

## EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH B3 RSUD DR. MOHAMMAD ZYN SAMPANG

Putrie Radhika Shafadala Susanto<sup>1)</sup>; Yayok Suryo Purnomo<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>UPN "Veteran" Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya No.1

\*e-mail: [yayoksp.tl@upnjatim.ac.id](mailto:yayoksp.tl@upnjatim.ac.id)

### Abstrak

Pemerintah Kabupaten Sampang memiliki RSUD dr. Rumah Sakit Mohammad Zyn Kabupaten Sampang, salah satu fasilitas pelayanan prima yang terletak di Jl. Rajawali No. 10 Sampang dan memiliki total 229 tempat tidur. Limbah padat, cair, dan gas, termasuk limbah operasional institusi medis, mengandung limbah benda tajam, infeksius, patologis, radioaktif, farmasi, sitotoksik, kimia, dan peralatan. Sesuai dengan kebutuhan yang relevan, penelitian ini berupaya untuk menentukan alur pengelolaan limbah B3, dengan tujuan menghasilkan limbah B3 seminimal mungkin. Teknik pengumpulan data digunakan dalam investigasi ini. Sebanyak 4.548,5 kg limbah B3 mencapai TPS pada Agustus, diikuti 5.177 kg pada September, 5.640 kg pada Oktober, dan 6.278 kg pada November. Sampah B3 masuk insinerator dalam empat bulan berbeda: 5310 kg pada Agustus, 4877 kg pada September, 4785 kg pada Oktober, dan 5196 kg pada November. Insinerator menghasilkan 819,86 kg abu pada bulan Agustus; 804,56 kg pada bulan September; 842,92 kg pada bulan Oktober; dan 688,53 kg pada bulan November. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan limbah mematuhi semua undang-undang yang relevan. Pengumpulan limbah medis di TPS B3 merupakan salah satu area yang perlu ditingkatkan antara lain. Pengiriman limbah medis tercepat ke pihak ketiga harus diupayakan.

**Kata kunci:** *Infectious, Incinerator, Limbah B3, Rumah Sakit*

### Abstract

*The Sampang Regency Government has an RSUD dr. Mohammad Zyn Hospital, Sampang Regency, one of the prime service facilities on Jl. Rajawali No.10 Sampang and has a total of 229 beds. Solid, liquid, and gaseous waste, including operational waste from medical institutions, contains sharp, infectious, pathological, radioactive, pharmaceutical, cytotoxic, chemical, and equipment waste. By relevant needs, this research seeks to determine the flow of B3 waste management to produce as little B3 waste as possible. Data collection techniques were used in this investigation. 4,548.5 kg of B3 waste reached TPS in August, followed by 5,177 kg in September, 5,640 kg in October, and 6,278 kg in November. B3 waste enters the incinerator in four different months: 5310 kg in August, 4877 kg in September, 4785 kg in October, and 5196 kg in November. The incinerator produced 819.86 kg of ash in August; 804.56 kg in September; 842.92 kg in October; and 688.53 kg in November. The research findings show that waste management complies with all relevant laws. The collection of medical waste at TPS B3 is an area that needs to be improved, among others. The fastest delivery of medical waste to third parties should be pursued.*

**Keywords:** *Infectious, Incinerator, B3 waste, Hospital*

## 1. PENDAHULUAN

Untuk mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan keinginan, kesadaran, dan kemampuan setiap orang dalam berperilaku hidup sehat. Tingkat kesehatan memiliki dampak yang signifikan terhadap efektivitas sumber daya manusia. Produktivitas kehidupan akan tumbuh dengan sumber daya manusia yang sehat. Permintaan akan layanan rumah sakit berkualitas tinggi meningkat dari tahun ke tahun sebagai akibat dari meningkatnya kesadaran masyarakat dan masalah kesehatan. Akibatnya, Indonesia baru-baru ini

mengalami peningkatan tajam dalam pembangunan rumah sakit. Di Indonesia, jumlah rumah sakit terus bertambah setiap tahunnya, begitu juga dengan volume limbah medis yang dihasilkan. Potensi sampah rumah sakit untuk merusak lingkungan, menyebarkan penyakit, dan menimbulkan kecelakaan kerja akan meningkat jika limbah medis tidak dikelola dengan baik (Pertwi, 2017).

Jika lingkungan juga sehat, masyarakat yang sehat akan tercapai. Rumah sakit harus mengetahui bagaimana peraturan ini berhubungan satu sama lain sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 7 Tahun 2019. Rumah sakit menghasilkan sampah baik dari operasi medis maupun non medis yang memiliki dampak lingkungan yang signifikan dan kualitas berbahaya dan beracun dalam volume yang sangat besar. (PermenLHK No. 56 Tahun 2015). Menurut Peraturan Pemerintah No. 101 Tahun 2014, limbah padat medis mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) yang dapat membahayakan lingkungan, kesehatan manusia, atau penyebaran penyakit. Akibatnya, rumah sakit dituntut untuk secara tepat dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku mengelola limbah medis kategori B3 sebagai lokasi untuk memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat.

Menurut United States Environmental Protection Agency (US-EPA), limbah yang sehat adalah salah satu penyebab penyakit. Limbah kimia, limbah beracun, dan limbah infeksius adalah contoh kondisi limbah padat yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia atau lingkungan. Menurut US-EPA, komposisi limbah terdiri dari 22% limbah padat medis, 1% limbah farmasi, dan 77% limbah domestik (Reinhardt, 2014). Menurut Peraturan RI No. 340 Tahun 2010, dr. Mohammad Zyn Sampang dikategorikan sebagai rumah sakit kelas B, artinya 204 tempat tidur rumah sakit tersebut akan digunakan untuk pasien rawat inap, rawat jalan, UGD, dan kegiatan pelayanan kesehatan lainnya yang setiap hari menghasilkan limbah medis. Sedangkan sesuai UU RI No. 44 Tahun 2009, dr. Mohammad Zyn Sampang diklasifikasikan sebagai rumah sakit khusus berdasarkan pelayanan yang diberikan dan sebagai rumah sakit swasta berdasarkan pengelolaannya.

Di rumah sakit, limbah yang dapat dikategorikan sebagai limbah padat medis meliputi limbah infeksius, farmakologis, B3- dan sitotoksik, serta benda tajam yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan penularan penyakit. Fasilitas pelayanan kesehatan (Fasyankes) menghasilkan 75–90% sampah domestik, atau yang dikenal sebagai limbah tidak berbahaya, berasal dari kantor, dapur, dan rumah. Sisanya 10–25% merupakan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), yang meliputi sampah yang berpotensi merusak lingkungan, seperti limbah benda tajam, limbah infeksius, limbah patologis, limbah farmasi, limbah sitotoksik, limbah kimia, dan limbah radioaktif. WHO, 2014).

Staf medis, orang lain, lingkungan, dan pengelola limbah semuanya berisiko terkena sampah rumah sakit. Keberadaan Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit Limbah rumah sakit seringkali dibuang sembarangan tanpa perhitungan, dibakar sembarangan, ditimbun sembarangan, dan dibuang sembarangan tanpa pengolahan terlebih dahulu, sehingga akibat dari pengelolaan yang tidak

bertanggung jawab memaksa pengelola internal atau pihak ketiga untuk berurusan atau berurusan dengan persoalan hukum. Ini benar baik secara internal maupun eksternal terkait dengan pihak ketiga karena operator dan manajer tingkat lanjut masih mengalami banyak kasus dan masalah.

Diharapkan limbah B3 yang dihasilkan dapat sesedikit mungkin, dan penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi alur pengelolaan limbah B3 yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Pengelolaan limbah rumah sakit medis dan non medis sangat penting untuk menentukan penyebaran penyakit menular, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

## **2. METODE**

Pendekatan penelitian terdiri dari sejumlah langkah yang terhubung secara rumit. Pendekatan penelitian dirancang untuk merampingkan proses, dan memerlukan sejumlah langkah dengan tujuan dan sasaran yang jelas. Selama empat bulan, mulai Agustus hingga November 2022, penelitian dilakukan di Rumah Sakit Dr. Mohammad Zyn di Kabupaten Sampang. Tanpa mempelajari limbah B3 dari Instalasi Pengolahan Air Limbah, penelitian ini bertujuan untuk menilai makalah hasil pengawasan dan pengelolaan limbah B3 (IPAL). Data yang digunakan berasal langsung dari rumah sakit meliputi analisis dan hasil pengelolaan limbah medis berupa limbah B3 yang dikirim ke TPS, sampah B3 yang dikirim ke insinerator, dan abu hasil insinerator. Ada dua pendekatan untuk menerapkan metode pengelolaan limbah B3:

1. Menyelesaikan proyek dengan menggunakan insinerasi yang telah disetujui KLHK per tahun 2019 berdasarkan No. Izin S.474/Menlhk/Setjen/PLB.3/7/2019.
2. Bekerja sama untuk pengangkutan dan pengolahan dengan PT. PUTRA RESTU IBU ABADI.

Untuk membandingkan kondisi eksisting dengan literatur dan peraturan yang relevan, data dari kondisi eksisting didukung oleh studi literatur berupa kajian regulasi. Studi kepustakaan dapat diperoleh dari berbagai sumber, antara lain kaidah-kaidah yang digunakan, khususnya:

- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 56 Tahun 2015.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 diterbitkan pada tahun 2014.
- UU RI No. 44 Tahun 2009.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 340 Tahun 2010.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 7 Tahun 2019.

Dalam sebuah laporan, pengumpulan data diperlukan karena pembahasan akan mengkaji data tersebut. Data primer dan sekunder harus dikumpulkan untuk menilai pengelolaan limbah padat medis. data primer, atau informasi yang diperoleh langsung dari sumber tanpa menggunakan perantara. Teknik observasi digunakan untuk mengumpulkan data primer, antara lain pengamatan

langsung terhadap kondisi pengelolaan limbah padat medis saat ini, wawancara dengan pihak-pihak yang terlibat dalam pengelolaan limbah padat medis, seperti unit kesehatan lingkungan, dan dokumentasi untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang situasi di "RS Dr. Mohammad Zyn, Kabupaten Sampang."

Data yang telah diperoleh dengan cara sekunder. Gambaran umum "Dr. Mohammad Zyn, Kabupaten Sampang" dimasukkan dalam statistik ini, serta informasi tentang rumah sakit, struktur organisasi, dan sumber daya manusia (SDA), dimana data tersebut akan dibandingkan dengan temuan studi solid medis pengelolaan sampah. Tahapan pengelolaan limbah padat medis di "Dr. Mohammad Zyn Kabupaten Sampang" terdiri dari sistem pengurangan, pemilahan, penampung dan pelabelan, pengangkutan in-situ, penyimpanan, dan pengangkutan limbah B3 ex-situ.

Pengolahan data dilakukan dengan menyusun data kondisi terkini sesuai dengan tahapan-tahapan tersebut. Sebelum mengambil keputusan, evaluasi data melibatkan pendeskripsian suatu masalah atau analisis data yang dihasilkan selama pemrosesan data. Sistem pengelolaan limbah padat medis saat ini sedang dievaluasi dengan membandingkan temuan dengan PermenLHK No. 56 Tahun 2015.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Gambaran Umum**

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Mohammad Zyn di Desa Karang Dalem Provinsi Jawa Timur di Kecamatan Sampang, Kabupaten Sampang. Sebanyak 472 orang bekerja sebagai SDM di Rumah Sakit Dr. Mohammad Zyn di Kabupaten Sampang, termasuk karyawan, dokter umum, dan dokter spesialis. Dalam hal ini, pelayanan rawat jalan adalah pelayanan medis umum yang diperlukan di rumah sakit untuk membantu pasien. Rumah sakit memiliki 21 kategori pelayanan yang menjadi sumber limbah. Layanan rawat inap juga disediakan oleh Rumah Sakit Dr. Mohammad Zyn, Kabupaten Sampang, yang memiliki keseluruhan 204 tempat tidur, unit perawatan intensif, bantuan medis, layanan sepanjang waktu, fasilitas kelas satu, dan fasilitas umum.

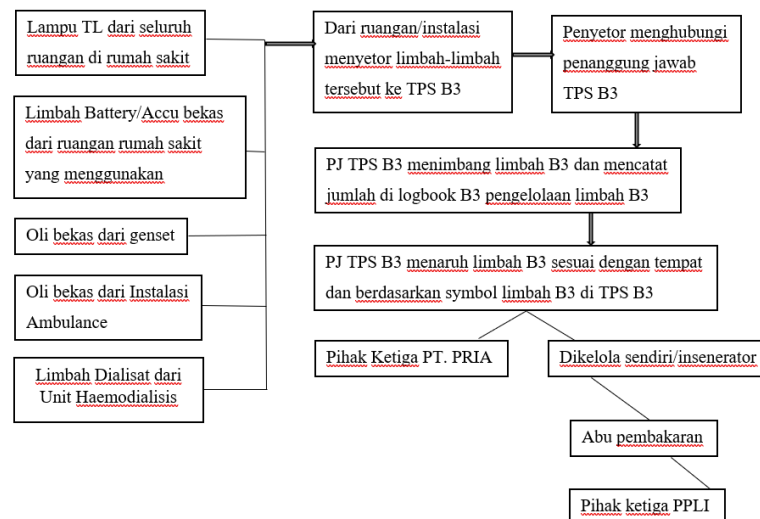
Tentunya studi lapangan untuk penelitian ini akan dilakukan di rumah sakit dimana studi kasusnya, RSUD dr. Mohammad Zyn Sampang, akan berlangsung. Nama rumah sakit, jumlah kamar dan tempat tidur pasien, Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup (DELH), Standar Operasional Prosedur (SPO) terkait pengelolaan limbah padat B3, dan dokumen regulasi PP 101/2014, Permen LHK 56/2015, dan Permenkes 7/2019 adalah contoh data sekunder yang berhasil dikumpulkan. Dengan izin rumah sakit, data sekunder dikumpulkan dari buku dan dokumen penting.



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian (Jl Rajawali 10, Karang Dalem, Sampang, Sampang Regency, East Java 69216, Location: -7.197025, 113.243711)  
 Sumber : Data Penelitian, 2022

### 3.2 Sistem Pengelolaan Limbah B3 RSUD Dr. Mohammad Zyn Sampang

Setiap petugas menyetorkan sampah dari berbagai instalasi rumah sakit, seperti limbah dialisat dari mesin hemodialisis atau limbah aki dari setiap ruangan, ke TPS limbah B3 untuk aliran pertama pengelolaan limbah B3. Petugas kemudian menghubungi TPS limbah B3 dan memasukkan jumlah limbah B3 ke dalam buku catatan B3. TPS limbah B3 selanjutnya bertugas menyimpan limbah B3 sesuai dengan lokasi dan sesuai dengan tanda limbah B3. Akhirnya, limbah ini akan dikirim ke PT. PRIA atau dikelola sendiri dengan memanfaatkan insinerator.



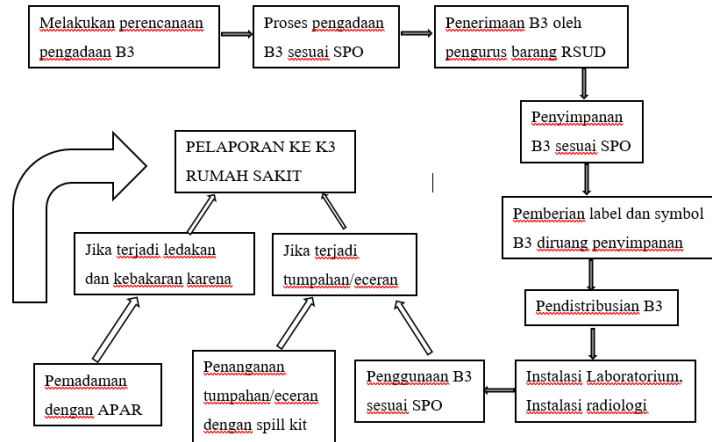
**Gambar 2.** Alur Pengelolaan Limbah B3  
 Sumber : Data Penelitian, 2022

**Tabel 1.** Pencatatan Pengelolaan Limbah B3 Bulan Agustus-November 2022

No	Sumber Limbah	Jenis Limbah B3 masuk	Tgl. Masuk LB3	ΣLB3 masuk (ton) TPS	Tgl. Keluar LB3	Jenis Limbah B3 Keluar	ΣLB3 Keluar (ton)	Tujuan Penyerahan	Sisa LB3 yang ada di TPS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>BULAN SEPTEMBER-NOVEMBER 2022</b>									
1	IGD	Limbah medis (darah, kasa bekas pakai, jaringan yang diambil saat operasi) dan jarum suntik	September-November 2022	4548,5	1	Limbah medis (darah, kasa bekas pakai, jaringan yang diambil saat operasi) dan jarum suntik	5310	Dikelola sendiri menggunakan Incenerator	1475,5
2	Laboratorium				2				
3	Poli				3				
4	Hemodialisa				5				
5	Farmasi				6				
6	Radiologi				7				
7	Graha Utama				8				
8	Bougenville				9				
9	Tulip				10				
10	Mawar				12				
11	Melati				13				
12	Cempaka				14				
13	Anggrek				15				
14	Dahlia				16				
15	Sakura				17				
16	OK				19				
17	ICU				20				
18	Kenanga				21				
19	RR				24				
20	PA	Limbah medis (darah, kasa bekas pakai, jaringan yang diambil saat operasi)		5177	26	Limbah medis (darah, kasa bekas pakai, jaringan yang diambil saat operasi)	4877		
21	CSDD				27				
TOTAL				5640	TOTAL		5196		
				6278					
				21.643,5			20.168		

Sumber : Data Penelitian, 2022

3.3 Flowsheet Pengelolaan Bahan Berbahaya Beracun RSUD Dr. Mohammad Zyn Sampang



Gambar 3. Pelaporan Pengadaan Limbah B3  
Sumber : Data Penelitian, 2022

Perencanaan pengadaan B3 dengan prosedur pengadaan B3 yang sesuai dengan SPO merupakan bagian dari manajemen yang dilakukan rumah sakit. Penerimaan B3, penyimpanan B3 sesuai SPO, penandaan dan simbolisasi B3 di ruang penyimpanan, serta penyerahan B3 ke unit instalasi di masing-masing rumah sakit, seperti Instalasi Laboratorium dan Instalasi Radiologi, semuanya merupakan tugas yang dilakukan oleh pengelola barang RSUD. Penggunaan B3 sesuai SPO, penanganan tumpahan dan eceran, serta penggunaan APAR masing-masing untuk memadamkan kebakaran dan ledakan. Yang terakhir kemudian melapor ke K3 di rumah sakit. Ruang perawatan paling banyak menghasilkan limbah B3, dengan timbulan limbah bervariasi tergantung jumlah pasien yang dirawat. Penimbangan yang dilakukan setiap hari oleh pemulung dapat digunakan untuk menghitung nilai yang dihasilkan.

