

**SURAT KETERANGAN**  
**MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**380/A.01/TL-FTSP/Itenas/VIII/2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.  
Jabatan : Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Itenas  
NPP : 40909

Menerangkan bahwa,

Nama : Tri Rizki Nopiyani  
NRP : 25-2018-023  
Email : [Trizki21@gmail.com](mailto:Trizki21@gmail.com)

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Pendampingan Rumah Sakit Hermina Pasteur dalam pengelolaan limbah padat medis B3  
Tempat : Rumah Sakit Hermina Pasteur Bandung  
Waktu : 25 Agustus hingga 25 September 2021  
Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 16 Agustus 2023

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan  
Itenas,

  
**itenas**  
( Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T. )  
NPP. 40909

**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH PADAT MEDIS  
B3 DI RUMAH SAKIT HERMINA PASTEUR KOTA  
BANDUNG**

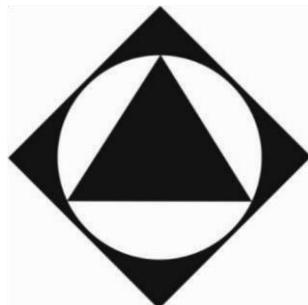
*Diajukan untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Kerja Praktek (TLA-490)*

**Disusun Oleh:**

Nama : Tri Rizki Nopiyani

NRP : 252018023

Dosen Pembimbing : Dr. Eng. M. Chandra Nugraha, S.T.



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
BANDUNG  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH PADAT MEDIS B3 DI RUMAH**  
**SAKIT HERMINA PASTEUR KOTA BANDUNG**  
**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

Diajukan untuk Memenuhi Prasyarat Kelulusan Mata Kuliah Praktik Kerja  
(TLA-490) pada Program Studi Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Nasional Bandung

Disusun Oleh:

Tri Rizki Nopiyani  
25-2018-023  
Bandung, Juli 2022  
Semester Genap 2021/2022

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing



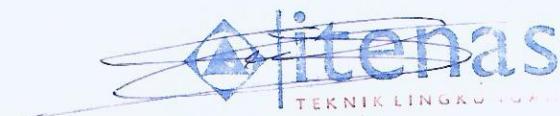
Dr. Eng. M. Candra Nugraha, S.T.  
NIP: 120190301

Koordinator Kerja Praktik



Dr. Eng. M. Candra Nugraha, S.T.  
NIP: 120190301

Ketua Program Studi



Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.  
NIP: 120040909

Institut Teknologi Nasional

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya maka penulis dapat menyelesaikan kerja praktek dan penulisan laporan ini dengan baik. Laporan ini sebagai salah satu syarat kelulusan mata kuliah Kerja Praktek (TLA-490).

Penulis banyak mendapatkan bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak selama proses penyusunan laporan ini maka penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada yang terhormat :

1. Orang tua yang tidak henti – hentinya selalu memberikan doa, dukungan dan semangat.
2. Bapak Dr. Eng. Mokhamad Candra Nugraha Deni, S.T. dosen jurusan Teknik Lingkungan Itenas selaku pembimbing kerja Praktek yang telah memberikan ilmu, membimbing dan memberikan arahan dalam pembuatan laporan kerja praktik ini.
3. Bapak Ganjar Muhamar selaku pembimbing lapangan di tempat kerja praktek yaitu RS Hermina Pasteur Kota Bandung yang telah membimbing dan memberikan ilmu di lapangan.
4. Teman – teman Jurusan Teknik Lingkungan dan Jurusan lain yang memberi semangat serta motivasi untuk menyelesaikan laporan kerja praktik ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan kerja praktik.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktik ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun diharapkan untuk kesempurnaan laporan kerja praktik ini di kesempatan yang akan datang dan semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak pihak terkait lainnya.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	i
<b>DAFTAR ISI.....</b>	ii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	v
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Maksud dan Tujuan .....	3
1.3    Ruang Lingkup .....	3
1.4    Tahapan Praktik Kerja.....	4
1.5    Waktu dan Tempat Pelaksana .....	7
1.6    Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II GAMBARAN UMUM RUMAH SAKIT .....</b>	8
2.1    Sejarah Rumah Sakit .....	9
2.2    Identitas Rumah Sakit .....	10
2.3    Lokasi Rumah Sakit .....	10
2.4    Visi, Misi, Motto, dan Tujuan .....	13
2.4.1    Visi .....	13
2.4.2    Misi .....	13
2.4.3    Motto .....	13
2.4.4    Tujuan .....	13
2.5    Sumber Daya Manusia .....	13
2.6    Struktur Organisasi.....	14
2.7    Bidang Penunjang Umum (Instalasi <i>Pelayanan Kesehatan Lingkungan</i> ) 17	
2.8    Pelayanan di RSU Hermian Pasteur.....	17
2.8.1    Pelayanan Administratif.....	18
2.8.2    Pelayanan Penunjang Medik .....	21
2.8.3    Pelayanan Penunjang Non Medik .....	22

2.9	Pengelolaan Limbah Padat .....	23
2.9.1	Limbah Padat Medis .....	25
2.9.2	Limbah Padat Non Medis .....	27
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>	
3.1	Rumah Sakit .....	29
3.2	Kategori Rumah Sakit .....	29
3.3	Limbah Berbahaya Dan Beracun.....	30
3.4	Identifikasi Limbah B3.....	31
3.5	Limbah Rumah Sakit.....	34
3.5.1	Karakteristik Limbah Rumah Sakit.....	36
3.5.2	Jenis Limbah Padat Medis Rumah Sakit.....	36
3.6	Peraturan Terkait Pengelolaan Limbah Padat Medis Rumah Sakit.....	38
3.7	Hierarki Pengelolaan Sampah .....	39
3.8	Pengelolaan Limbah Padat Medis .....	40
3.8.1	Pengurangan dan Pemilahan .....	40
3.8.2	Penyimpanan .....	48
3.8.3	Pengangkutan .....	53
3.8.4	Pengolahan dan Pemusnahan .....	56
3.8.5	Penguburan.....	57
3.9	Limbah Pandemi Covid – 19 .....	58
3.10	Skala Pengukuran .....	58
3.9.1	Skala <i>Likert</i> .....	59
3.9.2	Skala Guttman.....	60
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>62</b>	
4.1	Sumber Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung ...	62
4.2	Timbulan Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung	64
4.3	Sistem Pengelolaan Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung .....	66
4.3.1	Pengurangan.....	69
4.3.2	Pemilahan, Pewadahan, Simbol, dan Pelabelan.....	74
4.3.3	Pengumpulan dan Pengangkutan .....	85

4.3.4	Penyimpanan .....	91
4.4	Rekapitulasi Tingkat Kesesuaian Pengelolaan Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung .....	99
<b>BAB V</b>	<b>Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>101</b>
5.1	Kesimpulan.....	101
5.2	Saran .....	102
<b>Daftar Pustaka.....</b>		<b>103</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2 . 1 Data Ketenagakerjaan di RS Hermina Pasteur Kota Bandung .....	14
Tabel 2 . 2 Pelayanan Rawat Jalan di RS Hermina Pasteur Kota Bandung.....	19
Tabel 2 . 3 Kapasitas Tempat Tidur di RS Hermina Pasteur Kota Bandung .....	20
Tabel 2 . 4 Pengelolaan Limbah Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung...	25
Tabel 3 . 1 Limbah Rumah Sakit Berdasarkan Sumber .....	35
Tabel 3 . 2 Pemilahan Limbah Medis Sesuai Kelompok Limbah .....	44
Tabel 3 . 3 Kriteria Penilaian dengan Skala Likert .....	59
Tabel 3 . 4 Kriteria Penilaian dengan Skala <i>Guttman</i> .....	60
Tabel 3 . 5 Kelebihan dan Kekurangan Skala Pengukuran .....	60
Tabel 4 . 1 Sumber Limbah Padat Medis Dan Jenis Limbah Di RS Hermina Pasteur Kota Bandung .....	62
Tabel 4 . 2 Identifikasi Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung .....	64
Tabel 4 . 3 Timbulan Limbah Padat Medis Di RS Hermina Pasteur Kota Bandung Pada Tahun 2021 .....	65
Tabel 4 . 4 Jumlah Pasien Bulanan Pada Tahun 2021 .....	65
Tabel 4 . 5 Kesesuaian Tahap Pengurangan dengan Permen LHK No.P.56 Tahun 2015.....	71
Tabel 4 . 6 Tahap Pemilahan, Pewadahan, Simbol dan Pelabelan dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015 .....	82
Tabel 4 . 7 Kesesuaian Tahap Pengumpulan dan Pengangkutan dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015 .....	89
Tabel 4 . 8 Kesesuaian Tahap Penyimpanan dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015.....	95
Tabel 4 . 9 Rekapitulasi Tingkat Kesesuaian Pengelolaan Limbah Padat Medis dengan PerMen LHK No. 56 Tahun 2015 .....	99

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 . 1 Skema Metodologi Pelaksanaan Praktik Kerja .....	4
Gambar 2 . 1 Peta Lokasi Rumah Sakit Hermina Pasteur.....	12
Gambar 2 . 2 Struktur Organisasi RS Hermina Pasteur Kota Bandung.....	16
Gambar 2 . 3 Struktur Organisasi Penunjang Umum RS Hermina Pasteur Kota Bandung .....	17
Gambar 2 . 4 Alur Pengelolaan Limbah Padat RS Hermina Pasteur Kota Bandung .....	24
Gambar 3 . 1 Contoh Fasilitas Penyimpanan Pembatas Akses (Kerangkeng).....	49
Gambar 3 . 2 Contoh Ruang Pendingin Untuk Limbah Infeksius, Benda Tajam, dan/atau Patologis .....	50
Gambar 3 . 3 Contoh Wadah Limbah Infeksius.....	51
Gambar 3 . 4 Contoh Wadah Limbah Benda Tajam.....	51
Gambar 3 . 5 Volume Limbah Medis di dalam Wadah .....	51
Gambar 3 . 6 Troli Pengumpul Kapasitas 300 Liter .....	54
Gambar 3 . 7 Troli Pengumpul Kapasitas 120-200 Liter .....	54
Gambar 3 . 8 Contoh Pakaian Petugas Pengelola Limbah.....	54
Gambar 3 . 9 Contoh Tata Letak Sistem Pengumpulan Limbah.....	55
Gambar 3 . 10 Contoh Fasilitas Penyimpanan dan Tempat Pemindahan Limbah ke Alat Angkut.....	56
Gambar 4 . 1 Perbandingan Jumlah Pasien dengan Jumlah Timbulan Limbah B3 Medis di RS Hermina Pasteur Bandung .....	66
Gambar 4 . 2 Alur Pengelolaan Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung .....	68
Gambar 4 . 3 Tesimeter Elektronik .....	70
Gambar 4 . 4 Computer Radiografe .....	70
Gambar 4 . 5 Termometer Digital .....	70
Gambar 4 . 6 Wadah Limbah Benda Tajam.....	75
Gambar 4 . 7 Wadah Limbah Infeksius .....	76
Gambar 4 . 8 Wadah Limbah Non Infeksus.....	76
Gambar 4 . 9 Wadah limbah Patologis Anatomi .....	78

Gambar 4 . 10 Wadah Limbah Sitotoksik.....	78
Gambar 4 . 11 Simbol dan Pelabelan pada Pintu TPS Limbah B3 .....	79
Gambar 4 . 12 Simbol dan Pelabelan Pada Wadah Yang Membawa Obat.....	80
Gambar 4 . 13 Simbol dan Pelabelan Pada wadah limbah Benda tajam.....	80
Gambar 4 . 14 Simbol dan Pelabelan Pada Wadah Pengangkut Limbah.....	81
Gambar 4 . 15 Simbol dan Label Pada Wadah Limbah di Ruangan.....	81
Gambar 4 . 16 Simbol dan pelabelan pada wadah kererek limbah.....	81
Gambar 4 . 17 Proses pengangkutan Limbah daari tempat pengumpul sementara .....	85
Gambar 4 . 18 Alat angkut limbah infeksius dengan kapasitas 240 liter.....	86
Gambar 4 . 19 Proses pengangkutan dari box dalam TPS Limbah.....	87
Gambar 4 . 20 Keadaaan dalam mobil pengangkut menuju tempat pemusnahan	88
Gambar 4 . 21 Jenis mobil box yang digunakan pihak PT. Wastec .....	88
Gambar 4 . 22 Gambar Sketsa TPS Limbah B3 .....	92
Gambar 4 . 23 Fasilitas Cuci Tangan Ataupun Cuci Tangan dan Bersih-Bersih Petugas .....	93
Gambar 4 . 24 Tempat penyimpanan limbah infeksius .....	93
Gambar 4 . 25 Tempat penyimpanan limbah Safetybox.....	94

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Masalah lingkungan sangat erat sekali hubungannya dengan dunia kesehatan. Sedangkan untuk mencapai kondisi masyarakat yang sehat diperlukan lingkungan yang baik. Dalam hal ini, rumah sakit sebagai sarana kesehatan harus pula memperhatikan masalah tersebut. Disisi lain, rumah sakit juga dapat berperan sebagai pendonor limbah karena menghasilkan sampah yang berasal dari berbagai kegiatan non-medis maupun kegiatan medis yang bersifat berbahaya dan beracun dengan jumlah besar. Oleh karena itu, rumah sakit perlu melakukan suatu pengolahan limbah yang sesuai agar tidak membahayakan lingkungan (Atik, 2011).

