



JOURNAL OF Qualitative Health Research
& Case Studies Reports

ISSN 28079094 (Print)

ISSN 28078489 (Online)



INFORMASI ARTIKEL

Received: December, 12, 2025

Revised: December, 10, 2025

Available: December, 10, 2025

at : <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/qlt>

Manajemen risiko pada pengelolaan limbah medis padat bahan berbahaya beracun (B3) di rumah sakit

Devita Anggun Trey Volleyta*, Sri Indra Trigunarso

Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang

Korespondensi penulis: Devita Anggun Trey Volleyta. *Email:devitaanggun987@gmail.com

Abstract

Background: Hospitals have a high risk of occupational diseases and accidents. Medical waste can transmit disease to waste management personnel. Therefore, efforts are needed to minimize accidents and disease transmission.

Purpose: To understand medical waste management, conduct hazard identification, risk analysis, risk evaluation, and implement risk management in the hazardous medical waste management process in hospitals.

Method: This quantitative study was conducted at Hermina Hospital, Lampung, in 2025. Observations and interviews were conducted with the Head of K3RS and the medical waste management officer. Data analysis in this study involved conducting a risk analysis by determining the likelihood and consequences of the risk, with the aim of ranking the existing risks.

Results: Potential risks or hazards identified in this study included exposure to sharp objects (syringes, broken laboratory equipment, ampoules, and other sharp objects), slipping, unpleasant odors while working in the hazardous medical waste management process, exposure to chemical fluids, exposure to blood, muscle and back pain, and fatigue due to long working hours.

Conclusion: The highest risk was reported for complaints of muscle and back pain during the handling and transportation of hazardous solid medical waste, with a risk score of 10 (high category).

Keywords: Hazard Identification; Risk Analysis; Risk Evaluation; K3RS.

Pendahuluan: Rumah Sakit memiliki risiko tinggi terhadap penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. Limbah medis dapat menjadi sarana penularan penyakit pada petugas pengelola limbah. Sehingga, diperlukan upaya meminimalisasi kecelakaan dan penularan penyakit.

Tujuan: Untuk mengetahui pengelolaan limbah medis, melakukan identifikasi bahaya, analisis risiko, evaluasi risiko, serta melakukan pengelolaan risiko pada proses pengelolaan limbah medis B3 di Rumah Sakit.

Metode: Penelitian kuantitatif yang dilaksanakan di Rumah Sakit Hermina Lampung pada Tahun 2025. Observasi dan wawancara dilaksanakan dengan Kepala K3RS dan petugas pengangkut khusus pengelola limbah medis.. Analisis data pada penelitian ini yaitu melakukan analisis risiko dengan menentukan nilai peluang terjadinya risiko (*likelihood*) dan besaran risiko (*consequences*) dengan tujuan menetapkan peringkat risiko yang ada.

Hasil: Potensi risiko atau bahaya yang ditemukan pada penelitian ini adalah terkena benda tajam (jarum suntik, pecahan alat laboratorium, ampul, dan benda tajam lainnya), terpeleset, mencium bau tidak sedap ketika bekerja pada proses pengelolaan limbah medis B3, terkena cairan kimia, terkena cairan darah, nyeri otot dan punggung, serta lelah akibat kerja karena jam kerja yang Panjang.

Manajemen risiko pada pengelolaan limbah medis padat bahan berbahaya beracun (B3) di rumah sakit

Simpulan: Nilai risiko tertinggi terdapat pada keluhan nyeri otot dan punggung saat proses pewadahan dan pengangkutan limbah medis padat B3 dengan nilai risiko 10 (kategori tinggi).

Kata Kunci: Analisis Risiko; Evaluasi Risiko; Identifikasi Bahaya; K3RS.

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang memberikan layanan secara paripurna, mencakup pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Kegiatan operasional rumah sakit secara tidak langsung menghasilkan berbagai jenis limbah, termasuk limbah medis padat yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3) (Safitri, 2023). Limbah tersebut memiliki potensi tinggi untuk mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia apabila tidak dikelola secara tepat (Nursabrina, Joko, & Septiani, 2021). Meskipun hanya 10–25% dari limbah rumah sakit tergolong limbah medis, dampaknya terhadap kesehatan jauh lebih besar dibandingkan limbah domestik jika tidak dikelola dengan benar (Rodliyah, 2017). Rumah sakit di Indonesia diperkirakan menghasilkan ratusan ribu ton limbah setiap harinya yang berisiko menimbulkan pencemaran, kecelakaan kerja, dan penularan penyakit (Yuliasari, 2024)..

