

IDENTIFIKASI BAHAYA DAN RESIKO PADA ALAT INCINERATOR DI RUMAH SAKIT HERMANA LEMBEAN

Fadel Banna Palita¹, Stella Rasu²

^{1,2} Program Studi S1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja, STIKes Gunung Maria Tomohon

Alamat Korespondensi: Jl. Florence, Kolongan, Kota Tomohon, 082253169018

E-mail: bannafadel@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan limbah medis di rumah sakit merupakan aspek penting dalam menjamin keselamatan pasien, tenaga kesehatan, dan lingkungan. Salah satu metode yang umum digunakan adalah incinerator, namun penggunaannya memiliki potensi bahaya dan risiko yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya serta menganalisis risiko yang terdapat pada penggunaan alat incinerator di Rumah Sakit Hermana Lembean. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan observasional. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan petugas terkait, serta studi dokumentasi. Analisis risiko dilakukan menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) untuk mengidentifikasi sumber bahaya, menilai tingkat risiko, dan menentukan langkah pengendalian yang tepat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa potensi bahaya pada incinerator, antara lain paparan suhu tinggi, emisi gas berbahaya, risiko kebakaran, paparan bahan infeksius, serta potensi kecelakaan kerja akibat kesalahan operasional dan kurangnya penggunaan alat pelindung diri (APD). Kesimpulannya, penggunaan incinerator di Rumah Sakit Hermana Lembean memiliki potensi bahaya yang perlu dikelola secara sistematis melalui identifikasi dan pengendalian risiko yang efektif guna meningkatkan keselamatan kerja dan perlindungan lingkungan.

Kata kunci: incinerator, analisis risiko, HIRARC, keselamatan kerja, limbah medis.

ABSTRACT

The management of medical waste in hospitals is a crucial aspect of ensuring the safety of patients, healthcare workers and the environment. One commonly used method is the incinerator; however, its use carries significant potential hazards and risks. This study aims to identify the hazards and analyse the risks associated with the use of incinerators at Hermana Lembean Hospital. The research method employed was a qualitative descriptive study using an observational approach. Data collection was carried out through direct observation, interviews with relevant staff, and a review of documentation. Risk analysis was conducted using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) method to identify sources of hazard, assess risk levels, and determine appropriate control measures.

The research findings indicate that there are several potential hazards associated with incinerators, including exposure to high temperatures, emissions of hazardous gases, fire risks, exposure to infectious materials, and the potential for workplace accidents resulting from operational errors and the failure to use personal protective equipment (PPE). In conclusion, the use of incinerators at Hermana Lembean Hospital presents potential hazards that need to be managed systematically through effective risk identification and control to enhance workplace safety and environmental protection.

Keywords : incinerator, risk analysis, HIRARC, occupational safety, medical waste.

PENDAHULUAN

Rumah sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan menghasilkan berbagai jenis limbah, termasuk limbah medis berbahaya yang berpotensi menimbulkan risiko terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Limbah medis tersebut dapat berupa limbah infeksius, patologis, farmasi, maupun limbah benda tajam yang memerlukan penanganan khusus. Salah satu metode yang umum digunakan dalam pengolahan limbah medis adalah penggunaan incinerator, yaitu alat pembakar limbah dengan suhu tinggi untuk mengurangi volume dan tingkat bahaya limbah.

Penggunaan Incinerator di rumah sakit, termasuk di Rumah Sakit Hermana Lembean, memiliki peran penting dalam pengelolaan limbah medis. Namun demikian, operasional incinerator tidak terlepas dari berbagai potensi bahaya dan risiko kerja. Bahaya tersebut meliputi paparan suhu tinggi, emisi gas beracun seperti dioksin dan furan, risiko kebakaran, serta potensi paparan bahan infeksius. Selain itu, faktor manusia seperti kurangnya pelatihan, kelelahan kerja, dan ketidakpatuhan terhadap prosedur keselamatan juga dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja.

Menurut standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3), setiap aktivitas kerja harus dilakukan melalui proses identifikasi bahaya dan penilaian risiko guna meminimalkan potensi kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Pendekatan seperti Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) menjadi salah satu metode yang efektif dalam mengidentifikasi serta mengendalikan risiko di tempat kerja, termasuk pada pengoperasian incinerator di rumah sakit.

