

# Identifikasi Tahap Kesesuaian Pengelolaan Limbah Medis di Rumah Sakit Z Kota Bandung

Rizky Taufiq Oktavian\*, Kancitra Pharmawati

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Bandung

\*Koresponden email: rizkytaufiq38@gmail.com

Diterima: 16 April 2025

Disetujui: 21 April 2025

## Abstract

Hospitals are places that have a higher risk of health problems for both healthy and sick people. Medical waste produced by hospitals affects human health, therefore the purpose of this study was to determine the level of suitability of medical waste management at Hospital Z in Bandung City. Solid medical waste has various types, such as infectious, pathological, sharp, pharmaceutical, cytotoxic, chemical, radioactive, and waste with high heavy metal content. The purpose of this study was to evaluate the suitability of solid medical waste management at Hospital Z according to relevant regulations. Primary and secondary data were collected for this study and the data were processed using a Likert scale scoring. The study includes reduction, sorting, containerization, symbols and labels, collection, storage and transportation between the existing conditions and PerMenLHK No. 56/2015, PerMenLH No. 14/2013. The results of the identification of the suitability of medical waste management in Hospital Z obtained a score of 91%, which is included in the very good category.

**Keywords:** *hospital, medical solid waste, likert scale, sorting, container*

## Abstrak

Rumah sakit merupakan tempat yang memiliki risiko lebih tinggi terjadinya gangguan kesehatan bagi orang sehat maupun orang sakit. Limbah medis yang dihasilkan oleh rumah sakit mempengaruhi kesehatan manusia, oleh karena itu tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat kesesuaian pengelolaan limbah medis di Rumah Sakit Z Kota Bandung. Limbah padat medis memiliki berbagai jenis, seperti limbah infeksius, patologis, benda tajam, farmasi, sitotoksis, kimia, radioaktif, dan limbah kandungan logam berat yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kesesuaian pengelolaan limbah medis padat RS Z terhadap peraturan yang relevan. Data primer dan sekunder dikumpulkan untuk penelitian ini, dan data tersebut diolah memakai *scoring* skala Likert. Penelitian ini meliputi pengurangan, pemilahan, pewadahan, simbol dan label, pengumpulan, penyimpanan dan pengangkutan antara kondisi eksisting dengan PerMenLHK No. 56/2015, PerMenLH No. 14/2013. Hasil identifikasi kesesuaian dari pengelolaan limbah medis di RS Z memperoleh skor dengan nilai 91% yang termasuk kedalam kategori baik sekali.

**Kata Kunci:** *rumah sakit, limbah padat medis, skala likert, pemilahan, pewadahan*

## 1. Pendahuluan

Indonesia mengalami lonjakan luar biasa dalam pengembangan rumah sakit. Setiap tahun keperluan terhadap pelayanan rumah sakit yang baik semakin meningkat karena meningkatnya kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap kesehatan [1]. Layanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat semuanya disediakan oleh rumah sakit, yang merupakan sarana kesehatan yang merencanakan layanan kesehatan individu yang komprehensif [2].

Rumah Sakit Z Kota Bandung merupakan rumah sakit dengan tingkat pelayanan kelas C. Seiring dengan bertambahnya jumlah rumah sakit di Indonesia, maka jumlah produksi limbah mengalami peningkatan. Kondisi ini dapat memperbesar kemungkinan potensi limbah rumah sakit dalam mencemari lingkungan serta dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan juga penularan penyakit apabila tidak dikelola dengan baik. Aktivitas rumah sakit akan menghasilkan sejumlah hasil sampling berupa limbah, baik limbah solid, liquid dan gas yang mengandung zat berbahaya atau zat kimia yang biasanya termasuk dalam kategori limbah berbahaya dan beracun (B3) [3].