Salah satu komponen penting dalam sistem pelayanan kesehatan adalah pengelolaan limbah medis padat B3, khususnya dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja (K3) (Rachmawati, Sumiyaniingsih, & Atmojo, 2018). Proses pengelolaan limbah ini meliputi tahap pemilahan, pewadahan, pengangkutan dari ruangan sumber, penyimpanan sementara (TPS), hingga penyerahan kepada pihak ketiga. Risiko bahaya dalam setiap tahapan tersebut dapat bersifat fisik, kimia, biologi, ergonomi, maupun psikososial (Dewi & Ikhsani, 2021). Sehingga, diperlukan penerapan manajemen risiko yang efektif untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko yang mungkin timbul.

Risiko sebagai efek dari ketidakpastian pada sasaran, sementara manajemen risiko merupakan kegiatan terkoordinasi untuk mengarahkan dan mengendalikan risiko dalam suatu organisasi (Liwang, Sayidah, & Ady, 2023). Apabila dalam konteks rumah sakit, penerapan manajemen risiko yang baik dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang sehat, aman, dan produktif. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 juga mewajibkan setiap rumah sakit untuk menerapkan

sistem K3RS sebagai upaya preventif terhadap risiko yang ada (Marseria, 2024).

Upaya kesehatan lingkungan ditujukan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik fisik, kimia, biologi, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya (Tenriawi, 2023). Limbah medis padat B3 yang dihasilkan rumah sakit tidak hanya berasal dari ruang perawatan, tetapi juga dari laboratorium, farmasi, kamar operasi, dan ruang isolasi. Setiap jenis limbah memiliki karakteristik bahaya yang berbeda, sehingga diperlukan sistem pengelolaan yang tidak hanya efisien tetapi juga aman bagi petugas maupun lingkungan sekitar (Kasim, 2024).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, pengelolaan limbah medis harus memenuhi standar teknis pengumpulan, pemilahan, penyimpanan, dan pemusnahan. Kegagalan dalam mematuhi ketentuan ini dapat menimbulkan konsekuensi hukum dan dampak kesehatan masyarakat yang luas.

Pengelolaan limbah medis padat B3 juga harus mempertimbangkan faktor sumber daya manusia, mulai dari pelatihan petugas, ketersediaan alat pelindung diri (APD), hingga sistem dokumentasi yang transparan dan akuntabel (Silaban, 2024). Evaluasi rutin terhadap efektivitas sistem pengelolaan limbah melalui audit internal maupun eksternal sangat diperlukan sebagai bagian dari sistem mutu pelayanan rumah sakit.

Tingginya risiko paparan terhadap limbah medis, penguatan sistem K3RS menjadi suatu keharusan. Rumah sakit sebagai institusi pelayanan publik dituntut untuk tidak hanya berfokus pada penyembuhan pasien, tetapi juga pada perlindungan tenaga kesehatan dan petugas pendukung dari bahaya lingkungan kerja yang mungkin timbul akibat pengelolaan limbah yang tidak tepat (Esty, Efendi, & Afriani, 2023).

Rumah sakit Hermina Lampung termasuk kategori Rumah sakit tipe C yang memiliki 130 kapasitas tempat tidur. Memiliki rasio limbah medis

Devita Anggun Trey Volleyta*, Sri Indra Trigunarso

Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang

Korespondensi penulis: Devita Anggun Trey Volleyta. *Email:devitaanggun987@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v5i7.1969>

Manajemen risiko pada pengelolaan limbah medis padat bahan berbahaya beracun (B3) di rumah sakit

yaitu 150 kg per hari dan rasio per pasien yaitu 0.4 kg per hari. Rumah Sakit Hermina Lampung melakukan pengelolaan limbah medis padat B3 bekerjasama dengan pihak ketiga PT Mitra Garuda Palapa.

METODE

Penelitian kualitatif yang dilakukan di Rumah Sakit Hermina Lampung pada tahun 2025. Metode yang digunakan adalah observasional deskriptif dengan pendekatan manajemen risiko berdasarkan standar SNI ISO 31000:2018.

Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap proses pengelolaan limbah medis padat B3 serta wawancara semi-terstruktur dengan Kepala K3RS dan petugas pengangkut limbah. Fokus penelitian mencakup lima tahap utama pengelolaan limbah, yaitu pemilahan, pewadahan, pengangkutan dari ruang sumber, penyimpanan sementara, dan pengangkutan ke pihak ketiga.

Penilaian risiko dilakukan dengan pendekatan manajemen risiko berdasarkan SNI ISO 31000:2018 yang terdiri atas tahapan identifikasi bahaya, analisis risiko, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko. Metode penilaian kualitatif dengan cara menentukan dua parameter utama pada tahap analisis risiko menggunakan *Likelihood* (kemungkinan terjadinya bahaya) yang dinilai berdasarkan frekuensi kejadian dan persepsi petugas terhadap kejadian serupa di masa lalu. Selain itu parameter lainnya adalah *Consequences* (tingkat keparahan dampak) yang dinilai berdasarkan potensi cedera, gangguan kesehatan, atau kerugian lain yang ditimbulkan.

Nilai risiko dihitung dengan mengalikan skor *likelihood* dan *consequences* menggunakan matriks risiko kualitatif. Hasil perhitungan diklasifikasikan ke dalam empat kategori tingkat risiko yaitu rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Matriks dan kriteria skor disusun mengacu pada standar AS/NZS 4360:2004 yang telah banyak digunakan dalam evaluasi risiko K3 yang tertera pada tabel 1 berikut :

Devita Anggun Trey Volleyta*, Sri Indra Trigunarso

Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang

Korespondensi penulis: Devita Anggun Trey Volleyta. *Email:devitaanggun987@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v5i7.1969>

Manajemen risiko pada pengelolaan limbah medis padat bahan berbahaya beracun (B3) di rumah sakit

Tabel 1. Matriks Analisis Risiko

<i>Likelihood</i>	<i>Consequences</i>	<i>Negligible</i> (1)	<i>Minor</i> (2)	<i>Moderate</i> (3)	<i>Major</i> (4)	<i>Extreme</i> (5)
<i>Rare</i> (1)		Low (1x1)	Low (1x2)	Low (1x3)	Low (1x4)	Medium (1x5)
<i>Unlikely</i> (2)		Low (2x1)	Low (2x2)	Medium (2x3)	Medium (2x4)	High (2x5)
<i>Possible</i> (3)		Low (3x1)	Medium (3x2)	Medium (3x3)	High (3x4)	High (3x5)
<i>Likely</i> (4)		Low (4x1)	Medium (4x2)	High (4x3)	High (4x4)	Very High (4x5)
<i>Almost Certain</i> (5)		Medium (5x1)	High (5x2)	High (5x3)	Very High (5x4)	Very High (5x5)

Proses manajemen risiko dilakukan melalui empat tahapan utama yaitu identifikasi bahaya, analisis risiko, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko. Risiko dinilai berdasarkan kombinasi antara kemungkinan terjadinya bahaya (*likelihood*) dan tingkat keparahan dampaknya (*consequences*), yang kemudian diklasifikasikan ke dalam level risiko rendah, sedang, atau tinggi menggunakan matriks risiko kualitatif.

HASIL**Tabel 2. Hasil Analisis Risiko Pengelolaan Limbah Medis Padat B3**

Tahap kegiatan	Potensi Bahaya	Likelihood	Consequences	Nilai Risiko
Pemilahan	Lelah akibat kerja karena jam kerja yang panjang	4 (<i>Likely</i>)	2 (<i>Minor</i>)	8 (<i>Medium</i>)
Pewadahan	Nyeri otot punggung	5 (<i>Almost Certain</i>)	2 (<i>Minor</i>)	10 (<i>High</i>)
Pengangkutan dari ruang sumber	Nyeri otot punggung	5 (<i>Almost Certain</i>)	2 (<i>Minor</i>)	10 (<i>High</i>)
Penyimpanan sementara	Nyeri otot punggung	3 (<i>Possible</i>)	2 (<i>Minor</i>)	6 (<i>Medium</i>)
Pengangkutan ke pihak ketiga	Nyeri otot punggung	5 (<i>Almost Certain</i>)	2 (<i>Minor</i>)	10 (<i>High</i>)

Tabel 2. menunjukkan menunjukkan adanya klasifikasi risiko tinggi, sedang, dan rendah dengan nilai resiko tertinggi 10 terdapat pada tahap kegiatan pewadahan, pengangkutan dari ruang sumber, dan pengangkutan ke pihak Ketiga.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi potensi risiko pada setiap tahapan pengelolaan limbah medis padat B3 di Rumah Sakit. Tahapan yang diteliti meliputi pemilahan, pewadahan, pengangkutan dari ruang sumber, penyimpanan di tempat penyimpanan sementara (TPS), dan pengangkutan ke pihak ketiga.