Dalam proses pengelolaan limbah, limbah infeksius dan noninfeksius wajib dipisahkan sejak tahap pengangkutan. Limbah infeksius ditandai dengan penggunaan plastik berwarna kuning, sedangkan limbah noninfeksius atau limbah domestik menggunakan plastik berwarna hitam. Pengelolaan limbah B3 ini dilakukan oleh tenaga kerja yang profesional dan telah memiliki kompetensi di bidangnya.

Limbah medis dan nonmedis diangkut dari ruang penyimpanan sementara menuju ruang incinerator untuk dilakukan proses pembakaran sebagai tahap akhir pengolahan

limbah. Abu sisa hasil pembakaran selanjutnya dikirimkan kepada pihak ketiga yang telah bekerja sama dengan Rumah Sakit Hermana Lembean untuk proses pengelolaan lanjutan.

Dalam 1 hari, proses pembakaran limbah dilakukan sebanyak 2 kali. Selama proses tersebut, pekerja diwajibkan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) secara lengkap guna meminimalkan potensi bahaya dan mencegah terjadinya Penyakit Akibat Kerja (PAK) maupun Kecelakaan Kerja (KK). Berdasarkan hasil pengamatan langsung dan wawancara berikut adalah identifikasi bahaya dan dokumentasi dari unit kesehatan lingkungan.

Berdasarkan hal tersebut, penting untuk dilakukan penelitian mengenai identifikasi bahaya dan analisis risiko pada penggunaan alat incinerator di Rumah Sakit Hermana Lembean. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai potensi bahaya yang ada serta rekomendasi pengendalian yang tepat guna meningkatkan keselamatan kerja dan perlindungan lingkungan.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya serta menganalisis risiko pada penggunaan alat incinerator di Rumah Sakit Hermana Lembean. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran secara mendalam mengenai kondisi nyata di lapangan terkait potensi bahaya dan risiko kerja.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses kerja, wawancara mendalam dengan petugas terkait, serta studi dokumentasi terhadap prosedur operasional standar (SOP), laporan insiden, dan dokumen pendukung lainnya. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi potensi bahaya di setiap tahapan kerja, sedangkan wawancara bertujuan untuk menggali informasi terkait pengalaman kerja, kendala, dan praktik keselamatan yang diterapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah Sakit Hermana Lembean merupakan satu-satunya rumah sakit di bawah Yayasan Ratna Miriam di Sulawesi Utara yang memiliki fasilitas incinerator untuk pengolahan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Rumah sakit lain yang berada di bawah yayasan yang sama, seperti RS Budi Setia Langowan, RS Budi Mulia Bitung, dan RS Gunung Maria Tomohon, mengirimkan limbah B3 mereka untuk dikelola secara terpusat di Rumah Sakit Hermana Lembean.

Unit Incinerator di Rumah Sakit Hermana Lembean menerapkan sistem kerja shift, yaitu shift pagi pada pukul 07.00–14.30 WITA dan shift sore pada pukul 12.00–19.00 WITA, yang berlangsung setiap hari dari Senin hingga Minggu.

Dalam proses pengelolaan limbah, limbah infeksius dan noninfeksius wajib dipisahkan sejak tahap pengangkutan. Limbah infeksius ditandai dengan penggunaan plastik berwarna kuning, sedangkan limbah noninfeksius atau limbah domestik menggunakan plastik berwarna hitam. Pengelolaan limbah B3 ini dilakukan oleh tenaga kerja yang profesional dan telah memiliki kompetensi di bidangnya.

Limbah medis dan nonmedis diangkut dari ruang penyimpanan sementara menuju ruang incinerator untuk dilakukan proses pembakaran sebagai tahap akhir pengolahan limbah. Abu sisa hasil pembakaran selanjutnya dikirimkan kepada pihak ketiga yang telah bekerja sama dengan Rumah Sakit Hermana Lembean untuk proses pengelolaan lanjutan.