Neraca Limbah (Limbah Medis)

Periode					Tribulan 1 (Agustus-November 2022)										Keterangan		
No	Jenis Limbah B3	Sumber	Satuan	Perlakuan	2022				Limbah dihasilkan	Disimpan di TPS	Dimanfaatkan sendiri	Diolah sendiri	Landfill sendiri	Diserahkan pihak ketiga berizin		Limbah tidak dikelola	
					Agustus	September	Oktober	November									
1	Limbah medis (Darah, kasa bekas pakai, dan jaringan yang diambil saat operasi)	Proses Produksi	kg/bulan	Dihasilkan	4548,5	5177	5640	6278	21643,5	0,00	0,00	20168	0,00	3155,87	0,00	Disman di TPS limbah B3  Diolah menggunakan Incinerator  Diserahkan kepada PPLI	
				Disimpan di TPS	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
				Dimanfaatkan sendiri	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
				Diolah sendiri	5310	4877	4785	5196	20168	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
				Landfill sendiri	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
				Diserahkan kepihak ketiga berizin	819,86	804,56	842,92	688,53	3155,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
				Tidak dikelola	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Jumlah Limbah B3								21643,3	0,00	0,00	20168	0,00	3155,87	0,00			
Persentase Penuaan									0,00%	0,00%	93,18%	0,00%	14,58%	0,00%			

Gambar 4. Neraca Massa Limbah B3  
Sumber : Data Penelitian 2022

Kemampuan rumah sakit untuk memberikan layanan medis mempengaruhi timbulan limbah padat medis yang dihasilkan di rumah sakit. Ruang perawatan menghasilkan sebagian besar limbah medis. Bergantung pada jumlah pasien yang dirawat, kegiatan medis di rumah sakit menghasilkan jumlah sampah yang berbeda-beda. Menimbang limbah padat medis yang dihasilkan di Kabupaten Sampang Dr. Mohamad Zyn setiap hari akan memungkinkan Anda untuk menghitung nilainya. Setelah penimbangan selesai, dapat dilihat data timbulan sampah selama empat bulan sebelumnya. Tabel 2 menunjukkan jumlah sampah B3 yang dihasilkan dan dimasukkan ke TPS selama Agustus dan November 2022.

**Tabel 2.** Timbulan limbah B3 yang masuk ke TPS bulan Agustus-November 2022

<b>Bulan</b>	<b>Berat Limbah (kg)</b>
Agustus	4.548,5
September	5.177
Oktober	5.640
November	6.278
<b>Total</b>	<b>21.643,5</b>

(Sumber: Hasil Penelitian 2022)

Lalu untuk limbah B3 yang masuk ke incinerator pada bulan Agustus – November 2022, dapat di lihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Limbah B3 yang masuk ke Incinerator bulan Agustus-November 2022

<b>Bulan</b>	<b>Berat Limbah (kg)</b>
Agustus	5.310
September	4.877
Oktober	4.785
November	5.196
<b>Total</b>	<b>20.168</b>

(Sumber: Hasil Penelitian 2022)

Dan untuk Abu incinerator yang dihasilkan pada bulan Agustus – November 2022, dapat di lihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Abu Incinerator yang dihasilkan bulan Agustus-November 2022

<b>Bulan</b>	<b>Berat Limbah (kg)</b>
Agustus	819,86
September	804,56
Oktober	842,92
November	688,53
<b>Total</b>	<b>3.155,87</b>

(Sumber: Hasil Penelitian 2022)

### 3.4 ASPEK NON TEKNIS

Selain diarahkan oleh PerMenLHK No. 56 Tahun 2015, Rumah Sakit Dr. Mohammad Zyn Kabupaten Sampang juga memiliki acuan yang kini menjadi arahan yang wajib dipahami dan dipatuhi



oleh seluruh pegawai. Standard Operating Procedure (SPO) dan kebijakan pengelolaan limbah rumah sakit dibuat sederhana mungkin agar dapat dipahami oleh karyawan yang bersangkutan.

Dalam hal ini, sosialisasi internal tentang pengelolaan limbah medis dilakukan oleh Rumah Sakit Dr. Mohamad Zyn di Kabupaten Sampang. Sosialisasi internal merupakan komponen penting dalam proses pengelolaan limbah padat medis yang dilakukan oleh Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Keselamatan Rumah Sakit (K3RS). Sosialisasi ini diikuti oleh seluruh karyawan baru yang bertempat di ruangan yang berisi informasi tentang cara memilah sampah, menggunakan wadah, tanggap tumpahan, dll. Sosialisasi ini dilakukan setiap tahun untuk review maupun bagi pekerja baru sebelum mereka mulai bekerja di rumah sakit. Sosialisasi tidak langsung terjadi baik pada pasien maupun pengunjung akibat adanya label pada setiap wadah yang ditempatkan di seluruh rumah sakit. Kebutuhan untuk menerapkan sistem pemeriksaan kesehatan, distribusi APD, dan pelatihan pekerja juga penting (Wilburn, 2014)