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa setiap tahapan tersebut memiliki potensi bahaya yang berbeda-beda. Tahap pemilahan, risiko yang muncul di antaranya adalah tertusuk benda tajam seperti jarum suntik dan pecahan kaca laboratorium, serta risiko psikososial berupa kelelahan akibat jam kerja yang panjang.

Devita Anggun Trey Volleyta*, Sri Indra Trigunarso

Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang

Korespondensi penulis: Devita Anggun Trey Volleyta. *Email:devitaanggun987@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v5i7.1969>

Manajemen risiko pada pengelolaan limbah medis padat bahan berbahaya beracun (B3) di rumah sakit

Kemudian pada tahap pewadahan dan pengangkutan dari ruang sumber, ditemukan potensi bahaya ergonomi berupa nyeri otot dan punggung yang muncul akibat kegiatan mengangkat, membawa, atau memindahkan limbah tanpa alat bantu. Tahap penyimpanan sementara memiliki potensi bahaya akibat kondisi lantai yang licin yang dapat menyebabkan terpeleset. Sementara itu, tahap pengangkutan ke pihak ketiga kembali memperlihatkan potensi risiko ergonomi yang tinggi, terutama karena aktivitas membawa limbah ke area luar gedung dengan jarak yang relatif jauh dan beban yang berat.

Risiko kimia dan biologi juga ditemukan, khususnya pada tahap pewadahan dan pengangkutan, karena terdapat kemungkinan paparan terhadap cairan infeksius dan bahan kimia sisa laboratorium atau farmasi. Namun demikian, berdasarkan penilaian lapangan, risiko-risiko ini tergolong lebih jarang terjadi dibandingkan risiko ergonomi yang mendominasi sebagian besar aktivitas (Lestari, Hamidya, & Rizqoh, 2024).

Analisis risiko dilakukan dengan pendekatan kualitatif menggunakan kombinasi antara tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan dampak (*consequences*). Matriks risiko digunakan untuk mengklasifikasikan nilai risiko menjadi kategori rendah, sedang, atau tinggi. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2., risiko tertinggi ditemukan pada aktivitas pewadahan, pengangkutan dari ruang sumber, dan pengangkutan ke pihak ketiga yang semuanya berkaitan dengan keluhan nyeri otot dan punggung. Hal ini menandakan bahwa beban kerja fisik tanpa dukungan peralatan yang ergonomis menjadi masalah utama dalam pengelolaan limbah medis padat di rumah sakit ini.

Evaluasi risiko menunjukkan bahwa sebagian besar risiko berada pada kategori sedang dan beberapa di antaranya termasuk kategori tinggi, khususnya risiko ergonomi. Risiko dengan kategori tinggi memerlukan tindakan pengendalian segera karena berpotensi menimbulkan dampak kesehatan jangka panjang pada petugas, seperti gangguan pada otot dan tulang belakang (Evayanti, Nasibah, Saedah, Aslin, Solihati, Basri, & Saptaputra, 2025; Hafiz, 2024).

Pihak rumah sakit telah menerapkan beberapa upaya pengendalian risiko, seperti penyediaan alat pelindung diri (APD), penyusunan dan sosialisasi standar operasional prosedur (SOP), serta

pembatasan akses ke area penyimpanan limbah. Namun, pengendalian terhadap risiko ergonomi dinilai belum optimal. Belum tersedia alat bantu ergonomis seperti troli dorong, dan sistem kerja masih menuntut petugas untuk mengangkat limbah secara manual. Selain itu, belum diterapkan sistem rotasi kerja yang dapat mengurangi kelelahan fisik akibat tugas yang berulang.