Dalam 1 hari, proses pembakaran limbah dilakukan sebanyak 2 kali. Selama proses tersebut, pekerja diwajibkan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) secara lengkap guna meminimalkan potensi bahaya dan mencegah terjadinya Penyakit Akibat Kerja (PAK) maupun Kecelakaan Kerja (KK). Berdasarkan hasil pengamatan langsung dan wawancara berikut adalah identifikasi bahaya dan dokumentasi dari unit kesehatan lingkungan.

Tabel 1. Identifikasi Bahaya dan Resiko

Jenis Kegiatan	Jenis Bahaya	Bahaya	Resiko
Pengangkutan dan pemasukan sampah medis ke dalam incinerator	Fisik	Tertusuk jarum suntik, pecahan botol obat dan pecahan ampul	Terpapar penyakit menular akibat luka tusukan jarum suntik
	Biologi	Paparan mikroorganisme patogen selama proses pengangkutan dan pemasukan sampah medis ke dalam incinerator	Mengalami infeksi, penyakit akibat kerja, serta gangguan kesehatan akibat paparan agen biologis.
Pengoperasian Incinerator	Fisik	Suhu tinggi pada ruang pembakaran dan abu panas dari sisa hasil pembakaran	Pekerja berisiko mengalami luka bakar akibat suhu panas tinggi dan abu panas dari sisa hasil pembakaran serta kebakaran apabila terjadi gangguan pada sistem pembakaran. Pekerja terpeleset dan jatuh hingga cedera
	Psikososial	Lantai licin akibat tumpahan solar	Stres kerja, kelelahan mental, penurunan konsentrasi, yang dapat meningkatkan risiko kesalahan kerja dan kecelakaan.
Proses pengeluaran abu sisa hasil pembakaran dari mesin incinerator	Fisik	Beban kerja tinggi, tekanan kerja akibat tanggung jawab besar, lingkungan kerja dengan suhu panas dan bau menyengat	Gangguan muskuloskeletal seperti nyeri punggung dan bahu
	Kimia	Mengangkat dan memindahkan abu sisa hasil pembakaran secara manual	Iritasi saluran pernapasan.
		Terhirup abu dari sisa hasil pembakaran.	

Sumber data : Data Primer (2026)



Gambar 1. Unit Incenerator di RS Hermana Lembean



Gambar 2. Pengangkutan Limbah Medis Menuju Unit Incenerator di RS Hermana Lembean



Gambar 3. Pembuangan Asap Incenerator di RS Hermana Lembean

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian mengenai identifikasi bahaya dan analisis risiko pada penggunaan alat incinerator di Rumah Sakit Hermana Lembean, dapat disimpulkan bahwa proses pengoperasian incinerator memiliki berbagai potensi bahaya yang berasal dari faktor lingkungan kerja, peralatan, serta manusia. Bahaya yang teridentifikasi meliputi paparan suhu tinggi,

emisi gas berbahaya, risiko kebakaran, paparan limbah infeksius, serta potensi kesalahan operasional akibat kurangnya kepatuhan terhadap prosedur kerja.

Upaya pengendalian risiko yang direkomendasikan meliputi peningkatan penggunaan alat pelindung diri (APD), pelatihan dan peningkatan kompetensi operator, perbaikan serta pemeliharaan rutin incinerator, serta penerapan prosedur operasional standar (SOP) yang lebih ketat. Dengan penerapan pengendalian yang tepat, diharapkan risiko kecelakaan kerja dan dampak lingkungan dapat diminimalkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami juga kepada Pimpinan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Gunung Maria Tomohon, atas dukungan dan bantuannya dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini. Kemudian juga kepada seluruh Petugas Sanitasi RS Hermana Lembean yang sudah membantu mensukseskan kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

International Labour Organization (ILO). (2013). *Safety in the Use of Chemicals at Work*. Geneva: ILO.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. Jakarta: Kemenkes RI.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)*. Jakarta: KLHK.

Ramli, Soehatman. (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta: Dian Rakyat.

Ridley, John. (2008). *Health and Safety in Brief*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Suardi, Rudi. (2007). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PPM.

Tarwaka. (2015). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.

World Health Organization (WHO). (2014). *Safe Management of Wastes from Health-Care Activities*. Geneva: WHO Press.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit