

STANDAR TEKNIS SISTEM PENGELOLAAN LIMBAH B3DI RUMAH SAKIT TIPE B JAWA BARAT

Handayani Sriwinarno ¹⁾, Jumiati ²⁾, Anggie Maronita Astuti ³⁾

^{1), 2), 3)} Institut Teknologi Yogyakarta Jalan Janti KM 4 Gedongkuning
email : ^{1),*)} nananifty01@gmail.com; ²⁾ jumiati@ity.ac.id; ³⁾ anggiemaronita@gmail.com

ABSTRAK

Rumah Sakit (RS) merupakan salah satu penghasil limbah padat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Limbah B3 yang dihasilkan sangat berpotensi menyebabkan infeksi atau penularan penyakit serta pencemaran lingkungan. Besarnya potensi tersebut mengharuskan penghasil limbah B3 melakukan pengelolaan limbah B3 yang baik dan benar sesuai dengan peraturan yang berlaku. RS Tipe B Jawa Barat melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Limbah B3 di RS Tipe B Jawa Barat berasal dari aktivitas pelayanan pasien yaitu instalasi rawat inap, instalasi gawat darurat (IGD), instalasi bedah sentral, poliklinik, hemodialisa, radiologi, farmasi, *Central Sterile Service Department* (CSSD). Limbah B3 yang dihasilkan antara lain infus bekas, masker bekas, sarung tangan bekas, suntikan bekas, jarum bekas, makanan dan minuman sisa, dan limbah lain yang diperkirakan terkontaminasi penyakit pasien. Sistem pengelolaan limbah B3 di RS Tipe B Jawa Barat dilakukan sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi eksisting serta kesesuaian sistem pengelolaan limbah B3 dan mengetahui penetapan status limbah B3 di RS Tipe B Jawa Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan persentase kesesuaian sistem pengelolaan limbah B3 dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 yaitu sebesar 96%.

Kata Kunci : Limbah B3, Sistem pengelolaan, RS Tipe B Jawa Barat

ABSTRACT

Hospitals are one of the producers of hazardous and toxic solid waste. The hazardous waste produced has the potential to cause infection or disease transmission as well as environmental pollution. This large potential requires that hazardous waste producers carry out good and correct management of hazardous waste in accordance with applicable regulations. West Java Type B Hospital manages the hazardous waste it produces. The hazardous waste in West Java Type B Hospital comes from patient service activities, namely inpatient installations, emergency departments (IGD), central surgery installations, polyclinics, hemodialysis, radiology, pharmacy, Central Sterile Service Department (CSSD). The hazardous waste produced includes used infusions, used masks, used gloves, used injections, used needles, leftover food and drinks, and other waste that is thought to be contaminated with patient diseases. The hazardous waste management system at the Type B Hospital in West Java is carried out in accordance with the Minister of Environment and Forestry Regulation Number 6 of 2021. The aim of this research is to determine the existing condition and suitability of the hazardous waste management system and determine the status of hazardous waste at the Type B Hospital in West Java. The method used in this research is a qualitative method. The research results show that the percentage of compliance of the B3 waste management system with Minister of Environment and Forestry Regulation Number 6 of 2021 is 96%.

Keywords: hazardous waste, management system, West Java Type B Hospital

PENDAHULUAN

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menyebutkan bahwa, rumah sakit adalah tempat merawat orang sakit atau tempat menyediakan dan memberikan pelayanan kesehatan yang meliputi berbagai masalah kesehatan. Rumah sakit merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang hampir setiap aktivitasnya menghasilkan limbah B3. Limbah B3 yang dihasilkan berasal dari instalasi rawat inap, instalasi gawat darurat (IGD), instalasi bedah sentral, poliklinik, hemodialisa, radiologi, farmasi, *Central Sterile Service Department* (CSSD). Limbah yang dihasilkan tersebut dapat membahayakan kesehatan masyarakat maupun lingkungan, yaitu berupa virus, kuman, dan bakteri yang berasal dari kegiatan perawatan dan laboratorium mikrobiologi. Limbah alat suntik dan limbah sitotoksik dapat menjadi faktor risiko penularan berbagai penyakit, seperti penyakit Hepatitis B dan C, penyakit HIV/AIDS, dan penyakit lainnya yang ditularkan melalui darah. Apabila limbah B3 tersebut tidak dikelola dengan baik akan memberikan dampak negatif dan merugikan bagi masyarakat dan bagi rumah sakit itu sendiri. Dampak negatif yang dapat terjadi yaitu berupa gangguan kesehatan dan pencemaran lingkungan. Dampak negatif dapat dikurangi atau dihilangkan dengan melakukan pengelolaan limbah B3 (Rachmawati et al., 2018). Pengelolaan Limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan (PermenLHK No. 6, 2021). Rumah Sakit (RS) Tipe B Jawa Barat merupakan salah satu fasilitas layanan kesehatan yang menghasilkan limbah B3. Pengelolaan limbah B3 yang

dilakukan RS Tipe B Jawa Barat yaitu, penetapan status, pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, dan pengangkutan. Pengangkutan limbah B3 dilakukan oleh pihak ke-3 yang telah bekerjasama dan memiliki izin dalam pengangkutan limbah B3.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Kualitatif. Penelitian dilakukan dengan cara: 1) Mempelajari dokumen peraturan yang mengatur tentang pengelolaan limbah B3 yaitu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021. Peraturan ini digunakan sebagai acuan dalam membuat formulir observasi dan formulir wawancara. 2) Melakukan observasi langsung terhadap sistem pengelolaan limbah B3 yang dilakukan dan menuliskan hasil observasi pada formulir observasi. 3) Mendokumentasikan berupa gambar (foto) di lapangan yang berkaitan dengan pengelolaan limbah B3. 4) Melakukan wawancara mendalam (*in-depth interview*) secara langsung dengan 3 (tiga) narasumber yaitu penanggungjawab pengamanan limbah, petugas pengelola limbah B3, dan petugas *cleaning service* tentang pengelolaan limbah B3 yang dilakukan di RS Tipe B Jawa Barat. 5) Melakukan analisis terhadap sistem pengelolaan limbah B3 yang dilakukan yaitu dengan membandingkan sistem pengelolaan dengan peraturan yang berlaku, memberikan penilaian sesuai dengan kriteria penilaian, dan menghitung persentase hasil penilaian perbandingan. Adapun prosedur analisis ini dilakukan sebagai berikut :

1. Membuat Kriteria Penilaian

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kesesuaian

Skor	Penilaian	Kriteria
0	Tidak/Belum Sesuai	a. Pengelolaan limbah B3 belum dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku b. Pengelolaan limbah B3 sudah pernah dilakukan tetapi tidak dilakukan lagi
1	Kurang/Cukup Sesuai	Pengelolaan limbah B3 dilakukan sesuai dengan peraturan tetapi belum maksimal/masih ada kekurangan
2	Sesuai	Pengelolaan limbah B3 dilakukan sesuai dengan peraturan dan konsisten

2. Menghitung Persentase Penilaian

Rumus Pehitungan Persentase :

$$P = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase (%)

A : Jumlah seluruh kriteria

B : Jumlah kriteria tidak sesuai

3. Menentukan Hasil Penilaian

Rumus umum

$$Persentase = \frac{Range}{Kategori}$$

Range : Skoring tertinggi – skoring terendah = 100% - 0 % = 100%

Kategori : 3, adalah banyaknya jumlah pilihan

$$Persentase = \frac{100\%}{3} = 33,33\%$$

Sehingga dapat disimpulkan :

- a. Jika persentase penilaian < 33,33% berarti rendah/kurang baik
- b. Jika persentase penilaian $33,33\% \leq X \leq 66,66\%$ berarti cukup baik
- c. Jika persentase penilaian > 66,66% berarti tinggi/sangat baik
- d.

HASIL DAN PEMBAHASAN

RS Tipe B Jawa Barat memiliki beberapa klinik spesialis, dalam hal ini pelayanan rawat jalan merupakan pelayanan medis secara umum yang harus tersedia di rumah sakit untuk melayani pasien. Selain itu juga, terdapat ruang rawat intensif, pelayanan IGD 24 jam, pelayanan diagnostik, *Medical Check Up* (MCU), Haemodialisa, Hematologi, Onkologi dan Talasemia (HOT), serta penunjang media dan fasilitas umum. Adanya berbagai sarana pelayanan medis dan non medis tersebut menyebabkan

banyaknya jumlah timbunan limbah B3 medis. Limbah B3 medis yang dihasilkan berupa limbah B3 medis cair dan limbah B3 medis padat. Limbah B3 medis cair akan diolah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), sedangkan limbah B3 medis padat akan dikelola oleh pihak rumah sakit sebagai penghasil limbah B3. Limbah B3 yang dihasilkan memiliki karakteristik infeksius, seperti limbah infeksius, limbah benda tajam, limbah patologis dan limbah sitotoksik. Selain itu, juga terdapat limbah farmasi yang berasal dari instalasi farmasi. Adapun daftar limbah B3 yang dihasilkan di RS Tipe B Jawa Barat, antara lain:

Tabel 1. Daftar Limbah B3 Padat di RS Tipe B Jawa Barat

Jenis Limbah B3	Limbah yang Dihasilkan	Sumber Limbah B3	Kode Limbah B3	Kategori Bahaya	Kemasan Limbah B3
Limbah Infeksius	masker bekas, sarung tangan bekas, perban bekas, tisu bekas, plastik bekas minuman dan makanan, kertas bekas makanan dan minuman, set infus bekas, Alat Pelindung Diri (APD) bekas, sisa makanan pasien, benda yang terkontaminasi darah dan cairan tubuh pasien.	Pelayanan medis, seperti pelayanan rawat inap, IGD, poliklinik, haemodialisa.	A337-1	1	Plastik Kuning, Wheelie Bin
Limbah Patologis	jaringan organ bagian tubuh, cairan tubuh, dan/atau spesimen beserta kemasannya.	Pelayanan instalasi bedah	A337-1	1	Plastik Kuning, Wheelie Bin
Limbah Benda Tajam	jarum suntik bekas	Pelayanan medis	A337-1	1	Jerigen, Safety Box
Limbah Farmasi	obat-obatan kedaluwarsa	Pelayanan obat (farmasi)	A337-2	1	Plastik Coklat, Wheelie Bin
	kemasan produk farmasi		B337-1	2	
Limbah Sitotoksik	Obat atau reagen pengobatan kanker	Pelayanan kemoterapi	A337-1	1	Plastik Ungu, Wheelie Bin

Peraturan yang mengatur tentang pengelolaan limbah B3 yaitu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Limbah B3. Pengelolaan limbah B3 yang dilakukan oleh rumah sakit yaitu penetapan status, pengurangan limbah B3, penyimpanan limbah B3, pengumpulan limbah B3, dan pengangkutan limbah B3. Pengangkutan limbah B3 dilakukan oleh pihak ke-3 yang telah bekerjasama. Limbah B3 yang dihasilkan rata-rata sebanyak 200-300 kg/hari.

1. Penetapan Status Limbah B3

Penetapan status limbah B3 yang dilakukan yaitu dengan mengidentifikasi sumber limbah B3 yang mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021. Contohnya, yaitu limbah B3 yang dianggap terkontaminasi cairan/darah pasien termasuk ke dalam limbah infeksius.

2. Pengurangan Limbah B3

Pengurangan limbah B3 dilakukan dengan substitusi *safety box* dengan jerigen bekas cairan haemodialisa untuk mengemas limbah B3 benda tajam seperti jarum suntik.

3. Penyimpanan Limbah B3

Limbah B3 disimpan di TPS Limbah B3 yang telah memiliki izin penyimpanan limbah B3. TPS terletak di area rumah sakit, bebas banjir dan tidak rawan bencana alam, terlindung dari hujan, serta dilengkapi dengan simbol limbah B3, namun simbol limbah B3 yang terdapat di TPS ukurannya

terlalu kecil dan sudah pudar sehingga tidak terlihat dari kejauhan. Sebelum disimpan, limbah B3 dikemas terlebih dahulu. Kemasan limbah B3 yang digunakan yaitu *wheelie bin* yang terbuat dari bahan plastik, memiliki penutup, dan mampu mengungkung limbah untuk tetap berada di dalam kemasan, serta tidak rusak, tidak bocor, dan tidak rusak. Akan tetapi, ada beberapa *wheelie bin* yang diisi terlalu banyak sehingga melebihi kapasitas dan tidak dapat ditutup dengan baik, pada saat pemindahan atau pengangkutan pun sering terjadi ceceran limbah B3. Selain itu, terdapat beberapa *wheelie bin* yang rodanya rusak dan belum ada perbaikan dari pihak rumah sakit. Limbah B3 yang disimpan paling lama 2 (dua) hari sejak limbah dihasilkan dan dilaporkan paling sedikit 1x dalam 6 bulan.

4. Pengumpulan Limbah B3

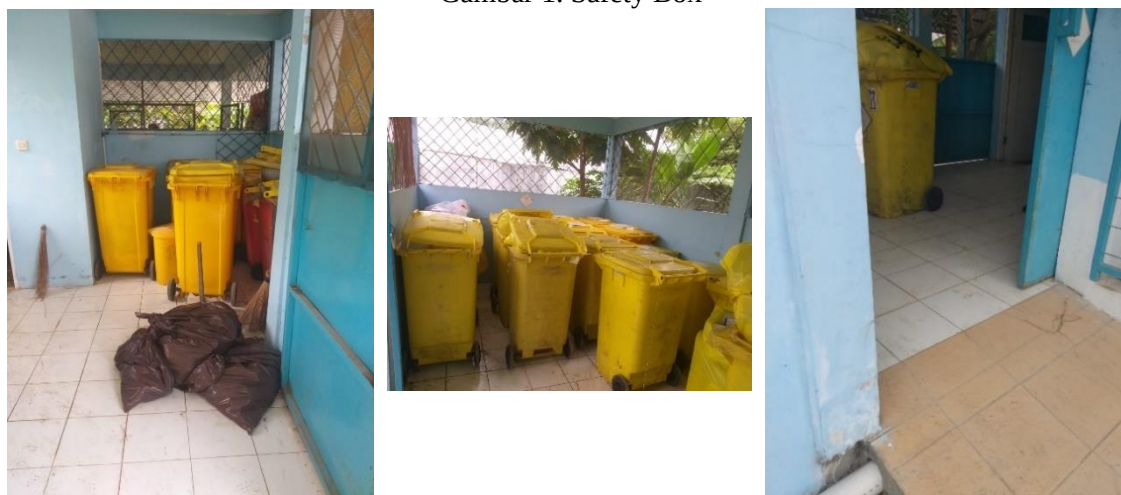
Pengumpulan limbah B3 dilakukan dengan segregasi limbah B3 sesuai dengan nama dan karakteristik limbah B3. Segregasi dilakukan agar limbah B3 yang dikumpulkan tidak bercampur.

5. Pengangkutan Limbah B3

Limbah B3 yang telah dikumpulkan di TPS limbah B3 kemudian diangkut oleh pihak ke-3 yang telah memiliki izin pengangkutan dan prosedur bongkar muat. Alat angkut yang digunakan yaitu kendaraan beroda 4 (empat), tertutup, dan terdapat nama, nomor telepon serta simbol limbah B3 di setiap sisi alat angkut, dan dilengkapi dengan *GPS Tracking*. Limbah B3 diangkut dalam 1 (satu) rangkaian pengangkutan pada hari senin, selasa, rabu, Kamis, dan Sabtu. Rata-rata limbah B3 yang diangkut yaitu sekitar 200-300 kg/hari dan terdapat dokumen manifest limbah B3.



Gambar 1. Safety Box



Gambar 2. Penyimpanan Limbah B3



Gambar 3. Pengangkutan Limbah B3

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Penilaian Sistem Pengelolaan Limbah B3 di RS Tipe B Jawa Barat

No.	Kegiatan Pengelolaan Limbah B3	Skor Penilaian	Skor Penilaian Maksimum
1	Penetapan Status Limbah B3	2	2
2	Pengurangan Limbah B3	6	6
3	Penyimpanan Limbah B3	22	24
4	Pengumpulan Limbah B3	6	6
5	Pengangkutan Limbah B3	12	12
Total Skor		48	50
Persentase Penilaian		96%	

Terdapat beberapa kriteria penilaian yang masih belum sesuai dengan peraturan yang mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021. Total skor penilaian yang didapatkan yaitu 48 dari total skor maksimum 50, sehingga setelah dilakukan perhitungan persentase didapatkan hasil sebesar 96%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengelolaan limbah B3 yang dilakukan RS Tipe B Jawa Barat telah sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah B3. Persentase penilaian sistem pengelolaan limbah B3 didapatkan hasil yaitu sebesar 96%, hal ini menunjukkan bahwa penerapan sistem pengelolaan limbah B3 sudah sangat baik. Meskipun penerapan sistem pengelolaan limbah B3 sudah dilakukan dengan baik, akan tetapi perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan agar sistem pengelolaan limbah B3 yang dilakukan dapat ditingkatkan dan lebih baik lagi, diantaranya yaitu:

1. Melakukan penyimpanan limbah B3 di dalam *wheelie bin* sesuai dengan kapasitasnya agar *wheelie bin* dapat ditutup dengan rapat sehingga tidak terjadi tumpahan/ceceran limbah B3 yang dapat memberikan dampak penularan penyakit.
2. Melakukan pengecekan kondisi peralatan sebelum digunakan dan melakukan perawatan serta perbaikan jika ada kerusakan.
3. Melakukan penggantian terhadap simbol limbah B3 yang terdapat di TPS limbah B3 menggunakan bahan yang lebih tahan lama agar tidak mudah pudar serta ukuran yang disesuaikan agar dapat terlihat dengan jelas dari kejauhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak RS Tipe B Jawa Barat yang telah memberikan izin untuk melakukan pengamatan dan pengumpulan data selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Pemerintah Republik Indonesia. 2021. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta : Republik Indonesia.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2021. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah B3. Jakarta : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Rachmawati, S., Sumiyaningsih, E., Atmojo, T. B. 2018. Analisis Manajemen Pengelolaan Limbah Padat Medis B3 di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret Surakarta. Prosiding SNST ke-9: 31-36. Surakarta: Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim.
- Tim Perkamusan. 2023. Kamus Besar Bahasa Indonesia. [online akses 11 November 2023].