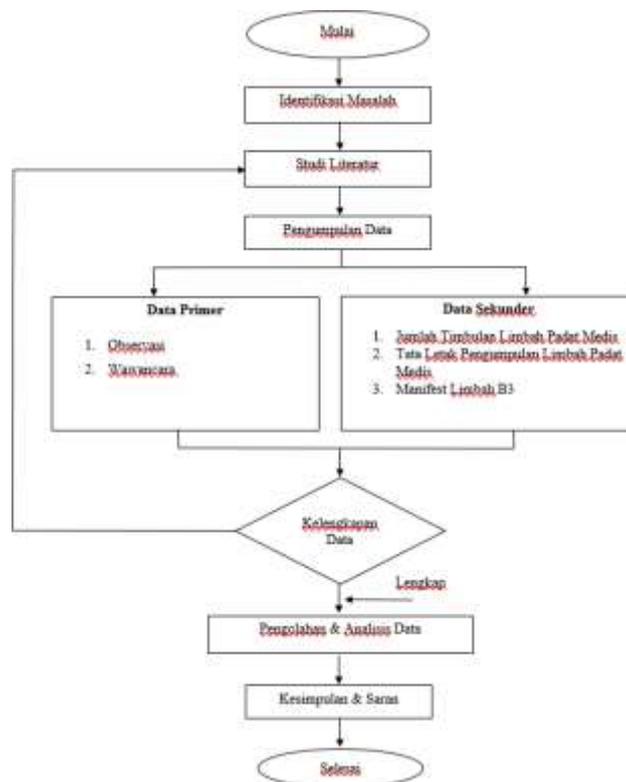
Bahan farmasi dan obat kadaluarsa, limbah medis, *motherboard* komputer, cairan *fixer* dan *developer* baterai bekas, katriid printer bekas, wadah bahan kimia bekas, film rontgen bekas, dan filter oli bekas merupakan contoh-contoh jenis limbah B3 yang dihasilkan oleh rumah sakit [4].

Timbulan limbah yang berasal dari Rumah Sakit Z meliputi limbah medis; limbah padat medis yang meliputi limbah farmasi, benda tajam, infeksius, dan limbah patologis. Limbah padat medis yang dihasilkan oleh RS Z berpotensi mendatangkan imbas negatif teruntuk pasien, pelawat, petugas kebersihan, serta warga yang tinggal disekitar rumah sakit dan lingkungan sekitarnya. Imbas negatif limbah infeksius rumah sakit terhadap lingkungan berasal dari pengelolaannya yang buruk sehingga dapat mengakibatkan penurunan standar ekosistem rumah sakit, yang dapat merisaukan serta mendatangkan masalah kesehatan bagi penunggu rumah sakit atau penduduk yang menetap disekitar rumah sakit. Selain itu, keberadaan lingkungan yang tidak menarik dapat menjadi sumber ketidaknyamanan bagi pasien, staf, pengunjung, dan masyarakat sekitar [5].

Maksud dari penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kesesuaian pengelolaan limbah medis diantaranya, jumlah timbulan, pemilahan, pewadahan, pemberian simbol dan label, pengumpulan, penyimpanan, serta pengangkutan oleh pihak ketiga dengan peraturan yang berlaku yaitu PerMenLHK No. 56/2015 “Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan” dan menggunakan *scoring* skala likert.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian memiliki beberapa tahapan yang telah disajikan dalam **Gambar 1**. Peneliti melakukan identifikasi masalah untuk menemukan suatu permasalahan yang akan diteliti. Selanjutnya peneliti melakukan studi literatur mengenai teori-teori juga mempelajari referensi yang berhubungan dengan pengelolaan limbah padat medis untuk memperoleh data serta gambaran secara menyeluruh. Langkah selanjutnya peneliti melakukan pengumpulan data dengan melakukan observasi di RS Z dan melakukan wawancara terhadap kepala kesehatan lingkungan dan petugas *cleaning service*, serta dokumentasi kegiatan sebagai data primer. Data sekunder yang diperoleh berupa gambaran umum RS Z, dokumen Standar Prosedur Operasional (SPO), alur pengelolaan limbah B3 di RS Z dan lembar manifest. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan dianalisis untuk dilakukan identifikasi terhadap jumlah timbulan, karakteristik, serta identifikasi kesesuaian pengelolaan limbah padat medis di RS Z.



**Gambar 1.** Metode Penelitian  
 Sumber: Hasil Observasi (2024)

PerMenLHK No. 56/2015 “Tata Cara Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan” kemudian diperbandingkan dengan tahap evaluasi pengelolaan limbah padat medis yakni, pengurangan, pemilahan, pewadahan, pengumpulan, penyimpanan,

serta pengangkutan oleh pihak ketiga. Pemberian simbol dan label limbah padat medis dibandingkan dengan PerMenLH No. 14/2013 “Simbol dan Label Limbah Berbahaya dan Beracun”. Hasil dari perbandingan tersebut akan dilakukan *scoring* untuk melakukan penilaian tingkat kesesuaian menggunakan Skala Likert yang telah disajikan pada **Tabel 1** dengan pengelompokan skor menjadi 3 skala penilaian, yaitu:

**Tabel 1.** Pembobotan Skala Likert

Keterangan	Skor
Sesuai	2
Melakukan tetapi Belum Sesuai	1
Tidak Sesuai	0

Sumber: Sugiyono (2017)