Saat ini seluruh dunia sedang berusaha untuk menangangi wabah Corona Virus Disease ( Covid – 19 ). Terdapat aspek yang sangat penting yang tidak boleh diabaikan dari penanganan yaitu penanganan limbah medis dengan karakter infeksius yang dihasilkan dari pasien yang terpapar maupun petugas yang berhubungan langsung dengan pasien. Sangat penting untuk menangani limbah infeksius ini karena ditakutkan menjadi media penyebaran virus jika tidak ditangani dengan baik (Nugraha, 2020).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 7 Tahun 2019 tentang kesehatan lingkungan rumah sakit, dikatakan bahwa rumah sakit merupakan salah satu sarana pelayanan kesehatan, tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat, atau dapat menjadi tempat penularan penyakit serta memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan.

Pencemaran lingkungan dapat bersumber dari aktivitas rumah sakit yang menghasilkan limbah, baik limbah padat, cair, maupun gas yang mengandung kuman patogen, zat-zat kimia serta alat-alat kesehatan yang pada umumnya bersifat berbahaya dan beracun. (Atik, 2011).

Seiring jumlah rumah sakit yang bertambah setiap tahunnya di Indonesia, maka semakin banyak pula jumlah produksi limbah medis yang dihasilkan. Jika limbah medis tidak dikelola dengan baik, maka kondisi tersebut akan memperbesar kemungkinan potensi limbah rumah sakit dalam mencemari lingkungan serta menularkan penyakit dan juga dapat mengakibatkan kecelakaan kerja (Pertiwi, 2017).

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 56 Tahun 2015 pasal 5 menyebutkan fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang meliputi pengurangan dan pemilahan limbah B3, penyimpanan limbah B3, pengangkutan limbah B3, pengolahan limbah B3, penguburan limbah B3, dan/atau penimbunan limbah B3.

Rumah sakit umum (RSU) Hermina Pasteur Kota Bandung merupakan salah satu rumah sakit swasta yang ada di Kota Bandung. Tujuan pembangunan RS Hermina Pasteur di kawasan Bandung adalah dalam rangka mewujudkan cita-cita dan harapan dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan bagi penduduk khususnya di wilayah Bandung. Dibangunnya RS Hermina Pasteur didasari oleh masih kurangnya fasilitas pelayanan kesehatan di kota Bandung. Rumah sakit ini mulai beroprasi pada tahun 2004 secara resmi dan saat ini telah menjadi Rumah sakit kelas B yang artinya rumah sakit mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis secara luas dan subspesialis terbatas. Berdasarkan Bed Occupancy Ratio (BOR ) nilai yang diperoleh RS Hermina Pasteur Kota Bandung 65,883% pada tahun 2020 nilai BOR ini sudah mencapai pada nilai ideal standar yang telah ditetapkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2015 yaitu 60-85%. Dengan pemanfaatan tempat tidur yang ideal maka dipastikan limbah medis dan non medis yang dihasilkan relatif banyak ditambah lagi dengan musim pandemi yang ada di Indonesia yang tidak menutup kemungkinan memberikan penambahan dari jumlah limbah medis yang dihasilkan. Oleh karena itu dibutuhkan evaluasi pengelolaan limbah medis dengan peraturan yang berlaku demi menghindari terjadinya dampak negatif pada lingkungan.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari pelaksanaan praktik kerja ini adalah untuk melakukan evaluasi pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung. Adapun tujuan dari pelaksanaan praktik kerja ini sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi sumber serta kelompok penghasil limbah padat medis yang ada di RS Hermina Pasteur Kota Bandung;
2. Menghitung timbulan limbah padat medis pertahun yang dihasilkan di RS Hermina Pasteur Kota Bandung;
3. Mengetahui tahapan kegiatan pengelolaan limbah padat B3 pada kondisi eksisting di RS Hermina Pasteur Kota Bandung;
4. Mengevaluasi sistem pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.56 Tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

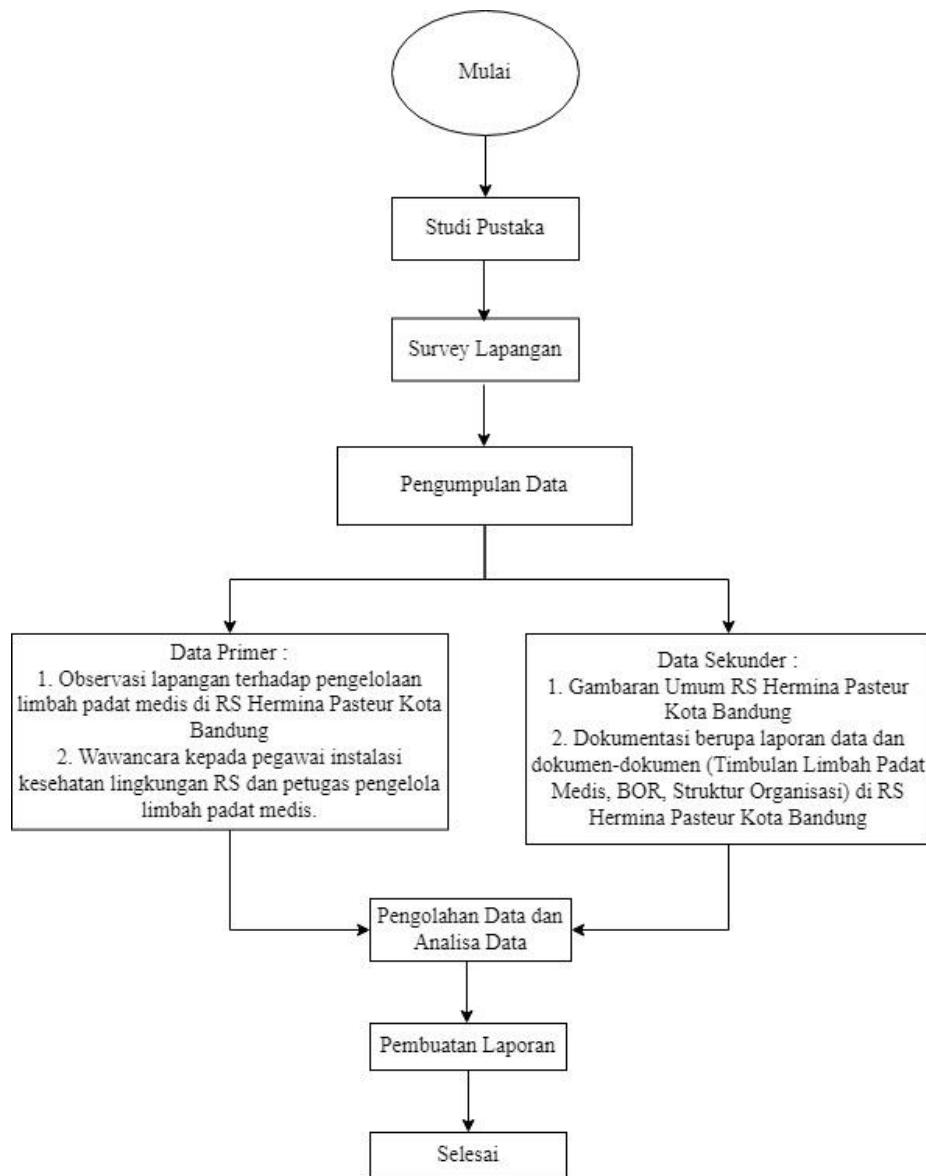
## **1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dari praktik kerja ini ialah mengevaluasi pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung sebagai berikut:

1. Limbah yang diidentifikasi, dianalisis, dan dievaluasi merupakan seluruh limbah yang dikategorikan sebagai limbah padat medis.
2. Mengidentifikasi sumber, karakteristik dan timbulan limbah padat medis yang dihasilkan RS Hermina Pasteur Kota Bandung.
3. Evaluasi pengelolaan limbah padat medis yang dilakukan meliputi minimasi, pemilahan, pewadahan, pelabelan, pengumpulan, penyimpanan dan pengangkutan.
4. Evaluasi pengelolaan limbah padat medis yang dilakukan hanya membandingkan dan menilai tingkat kesesuaian dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

## 1.4 Tahapan Praktik Kerja

Tahapan dalam praktik kerja merupakan rangkaian proses sistematis yang dibuat untuk memudahkan pelaksanaan praktik kerja tentang evaluasi pengelolaan limbah padat medis. Tahapan praktik kerja yang dapat dilihat pada **Gambar 1.1.**



**Gambar 1 . 1** Skema Metodologi Pelaksanaan Praktik Kerja

Sumber : Hasil Pengolahan, 2020

## **1. Studi Litelatur**

Melakukan studi pustaka mengenai teori dan referensi yang berhubungan dengan pengelolaan limbah B3 agar dapat mendapatkan data, gambaran dan keterangan yang lebih lengkap.

## **2. Survey Lapangan**

Pengamatan secara langsung dilapangam mengenai prosespengelolaan limbah B3 di RS Hermina Pasteur Kota Bandung. Pengamatan di lapangan dilakukan sesuai dengan protokol kesehatan yang berlaku di RS Hermina Pasteur Kota Bandung seperti menggunakan masker, pengecekan suhu tubuh dengan termo gun, rutin cuci tangan, dan menjaga jarak aman dalam bersosial sesuai dengan anjuran menteri kesehatan dan perindustrian.

## **3. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data sekunder dan primer mengenai pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung yang diperlukan untuk menganalisis dan evaluasi. Data-data yang dikumpulkan meliputi :

### **a. Data Primer**

Data primer merupakan data yang didapat dari sumber pertama, baik dari individu atau perorangan, biasanya seperti hasil wawancara atau hasil pengisian kuesioner yang dilakukan oleh peneliti (Muhamad, 2017). Data primer diperoleh dari observasi dan juga wawancara yang dijelaskan sebagai berikut :

#### **- Observasi**

Observasi lapangan dilakukan dengan cara mengamati langsung ke lapangan untuk melakukan peninjauan mengenai pelaksanaan terhadap pengelolaan limbah B3 di RS Hermina Pasteur Kota Bandung agar dapat diketahui keadaan yang sebenarnya

#### **- Wawancara**

Wawancara diperlukan untuk mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan kepada pegawai yang berkaitan dengan objek studi.

