan panduan khusus limbah B3 menjadi pijakan pelaksanaan tahapan pengelolaan. Informan menyampaikan bahwa SOP telah menjadi rujukan bersama seluruh petugas, mulai dari pemilahan di sumber hingga penyerahan kepada pihak ketiga. Fitrianiingsih dan Yaser (2023) menegaskan bahwa keberadaan SOP yang mudah diakses berkorelasi positif dengan konsistensi praktik pemilahan berdasarkan kode warna.

Pada komponen *Money*, pengadaan sarana pengelolaan limbah berjalan tanpa kendala berarti. Optimalisasi anggaran dilakukan melalui dua strategi konkret. Pertama, pemanfaatan kembali jerigen HDPE sebagai wadah benda tajam. Kedua, pengendalian sisa cairan infus sebelum limbah diserahkan kepada pihak ketiga untuk menekan berat limbah yang ditimbang. Strategi kedua tersebut relevan karena skema pembayaran ke

vendor umumnya berbasis berat limbah. Ernawati et al. (2022) mencatat bahwa pengendalian volume dan berat limbah sebelum penyerahan berkontribusi pada efisiensi biaya operasional tanpa menurunkan mutu pengelolaan.

Pada komponen *Machine*, rumah sakit tidak memiliki insinerator maupun cold storage. Keterbatasan tersebut berimplikasi pada kewajiban pengangkutan setiap hari agar waktu penyimpanan tidak melebihi 2×24 jam sebagaimana dipersyaratkan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023. Pelaporan neraca limbah B3 dilakukan melalui aplikasi SIMPEL milik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, yang memungkinkan pencatatan volume dan penerima limbah secara elektronik. Ronald et al. (2018) melaporkan pola yang serupa pada rumah sakit tanpa insinerator, sehingga ketepatan jadwal pengangkutan menjadi variabel kritis.

Pada komponen *Market*, kemitraan dengan tiga pihak ketiga berizin — PT Sumatera Deli Lestari Indah, PT Adi Karya, dan PT Wahana Hijau Enviro — memungkinkan pengangkutan eksternal berlangsung setiap hari dengan pembagian kuota dua kali per minggu untuk setiap vendor. Struktur kemitraan multi-vendor ini menurunkan risiko diskontinuitas apabila salah satu vendor mengalami kendala operasional, sekaligus memberi rumah sakit ruang tawar dalam negosiasi biaya. Namun, ketergantungan terhadap kinerja pihak ketiga tetap merupakan titik rawan yang akan dielaborasi pada aspek output.

Aspek Proses Pengelolaan Limbah Padat Medis

Analisis aspek proses mencakup tahapan pemilahan, pewadahan, pengangkutan internal, dan penyimpanan sementara. Ringkasan tingkat kesesuaian setiap tahapan terhadap indikator Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Temuan Aspek Proses Pengelolaan Limbah Padat Medis

Tahapan Proses	Temuan Penelitian	Kesesuaian Permenkes 2/2023
Pemilahan	Limbah medis dipisahkan dari limbah nonmedis sejak sumber; limbah infeksius menggunakan kantong kuning, limbah benda tajam ditempatkan di safety box atau jerigen; tidak ditemukan pencampuran limbah pada seluruh unit yang diobservasi.	Sesuai (seluruh indikator terpenuhi)
Pewadahan	Wadah dalam kondisi tertutup, tidak bocor, tidak rusak; wadah benda tajam tahan tusukan dan tidak melebihi tiga perempat kapasitas; simbol biohazard,	Sesuai

	label identitas jenis limbah, tanggal pengemasan, dan penghasil limbah tersedia.	
Pengangkutan Internal	Pengangkutan internal dilakukan sekali sehari sekitar pukul 17.00 WIB dengan troli tertutup terpisah antara limbah medis dan nonmedis; petugas menggunakan APD; jalur dan waktu khusus di luar aktivitas pelayanan pasien; tidak ditemukan tumpahan selama pengangkutan.	Sesuai (10 dari 10 indikator)
Penyimpanan Sementara	TPS Limbah B3 berizin, tidak jauh dari sumber, lantai kedap air, ada pengatur suhu ruangan, sumber air dan kran pembersihan, dapat dikunci, terlindung dari sinar matahari dan hewan pembawa penyakit; masa penyimpanan tidak melebihi 2×24 jam; dilengkapi APAR, APD cadangan, dan logbook.	Sesuai