Tingkat kesesuaian akan dihitung dengan menggunakan perbandingan penerapan pengelolaan limbah padat medis dengan peraturan terkait, dengan rumus sebagai berikut:

$$\%Kesesuaian = \frac{\text{Skor Penilaian Kesesuaian RS Z}}{\text{Skor Maximum Kesesuaian}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Adapun kategori hasil persentase kesesuaian ketercapaian tersaji pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Kategori Pencapaian Pengelolaan Limbah Padat Medis

Nilai (%) Kesesuaian (%)	Kategori Ketercapaian
0-20	Sangat Buruk
21-40	Buruk
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Baik Sekali

Sumber: Sugiyono (2017)

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Sumber Limbah Padat Medis di RS Z

Kegiatan operasional pelayanan medis serta kegiatan pendukung lainnya berpotensi mendatangkan limbah padat medis pada RS Z. [3]. Berikut merupakan jenis sumber limbah padat medis yang dihasilkan oleh RS Z telah disajikan pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Jenis Limbah Medis Menurut Sumbernya di RS Z

No	Fasilitas Pelayanan	Jenis Limbah
1	Rawat Jalan & Poliklinik	Kapas, Kassa, perban, masker, sarung tangan, cairan tubuh, jarum suntik, kontaminasi darah
2	Rawat Inap	Kassa, masker, sarung tangan, perban, pampers, pembalut, plester, plabot infus, ampul, vial, spuit, kateter, jarum suntik, selang infus, selang oksigen, selang drain, selang kateter, kantong urine, cairan tubuh,
3	Unit Hemodialisa	Kantong darah, selang, ampul, sarung tangan, kassa, kapas, jarum suntik, selang infus
4	Instalasi Gawat Darurat	Kassa, masker, sarung tangan, perban, pampers, pembalut, plester, plabot infus, ampul, vial, spuit, kateter, jarum suntik, selang infus, selang oksigen, selang drain, selang kateter, kantong urine, cairan tubuh,
5	Kamar Operasi	Kapas, Kassa, perban, masker, sarung tangan, cairan tubuh, jarum suntik, ampul, vial, kontaminasi darah, selang infus, jarum

No	Fasilitas Pelayanan	Jenis Limbah
		suntik, set infus, kantong urine, selang drain, selang kateter, jaringan tubuh
6	Gizi	Sarung tangan, masker
7	Laboratorium	Kapas, kassa, masker, sarung tangan, jarum suntik, kontaminasi darah
8	Farmasi	Masker, sarung tangan, jarum, obat kadaluwarsa, kapas alkohol

Sumber: Hasil Observasi (2024)

Berdasarkan **Tabel 3** Pelayanan dan penunjang medis di RS Z dapat menghasilkan limbah padat medis yang dapat diidentifikasi dengan menggunakan kelompok limbah. Mengingat setiap limbah yang dibuang ditangani secara berbeda, maka limbah padat medis harus diidentifikasi berdasarkan kelompok limbahnya, menurut penelitian yang dilakukan oleh [6], bahwasanya lingkungan memiliki dampak buruk apabila limbah padat medis di fasilitas kesehatan tidak diurus dengan baik. Maka sebaiknya limbah perlu dibuang secara berbeda. **Tabel 4** menunjukkan hasil identifikasi limbah padat medis di RS Z.

**Tabel 4.** Identifikasi Limbah Padat Medis di RS Z

Kelompok Limbah	Jenis Limbah Padat
Limbah Benda Tajam	Ampul, jarum suntik, vial
Limbah Infeksius	Kassa, masker, sarung tangan, perban, pampers, pembalut, plester, plabot infus, kateter, selang infus, selang oksigen, selang drain, selang kateter, kantong urine.
Limbah Farmasi	Obat kadaluarsa
Limbah Patologis	Jaringan tubuh
Limbah Bahan Kimia	Tidak ada
Limbah Sitotoksik	Tidak ada
Limbah Kandungan Logam	Tidak ada
Limbah Radioaktif	Tidak ada
Limbah Kontainer Bertekanan	Tidak ada

Sumber: Hasil Observasi (2024)

### 3.2 Jumlah Timbulan Limbah Padat Medis di RS Z

Timbulan limbah padat medis yang dihasilkan Rumah Sakit dipengaruhi oleh kapasitas rumah sakit ketika melayani pasien. Bergantung pada jumlah pasien yang dirawat di sana, RS Z menghasilkan limbah medis padat dalam jumlah yang bervariasi. Jumlah limbah yang dihasilkan dapat bervariasi tergantung pada jumlah pasien dan tingkat perawatan pasien [7]. Oleh karena itu, jumlah pasien dan perawatan yang diberikan kepada mereka memengaruhi seberapa banyak limbah medis padat yang dihasilkan di RS Z. Diketahui bahwa RS Z membuat ringkasan data selama satu tahun, dari Januari 2024 hingga Desember 2024 yang telah disajikan pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Timbulan Limbah Padat di RS Z Tahun 2024