#### **b. Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari pihak lain atau data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pengumpul data primer atau oleh pihak lain yang pada umumnya disajikan dalam bentuk tabel atau diagram ( Muhamad, 2017). Data-data sekunder yang dikumpulkan yaitu :

- Gambaran umum RS Hermina Pasteur Kota Bandung

Berisi tentang sejarah, identitas, visi, misi, tujuan, struktur organisasi, sumber daya manusia, pelayanan rumah sakit, bidang terkait limbah padat medis dan pengelolaan limbah padat. Data-data tersebut akan digunakan untuk analisis dalam pengelolaan limbah padat medis

- Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan cara mempelajari dokumen, catatan, dan litelatur yang ada di RS Hermina Pasteur Kota Bandung yang berkaitan dengan pengelolaan limbah B3

#### **4. Pengolahan Data dan Analisa Data**

Pengolahan data dilakukan setelah pengumpulan data selesai. Data yang diolah merupakan data sekunder dan primer yang telah diperoleh dari pengamatan lapangan dan pengumpulan data terkait pengelolaan limbah B3 dari timbulan hingga pembuangan limbah di RS Hermina Pasteur Kota Bandung. Analisa data yang dilakukan ialah mengevaluasi hasil pengolahan data eksisting yang dibandingkan dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan

#### **5. Penyusunan Laporan**

Hasil praktik kerja harus didokumentasikan dalam bentuk laporan. Penyusunan laporan berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa yang dimulai dari pendahuluan hingga analisis dan pembahasan yang menghasilkan kesimpulan dan saran mengenai pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung.

### **1.5 Waktu dan Tempat Pelaksana**

Kegiatan Kerja Praktek (KP) ini dilaksanakan selama 1 bulan, yaitu pada Bulan Agustus hingga September 2021. Pelaksanaan praktik kerja ini berlokasi di Rumah Sakit Umum Hermina Pasteur Kota Bandung yang beralamat di Jl. Dr. Djunjungan No. 107, Pasteur, Kecamatan Cicendo, Kota Bandung, Jawa Barat 40173.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan praktik kerja tentang evaluasi pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung disusun dengan sistematika sebagai berikut:

**Bab I Pendahuluan**, berisikan latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, tahapan praktik kerja, waktu pelaksanaan praktik kerja dan sistematika penulisan laporan.

**Bab II Gambaran Umum RS Hermina Pasteur Kota Bandung**, berisikan profil rumah sakit, sejarah singkat rumah sakit, struktur organisasi, sumber daya manusia, pelayanan rumah sakit dan pengelolaan limbah padat medis rumah sakit.

**Bab III Tinjauan Pustaka**, berisikan analisis berbagai teori dasar dan hasil penelitian yang relevan dengan pengelolaan limbah padat medis rumah sakit. Teori-teori tersebut digunakan sebagai acuan dan perbandingan dalam evaluasi dan analisis.

**Bab IV Hasil dan Pembahasan**, berisikan uraian analisis pengelolaan limbah padat medis sesuai kondisi eksisting di RS Hermina Pasteur Kota Bandung

meliputi minimasi, pemilahan, pewadahan, pelabelan, pengumpulan, penyimpanan dan pengangkutan yang dibandingkan dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan sehingga dapat diketahui tingkat kesesuaiannya.

**Bab V Kesimpulan dan Saran**, berisikan kesimpulan dari uraian yang telah dibahas di bab sebelumnya dan saran berupa rekomendasi untuk peningkatan sistem pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung .

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM RUMAH SAKIT**

## **2.1 Sejarah Rumah Sakit**

Rumah sakit umum ( RSU ) Hermina Pasteur Kota Bandung merupakan salah satu rumah sakit swasta yang ada di Kota Bandung. Rumah Sakit Hermina Pasteur merupakan rumah sakit yang dikelola oleh PT. Medikaloka Pasteur dan merupakan Grup dari PT. Medikaloka Hermina, Tbk. Tujuan pembangunan RS Hermina Pasteur di kawasan Bandung adalah dalam rangka mewujudkan cita-cita dan harapan dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan bagi penduduk khususnya di wilayah Bandung. Dibangunnya RS Hermina Pasteur didasari oleh masih kurangnya fasilitas pelayanan kesehatan di kota Bandung.

Awalnya RS Hermina Pasteur Kota Bandung ini bernama RSIA Hermina Pasteur merupakan ruko yang terletak di kawasan strategis Kota Bandung tepatnya di jalan Dr. Djundjunan No.107 RT : 002 RW : 03 Kelurahan Pajajaran Kecamatan Cicendo Kota Bandung. Pada tahun 2003 pada bulan Desember mulai melakukan renovasi dan penambahan gedung 5 lantai dibelakang bangunan utama dan proses pembangunan dan renovasi berlangsung hingga agustus 2004. RS Hermina Pasteur Kota Bandung diresmikan pada tanggal 19 September 2004 berdasarkan surat izin penyelenggaraan RS Nomor 503FK.19821-Yankesru 2004 per tanggal 30 Agustus 2004 yang merupakan cabang ke – 7.

Pada tahun 2006 RS Hermina Pasteur Kota Bandung mengalami perubahan luasan lahan menjadi  $4.443 \text{ m}^2$ , dan pada tahun 2015 melalukan penambahan luas lahan menjadi  $4.746 \text{ m}^2$  dan luas bangunan menjadi  $6.923,85 \text{ m}^2$ . Di tahun 2018 RSIA memperpanjang izin oprasional dan dilakukan perubahan nama menjadi Rumah Sakit Umum Hermina Pasteur dengan Nomor 445.1/Kep.112/041030/DPMPTSP/2018 dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Barat dan naik tingkat menjadi Kelas B.

## **2.2 Identitas Rumah Sakit**

Nama	: Rumah Sakit Umum Hermina Pasteur Kota Bandung
Kelas Rumah Sakit	: Kelas B
Tahun Berdiri	: 2004
Status Kepemilikan	: PMDN( Penanaman Modal Dalam Negri)
Status Rumah Sakit	: Akreditasi Paripurna
Jumlah Tempat Tidur	: 200 Tempat Tidur
<i>Bed Occupancy Ratio (BOR)</i>	: 65,883% pada tahun 2020
Alamat	: Jl. Dr. Djunjunan No. 107, Pasteur, Kecamatan Cicendo, Kota Bandung, Jawa Barat 40173.
Telepon	: (022) 6072525
Luas Lahan	: 4.746 m <sup>2</sup>

## **2.3 Lokasi Rumah Sakit**

Adapun lokasi detail serta batas – batas wilayah Rumah Sakit Hermina Pasteur Kota Bandung adalah sebagai berikut :

### **A. Lokasi Rumah Sakit**

- a. Jalan / RT / RW : Jl. Dr. Djunjunan No.107/RT 002/RW 03  
Telp. (022) 6072525
- b. Desa / Kelurahan : Pajajaran
- c. Kecamatan : Cicendo
- d. Kodya / Kabupaten : Bandung
- e. Provinsi : Jawa Barat

### **B. Letak Lokasi RS Hermina Pasteur Kota Bandung dengan kegiatan lain**

- :
- a. Ibukota Kabupaten / Kodya : 0,03 Km
  - b. Fasilitas Umum :

- Sekolah : 0,01 Km
- Kawasan Perdagangan : 0,05 Km
- Tempat Ibadah : 0,06 Km
- Puskesmas : 0,02 Km
- Rumah Sakit Lainnya : 0,05 Km
- Sungai : 0,002 dan 0,003 Km
- Pemukiman Penduduk : 0,001 Km

#### C. Batas – batas Wilayah Rumah Sakit

- Utara : Jalan Raya dr. Djunjungan Pasteur
- Selatan : Gg. Cipedes berbatasan dengan lahan parkir sekolah Kristen Trimulya
- Barat : Bengkel Yamaha
- Timur : Rumah Makan Naya

Peta lokasi RS Hermina Pasteur Kota Bandung tanpa skala dapat dilihat pada

**Gambar 2.1.**



**Gambar 2 . 1** Peta Lokasi Rumah Sakit Hermina Pasteur

Sumber : Google Earth,2021

## **2.4 Visi, Misi, Motto, dan Tujuan**

Berdasarkan keputusan direktur utama, RS Hermina Pasteur Kota Bandung memiliki visi, Misi, Motto dan tujuan sebagai berikut

### **2.4.1 Visi**

Menjadikan Rumah Sakit Umum Hermina Pasteur sebagai Rumah Sakit Tumbuh, Sehat dan Terkemuka diwilayah cakupannya dengan unggulan pelayanan kesehatan ibu dan anak dan mampu bersaing di era globalisasi.

### **2.4.2 Misi**

- a. Melakukan upaya berkelanjutan untuk meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien.
- b. Melakukan pendidikan dan pelatihan kepada para karyawan agar mampu memberikan pelayanan yang profesional.
- c. Melakukan pengelolaan Rumah Sakit secara profesional agar tercapai efisiensi dan efektifitas yang tinggi.

### **2.4.3 Motto**

“ Mengutamakan Mutu Pelayanan dan keselamatan pasien ”

### **2.4.4 Tujuan**

- a. Mewujudkan derajat kesehatan yang setinggi – tingginya bagi semua lapisan masyarakat melalui pemeliharaan kesehatan secara preventif, promotif, kuratif dan rehabilitatif yang dilaksanakan secara menyeluruh.
- b. Memberikan pelayanan kesehatan kepada semua lapisan masyarakat.

## **2.5 Sumber Daya Manusia**

Sumber daya manusia yang cukup dan memiliki kompetensi secara professional di dalam bidangnya sangat menunjang keberhasilan seluruh layanan di Rumah Sakit Umum Hermina Pasteur Kota Bandung. Rumah sakit memiliki dua jenis ketenagakerjaan yaitu tenaga kesehatan dan non kesehatan. Pada **Tabel 2.1**

menjelaskan data kketenagakerjaan yang ada di RS Hermina Pasteur Kota Bandung.

**Tabel 2 . 1** Data Ketenagakerjaan di RS Hermina Pasteur Kota Bandung

No	Jenis Tenaga	Jumlah	Presentase
1	Direksi	3	0,61%
2	Staff Direksi	4	0,81%
3	Mutu	6	1,21%
4	Marketing	26	5,26%
5	Pelayanan Medis	50	10,12%
6	JKN	8	1,62%
7	Tenaga Keperawatan	218	44,13%
8	Tenaga Penunjang Medis	94	19,03%
9	Tenaga Penunjang Umum	50	10,12%
10	Keuangan	31	6,28%
11	HRD	4	0,81%
<b>Jumlah</b>		<b>494</b>	<b>100%</b>

*Sumber : Laporan UKL – UPL, 2020*

## 2.6 Struktur Organisasi

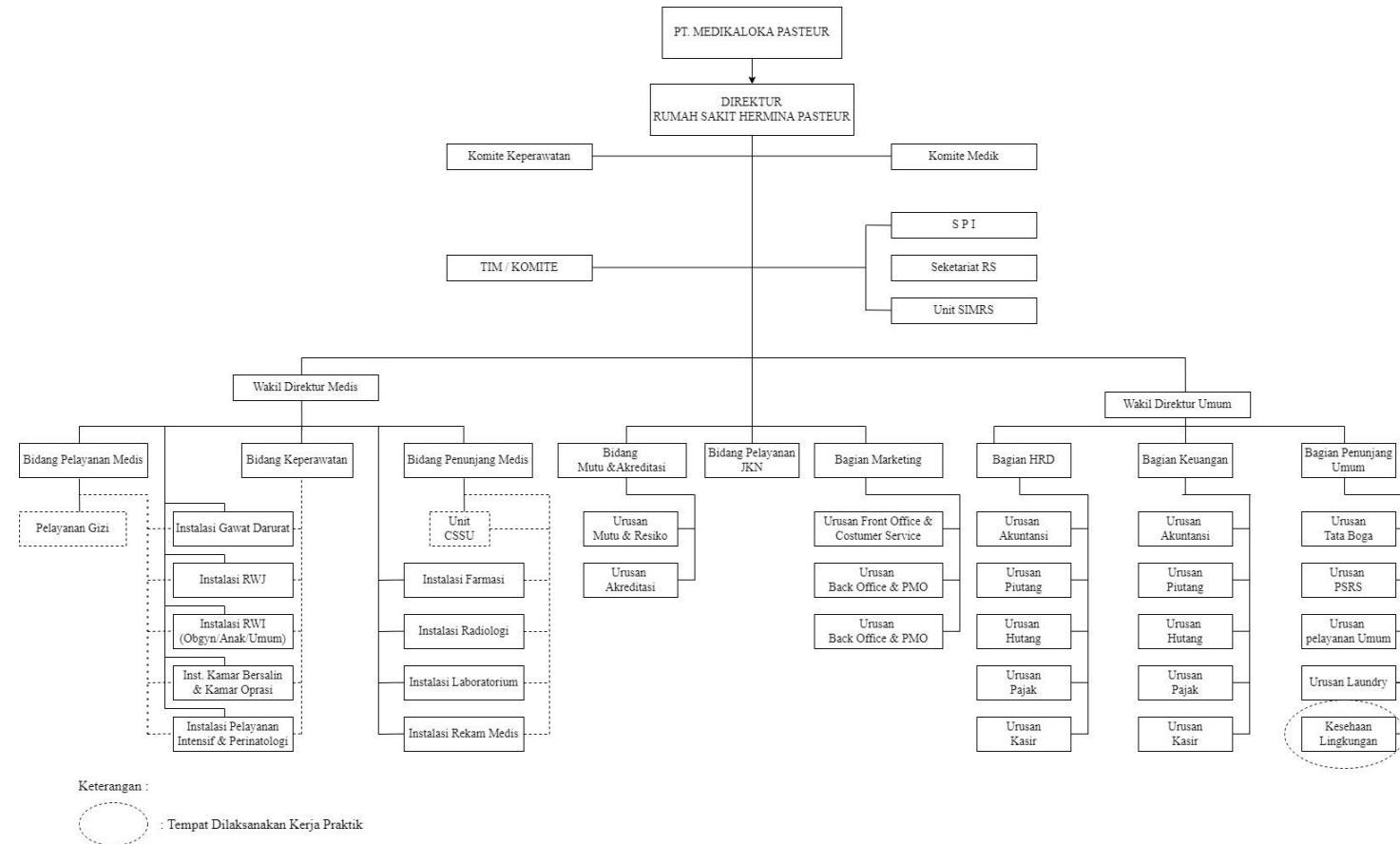
Sebagai upaya untuk menjadikan RS Hermina Pasteur Kota Bandung dapat menjalankan dan memberikan pelayanan secara efektif dan efisien maka diperlukan susunan organisasi yang baik dan benar di RS Hermina Pasteur Kota Bandung . Sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No.920/MENKES/Per/XII/86, pasal 18 Secara administratif, RS Hermina Pasteur dipimpin oleh seorang Direktur, yang dijabat oleh seorang dokter dengan baground Magister Manajemen.

Dalam melaksanakan tugasnya, Direktur tersebut dibantu 2 orang Wakil Direktur, yaitu:

1. Wakil Direktur Medis

- Bidang pelayanan medis
  - Penunjang medis
  - Keperawatan
2. Wakil Direktur Umum
- Bagian Rumah Tangga
  - Marketing
  - Bagian Administrasi, dan
  - Personalia.

Struktur Organisasi RS Hermina Pasteur Kota Bandung secara rinci dapat dilihat pada **Gambar 2.2.**



## **Gambar 2 . 2 Struktur Organisasi RS Hermina Pasteur Kota Bandung**

Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021

## 2.7 Bidang Penunjang Umum (*Instalasi Pelayanan Kesehatan Lingkungan*)

Instalasi Pelayanan Kesehatan Lingkungan RS Hermina Pasteur Kota Bandung merupakan instalasi kegiatan kesehatan lebih menitik beratkan pada masalah kualitas lingkungan baik yang ada di dalam rumah sakit maupun yang ada di sekitar rumah sakit termasuk didalamnya pengelolaan limbah rumah sakit.

Dalam hal pengelolaan dari kegiatan instalasi pelayanan kesehatan lingkungan, secara struktural di bawah pengawasan bagian rumah tangga. Sedangkan untuk unit pelaksanaanya dilakukan oleh seorang kepala seksi pengelolaan lingkungan dengan jenjang kependidikan minimal D3 AKL (Akademi Kesehatan Lingkungan). Struktur organisasi detail instalasi pelayanan kesehatan lingkungan dapat dilihat pada **Gambar 2.3**.



**Gambar 2 . 3** Struktur Organisasi Penunjang Umum RS Hermina Pasteur Kota Bandung

Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021

## 2.8 Pelayanan di RSU Hermian Pasteur

Dalam memberikan pelayanan medik spesialistik dan sub spesialistik, di RS Hermina Pasteur terdapat dua jenis pelayanan, yaitu pelayanan yang bersifat langsung dan pelayanan yang bersifat tidak langsung. Pelayanan langsung diberikan dalam bentuk pemeriksaan, pengobatan, perawatan, tindakan medik, tindakan diagnostik serta tindakan penunjang medik. Pelayanan tidak langsung, yaitu pelayanan administratif merupakan pendukung kelancaran pelayanan langsung. Berbagai jenis pelayanan tersebut di atas satu sama lain berhubungan dan saling berkaitan. Apabila salah satu jenis pelayanan ini berjalan kurang baik, maka

akan memberi pengaruh kepada jenis pelayanan lainnya, yang secara tidak langsung akan memberi pengaruh terhadap keseluruhan pelayanan.

Berpedoman kepada hal-hal tersebut di atas, maka berikut akan dijelaskan pelayanan yang dimiliki dan diberikan oleh RS Hermina Pasteur.

### **2.8.1 Pelayanan Administratif**

Pelayanan administratif meliputi berlangsungnya fungsi staf yang terdiri dari urusan kepegawaian, ketatausahaan, kerumahtanggaan, logistik. Selain itu juga mencakup tata usaha pasien, yaitu administrasi, rujukan serta pengeluaran pasien.

Secara administratif, RS Hermina Pasteur dipimpin oleh seorang Direktur, yang dijabat oleh seorang dokter dengan background Magister Manajemen. Hal tersebut sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No.920/MENKES/Per/XII/86, pasal 18. Dalam melaksanakan tugasnya, Direktur tersebut dibantu 2 orang Wakil Direktur, yaitu *Wakil Direktur Medis* dan *Wakil Direktur Umum*. Wakil Direktur Medis membawahi Bidang Pelayanan Medis, Penunjang Medis, Keperawatan, sedangkan Wakil Direktur Umum membawahi Bagian Rumah Tangga, Marketing, Keuangan, bagian Administrasi dan Personalia.

#### **A. Pelayanan Medik**

Pelayanan Medik diberikan oleh staf medik, staf penunjang medik non perawatan. Staf pelayanan medik, merupakan jantung RS Hermina Pasteur. Baik buruk citra pelayanan RS Hermina Pasteur, akan sangat tergantung dari pelayanan yang diberikan staf pelayanan medik ini terorganisi, secara langsung akan menentukan mutu pelayanan RS Hermina Pasteur.

Pelayanan medik di RS Hermina Pasteur, terdiri dari tiga instalasi, yaitu instalasi rawat jalan (*out patient*), instalasi rawat inap/IRNA (*in-patient*), instalasi gawat darurat (*emergency*), dimana ketiganya secara langsung dibantu/ditunjang oleh pelayanan penunjang medik maupun pelayanan penunjang non medik.

### **B. Instalasi Rawat Jalan (*Out Patient*)**

Instalasi Rawat Jalan RS Hermina Pasteur, berupa poliklinik, beserta staf medik yang tersedia untuk melayani pasien di poliklinik tersebut. Adapun jenis pelayanan rawat jalan yang ada adalah sebagai berikut :

**Tabel 2 . 2** Pelayanan Rawat Jalan di RS Hermina Pasteur Kota Bandung

No	Pelayanan Medik Umum	Pelayanan Medik Spesialis	Pelayanan Medik Lainnya
1	Poliklinik gigi	Penyakit Dalam	Radiologi
2	Pelayanan Gawat Darurat 24 jam	Penyakit Jantung	Laboratorium
3		Penyakit Mata	Klinik Tumbuh Kembang
4		Penyakit Syaraf	Fisioterapi
5		Kesehatan Anak	Instalasi Farmasi
6		Perinatologi	Bobath
7		Bedah (Termasuk Bedah Plastik)	BPJS Kesehatan Tingkat Lanjutan
8		Kebidanan dan Kandungan	
9		THT	
10		Kulit dan Kelamin	
11		Kesehatan Jiwa	

Sumber : Laporan UKL UPL RS Hermina Pasteur Kota Bandung ,2020

### **C. Instalasi Rawat Inap / IRNA (*In-Patient*)**

Kapasitas Instalasi Rawat Inap (IRNA) RS Hermina Pasteur sampai dengan Juni 2021 adalah 200 tempat tidur yang terpasang, yaitu 80 tempat tidur untuk dewasa, 48 tempat tidur untuk anak dan 27 tempat tidur untuk bayi (Perinatologi, ICU/NICU) dan poliklinik lain-lain 12 tempat tidur untuk umum 18 tempat tidur. RS Hermina Pasteur mencadangkan kapasitas tempat tidur yang tersedia untuk merawat penderita kurang/tidak mampu (BPJS Lanjutan). Hal ini sesuai dengan fungsi sosial rumah sakit, yang tertuang dalam Permenkes No.159b/MENKES/Per/III/1998 tentang fungsi rumah sakit pasal 25 dan Permenkes No. 920/MENKES/Per/XII/1998 pasal 24. Lebih jelasnya Instalasi Rawat Inap (IRNA) di RS Hermina Pasteur dapat dilihat pada **Tabel 2.3.**

**Tabel 2 . 3 Kapasitas Tempat Tidur di RS Hermina Pasteur Kota Bandung**

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kapasitas ( Tempat Tidur )</b>
<b>Rawat Ibu</b>	
<b>Super</b>	3 Kamar X 1 Tt = 3 Tt
<b>VIP VIP</b>	10 Kamar X 1 Tt = 10 Tt
<b>Kelas I</b>	12 Kamar X 2 Tt = 24 Tt
<b>Kelas II</b>	5 Kamar X 3 Tt = 15 Tt
<b>Kelas III</b>	7 Kamar X 4 Tt = 28 Tt
	<b>Total = 80 Tt</b>
<b>Rawat Anak</b>	
<b>Super</b>	4 Kamar X 1 Tt = 4 Tt
<b>VIP VIP</b>	5 Kamar X 1 Tt = 5 Tt
<b>Kelas I</b>	8 Kamar X 2 Tt = 16 Tt
<b>Kelas II</b>	5 Kamar X 3 Tt = 15 Tt
<b>Kelas III</b>	2 Kamar X 4 Tt = 8 Tt
	<b>Total = 48</b>
<b>Perawatan Khusus</b>	
<b>Perinatologi</b>	3 Kamar X 5 Tt = 15 Tt
<b>Nicu ( Neonatal Intensif Care Unit )</b>	1 Kamar X 6 Tt = 6 Tt
<b>Icu ( Intensif Care Unit )</b>	1 Kamar X 6 Tt = 6 Tt
<b>Hcu =1</b>	
	<b>Total = 27 Tt</b>
<b>Poliklinik Anak Dan Lain Lain</b>	<b>12 Kamar X 1 Tt = 12 Tt</b>
<b>Perawatan Umum</b>	
<b>ODC</b>	1 Kamar X 2 Tt = 2 Tt
<b>RR</b>	1 Kamar X 4 Tt = 4 Tt
<b>IGD</b>	1 Kamar X 6 Tt = 6 Tt
<b>Bpjjs Lanjutan</b>	2 Kamar X 3 Tt = 6 Tt
	<b>Total = 18</b>
<b>Penanganan Covid</b>	<b>15 Tt</b>
<b>Jumlah Keseluruhan Tempat Tidur</b>	<b>200 Tt</b>

*Sumber : Rumah Sakit Hermina Pasteur, 2021*

#### **D. Instalasi Gawat Darurat**

Permenkes 159b/MENKES/Per/III/1998 tentang Fungsi Rumah Sakit pasal 23 menyatakan bahwa setiap rumah sakit harus menyelenggarakan pelayanan gawat darurat/*emergency* dan pelayanan rumah sakit dilaksanakan 24 jam /hari atau terus menerus dan selalu mempunyai dokter

jaga. Pertolongan pertama kepada penderita gawat darurat menurut Permenkes. 920/Menkes/Per/XII/186 tentang Upaya Kesehatan di Bidang Medik Pasal 24 harus diberikan tanpa memungut uang muka terlebih dahulu. Pelayanan gawat darurat di RS Hermina Pasteur juga berpegang pada ketentuan diatas, dimana pelayanan diberikan selama 24 jam /hari terus menerus.