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Pada tahap pemilahan, seluruh indikator observasi memperoleh jawaban terpenuhi. Limbah medis telah dipisahkan dari limbah nonmedis sejak dari sumber penghasil oleh perawat, dengan limbah infeksius dan patologis ditempatkan pada kantong plastik kuning dan limbah benda tajam pada wadah khusus. Informan C1 menyatakan:

"Kita sudah membuat semacam stiker sesuai dengan karakteristik limbah kita. Jadi, petugas dan perawat kita menyesuaikan dengan sticker dan plastik yang sudah ditetapkan." (Informan C1, Juli 2026)

Konsistensi tersebut menempatkan RSUD Bunda Thamrin pada praktik yang sejalan dengan Fitriyaningsih dan Yaser (2023) mengenai keberhasilan pemilahan berbasis kode warna. Perlu dicatat bahwa pada Permenkes Nomor 2 Tahun 2023, kode warna cakupannya lebih luas mencakup kantong ungu untuk limbah sitotoksik dan cokelat untuk limbah kimia dan farmasi. Karena karakteristik limbah B3 di RSUD Bunda Thamrin didominasi limbah infeksius dan benda tajam, penggunaan kode warna aktual telah cukup mencerminkan komposisi limbah yang dihasilkan. Namun, kesiapan sistem apabila di kemudian hari muncul limbah sitotoksik atau kimia perlu dipertimbangkan dalam kebijakan pengelolaan.

Pada tahap pewadahan, karakteristik wadah yang tahan bocor, tahan tusuk, dan tertutup terkonfirmasi oleh seluruh informan. Wadah dilengkapi simbol biohazard serta label identitas jenis limbah, tanggal pengemasan, dan penghasil limbah. Sistem pelabelan tersebut memudahkan pelacakan limbah sejak dari ruangan asal hingga

penyerahan kepada pihak ketiga. Normawati et al. (2022) mencatat bahwa kesalahan pelabelan menjadi salah satu penyebab paling umum ketidaksesuaian pengelolaan limbah medis di rumah sakit di Indonesia; RSUD Bunda Thamrin telah memitigasi risiko tersebut melalui pelabelan bersistem oleh petugas sanitasi di setiap ruangan.

Pada tahap pengangkutan internal, seluruh indikator observasi terpenuhi. Pengangkutan dilakukan sekali sehari sekitar pukul 17.00 WIB menggunakan troli tertutup yang terpisah antara limbah medis dan nonmedis, oleh petugas cleaning service yang mengenakan APD lengkap. Jalur pengangkutan telah dipisahkan dari jalur aktivitas pelayanan pasien. Informan A menjelaskan alur singkat pengangkutan:

"Pengangkutan itu sekali dalam sehari di jam tertentu. Limbah sudah dikumpulkan, baru dari setiap lantai dikumpul, baru diantar ke TPS Limbah B3. Di TPS B3 itu disusun sesuai dengan jenis limbah masing-masingnya, limbah tajam, infeksius. Baru keesokan harinya diangkut sama pihak ketiga." (Informan A, Juli 2026)

Pola pengangkutan internal yang tersentralisasi pada satu waktu memiliki kelebihan berupa efisiensi tenaga dan kemudahan pengawasan. Namun, model ini berimplikasi pada perlunya kapasitas TPS yang memadai untuk menampung akumulasi limbah harian sebelum diangkut oleh pihak ketiga pada hari berikutnya. Pada RSUD Bunda Thamrin, keterbatasan ini dimitigasi melalui kehadiran tiga pihak ketiga yang secara kolektif melakukan pengangkutan setiap hari sehingga limbah tidak menumpuk di TPS.

Pada tahap penyimpanan sementara, TPS B3 RSUD Bunda Thamrin telah memiliki izin penyimpanan dan memenuhi persyaratan fisik: lantai kedap air, ventilasi, pengatur suhu, sumber air dan kran pembersihan, dapat dikunci, terlindung dari sinar matahari dan hewan pembawa penyakit, serta dilengkapi APAR, APD cadangan, dan logbook. Masa penyimpanan tidak melebihi 2×24 jam sesuai Permenkes Nomor 2 Tahun 2023. Keandalan kepatuhan waktu penyimpanan ini bergantung pada frekuensi pengangkutan oleh pihak ketiga yang berlangsung setiap hari.