No	Bulan	Timbulan Limbah Padat Medis Kg/Bulan
1	Januari	3.968
2	Februari	4.243
3	Maret	3.378
4	April	3.809
5	Mei	3.020
6	Juni	2.971
7	Juli	3.192
8	Agustus	3.228
9	September	3.385

No	Bulan	Timbulan Limbah Padat Medis Kg/Bulan
10	Oktober	3.207
11	November	3.095
12	Desember	3.540
<b>Jumlah</b>		<b>41.036</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>3.420</b>

Sumber: Hasil Pengolahan (2024)

Berdasarkan informasi yang dihimpun, RS Z menghasilkan limbah padat medis sebesar 41.036 Kg/Tahun dengan rerata 3.420 Kg/Bulan. Berdasarkan data dari neraca limbah padat medis RS Z pada tahun 2024 hasilnya berfluktuatif.

### 3.3 Pengurangan Limbah Padat Medis di RS Z

Tindakan RS Z dalam melakukan upaya pengurangan yaitu mengubah termometer merkuri menjadi termometer digital. Termometer merkuri ini berpotensi meledak, melepaskan merkuri, racun kuat yang dapat menebar ke lingkungan melewati udara dan air. Uap merkuri dapat merusak otak, ginjal, jantung, dan paru-paru, sehingga kontak langsung sangat berbahaya [8]. Selain mengganti termometer merkuri dengan termometer digital, di RS Z juga sudah melakukan penggantian pencucian foto *rontgen* berwujud *fixer* dan *developer* memanfaatkan sistem komputer dan dengan sistem digital. Karena *fixer* dan *developer* mengandung bahan kimia yang diketahui memiliki dampak negatif terhadap kesehatan, mencuci *rontgen* dengan keduanya dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan, terutama bagi mereka yang bekerja di bagian radiologi. Bahwasanya Asma, nyeri dada, suara serak, sinusitis, nyeri mata, sakit kepala, sakit tenggorokan, kelelahan, nyeri sendi, dan mati rasa merupakan sebagian dari penyakit yang dapat ditimbulkan oleh *fixer* dan *developer* [9].

Pemanfaatan kembali limbah yang tidak terpakai merupakan salah satu upaya RS Z dalam mengurangi limbah padat medis. Upaya yang dilaksanakan adalah dengan memanfaatkan kembali jerigen plastik bekas cairan pembersih tangan yang digunakan sebagai pengganti *safety box*. Hal ini dapat meminimalisir jumlah limbah dan biaya yang dikeluarkan untuk membeli *safety box*. Berdasarkan hasil penilaian RS Z memiliki nilai kelayakan sebesar 8 dari 10 poin berdasarkan penilaian kriteria pengurangan PerMenLHK No. 56/2015. Nilai tersebut diolah dengan menggunakan **Persamaan 1** sehingga didapat % kesesuaian pengurangan limbah padat medis sebesar 80% termasuk kedalam kategori baik.

Pada RS Z masih terdapat ketidaksesuaian dalam melakukan upaya pengurangan yakni masih terdapat penyegar udara kimiawi di beberapa unit kerja atau ruangan. Penyegar udara kimiawi ini dapat menyebabkan beberapa gangguan kesehatan yang berasal dari bahan kimia yang terkandung didalam penyegar udara tersebut karena penyegar udara tersebut dapat melepaskan beberapa bahan kimia ke udara maka hal ini tidak sesuai dengan PerMenLHK 56/2015. Dibawah ini adalah **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Penyegar Udara Kimiawi  
 Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

### 3.4 Pemilahan Limbah Padat Medis di RS Z

Pemilahan limbah padat medis dimulai dengan limbah awal yang dihasilkan. Pada RS Z, pemilahan dikerjakan oleh perawat yang bekerja di setiap ruangan, staf di setiap ruangan, serta pasien dan pengunjung. Pemilahan adalah proses pemisahan dan penataan sampah B3 berdasarkan jenis, golongan, dan karakteristiknya [10].

Pemilahan dilakukan dengan menyediakan wadah sampah plastik yang dibalut dengan plastik warna kuning untuk tempat limbah medis. Limbah yang ditampung menjadi sampah padat medis terdiri dari, kapas, kassa, perban, masker, pampers, pembalut, sarung tangan, selang infus, selang kateter, kantong darah, kantong urin, spesimen lab, selang drain, spuit tanpa jarum. Sedangkan untuk jarum suntik, ampul, dan vial ditaruh dalam *safety box*.