### **3.5 ASPEK TEKNIS**

Kekhawatiran teknis pengelolaan limbah medis Rumah Sakit Dr. Mohammad Zyn, Kabupaten Sampang dirujuk dalam "PerMenLHK No.56 Tahun 2015." Pengurangan, pemilahan, pengemasan, simbol dan pelabelan, penanganan, pengikatan, transit in-situ, penyimpanan, pengangkutan limbah B3 ex-situ, dan pengolahan merupakan bagian dari pengelolaan limbah padat medis. Pengangkutan, pengolahan, pengumpulan, dan penyimpanan merupakan bagian dari pengelolaan limbah padat medis.pengolahan.

#### **1. Pengurangan**

Saat pemasok mengirimkan barang dan obat ke rumah sakit, rumah sakit selalu memverifikasi tanggal kedaluwarsa. Dengan mendaur ulang sampah yang sudah tidak terpakai, Rumah Sakit Dr. Mohammad Zyn di Kabupaten Sampang juga telah mengurangi sampah (reuse). Salah satu kegiatan green hospital Dr. Mohammad Zyn Kabupaten Sampang adalah pemberantasan limbah padat. Menggunakan kembali jerigen plastik yang digunakan untuk cairan hemodialisis sebagai kotak pengaman dapat mengurangi produksi limbah dan biaya untuk membeli kotak pengaman. Sesuai PerMenLHK No. 56 Tahun 2015, yang disebutkan dalam pasal 38 ayat 1 dan menyebutkan bahwa dapat dilakukan pengolahan untuk kemasan cairan bekas hemodialisa, rumah sakit ini juga telah melakukan pengurangan. Mengikuti metode pemrosesan yang diuraikan dalam aturan yang relevan, rumah sakit menyiapkan kemasan untuk digunakan kembali dengan mengosongkan dan membersihkannya terlebih dahulu setelah digunakan.

#### **2. Pemilahan dan Pewadahan**

Ketika limbah awalnya diproduksi, pemilahan dan penampung dilakukan di sana. Perawat profesional yang bertugas di setiap ruangan melakukan pemilahan dan penyimpanan. Memberi label

tutup wadah limbah adalah langkah lain yang diambil untuk membantu dan mengingatkan perawat secara halus. Agar petugas dapat membaca daftar sampah yang dapat diterima sebelum memasukkannya ke dalam wadah. Jika wadah sampah tidak dalam kantong sampah yang dapat diterima, dapat menyebabkan penyebaran penyakit yang tidak diinginkan (Alamsyah, 2007). Akomodasi di Rumah Sakit Dr. Mohammad Zyn Kabupaten Sampang telah disesuaikan dengan karakteristik sampah.

### **3. Simbol dan Pelabelan**

Dengan memberikan informasi simbol tentang warna kantong plastik dan sumber penghasil sampah sesuai dengan karakteristik sampah yang dihasilkan, tahap pelabelan dilakukan untuk membantu pemilahan dan pengolahan sampah medis padat. sehingga tidak ada kemungkinan wadah tertukar saat dibersihkan. Karena mengandung bahan dan simbol limbah khusus, benda tajam, obat-obatan, dan sitotoksik B3 adalah representasi yang cocok untuk sampah infeksius. Wadah limbah benda tajam dan infeksius memiliki simbol biohazard. Selain itu, terdapat label limbah infeksius di toilet yang berisi pembalut dan emblem biohazard.

### **4. Penanganan dan Pengikatan**

PerMenLHK No. 56 Tahun 2015, yang mengatur tentang pengelolaan dan pengikatan limbah padat medis. Untuk menghindari sampah dalam kantong plastik meluap ke lantai dan tusukan pengangkutan, tahap penanganan sangat penting. Sementara persyaratan terkait menyatakan bahwa kantong sampah harus diamankan dengan pengikat tunggal untuk mencegah sampah berserakan di lantai dan penanganan yang tidak sesuai dengan peraturan, petugas kebersihan mengikat kantong plastik di setiap ruangan dengan pengikat kelinci. Akibatnya, penting untuk mengawasi bagaimana limbah padat medis ditangani. Ruangan akan menjadi kotor dan sampah akan mudah tersebar jika tempat sampah meluap (Astuti, 2014). Oleh karena itu, upaya yang perlu dilakukan adalah meningkatkan pengawasan terhadap pengikatan kantong sampah agar tidak tercecernya limbah padat medis.

### **5. Pengangkutan Insitu**

Petugas rumah sakit mengangkut limbah padat medis dari sumber (ruang penghasil limbah) ke tempat pengolahan (TPS) selama tahap pengangkutan insitu. Tim cleaning service mengumpulkan sampah yang dihasilkan di setiap ruangan dan menyimpannya di ruang spoelhoek selama dua hingga tiga jam. Itu dilakukan di setiap lantai.