SIMPULAN

Hasil identifikasi menunjukkan adanya berbagai potensi bahaya, di antaranya tertusuk benda tajam, terpeleset, terpapar cairan tubuh dan bahan kimia, serta keluhan nyeri otot dan punggung akibat posisi kerja yang tidak ergonomis. Risiko tertinggi ditemukan pada aktivitas pewadahan dan pengangkutan limbah, dengan nilai risiko 10 (kategori tinggi) berdasarkan matriks kombinasi *likelihood* dan *consequences*. Evaluasi risiko menunjukkan adanya klasifikasi risiko tinggi, sedang, dan rendah. Upaya pengendalian yang telah diterapkan meliputi penyediaan APD, penyusunan standar prosedur operasional (SPO), serta pelatihan. Namun, efektivitas pengendalian perlu ditingkatkan melalui pelatihan ergonomi, rotasi kerja, dan pengawasan konsisten terhadap penggunaan APD.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, Y. S., & Ikhssani, A. (2021). Identifikasi potensi bahaya dan risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pabrik tahu House of Tofu. *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(4), 121-130.
- Esty, R., Efendi, I., & Afriani, M. (2023). Kualitas Pelayanan Kesehatan Memengaruhi Kepuasan Pasien di Ruang Rawat Inap RSUD Selasih Kab. Pelalawan Riau. *Journal Of Healthcare Technology And Medicine*, 9(1), 675-685.
- Evayanti, A., Nasibah, U. S. U., Saedah, A. R. I., Aslin, W. O. N., Solihati, Y., Basri, S. M. A., & Saptaputra, S. K. (2025). Identifikasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Petugas Rekam Medis Bagian Penyimpanan di UPTD Pukesmas 'X'Kab. Konawe: Identification of Health and Safety Work for Medical Records Staff in the Storage Section at UPTD Pukesmas 'X'Kab. Konawe. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk: Public Health Journal*, 16(1), 13-21.

Devita Anggun Trey Volleyta*, Sri Indra Trigunarso

Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang

Korespondensi penulis: Devita Anggun Trey Volleyta. *Email:devitaanggun987@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v5i7.1969>

Manajemen risiko pada pengelolaan limbah medis padat bahan berbahaya beracun (B3) di rumah sakit

- Hafiz, A. (2024). *Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Instalasi Laundry di Rumah Sakit dr. A. Dadi Tjokrodipo Daerah Bandar Lampung Tahun 2024* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang).
- Kasim, S. W. (2024). *Analisis Timbulan Limbah Medis Infeksius Rumah Sakit Berbagai Kelas (Tipe A, Tipe B dan Tipe C)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Lestari, V., Hamidya, S. U., & Rizqoh, D. (2024). *Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di rumah sakit*. Penerbit Adab.
- Liwang, A., Sayidah, N., & Ady, S. U. (2023). Strategi Penerapan Manajemen Risiko Berbasis Sni Iso 31000: 2018 Dalam Rangka Peningkatan Kinerja Instansi Pemerintah Daerah Kabupaten Kaimana. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(2), 2871-2880.
- Marseria, Z. (2024). *Manajemen Risiko Pada Pengelolaan Limbah Medis Bahan Berbahaya Beracun (B3) Di Rumah Sakit Dr. A. Dadi Tjokrodipo Daerah Bandar Lampung Tahun 2024* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang).
- Nursabrina, A., Joko, T., & Septiani, O. (2021). Kondisi pengelolaan limbah B3 industri di Indonesia dan potensi dampaknya: Studi literatur. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 13(1), 80-90.
- Rachmawati, S., Sumiyaningsih, E., & Atmojo, T. B. (2018). Analisis Manajemen Pengelolaan Limbah Padat Medis B3 Di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret Surakarta. *Prosiding Sains Nasional dan Teknologi*, 1(1).
- Rodliyah, S. (2017). *Penerapan Environmental Management Accounting (EMA) dan KepMenkes RI no 1204 tahun 2004 tentang pengelolaan limbah rumah sakit untuk meningkatkan performa ekonomi dan lingkungan: Study kasus pada klinik rawat inap Kusuma Husada* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Safitri, I. (2023). *Manajemen Risiko Pengelolaan Limbah Medis Padat Dirumah Sakit Kartini Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2023* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang).
- Silaban, C. Y. (2024). *Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dalam Pengelolaan Limbah Medis B3 Di Rsud Dr H Bob Bazar, Skm Kalianda Tahun 2024* (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang).
- Tenriawi, W. (2023). Analisis Manajemen Pengelolaan Limbah Medis B3 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar 2023. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Ilmu*, 2(1), 1341-1348.
- Yuliasari, F. F. (2024). *Manajemen Risiko Pada Pengelolaanlimbah Medis Bahan Berbahaya Beracun (B3) Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Tahun 2024* (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang).

Devita Anggun Trey Volleyta*, Sri Indra Trigunarso

Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang

Korespondensi penulis: Devita Anggun Trey Volleyta. *Email:devitaanggun987@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v5i7.1969>