Limbah patologis diwadahi dengan wadah tersendiri dengan dimensi sesuai dengan bentuk yang diperoleh, sesudah itu ditempatkan dalam wadah warna kuning tergabung ke dalam golongan limbah infeksius. Tetapi untuk limbah patologis yang berukuran besar biasanya hanya dibungkus dengan menggunakan kain kafan dan dibawa pulang oleh keluarga yang bersangkutan. Berdasarkan hasil penilaian kriteria pemilahan PerMenLHK No. 56/2015, RS Z memiliki nilai kesesuaian sebesar 10 dari 10 poin. Nilai tersebut diolah dengan menggunakan **Persamaan 1** sehingga didapat %kesesuaian pengurangan limbah padat medis sebesar 100% termasuk kedalam kategori baik sekali. Pemilahan limbah padat medis yang dilaksanakan oleh RS Z tersaji pada **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Pemilahan Limbah Medis  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

### 3.5 Pewadahan Limbah Padat Medis di RS Z

Pewadahan limbah khususnya limbah padat medis berfungsi untuk mengantisipasi penyebaran penyakit apabila sampah didistribusikan dan mengantisipasi tertusuk jika terdapat limbah tajam. Warna kantong plastik yang dipakai limbah infeksius adalah kuning [10]. Wadah limbah infeksius di RS Z memiliki ukuran yang bervariasi 15-30 liter, dibalut kantong plastik berwarna kuning, serta diberi label serta simbol pada penutup tempat limbah infeksius. Untuk memudahkan pengangkutan limbah medis ke TPS limbah medis, sangat disarankan untuk menggunakan kantong plastik. Limbah dapat mengalir saat dipindahkan dari tempat sampah ke tempat sampah dorong di TPS limbah medis jika tidak dilapisi kantong plastik. Tempat sampah dapat menjadi kotor, yang dapat mempercepat penyebaran dan pertumbuhan organisme pembawa penyakit [11]. **Gambar 4** tersaji dibawah ini.



**Gambar 4.** Pewadahan Limbah Padat Medis  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

Terdapat  $\frac{3}{4}$  bagian dari wadah limbah merupakan jumlah limbah yang ditaruh dalam kantong plastik atau wadah. Wadah atau kantong plastik yang sudah terisi penuh diangkat dengan menggunakan *wheel bin* untuk disimpan ke TPS limbah infeksius RS Z. Pengikatan  $\frac{3}{4}$  volume limbah terdapat pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** Pengikatan  $\frac{3}{4}$  Limbah Padat Medis  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

Limbah benda tajam diwadahi dengan kemasan yang kuat dan anti bocor dengan menggunakan *safety box*. *Safety box* hanya dipakai untuk limbah benda tajam. Peletakan limbah benda tajam di dalam box ini bertujuan agar tidak terjadi kebocoran pada saat dilakukan pengangkutan menuju ke TPS. Wadah yang digunakan untuk limbah benda tajam harus solid dan rapat ketika mengumpulkan benda tajam dan cairan sisa suntikan karena limbah benda tajam berpotensi membahayakan serta mengakibatkan terjadinya cedera melewati sobekan ataupun tusukan sehingga dapat menularkan penyakit [11]. Berdasarkan hasil penilaian kriteria pewadahan PerMenLHK No. 56/2015, RS Z memiliki nilai kesesuaian sebesar 8 dari 8 poin. Nilai tersebut diolah dengan menggunakan **Persamaan 1** sehingga didapat %kesesuaian pengurangan limbah padat medis sebesar 100% termasuk kedalam kategori baik sekali. Contoh wadah limbah benda tajam tersedia pada **Gambar 6**.



**Gambar 6.** Wadah Limbah Benda Tajam  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

### 3.6 Simbol dan Pelabelan Limbah Padat Medis di RS Z

Limbah padat medis harus diberi label dan simbol untuk memudahkan petugas dalam menangani limbah padat medis, maka perlu dilakukan simbol dan label terhadap sampah tersebut agar dapat memberikan informasi mengenai identitasnya, meliputi kualitas, jenis, dan keberadaannya [12]. Berdasarkan hasil penilaian kriteria simbol dan pelabelan PerMenLH No. 14/2013, RS Z memiliki nilai kesesuaian sebesar 2 dari 4 poin. Nilai tersebut diolah dengan menggunakan **Persamaan 1** sehingga didapat % kesesuaian pengurangan limbah padat medis sebesar 50% termasuk kedalam kategori cukup.