Pengangkutan secara in-situ menggunakan metode pengangkutan tertutup sesuai dengan PermenLHK No. 5 Tahun 2015. Setiap hari, sampah dipindahkan secara in-situ menggunakan troli yang dipasang tiga tempat sampah beroda berukuran 100 L. Petugas pengangkut sampah selanjutnya akan mengangkut troli tersebut melalui jalur yang telah ditentukan menuju TPS. Untuk mengurangi resiko penularan penyakit saat melakukan perjalanan, transportasi harus menggunakan jalur tertentu

dan melewati lokasi yang jauh (Paramita, 2007). Sampah terlebih dahulu ditimbang di ruang spoelhoek. Sebelum limbah dipindahkan, prosedur penimbangan ini selesai. Sehingga informasi berat sampah pada setiap pengambilan dapat terekam dalam catatan sampah..

## **6. Penyimpanan**

Limbah padat medis disimpan di TPS setelah dikumpulkan. Sebelum diolah, limbah padat medis ditampung dalam 4 bak besar dengan volume gabungan 600 L sesuai dengan karakteristik TPS Infeksi. Sebelum membakar sampah, petugas kebersihan akan menimbanginya. Tiga kategori TPS rumah sakit yang digunakan: menular, menular B3, dan tidak menular. Misalnya, TPS infeksius memiliki tanda infeksius, sedangkan sampah B3 memiliki simbol infeksius, beracun, korosif, dan berbahaya bagi lingkungan. Hewan tidak boleh memasuki TPS karena ada risiko transfer virus intranasal dan oral ke hewan peliharaan pasien yang berkeliaran (Darminto, 1999). Dr. Mohamad Zyn dari Rumah Sakit TPS di Kabupaten Sampang tidak dapat menjangkau hewan tersebut.

## **7. Pengangkutan Limbah B3 Eksitu**

Sistem pengangkutan limbah B3 ex-situ memindahkan limbah B3 yang telah disimpan di TPS limbah B3 ke lokasi pengolahan atau pemusnahan. Entitas ketiga, PT Prasadha Pamunah Garbage Industry, menangani pengangkutan limbah B3 (PPLI). Apabila batas waktu penyimpanan yang ditentukan dalam peraturan akan habis, atau telah diubah menjadi kapasitas TPS untuk sampah B3 jika sudah hampir penuh, dilakukan pengangkutan. Pengangkutan sampah B3 melalui kendaraan darat dan air. Lembar manifes, yaitu formulir pengumpulan sampah yang dapat diisi, akan disediakan oleh pihak ketiga. Berdasarkan hasil observasi, kendaraan yang digunakan oleh PT. PPLI sesuai dengan PerMenLHK No. 56 Tahun 2015 dan disimpan dalam wadah tertutup permanen di belakang pengemudi. Itu juga memiliki izin pemrosesan. Truk bekas sudah berfungsi penuh.

## **8. Pengolahan**

Di lokasi rumah sakit, digunakan insinerator untuk mengolah limbah B3. Alat ini masih berfungsi dengan baik dan memenuhi persyaratan. Rumah sakit ini menggunakan insinerator dengan suhu maksimal 1.100°C untuk mengolah limbah padat medis. Saat memproses partikel-partikel ini, siklon digunakan untuk mengurangi kemungkinan pelepasan partikel limbah B3 ke atmosfer. Partikel-partikel ini dapat diendapkan atau disemprotkan secara basah. Proses insinerasi menghasilkan debu dan lumpur yang akan ditangani oleh PT. PPLI. Insinerator Rumah Sakit X di Kota Batam berisi dua tungku. Pembakar pertama membakar limbah padat medis yang dihasilkan oleh rumah sakit, dan pembakar kedua membakar untuk menurunkan kadar CO sehingga tidak merusak udara di sekitarnya.

Belum sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku terkait kesesuaian pengoperasian insinerator di rumah sakit dengan standar yang menyertainya, karena efisiensi pembakaran belum mencapai 99,95% dan suhu minimum belum mencapai 800°C. Ini menghasilkan waktu tinggal yang lama yang diperlukan untuk mencapai pembakaran sempurna. Menurut literatur, pembakaran tidak

sempurna akan terjadi di ruang bakar jika durasi tinggal diperpanjang dan suhu pembakaran rendah, yang dapat mengakibatkan timbulnya polutan yang menghasilkan dioksin dan furan. Dioksin dan furan dapat mempengaruhi sistem pernapasan jika ada di udara dan terhirup oleh manusia. Karena dioksin dapat mengendap dalam tubuh manusia dan menyebabkan kanker, hal ini tidak diragukan lagi berbahaya. Oleh karena itu, sangat penting untuk meningkatkan efisiensi insinerator dan suhu pembakaran.