### **2.8.2 Pelayanan Penunjang Medik**

#### **A. Unit Laboratorium Klinik**

Laboratorium klinik mempunyai fungsi utama memberikan informasi kepada tenaga medik dalam mendukung upaya penyembuhan berupa diagnosis dan pengobatan serta upaya pemulihan. Dalam rencana operasional RS Hermina Pasteur fasilitas laboratorium diperuntukkan untuk melayani pemeriksaan rutin yang dilakukan oleh tenaga analisis kesehatan yang berpengalaman. Pemeriksaan yang dapat dilakukan di laboratorium klinik RS Hermina Pasteur.

#### **B. Instalasi Farmasi**

Kegiatan unit ini antara lain menyediakan obat-obatan untuk pasien ibu dan anak dengan harga ekonomis, tanpa atau dengan resep yang berasal dari IRNA maupun poliklinik. Selain itu, Instalasi Farmasi juga bertujuan untuk memenuhi kebutuhan RS Hermina Pasteur akan obat dan alat kesehatan menyediakan jenis barang Farmasi, mendistribusikan obat serta memproduksi obat, baik obat tablet seperti puyer cairan, aquadest, bedak dan lain sebagainya

#### **C. Instalasi Radiologi (X-Ray)**

Instalasi Radiologi berfungsi untuk menunjang *diagnose* dan lebih lanjut juga berperan dalam menunjang pengobatan. Unit ini sangat erat hubungannya dengan pelayanan medis, yaitu rawat inap dan rawat jalan. Dalam upaya menjaga keamanan dari penggunaan unit radiologi ini, maka ruangnya dibatasi oleh dinding setebal ± 30 Cm, yang berlapis Pb, dengan maksud antara lain agar sinar – X tidak dapat tembus keluar.

#### **D. Unit Gizi**

Pelayanan unit gizi menunjang upaya penyembuhan dan pemulihan. Kegiatan berkisar dari usaha dapur sampai dengan pengolahan diet, yaitu :

3. Pengadaan makanan yang bertujuan menyediakan makanan yang sesuai dengan rencana kebutuhan, baik mutu, jenis dan jumlahnya.
4. Konsultasi gizi, yang dilayani oleh ahli gizi.
5. Pelayanan gizi pada rawat inap, dengan tujuan memberikan terapi diet yang sesuai dengan kondisi pasien dalam upaya mempercepat penyembuhan.

#### **E. Senam Hamil**

Senam hamil diselenggarakan bagi ibu hamil dengan tujuan antara lain untuk memperlancar persalinan. Ruang untuk senam hamil seluas  $\pm 40\text{ m}^2$ .

### **2.8.3 Pelayanan Penunjang Non Medik**

#### **A. Pantry**

Pelayanan penyediaan makanan di RS Hermina Pasteur dilakukan dengan swakelola. Makanan tersebut ditampung di dalam pantry, kemudian di distribusikan dengan menggunakan trolley makanan untuk pasien di semua lantai.

#### **B. Laundry**

*Laundry* RS Hermina Pasteur juga berada di lantai atas, dimana kegiatan laundry dilakukan pada pagi hari dengan menggunakan tenaga manusia dan dibantu dengan mesin cuci dan mesin pengering. Bahan yang akan dicuci berasal dari ruangan bersalin, ruangan operasi, ruangan perawatan, ruangan bayi dan pakaian suster. *Laundry* ditunjang dengan gudang dan fasilitas ruangan linen di setiap lantainya.

#### **C. Kantin/Cafe**

Kantin berada di lantai 2, bersebelahan dengan Waserda, memiliki Masing-masing 1 pintu masuk. Kantin RS Hermina Pasteur menyediakan makanan kecil (*snack*), maupun makanan-makanan lain seperti nasi goreng, mie goreng dan sebagainya. Disamping itu tersedia barang-barang kebutuhan untuk ibu hamil dan keperluan bayi seperti popok, baju bayi, bedak bayi serta mainan bayi dan sebagainya.

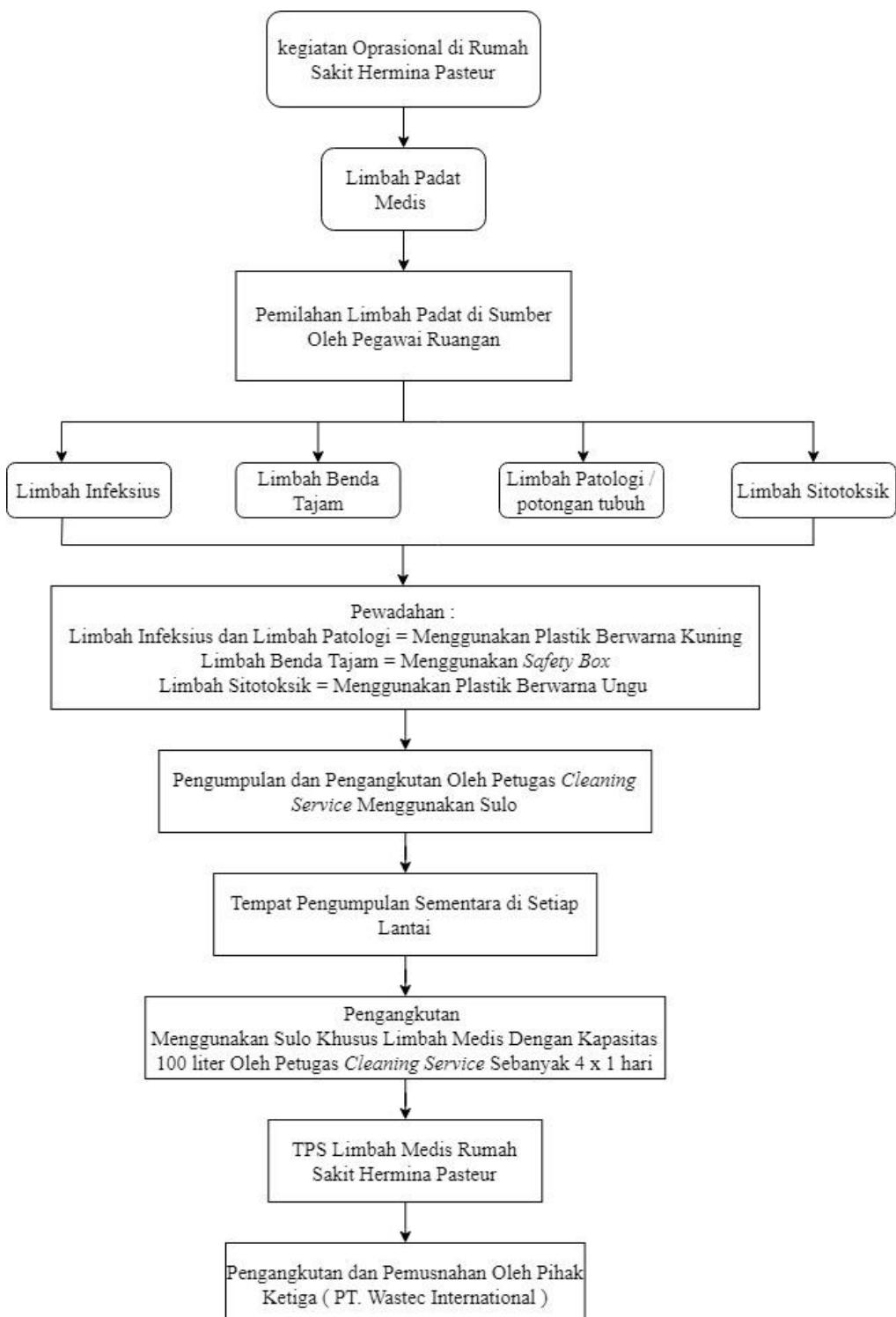
#### **D. Instalasi Pelayanan Kesehatan Lingkungan**

Untuk instalasi kegiatan kesehatan lebih dititik beratkan pada masalah kualitas lingkungan baik yang ada di dalam rumah sakit maupun yang ada di sekitar rumah sakit. Dalam hal pengelolaan dari kegiatan instalasi pelayanan kesehatan lingkungan, secara struktural di bawah pengawasan bagian rumah tangga. Sedangkan untuk unit pelaksanaanya dilakukan oleh seorang kepala seksi pengelolaan lingkungan dengan jenjang kependidikan minimal D3 AKL (Akademi Kesehatan Lingkungan).

Dengan demikian bagian ini mempunyai tugas yang sangat penting dalam pelaksanaan operasional Rumah Sakit Hermina Pasteur baik di dalam maupun terhadap lingkungan di sekitarnya.

#### **2.9 Pengelolaan Limbah Padat**

Pengelolaan limbah padat di RS Hermina Pasteur Kota Bandung dilakukan pada limbah medis maupun non medis. Limbah padat ini berasal dari seluruh kegiatan pelayanan medis maupun non – medis dan penunjang yang ada di rumah sakit. kemudian dilakukan pemilahan dan pewadahan agar tidak memberikan efek negatif yang terlalu signifikan, karena limbah padat medis ini bersifat infeksius maupun sitotoksik yang dapat membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan sekitar. Adapun alur pengelolaan limbah padat di RS Hermina Pasteur Kota Bandung dapat dilihat pada **Gambar 2.4.**



Gambar 2 . 4 Alur Pengelolaan Limbah Padat RS Hermina Pasteur Kota Bandung

Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021

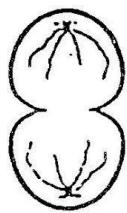
### **2.9.1 Limbah Padat Medis**

Pengelolaan limbah padat medis yang dilakukan di RS Hermina Pasteur Kota Bandung :

1. Pemilahan limbah dilakukan mulai dari sumber yang menghasilkan limbah.
2. Pewadahan limbah medis padat telah memenuhi persyaratan yaitu dengan penggunaan wadah dan label yang telah ditetapkan.
3. Limbah medis (*infeksius*) seperti peralatan laboratorium yang terkontaminasi dan bekas kemasan produk farmasi yang dihasilkan ditampung di TPS limbah medis B3 dengan luas bangunan  $\pm 11 \text{ m}^2$  dan memiliki box stainles untuk menyimpan limbah infeksius yang memiliki kapasitas tampungan sebesar  $\pm 20 \text{ m}^3$  yang telah memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk Kegiatan Penyimpanan Sementara LB3 0002/PNB3/XI/2017/DPMPTSP. Pengelolaan dengan menggunakan TPS LB3 ini telah mengacu Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
4. Limbah medis tajam seperti jarum suntik, vial, ampul dan sebagainya akan ditempatkan pada *safety box* untuk kemudian ditampung sementara di TPS Limbah B3 sebelum diangkut oleh pihak ke -3.
5. PT Wastec International sebagai *transporter* dan pemusnahan limbah medis.
6. Jika limbah medis tidak tajam seperti alkohol swab, kassa, tisu, selang dan lain-lain ada maka akan ditempatkan pada wadah khusus atau dibungkus dengan plastik berwarna kuning sebelum ditampung sementara di TPS limbah B3.