Ketidaksesuaian pada tahap simbol dan pelabelan terjadi karena ukuran simbol dan label yang terdapat di RS Z tidak sesuai dengan PerMenLH No. 14/2013 yang dimana ukuran simbol dan label yang ditetapkan oleh PerMenLH No. 14/2013 yakni berukuran 10 cm x 10 cm dan simbol yang dilekatkan pada tutup tempat limbah tidak berbentuk belah ketupat melainkan berbentuk persegi panjang. Berikut **Gambar 7** ketidaksesuaian simbol dan label pada RS Z.



**Gambar 7.** Ketidaksesuaian Simbol dan Pelabelan  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

### 3.7 Pengumpulan Limbah Padat Medis di RS Z

Limbah padat media dikumpulkan secara bertahap, dimulai dari ruangan yang paling jauh dari TPS. Proses pengumpulan melibatkan pemindahan limbah dari setiap ruangan ke tempat atau lokasi pengumpulan sementara, di mana petugas *cleaning service* akan mengambil dan mengangkut ke lokasi yang ditentukan.

Pekerja kebersihan yang bekerja mengumpulkan limbah padat medis harus tersedia APD diantaranya sarung tangan dan masker. APD bagi pekerja pengelolaan limbah di fasilitas medis memiliki keunggulan dalam melindungi tubuh dan menurunkan risiko penyebaran penyakit melalui pekerja pengelola limbah ke penderita dan pekerja kesehatan rumah sakit lainnya [13]. Mengurangi pencemaran dan penyebaran penyakit dari limbah ke penderita atau pengumpul limbah adalah tujuan pengumpulan limbah dengan menggunakan *wheel bin* [1]. Berdasarkan hasil penilaian kriteria pengumpulan PerMenLHK No. 56/2015, RS Z memiliki nilai kesesuaian sebesar 10 dari 14 poin. Nilai tersebut diolah dengan menggunakan **Persamaan 1** sehingga didapat %kesesuaian pengurangan limbah padat medis sebesar 71% termasuk kedalam kategori baik.

Terdapat ketidaksesuaian pada tahap pengumpulan limbah medis di RS Z dikarenakan pada prosesnya rute yang dipakai dalam pengumpulan dari setiap ruangan menuju ke tempat penyimpanan sementara masih melalui rute yang sama dengan para pengunjung dan penderita di RS Z hal ini dapat mengakibatkan terjadinya kontaminasi sebaran penyakit yang disebabkan dari proses pengumpulan limbah tersebut terhadap pengunjung dan penderita di RS Z, selain itu juga dapat mengganggu jalannya aktivitas yang ada di RS Z [14]. Titik pengumpulan limbah tersaji pada **Gambar 8**.



**Gambar 8.** Pengumpulan Limbah Padat Medis  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

### 3.8 Penyimpanan Limbah Padat Medis di RS Z

Penyimpanan limbah medis tidak boleh diletakkan pada Tempat Penyimpanan Sementara limbah infeksius melewati dari dua hari. Tujuan tersebut untuk mengurangi perkembangan bakteri dan produksi bau yang tidak sedap.

Lokasi TPS limbah infeksius RS Z terdapat di belakang gedung RS Z. Lokasinya mudah diakses untuk penyimpanan dan berjauhan dengan kamar penderita, kamar operasi, laboratorium, serta area publik lainnya. Lokasi TPS ini jarang dilewati orang, tidak berada di wilayah yang rawan banjir, bencana alam,

atau kejadian lain yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja atau malapetaka. Selain itu, limbah infeksius ini sukar dijangkau oleh binatang.

Tempat penyimpanan sementara limbah infeksius RS Z dilengkapi dengan alat pemadam api ringan (APAR), APAR salah satu alat penting yang harus terdapat pada TPS karena banyaknya limbah B3 yang mudah terbakar di TPS B3, maka APAR menjadi alat penting yang harus ada di sana untuk meminimalkan kerusakan dan cedera, APAR berfungsi untuk memadamkan api kecil dan mencegah atau mengatasi kobaran api [15]. Contoh APAR pada TPS di RS Z tersedia pada **Gambar 9**.



**Gambar 9.** Alat Pemadam Api Ringan  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

Kotak P3K memiliki kegunaan dalam memberikan pertolongan pertama pada kecelakaan serta dapat mencegah cedera bertambah parah sehingga dapat meminimalisir risiko terjadinya komplikasi. Berikut contoh kotak P3K yang terdapat di RS Z tersaji pada **Gambar 10**.