## **9. Pengadaan**

### **a. Macam B3**

Macam-macam pengadaan bahan berbahaya dan beracun yang dilaksanakan oleh Instalasi Farmasi Unit Pengadaan RSUD Kabupaten Sampang adalah:

- Cair : Brand spiritus, Hydrogen peroksia, Insektisida/baygon, Etanol/alcohol, FeCl<sub>3</sub>, Fixer, Bahan pembersih, Cairan developer, Bayclin, Povidone iodine, Antiseptic & desinfektan, Cidex YME SOL, Cidex OPA SOL, Cellpack, Cellclean, Eightcheck, Fluorocell™WDF, Fluorocell™RET, Lysercell, Sulfolyser, XN Cal, XN Check BT, XN Check, PTO, UREUV, AURL, AL, COLL, Total Bilirubinoloric metric method, Direct, TRIL, GLUL, Emulsi, Flash Alkali, Flash detergent, Oxferox, Oxfost, Sour.
- Padat : Formalin tab, Kaporit, Presept
- Gas : NO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, LPG

### **b. Prosedur pengadaan**

Pengadaan bahan berbahaya dan beracun sudah diatur sesuai dengan prosedur di bagian Instalasi Farmasi dan Unit Pengadaan/Logistik RSUD Kabupaten Sampang.

## **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai evaluasi pengelolaan limbah B3 RSUD dr. Mohammad Zyn Sampang, maka dapat disimpulkan:

1. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 56 Tahun 2015 Pengelolaan Limbah B3 Rumah Sakit Dr. Mohammad Zyn Kabupaten Sampang sudah sesuai dan membantu dalam pengurangan Limbah B3.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan limbah B3 yang dihasilkan paling banyak berada pada ruang perawatan, dengan timbulan limbah yang bervariasi berdasarkan jumlah pasien yang dirawat..
3. Dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa untuk limbah B3 yang masuk ke TPS pada bulan Agustus adalah 4548,5 kg, bulan September 5177 kg, bulan Oktober 5640 kg, dan bulan November 6278 kg. Untuk limbah B3 yang masuk insinerator pada bulan Agustus adalah 5310 kg, bulan September 4877 kg, bulan Oktober 4785 kg, dan bulan November 5196 kg. Untuk abu

incinerator yang dihasilkan pada bulan Agustus adalah 819,86 kg, bulan September 804,56, bulan Oktober 842,92 kg, dan bulan November 688,53 kg.

4. Serta, sebaiknya dilakukan pengangkutan ke pihak ketiga secepat mungkin agar tidak menimbulkan belatung pada timbulan limbah B3 yang ada di TPS.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak RSUD Dr. Mohammad Zyn Sampang terutama Ibu Dyah Andryani Lestari, S.KL selaku dosen lapangan dan Ibu Nur Inayah, Amd.KL selaku asisten dosen lapangan yang telah memberikan banyak ilmu selama pelaksanaan magang. Juga, penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait, yang telah memberikan banyak dukungan moral maupun materil, serta bimbingannya untuk kami

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, B. 2007. Pengelolaan limbah di Rumah Sakit Pupuk Kaltim Bontang untuk memenuhi baku mutu lingkungan. Universitas Diponegoro.
- Astuti, A., & Purnama, S. 2014. Kajian Pengelolaan Limbah di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).
- Darminto, S. B., & SAEPULLOH, M. 1999. Penyakit-penyakit zoonosis yang berkaitan dengan encephalitis. Wartazoa.
- Inventaris Bahan Dan Limbah B3 RSUD Kabupaten Sampang, 2016
- Laboratorium Pengendalian Kualitas Lingkungan, 2009
- Paramita, N. 2007. Evaluasi pengelolaan sampah rumah sakit pusat angkatan darat gatot soebroto. Jurnal presipitasi
- PerMenKes No. 7 Tahun 2019 Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, Indonesia.
- PerMenKes No. 340 Tahun 2010 Klasifikasi Rumah Sakit, Indonesia.
- PerMenLHK No. 56 Tahun 2015 Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Indonesia.
- Peraturan Pemerintah No. 101 Tahun 2014 Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, Indonesia
- Pertiwi, V., Joko, T., & Dangiran, H. L. 2017. Evaluasi pengelolaan limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat.
- Reinhardt, P, A dan Gordon, G, J, 1991. Infectious and Medical Waste Management. Lewis Publisher Inc, Michigan.
- Undang-undang No. 44 Tahun 2009 Rumah Sakit, Indonesia.
- Standart Prosedur Operasional (SPO) Instalasi Kesehatan Lingkungan RSUD Kabupaten Sampang, 2016
- United State Environmental Protection Agency (US-EPA)
- Wilburn, S. Q., & Eijkemans, G. 2004. Preventing needlestick injuries among healthcare workers: a WHO-ICN collaboration. International journal of occupational and environmental health