**Tabel 2 . 4 Pengelolaan Limbah Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung**

No.	Kategori	Warna <i>container</i>	Simbol	Keterangan	Pengelolaan
1	Limbah infeksius, patologi dan anatomi	Kuning		Kantong plastik kuat anti bocor	Diserahkan ke PT Wastec untuk dimusnahkan

No.	Kategori	Warna <i>container</i>	Simbol	Keterangan	Pengelolaan
2	Limbah benda tajam	Kuning		Kontainer plastik kuat anti bocor ( <i>safety box</i> )	Diserahkan ke PT Wastec untuk dimusnahkan
3	Limbah Kimia dan Farmasi (obat kedaluwarsa)	Kuning		Kantong plastik kuat anti bocor	Tidak ada obat kedaluwarsa, namun jika suatu saat ada, maka akan diserahkan ke suplier. Dan untuk obat yang bersifat narkotika dibuatkan berita acara unuk pemusnahan.
4	Limbah Sitotoksik	Ungu		Kantong plastik kuat anti bocor	Diserahkan ke PT Wastec untuk dimusnahkan

Sumber: RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021

Pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung terdiri dari minimasi, sistem pemilahan dan pewadahan, sistem pengumpulan, sistem pengangkutan. Minimasi yang telah dilakukan ialah sudah tidak menggunakan termometer merkuri, tensi merkuri dan juga sudah tidak menggunakan alat rongent yang menghasilkan limbah cair B3, selain itu memakai

bahan kimia sesuai kebutuhan dan menggunakannya sampai habis, serta sudah tidak menggunakan tabung oksigen dan diganti dengan oksigen liquid yang sudah langsung di alirkan langsung pada setiap ruangan sehingga sudah tidak menggunakan oksigen tabung. Sistem pemilahan dilakukan pada sumber yang menghasilkan. Pemilahan dilakukan oleh perawat, dokter, maupun pasien yang ada di ruangan.

Sistem pewadahan di ruangan menggunakan tempat sampah yang dilapisi kantong plastik berwarna kuning untuk limbah medis dengan beragam ukuran yaitu 10-60L. Terdapat pula *safety box* untuk menampung limbah yang bersifat tajam yang berada di tempat *nurse station* untuk ruang rawat inap, dan di setiap ruangan yang menghasilkan limbah yang bersifat tajam lainnya. Sistem pengangkutan dilakukan oleh petugas kebersihan dari setiap ruangan menuju tempat pengumpul pertama yang berada di setiap lantai. Yang selanjutnya dari tempat pengumpul pertama diangkut oleh petugas kebersihan dengan APD menggunakan bin tertutup khusus limbah medis menuju TPS limbah medis rumah sakit.

Untuk meminimalisir penuhnya ruang pengumpul pertama sehingga pengangkutan menuju TPS limbah medis dilakukan sebanyak empat kali dalam satu hari (4x1 hari) yaitu pukul 08.00, 11.00, 13.00 dan pukul 18.00 WIB. Namun jika sebelum jam pengangkutan sampah sudah  $\frac{3}{4}$  dari ruangan, maka segera di angkut menuju TPS B3 menggunakan lift barang. Jalur yang dilalui untuk membawa limbah ke TPS pula tidak menggunakan jalur utama yang biasa digunakan oleh pasien dan pegawai lainnya, tetapi menggunakan jalur khusus untuk menghindari terpaparnya pasien dan pengunjung lainnya.

### **2.9.2 Limbah Padat Non Medis**

Limbah padat non medis yang berupa sampah domestik ditampung di tempat sampah terpisah yang diletakkan di setiap ruangan/selasar. Untuk mempermudah pengangkutan, tempat sampah dilapisi kantong plastik berwarna hitam. Sampah yang terkumpul kemudian diangkut ke TPS (Tempat Pembuangan Sementara) yang ada disebelah TPS B3.

Sampah non medis di TPS kemudian diangkut menuju TPA. Setiap harinya proses pengangkutan sampah menuju TPA (Tempat Pembuangan Akhir) pihak rumah sakit bekerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandung.

## **BAB III**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 Rumah Sakit**

Rumah sakit merupakan sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan juga menyertakan upaya kesehatan rujukan, serta dalam ruang lingkup ilmu kesehatan masyarakat, termasuk di dalamnya upaya pencegahan penyakit mulai dari diagnosis dini dan pengobatan yang tepat, perawatan intensif dan rehabilitasi orang sakit sampai tingkat penyembuhan optimal (Adisasmito, 2009). Sedangkan menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 7 Tahun 2019 tentang kesehatan lingkungan rumah sakit bahwa rumah sakit sebagai sarana pelayanan kesehatan, tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat, atau dapat menjadi tempat penularan penyakit serta memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan.

Kegiatan suatu rumah sakit dapat dikelompokkan menjadi kegiatan kuratif (pengobatan), preventif (pencegahan), dan rehabilitatif (pemulihan). Secara garis besar kegiatan tersebut terbagi atas: rawat jalan, rawat inap, rawat gawat darurat, pelayanan medik, perawatan penunjang medik, perawatan penunjang non-medik, pendidikan dan pelatihan, serta penelitian (Soemirat, 2002).

Pencemaran lingkungan di rumah sakit salah satunya bersumber dari limbah, baik limbah padat yang terdiri pada limbah medis dan non medis, cair, maupun gas yang mengandung kuman patogen, zat-zat kimia, serta alat-alat kesehatan yang pada umumnya bersifat berbahaya dan beracun (Hapsari, 2010). Berbagai aktifitas yang dilakukan di rumah sakit dan unit-unit pelayanannya akan menghasilkan limbah bahan berbahaya dan beracun yang dapat membahayakan serta menimbulkan gangguan kesehatan bagi pengunjung dan petugas, maka dari itu perlu adanya pengelolaan limbah.

#### **3.2 Kategori Rumah Sakit**

Berdasarkan kepemilikannya, rumah sakit dibagi menjadi dua yaitu rumah sakit pemerintah dan rumah sakit swasta. Sedangkan rumah sakit berdasarkan pelayanannya dibagi menjadi dua yaitu rumah sakit umum (memberikan pelayanan

kesehatan semua bidang dan jenis penyakit) dan rumah sakit khusus (memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, jenis penyakit atau kekhususan lainnya). Hal ini tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit.

Menurut Siregar, (2004) Rumah sakit pemerintah berdasarkan fasilitas dan kemampuan pelayanan medisnya dibagi menjadi :

1. Rumah Sakit Kelas A, yaitu rumah sakit umum dengan fasilitas dan kemampuan pelayanan medis spesialisasi luas dan subspesialisasi.
2. Rumah Sakit Kelas B, yaitu rumah sakit umum dengan fasilitas dan kemampuan pelayanan medis sekurang-kurangnya sebelas spesialis dan subspesialisasi terbatas.
3. Rumah Sakit Kelas C, yaitu rumah sakit dengan fasilitas dan kemampuan spesialisasi dasar.
4. Rumah Sakit Kelas D, yaitu rumah sakit dengan pelayanan kesehatan umum tanpa spesialisasi.
5. Rumah Sakit Kelas E, yaitu rumah sakit dengan pelayanan terbatas pada suatu jenis penyakit atau sekelompok orang tertentu, misalnya rumah sakit paru-paru dan rumah sakit lepra.

### **3.3 Limbah Berbahaya Dan Beracun**

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P.56 Tahun 2015 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) ialah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemaskan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Sedangkan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disebut Limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3.

### **3.4 Identifikasi Limbah B3**

Proses identifikasi limbah B3 di Indonesia mengacu pada Peraturan Pemerintah No.22 tahun 2021. Berdasarkan peraturan tersebut, limbah B3 dapat diidentifikasi menurut sumber dan karakteristiknya. Jenis limbah B3 menurut sumbernya meliputi:

a. Limbah B3 dari Sumber yang Tidak Spesifik

Limbah B3 yang pada umumnya bukan berasal dari proses utamanya, melainkan berasal dari kegiatan antara lain pemeliharaan alat, pencucian, pencegahan korosi atau inhibitor korosi, pelarutan kerak dan juga pengemasan.

b. Limbah B3 dari sumber yang Spesifik dan spesifik khusus

Limbah B3 sisa proses suatu industri atau kegiatan yang secara spesifik dapat ditentukan. Sedangkan Limbah B3 spesifik khusus, merupakan Limbah B3 yang memiliki efek tunda (*delayed effect*), berdampak tidak langsung terhadap manusia dan lingkungan hidup, memiliki karakteristik beracun tidak akut, dan dihasilkan dalam jumlah yang besar per satuan waktu.

c. Limbah B3 dari B3 kedaluwarsa, B3 yang tumpah, B3 yang tidak memenuhi spesifikasi produk yang akan dibuang, dan bekas kemasan B3.

Limbah tersebut dapat diidentifikasi sebagai limbah B3 apabila setelah melalui pengujian karakteristik limbah B3 memiliki salah satu atau lebih karakteristik sebagai berikut:

1. Mudah Meledak (*Explosive-E*)

Limbah B3 mudah meledak (mudah meledak) adalah limbah yang pada suhu dan tekanan standar yaitu 25°C (dua puluh lima derajat Celcius) atau 760 mmHg (tujuh ratus enam puluh millimeters of mercury) dapat meledak, atau melalui reaksi kimia dan/atau fisika dapat menghasilkan gas dengan suhu dan tekanan tinggi yang dengan cepat dapat merusak lingkungan sekitarnya.

## 2. Mudah Menyala (*Ignitable - I*)

Limbah B3 bersifat mudah menyala adalah limbah yang memiliki salah satu atau lebih sifat-sifat berikut:

- a. Limbah berupa cairan yang mengandung alkohol kurang dari 24% (dua puluh empat persen) volume dan/atau pada titik nyala tidak lebih dari 60°C (enam puluh derajat Celcius) atau 140°F (seratus empat puluh derajat Fahrenheit) akan menyala jika terjadi kontak dengan api, percikan api atau sumber nyala lain pada tekanan udara 760 mmHg (tujuh ratus enam puluh *millimeters of mercury*). Pengujian sifat mudah menyala untuk limbah bersifat cair dilakukan menggunakan *seta closed tester*, *pensky martens closed cup*, atau metode lain yang setara dan termutakhir.
- b. Limbah yang bukan berupa cairan, yang pada temperatur dan tekanan standar yaitu 25°C (dua puluh lima derajat Celcius) atau 760 mmHg (tujuh ratus enam puluh *millimeters of mercury*) mudah menyala melalui gesekan, penyerapan uap air atau perubahan kimia secara spontan dan jika menyala dapat menyebabkan nyala terus menerus. Sifat ini dapat diketahui secara langsung tanpa harus melalui pengujian di laboratorium

## 3. Bersifat Reaktif (*Reactive - R*)

Limbah B3 reaktif adalah limbah yang memiliki salah satu atau lebih sifat-sifat berikut:

- a. Limbah yang pada keadaan normal tidak stabil dan dapat menyebabkan perubahan tanpa peledakan. Limbah ini secara visual menunjukkan adanya antara lain gelembung gas, asap, dan perubahan warna.
- b. Limbah yang jika bercampur dengan air berpotensi menimbulkan ledakan, menghasilkan gas, uap, atau asap. Sifat ini dapat diketahui secara langsung tanpa melalui pengujian di laboratorium.
- c. Merupakan limbah sianida, sulfida yang pada kondisi pH antara 2 (dua) dan 12,5 (dua belas koma lima) dapat menghasilkan gas, uap,

atau asap beracun. Sifat ini dapat diketahui melalui pengujian Limbah yang dilakukan secara kualitatif.