**Gambar 10.** Kotak P3K  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

Sumber air yang membantu pekerja dalam melakukan pembersihan TPS ataupun untuk melakukan cuci tangan setelah menyimpan limbah di TPS dan selain itu sumber air juga dapat mengurangi kecelakaan dalam proses pengelolaan limbah B3. Berikut **Gambar 11** contoh sumber air pada TPS di RS Z



**Gambar 11.** Sumber Air  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

TPS limbah infeksius ini juga dilengkapi dengan ventilasi untuk sirkulasi udara. Sistem ventilasi yang baik pada ruangan tentunya mampu menghadirkan udara segar dari luar dan mencairkan konsentrasi yang dihasilkan pada ruangan ( $CO_2$ ). Ventilasi yang baik tentunya akan menentukan temperatur, kelembaban dan tekanan udara pada ruangan [16]. Contoh ventilasi pada TPS di RS Z terdapat pada **Gambar 12**.



**Gambar 12.** Ventilasi di TPS RS Z  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

TPS limbah infeksius, di dalam ruangan TPS tersebut terdapat lantai yang terbuat dari beton kedap air sehingga saat dilakukan pembersihan akan lebih mudah. Limbah padat medis disimpan dalam wadah yang sama seperti saat proses pengangkutan, yaitu dengan menggunakan wadah plastik yang solid, tahan air, dan ringan untuk dibilas serta pada bagian dasarnya terdapat dudukan plastik. Berdasarkan hasil penilaian kriteria penyimpanan PerMenLHK No. 56/2015, RS Z memiliki nilai kesesuaian sebesar 28 dari 28 poin. Nilai tersebut diolah dengan menggunakan **Persamaan 1** sehingga didapat % kesesuaian pengurangan limbah padat medis sebesar 100% termasuk kedalam kategori baik sekali.

### 3.9 Pengangkutan Limbah Padat Medis di RS Z

Pihak ketiga kemudian akan mengirimkan limbah tersebut ke tempat pemusnahan limbah medis setelah limbah tersebut disimpan di TPS limbah infeksius. Pengangkutan dilakukan tiga kali dalam sepekan, yakni hari “Senin, Rabu, dan Jumat”. Agar mengetahui jumlah limbah padat medis yang dihasilkan dan yang akan diangkut oleh pihak ketiga, limbah tersebut perlu ditimbang menggunakan timbangan digital sebelum diangkut. Pihak ketiga kemudian akan memberikan lembar manifest sebagai bukti bahwa limbah tersebut telah dilakukan pengangkutan.

Pengangkutan limbah padat medis RS Z oleh pihak ketiga biasa dilakukan pada pagi hari. Petugas yang akan mengangkut limbah medis padat ini biasanya berjumlah 2 orang, pengangkutan limbah padat medis ini dikerjakan dengan melakukan pemindahan limbah padat medis dari dalam TPS limbah infeksius ke dalam mobil box atau mobil truk pengangkut. Dalam melakukan pengangkutan limbah padat medis petugas tersebut dilengkapi dengan APD berupa sarung tangan, masker dan juga memakai sepatu *boot*.

Menurut perolehan penilaian kriteria pengangkutan PerMenLHK No. 56/2015, RS Z memiliki nilai kesesuaian sebesar 8 dari 8 poin. Nilai tersebut diolah dengan menggunakan **Persamaan 1** sehingga didapat % kesesuaian pengurangan limbah padat medis sebesar 100% termasuk kedalam kategori baik sekali.



**Gambar 13.** Pengangkutan Limbah Oleh Pihak Ketiga  
Sumber: Hasil Dokumentasi (2024)

Berdasarkan **Tabel 6** hasil *scoring*, pengelolaan limbah medis yang dilakukan oleh RS Z memiliki nilai rata-rata sebesar 91% termasuk kedalam kategori baik sekali dalam melakukan pengelolaan limbah padat medis yang dihasilkannya.

**Tabel 6.** Rekapitulasi Identifikasi Kesesuaian Tahap Pengelolaan Limbah Medis pada RS Z

No	Tahap Pengelolaan Limbah Medis	Peraturan Terkait	% Kesesuaian	Kategori
1	Pengurangan	PerMenLHK No. 56/2015	80%	Baik
2	Pemilahan	PerMenLHK No. 56/2015	100%	Baik Sekali
3	Pewadahan	PerMenLHK No. 56/2015	100%	Baik Sekali
4	Simbol dan Pelabelan	PerMenLH No. 14/2013	50%	Cukup
5	Pengumpulan	PerMenLHK No. 56/2015	71%	Baik
6	Penyimpanan	PerMenLHK No. 56/2015	100%	Baik Sekali
7	Pengangkutan	PerMenLHK No. 56/2015	100%	Baik Sekali
<b>Jumlah</b>			<b>601%</b>	
<b>Rata-rata</b>			<b>86%</b>	

Sumber: Hasil Perhitungan (2024)