Aspek Output Pengelolaan Limbah Padat Medis

Aspek output mencakup pengolahan akhir limbah medis dan pertanggungjawaban administratif melalui manifest dan sertifikat pemusnahan. Ringkasan kesesuaian aspek output terhadap Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kesesuaian Aspek Output dengan Ketentuan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023

Indikator	Temuan Penelitian	Kesesuaian
Izin pihak ketiga	Tiga vendor telah memiliki izin dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan serta izin transportasi limbah B3 dari Kementerian Perhubungan.	Sesuai
Kendaraan pengangkut	Kendaraan khusus limbah B3 yang tertutup dan dilengkapi simbol limbah B3.	Sesuai
APD petugas vendor	Petugas menggunakan APD lengkap saat pemuatan, namun belum menggunakan seragam khusus yang dilengkapi identitas vendor.	Sebagian sesuai
Dokumen manifest & sertifikat pemusnahan	Manifest limbah B3 diisi bersama, ditandatangani oleh kedua pihak, salinan diarsipkan rumah sakit; sertifikat pemusnahan diterima setelah proses pemusnahan.	Sesuai
Penimbangan sebelum pengangkutan	Penimbangan/perhitungan volume dilakukan sebelum pemuatan; tidak ditemukan tumpahan pada saat pemuatan.	Sesuai
Kondisi kantong dan tutup kontainer saat pengangkutan	Ditemukan penumpukan kantong limbah medis pada saat pengangkutan oleh pihak ketiga hingga sebagian tutup kontainer terbuka.	Belum sesuai

Sumber: Data primer penelitian, 2026 (13 dari 14 indikator observasi terpenuhi; tingkat kesesuaian 92,9%).

RSU Bunda Thamrin tidak melakukan pengolahan akhir secara internal karena tidak memiliki fasilitas insinerator. Seluruh proses pengolahan dan pemusnahan diserahkan kepada tiga pihak ketiga berizin yang telah memiliki izin transportasi limbah B3 dari Kementerian Perhubungan dan izin pengelolaan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Informan A menjelaskan bahwa setiap pengangkutan didukung oleh dokumen manifest dan sertifikat pemusnahan sebagai bukti administratif:

"Pengelolaan akhir itu, ini serahkan semua ke pihak ketiga. Ada mengeluarkan yang namanya manifest limbah... tanggal pengasan limbahnya siapa, pengangkutannya siapa, pemusnahannya siapa. Sudah diverifikasi sama kementerian. Terus yang kedua, kita ada dapat sertifikat pemusnahan limbah dari setiap pemusnahan limbahnya." (Informan A, Juli 2026)

Ketersediaan dokumen manifest dan sertifikat pemusnahan menjadi bukti bahwa aspek administratif pengelolaan akhir telah berjalan sesuai ketentuan Permenkes Nomor

2 Tahun 2023 dan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Praktik ini menempatkan RSUD Bunda Thamrin pada posisi yang lebih baik dibandingkan gambaran umum yang dikemukakan Rahim et al. (2023) mengenai kesenjangan dokumentasi manifest limbah B3 pada sejumlah fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia.

Namun, temuan penting yang perlu digarisbawahi adalah hasil observasi pada saat proses pengangkutan oleh pihak ketiga. Peneliti mengamati adanya penumpukan kantong limbah medis di dalam kontainer hingga menyebabkan sebagian tutup kontainer tidak dapat tertutup sempurna. Kondisi tersebut belum sepenuhnya sesuai dengan prinsip pengangkutan limbah medis dalam Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 yang mensyaratkan penggunaan wadah tertutup dan aman untuk mencegah kebocoran, tumpahan, serta paparan limbah terhadap petugas maupun lingkungan. Meskipun limbah tetap berhasil diangkut menuju fasilitas pengolahan, kondisi tersebut meningkatkan risiko paparan limbah infeksius sepanjang perjalanan pengangkutan eksternal.