#### 4. Bersifat Infeksius (*Infectious - X*)

Limbah B3 bersifat infeksius yaitu limbah padat medis yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan, dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan. Yang termasuk ke dalam Limbah infeksius antara lain:

- a. Limbah yang berasal dari perawatan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular atau perawatan intensif dan Limbah laboratorium.
- b. Limbah yang berupa benda tajam seperti jarum suntik, perlengkapan intravena, pipet pasteur, dan pecahan gelas.
- c. Limbah patologi yang merupakan limbah jaringan tubuh yang terbuang dari proses bedah atau otopsi.
- d. Limbah yang berasal dari pembiakan dan stok bahan infeksius, organ binatang percobaan, bahan lain yang telah diinokulasi, dan terinfeksi atau kontak dengan bahan yang sangat infeksius.
- e. Limbah sitotoksik yaitu limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan membunuh atau menghambat pertumbuhan sel hidup.

#### 5. Bersifat Korosif (*Corrosive - C*)

Limbah B3 korosif adalah limbah yang memiliki salah satu atau lebih sifat-sifat berikut:

- a. Limbah dengan pH sama atau kurang dari 2 (dua) untuk Limbah bersifat asam dan sama atau lebih besar dari 12,5 (dua belas koma lima) untuk yang bersifat basa. Sifat korosif dari Limbah padat dilakukan dengan mencampurkan Limbah dengan air sesuai dengan metode yang berlaku dan jika limbah dengan pH lebih kecil atau sama dengan 2 (dua) untuk Limbah bersifat asam dan pH lebih besar

atau sama dengan 12,5 (dua belas koma lima) untuk yang bersifat basa.

- b. Limbah yang menyebabkan tingkat iritasi yang ditandai dengan adanya kemerahan atau eritema dan pembengkakan atau edema. Sifat ini dapat diketahui dengan melakukan pengujian pada hewan uji mencit dengan menggunakan metode yang berlaku.

#### 6. Bersifat Beracun (*Toxic - T*)

Limbah B3 beracun adalah limbah yang memiliki karakteristik beracun berdasarkan uji penentuan karakteristik beracun melalui TCLP, Uji Toksikologi LD50, dan uji sub-kronis.

### 3.5 Limbah Rumah Sakit

Limbah rumah sakit ialah semua limbah yang dihasilkan oleh kegiatan rumah sakit dan kegiatan penunjang lainnya. Mengingat dampak yang mungkin timbul, maka diperlukan upaya pengelolaan yang baik meliputi alat dan sarana, keuangan, dan tatalaksana pengorganisasian yang ditetapkan dengan tujuan memperoleh kondisi rumah sakit yang memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan (Alamsyah, 2007).

Pembuangan limbah yang berjumlah cukup besar ini paling baik jika dilakukan dengan memilah ke dalam berbagai kategori. Pada tiap jenis kategori diterapkan cara pembuangan limbah yang berbeda. Prinsip umum pembuangan limbah rumah sakit adalah sejauh mungkin menghindari resiko kontaminasi dan trauma (Alamsyah, 2007).

Adanya berbagai sarana pelayanan kesehatan tersebut, maka menghasilkan limbah. Adapun limbah tersebut dihasilkan dari berbagai sumber yang dapat dilihat dalam **Tabel 3.1**. Rumah sakit yang berbeda tentu bisa memiliki variasi jenis dan juga komposisi jumlah limbah medis dan non-medis yang berbeda. Bahkan untuk RS yang sama pun, pada hari yang berbeda, variasi dan komposisi limbahnya juga bisa berbeda.

**Tabel 3 . 1 Limbah Rumah Sakit Berdasarkan Sumber**

No.	Sumber Limbah	Komposisi Limbah
1	Bedah sentral	Bekas perban, kapas, kassa, potongan tubuh, jarum suntik, sarung tangan, botol infus, ampul, botol obat, kateter, selang
2	Hemodialisa	Jarum suntik, selang, sarung tangan, perban,
3	Rehabilitasi Medik	Kapas, kertas, sarung tangan, masker
4	Unit Gawat Darurat	Bekas perban, kapas, jarum suntik, ampul, kassa, kateter, botol infus, sarung tangan, botol minuman, selang
5	Unit ICU	Botol infus, kapas, bekas perban, kassa, jarum suntik, sarung tangan, masker perlengkapan makan.
6	Ruang Jenazah	Kapas, masker, sarung tangan
7	Laboratorium	Botol, jarum, pipet, kardus dan kemasan
8	Rawat Inap	Bekas perban, botol infus, botol minuman, kateter, selang, kapas, plastik pembungkus makanan, sisa makanan, sterofoam, plastik
9	Poliklinik	Kertas, botol plastik, jarum suntik, kapas, potongan jaringan tubuh, bekas perban
10	Unit Farmasi	Kertas, kardus, plastik pembungkus obat
11	Unit Radiologi	Kertas, sarung tangan, tisu, plastik pembungkus
12	Kantin	Sisa makanan, plastik, kardus, botol minuman
13	Dapur	Sisa makanan, plastik bungkus makanan
14	Halaman, Parkir dan Taman	Daun, kertas parkir, sisa makanan, botol minuman, putung rokok
15	Mushola/Masjid	Daun, plastik, putung rokok

No.	Sumber Limbah	Komposisi Limbah
16	Linen	Plastik
15	Mushola/Masjid	Daun, plastik, putung rokok
16	Linen	Plastik
17	Kantor Administrasi	Kertas, plastik pembungkus, kardus, alat tulis kantor, sisa makanan
18	Gudang	Kardus, plastik

*Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup, 2014*

### 3.5.1 Karakteristik Limbah Rumah Sakit

Limbah medis berdasarkan wujudnya dibedakan menjadi tiga yaitu (Chandra, 2007):

#### 1. Limbah medis padat

Limbah medis padat adalah limbah padat yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksis, limbah kimiawi, limbah radio aktif, limbah kontainer bertekanan, dan limbah dengan kandungan logam berat.

#### 2. Limbah Medis Cair

Limbah medis cair merupakan semua air buangan termasuk tinja yang berasal dari kegiatan rumah sakit yang berkemungkinan mengandung mikroorganisme bahan kimia beracun dan radioaktif yang berbahaya bagi kesehatan. Zat-zat organik yang berasal dari air bilasan ruang pelayanan medis apabila tidak dikelola dengan baik atau langsung dibuang ke saluran pembuangan umum akan sangat berbahaya dan dapat menimbulkan bau yang tidak sedap.

#### 3. Limbah Medis Gas

Limbah medis gas adalah semua limbah yang berbentuk gas yang berasal dari kegiatan pembakaran di rumah sakit seperti insenerator, perlengkapan dapur, generator, inastesi, dan pembuatan obat sitotoksik.

### 3.5.2 Jenis Limbah Padat Medis Rumah Sakit

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor

P.56 Tahun 2015 limbah padat medis dapat diklasifikasikan berdasarkan potensi bahaya yang terkandung didalamnya, serta volume dan persistensinya yang menimbulkan masalah. Ada berbagai jenis limbah medis rumah sakit antara lain:

1. Limbah Benda Tajam

Limbah benda tajam adalah limbah yang dapat menusuk dan/atau menimbulkan luka iris atau luka tusuk dan telah mengalami kontak dengan agen penyebab infeksi, antara lain jarum, jarum suntik, scalpel dan jenis belati lain, pisau bedah, peralatan infus, dll. Benda tajam yang mengandung bahan kimia beracun atau radioaktif.

2. Limbah Infeksius

Limbah infeksius adalah limbah yang terkontaminasi oleh mikroorganisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan dan mikroorganisme tersebut berada dalam jumlah dan konsentrasi yang cukup untuk menularkan penyakit pada orang rentan sehingga memerlukan isolasi penyakit menular. Limbah infeksius meliputi:

- a. Kultur dan stok agen infeksius dari berbagai aktivitas laboratorium.
- b. Limbah hasil operasi atau otopsi dari pasien yang menderita penyakit menular.
- c. Limbah pasien yang menderita penyakit menular dari unit isolasi.
- d. Alat atau materi lain yang kontak langsung dengan orang sakit.

3. Limbah Patologi

Limbah patologi (jaringan tubuh) adalah limbah yang berasal dari kegiatan operasi, otopsi, dan/atau prosedur medis lainnya termasuk jaringan, organ, bagian tubuh, cairan tubuh, janin, darah, dan urin.

4. Limbah Farmasi

Limbah farmasi mencakup semua produk obat, farmasi, vaksin, dan serum yang sudah kadaluarsa, tidak digunakan, tumpah, tidak memenuhi spesifikasi, dan kemasannya terkontaminasi.

5. Limbah Sitotoksik

Limbah sitotoksik adalah limbah yang berasal dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk

kemoterapi kanker, sangat berbahaya karena bersifat mutagenik, tetratogenik, dan karsinogenik.

#### 6. Limbah Kimia

Limbah kimia mengandung zat kimia yang berasal dari aktivitas diagnostik, eksperimen, dari pemeliharaan kebersihan, dan prosedur pemberian desinfektan. Limbah kimia disebut berbahaya jika memiliki salah satu sifat toksik, korosif, mudah terbakar, reaktif, dan genotoksik.

#### 7. Limbah Radioaktif

Limbah radioaktif adalah bahan yang terkontaminasi dengan radio *isotop* yang berasal dari penggunaan medis atau riset radio *nukleida*.

#### 8. Limbah Kontainer Bertekanan

Limbah kontainer bertekanan berasal dari gas yang digunakan di rumah sakit yang kerap dikemas dalam tabung, *cartridge*, dan kaleng aerosol.

#### 9. Limbah dengan Kandungan Logam Berat

Limbah dengan kandungan logam berat ini termasuk dalam subkategori limbah kimia berbahaya dan biasanya bersifat toksik, seperti limbah merkuri yang berasal dari bocoran peralatan kedokteran yang rusak, misalnya thermometer, alat pengukur tekanan darah, dan sebagainya.

### 3.6 Peraturan Terkait Pengelolaan Limbah Padat Medis Rumah Sakit

Peraturan merupakan perangkat yang berisi patokan dan ketentuan untuk dijadikan pedoman yang bersifat mengikat, membatasi, dan mengatur. Peraturan yang sudah ditetapkan oleh Pemerintah Republik Indonesia ini harus ditaati oleh pihak terkait dan digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pengelolaan limbah rumah sakit.