#### 4. Kesimpulan

Identifikasi kesesuaian limbah medis di RS Z Kota Bandung mencakup pengurangan, pemilahan, pewadahan, simbol dan pelabelan, pengumpulan, penyimpanan, dan pengangkutan. Berdasarkan hasil *scoring* pengelolaan limbah padat medis di RS Z maka perolehan nilai evaluasi diperoleh sebesar 86% yang termasuk kedalam kategori baik sekali. Akan tetapi, dalam pengelolaan limbah padat medis di RS Z masih terdapat beberapa ketidaksesuaian pada simbol dan pelabelan, serta pada pengumpulan limbah padat medis. Ketidaksesuaian pada simbol dan pelabelan terlihat dari beberapa wadah yang tidak dilengkapi dengan simbol sesuai kategori limbah. Ketidaksesuaian tersebut perlu mendapat perhatian manajemen rumah sakit untuk perbaikan sistem pengelolaan limbah medis secara keseluruhan dan mencapai standar pengelolaan yang sempurna.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] V. Pertiwi, T. Joko, and H. L. Dangiran, "Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang," *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 5, no. 3, pp. 420-430, 2017.
- [2] V. Sondakh, F. Lengkong, and N. Palar, "Kualitas Pelayanan Kesehatan Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah Noongan," *Jurnal Administrasi Publik*, vol. 8, no. 4, pp. 244–253-244–253, 2022.
- [3] S. Rachmawati, E. Sumiyaningsih, and T. B. Atmojo, "Analisis Manajemen Pengelolaan Limbah Padat Medis B3 Di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret Surakarta," *Prosiding Sains Nasional dan Teknologi*, vol. 1, no. 1, 2018.
- [4] R. Permenkes, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit," *Jakarta*, 2019.
- [5] R. Mianna and J. A. Fitri, "Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Rumah Sakit Umum Daerah (Rsud) Dr. Rm. Pratomo Bagansiapiapi Kabupaten Rokan Hilir," *Al-Tamimi Kesmas: Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health Sciences)*, vol. 8, no. 1, pp. 26-34, 2019.
- [6] L. Anatolia and I. M. Bakta, "Sistem Pengelolaan Limbah Padat di Fasilitas Layanan Kesehatan: Systematic Review," *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, vol. 4, no. 5, pp. 881-893, 2022.
- [7] S. N. Sari and K. Kahar, "Tinjauan Penanganan Limbah Medis Padat di Puskesmas Gunung Putri Kabupaten Bogor Tahun 2023: Review Of Solid Medical Waste Handling At Puskesmas Gunung Putri Bogor District Year 2023," *Jurnal Diskursus Ilmiah Kesehatan*, vol. 1, no. 2, pp. 66-78, 2023.

- [8] D. T. Nusi, V. R. Danes, and M. E. Moningka, "Perbandingan Suhu Tubuh Berdasarkan Pengukuran Menggunakan Termometer Air Raksa Dan Termometer Digital Pada Penderita Demam Di Rumah Sakit Umum Kandou Manado," *eBiomedik*, vol. 1, no. 1, 2013.
- [9] S. A. Saputro and H. Djamilus, "Asesmen Risiko Kesehatan Bahan Kimia Pada Proses Manual Film Radiografi di PTN X Tahun 2022," *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 7, no. 1, pp. 89-98, 2023.
- [10] A. Hanako and Y. Trihadiningrum, "Kajian Pengelolaan Limbah Padat B3 di Rumah Sakit X Surabaya," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 9, no. 2, pp. C133-C138, 2021.
- [11] V. P. Arlinda, R. Windraswara, and M. Azinar, "Analisis Pengelolaan Limbah Medis," *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, vol. 3, no. 1, pp. 52-61, 2022.
- [12] V. A. Clarisca and B. P. Samadikun, "Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Medis RS Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto," *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, vol. 17, no. 1, pp. 75-84, 2020.
- [13] L. Alfian and W. Wulamdari, "Penerapan Pengelolaan Limbah Padat Medis Rumah Sakit Swasta X Sukoharjo," *Jurnal Kesmas Asclepius*, vol. 5, no. 2, pp. 167-175, 2023.
- [14] G. M. TapiTapi, A. S. Batara, A. Nurlinda, and A. Baharuddin, "Pengelolaan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Kota Tobelo," *Window of Public Health Journal*, vol. 2, no. 5, pp. 889-897, 2021.
- [15] I. S. Arumdani, "Analisis Pengelolaan Limbah Medis Di Rumah Sakit Rembang," *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES"(Journal of Health Research "Forikes Voice")*, vol. 15, no. 4, 2024.
- [16] A. Ratnasari and I. S. Asharhani, "Aspek kualitas udara, kenyamanan termal dan ventilasi sebagai acuan adaptasi hunian pada masa pandemi," *Arsir*, pp. 24-34, 2021.