Temuan tersebut mengarahkan pada dua interpretasi. Pertama, permasalahan berada di sisi kapasitas kendaraan pihak ketiga yang tidak sebanding dengan volume limbah yang harus diangkut pada hari tertentu, terutama ketika akumulasi limbah dari lebih dari satu hari terkumpul di TPS. Kedua, permasalahan berkaitan dengan pola pemuatan yang tidak mengedepankan pembatasan tinggi tumpukan agar penutup kontainer dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Ronald et al. (2018) mencatat bahwa fase pengangkutan eksternal merupakan titik yang sering luput dari pengawasan rumah sakit karena tanggung jawab operasional beralih ke vendor, padahal risiko sepanjang fase ini tetap dapat berdampak pada reputasi dan kepatuhan hukum rumah sakit. Elvania dan Purwaningrum (2024) merekomendasikan pemasukan klausul pengawasan mutu pemuatan ke dalam kontrak layanan sebagai salah satu instrumen mitigasi.

Selain itu, terdapat satu indikator observasi yang belum sepenuhnya terpenuhi, yaitu petugas pengangkut belum menggunakan seragam khusus yang dilengkapi identitas vendor. Meski petugas telah mengenakan APD standar, keberadaan seragam identitas vendor merupakan bagian dari standar profesionalitas pengelolaan limbah B3 yang membantu menegaskan otorisasi dan mempermudah pengawasan lapangan. Secara keseluruhan, 13 dari 14 indikator observasi aspek output telah terpenuhi (kesesuaian 92,9%), namun titik kritis penumpukan pada saat pengangkutan tetap memerlukan

perhatian. Implikasi manajerial dari temuan aspek output bagi RSUD Bunda Thamrin meliputi tiga hal. Pertama, penyusunan protokol pembatasan tinggi tumpukan kantong limbah pada saat pemuatan dan pengangkutan oleh pihak ketiga, disertai penunjukan petugas rumah sakit sebagai pengawas independen selama pemuatan berlangsung. Kedua, penguatan klausul kontrak layanan yang mensyaratkan standar teknis pemuatan, penggunaan seragam berlogo vendor, dan mekanisme sanksi bila terjadi ketidaksesuaian. Ketiga, evaluasi berkala terhadap kinerja pihak ketiga menggunakan indikator observasi pengangkutan sebagai basis penilaian yang objektif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengelolaan limbah padat medis di RSUD Bunda Thamrin Tahun 2026 secara umum telah dilaksanakan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. Aspek input didukung oleh sumber daya manusia yang kompeten dan terlatih, sarana dan prasarana yang memadai, SOP dan panduan khusus limbah B3, pembiayaan yang mencukupi, sistem pencatatan melalui aplikasi SIMPEL, serta kemitraan dengan tiga pihak ketiga berizin. Aspek proses yang meliputi pemilahan, pewadahan, pengangkutan internal, dan penyimpanan sementara telah memenuhi seluruh indikator Permenkes Nomor 2 Tahun 2023. Aspek output menunjukkan penyerahan seluruh limbah medis kepada pihak ketiga berizin dengan disertai manifest dan sertifikat pemusnahan; namun, ditemukan penumpukan kantong limbah pada saat pengangkutan oleh pihak ketiga hingga sebagian tutup kontainer terbuka, dan petugas pengangkut belum menggunakan seragam khusus vendor. Tingkat kesesuaian keseluruhan pada aspek output adalah 13 dari 14 indikator (92,9%).

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar manajemen RSUD Bunda Thamrin memperkuat pengawasan pada tahap pengangkutan oleh pihak ketiga melalui penyusunan protokol pembatasan tinggi tumpukan kantong limbah, penunjukan petugas rumah sakit sebagai pengawas independen selama pemuatan, serta pencantuman standar teknis pemuatan dan mekanisme sanksi dalam klausul kontrak layanan. Rumah sakit juga disarankan menyusun panduan tertulis internal mengenai kriteria penggunaan ulang jerigen HDPE bekas kemasan farmasi sebagai wadah benda tajam agar praktik yang telah berjalan memiliki landasan mutu yang terdokumentasi. Bagi petugas pengelola limbah, kepatuhan terhadap SOP pemilahan sejak dari sumber dan

penggunaan APD lengkap perlu dipertahankan melalui pelatihan berkala. Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan cakupan dengan menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk mengukur beban limbah B3 secara periodik serta memperluas pelibatan informan hingga level manajemen puncak dan pihak vendor.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada dokumentasi visual yang terbatas akibat kebijakan izin dokumentasi di lokasi penelitian, rentang waktu observasi yang tidak mencakup variasi beban kerja tahunan, jumlah informan yang terbatas pada empat orang, serta akses terbatas terhadap data pembiayaan internal. Keterbatasan tersebut dimitigasi melalui triangulasi sumber, teknik, dan waktu, sehingga simpulan yang diperoleh tetap dapat dipertanggungjawabkan sebagai gambaran pengelolaan limbah padat medis di RSUD Bunda Thamrin pada periode penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktur dan seluruh jajaran manajemen RSUD Bunda Thamrin, khususnya Instalasi Sanitasi, atas izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Bunda Thamrin atas bimbingan akademik yang diberikan. Artikel ini merupakan pengembangan dari skripsi penulis pertama pada Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Bunda Thamrin Tahun 2026.

DAFTAR REFERENSI

- Arisma, N. (2021). Gambaran pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Hi Muhammad Yusuf Kalibalangan Kotabumi Tahun 2019. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(2), 85–92. <https://doi.org/10.26630/rj.v15i2.2808>
- Elvania, N. C., & Purwaningrum, S. I. (2024). Analisis sistem pengolahan limbah medis padat bahan berbahaya dan beracun (B3) di rumah sakit Bojonegoro. *Jurnal Teknik Silitek*, 4(2), 146–154.
- Ernawati, A., Wahyudi, J., Astuti, A. D., & Aini, S. Q. (2022). Analisis kelayakan pendirian usaha pengolahan limbah medis untuk meningkatkan pendapatan asli daerah. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 13(1), 57–70.
- Fitrianingsih, L., & Yaser, M. (2023). Analisis pengelolaan limbah medis padat menurut Permenkes Nomor 7 Tahun 2019 di rumah sakit tahun 2022. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Gizi*, 1(4), 49–61.
- Hasriyadi, Umam, S. C., & Nurdin. (2020). Perilaku petugas rumah sakit terhadap sistem pengelolaan sampah medis di Rumah Sakit Islam Kota Ternate. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 45–52.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah tentang Kesehatan Lingkungan*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. Kementerian LHK RI.
- Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., Azteria, V., Veronika, E., & Nitami, M. (2021). Tantangan limbah (sampah) infeksius COVID-19 rumah tangga dan tempat-tempat umum. *Jurnal Pengabdian Masyarakat AbdiMas*, 7(2), 87–94.
- Laksono, G. T. P., & Sari, A. (2021). Kajian pengelolaan limbah medis di fasilitas pelayanan kesehatan. *Journal of Public Health Education*, 1(1), 40–47.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi, cetakan ke-36). PT Remaja Rosdakarya.
- Normawati, N., Miswan, M., & Andri, M. (2022). Analisis sistem pengelolaan limbah padat bahan berbahaya dan beracun di Rumah Sakit Umum Tadulako. *Jurnal Kolaborasi Sains*, 4(4), 676–680.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2023). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan*. Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Purwadhi, P., Widjaja, Y. R., Setyagraha, J. A., & Umchudloh, U. (2024). Implementasi teori sistem terbuka dalam pengelolaan sumber daya manusia rumah sakit. *Jurnal Sosial dan Sains*, 4(6), 1869–1880.
- Rahim, A., Yusuf, R. A., & Andini, S. (2023). Kesenjangan implementasi regulasi pengelolaan limbah medis rumah sakit di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(1), 21–30.
- Ronald, T., Umboh, J. M. L., & Warouw, F. (2018). Pengelolaan limbah medis padat bahan berbahaya beracun (B3) di RSUD Piru Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku. *Jurnal KESMAS*, 7(5), 1–9.
- Septiani, R. A., Nurhayati, A., & Pujiono, P. (2023). Penanganan limbah medis padat dan limbah medis cair. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Bandung*, 15(1), 12–24. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v15i1.2215>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- Terry, G. R. (1960). *Principles of management*. Richard D. Irwin, Inc.
- World Health Organization. (2022). *Global analysis of healthcare waste in health facilities*. World Health Organization.