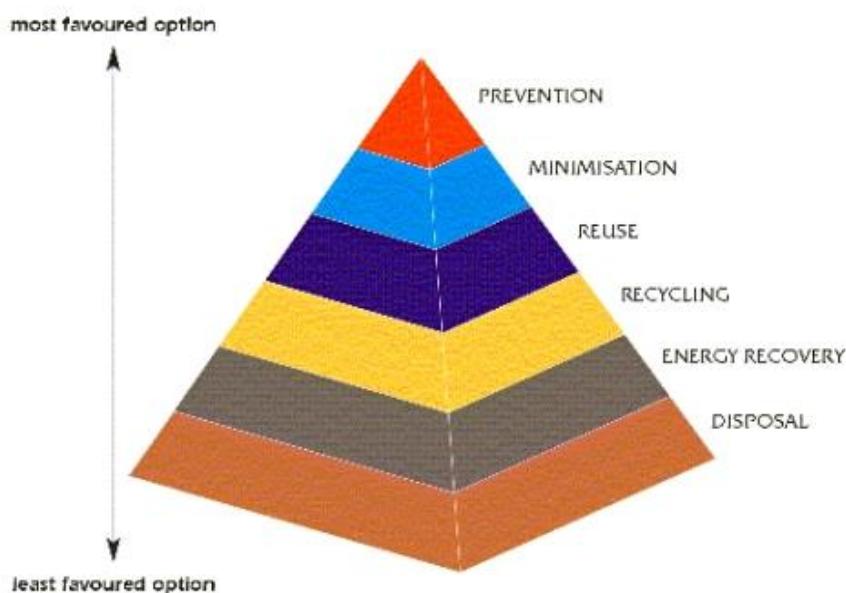
Berikut adalah beberapa peraturan terkait pengelolaan limbah rumah sakit:

1. Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).
2. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015

tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan

### 3.7 Hierarki Pengelolaan Sampah

Hirarki pengelolaan sampah memberikan kerangka kerja untuk mengevaluasi pilihan terhadap strategi pengelolaan sampah. Setiap lapisan pada **Gambar 3.1** mengilustrasikan pilihan pengelolaan sampah yang dapat meminimisasi biaya, dampak sosial dan lingkungan. Empat lapisan teratas merupakan langkah-langkah yang dimaksudkan untuk menghindari sampah ke tempat pembuangan akhir. Pada hirarki pengelolaan sampah, lapisan teratas merupakan lapisan prioritas yang perlu dilakukan dan semakin turun ke lapisan bawah merupakan lapisan opsi yang semakin dihindari.



**Gambar 3 . 1** Hierarki Pengelolaan Sampah

Sumber : Bpsdm PU, 2018

Teknik operasional penanganan sampah perkotaan meliputi dasar-dasar perencanaan untuk kegiatan-kegiatan:

- Pewadahan sampah
- Pengumpulan sampah
- Pemindahan sampah

- Pengangkutan sampah
- Pengolahan dan pendaur-ulangan sampah
- Pemrosesan akhir sampah

Kegiatan pemilahan dan daur ulang semaksimal mungkin dilakukan sejak dari pewaduhan sampah sampai dengan pemrosesan akhir sampah. Teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan yang terdiri atas kegiatan pewaduhan sampai dengan pemrosesan akhir sampah harus bersifat terpadu dengan melakukan pemilahan sejak dari sumbernya.

Aspek penyimpanan dan pengumpulan membutuhkan pengetahuan dasar tentang karakteristik masing-masing sampah agar tidak menimbulkan permasalahan, baik dari sudut biaya operasi maupun keselamatan kerja dan lingkungan.

### **3.8 Pengelolaan Limbah Padat Medis**

Pengelolaan limbah medis dilakukan agar limbah yang dihasilkan sesedikit mungkin dan bahkan diusahakan sampai nol dengan mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun.

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, menerangkan bahwa tata cara pengelolaan limbah medis adalah sebagai berikut:

- Pengurangan dan Pemilahan
- Penyimpanan
- Pengangkutan
- Pengolahan dan Pemusnahan

#### **3.8.1 Pengurangan dan Pemilahan**

Pengurangan limbah B3 wajib dilakukan oleh penghasil limbah B3. Pengurangan dan pemilahan Limbah dipusatkan terhadap eliminasi atau pengurangan alur limbah medis (*waste stream*). Hal ini dapat dilakukan melalui langkah berikut:

## 1. Pengurangan Pada Sumber

Kegiatan pengurangan dapat dilakukan dengan eliminasi keseluruhan material berbahaya atau material yang lebih sedikit menghasilkan Limbah. Beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain:

### a. Perbaikan tata kelola lingkungan (*good housekeeping*)

Dilakukan dengan dilakukan dengan menjaga kebersihan lingkungan dengan mencegah terjadinya ceciran, tumpahan, atau kebocoran bahan serta menangani limbah yang terjadi dengan sebaik mungkin, seperti mengutamakan metode pembersihan secara fisik daripada kimiawi dan menggunakan sedikit mungkin bahan-bahan kimia.

### b. Pemeliharaan dan Pencegahan

Dilakukan dengan pemeliharaan atau penggantian alat berdasarkan waktu yang telah dijadwalkan. Tujuan pemeliharaan pencegahan ini adalah untuk melindungi asset dan meningkatkan keandalan sistem, serta mengurangi biaya penggantian dan cedera.

### c. Pengelolaan dan Modifikasi Bahan

Merupakan upaya agar persediaan bahan selalu cukup untuk menjamin kelancaran proses kegiatan, namun tidak berlebihan sehingga tidak menimbulkan gangguan lingkungan, sedangkan penyimpanan agar tetap rapi dan terkontrol serta penggunaan bahan dengan takaran atau jumlah yang tepat sesuai kebutuhan. Lalu mengganti bahan-bahan yang dapat mengurangi terjadinya limbah berbahaya dengan bahan-bahan yang tidak menghasilkan banyak limbah

## 2. Penggunaan Kembali (*Reuse*)

Penggunaan kembali tidak hanya mencari penggunaan lain dari suatu produk, tetapi yang paling penting yaitu menggunakan kembali suatu produk berulang-ulang sesuai fungsinya. Dorongan untuk melakukan penggunaan kembali akan lebih mengarahkan pada pemilihan produk yang dapat digunakan kembali dibandingkan dengan produk sekali

pakai (*disposable*). Pemilihan produk yang dapat digunakan kembali akan turut meningkatkan standar desinfeksi dan sterilisasi terhadap peralatan atau material yang digunakan kembali.

Peralatan medis atau peralatan lainnya yang digunakan di fasilitas pelayanan kesehatan yang dapat digunakan kembali (*reuse*) antara lain: skalpel dan botol atau kemasan dari kaca. Setelah digunakan, peralatan tersebut harus dikumpulkan secara terpisah dari Limbah yang tidak dapat digunakan kembali, dicuci dan disterilisasi menggunakan peralatan atau metode yang telah disetujui atau memiliki izin seperti autoklaf.

Sebagai catatan, jarum suntik plastik dan kateter tidak dapat disterilisasi secara termal atau kimiawi, atau digunakan kembali, tetapi harus dibuang sesuai peraturan perundang-undangan.

### 3. Daur Ulang (*Recycling*)

Daur ulang merupakan upaya pemanfaatan kembali komponen yang bermanfaat melalui proses tambahan secara kimia, fisika, dan/atau biologi yang menghasilkan produk yang sama ataupun produk yang berbeda. Daur ulang Limbah medis bertujuan untuk menghindari terbuangnya sumber daya berharga ke fasilitas penimbusan akhir (*landfill*).

Beberapa material yang dapat di daurulang antara lain bahan organik, plastik, kertas, kaca, dan logam. Daur ulang terhadap material berbahan plastik umumnya dilakukan terhadap jenis plastik berbahan dasar Polyethylene Terephthalate (PET/PETE) dan High Density Polyethylene (HDPE).

Limbah terkontaminasi zat radioaktif seperti gelas plastik atau kertas, sarung tangan sekali pakai, dan jarum suntik tidak dapat digunakan kembali atau dilakukan daur ulang, kecuali tingkat radioaktifitasnya berada di bawah tingkat klierens sesuai peraturan perundang-undangan di bidang ketenaganukliran.

### 4. Pemilihan

Pemilahan merupakan tahapan penting dalam pengelolaan limbah. Beberapa alasan penting untuk dilakukan pemilahan antara lain:

- a. Pemilahan akan mengurangi jumlah limbah yang harus dikelola sebagai limbah B3 atau sebagai limbah medis karena limbah non infeksius telah dipisahkan.
- b. Pemilahan akan mengurangi limbah karena akan menghasilkan alur limbah padat (*solid waste stream*) yang mudah, aman, efektif biaya untuk daur ulang, pengomposan, atau pengelolaan selanjutnya.
- c. Pemilahan akan mengurangi jumlah limbah B3 yang terbuang bersama limbah non B3 ke media lingkungan. Sebagai contoh adalah memisahkan merkuri sehingga tidak terbuang bersama limbah non B3 lainnya.
- d. Pemilahan akan memudahkan untuk dilakukannya penilaian terhadap jumlah dan komposisi berbagai alur limbah (*waste stream*) sehingga memungkinkan fasilitas pelayanan kesehatan memiliki basis data, mengidentifikasi dan memilih upaya pengelolaan Limbah sesuai biaya, dan melakukan penilaian terhadap efektifitas strategi pengurangan limbah.

Pemilahan harus dilakukan sedekat mungkin dengan sumber limbah dan harus tetap dilakukan selama penyimpanan, pengumpulan, dan pengangkutan. Untuk efisiensi pemilahan limbah dan mengurangi penggunaan kemasan yang tidak sesuai, penempatan dan pelabelan pada kemasan harus dilakukan secara tepat. Penempatan kemasan secara bersisian untuk limbah non-infeksius dan limbah infeksius akan menghasilkan pemilahan limbah yang lebih baik. Pemilahan limbah medis wajib dilakukan sesuai dengan kelompok limbah dalam **Tabel 3.2**.

**Tabel 3 . 2** Pemilahan Limbah Medis Sesuai Kelompok Limbah

No.	Kelompok Limbah	Kode Warna	Simbol	Kemasan	Pilihan Pengelolaan
<b>1</b> Limbah infeksius, meliputi:					
a.	Limbah padat yaitu Limbah yang dihasilkan dari barang dapat dibuang - <i>disposable items</i> - selain Limbah benda tajam antara lain pipa karet, kateter, dan set intravena	KUNING		Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer	Desinfeksi (kimiawi)/ autoklaf/ gelombang mikro dan penghancuran pencacahan
b.	Limbah mikrobiologi & bioteknologi yaitu Limbah dari pembiakan di laboratorium, stok atau spesimen mikroorganisme hidup atau vaksin yang dilemahkan, pembiakan sel manusia dan hewan yang digunakan dalam penelitian dan agen infeksius dari penelitian dan laboratorium industri, Limbah yang dihasilkan dari bahan biologis, racun, dan peralatan yang digunakan untuk memindahkan pembiakan.	KUNING		Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer	Autoklaf/gelombang mikro/ insinerasi

No.	Kelompok Limbah	Kode Warna	Simbol	Kemasan	Pilihan Pengelolaan
c.	Limbah pakaian kotor yaitu barang terkontaminasi dengan cairan tubuh termasuk kapas, pakaian, plaster atau pembalut kotor, tali-temali, sprei, selimut, dan kain-kain tempat tidur dan barang lainnya yang terkontaminasi dengan darah	-		Kantong plastik	Insinerasi/autoklaf/gelombang mikro
<b>2</b> Limbah Patologis, meliputi :					
a.	Limbah anatomi manusia yaitu jaringan, organ, dan bagian tubuh.	KUNING		Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer	Insenerasi penguburan dan/ atau
b.	Limbah hewan yaitu jaringan hewan, organ, bagian tubuh, bangkai atau belulang, bagian berdarah, cairan, darah dan hewan uji yang digunakan dalam penelitian, limbah yang dihasilkan dari rumah sakit hewan, buangan dari fasilitas pelayanan kesehatan, dan rumah hewan.	KUNING		Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer	Insenerasi penguburan dan/ atau

No.	Kelompok Limbah	Kode Warna	Simbol	Kemasan	Pilihan Pengelolaan
3	Limbah benda tajam Limbah benda tajam antara lain jarum, siringe, skalpel, pisau, dan kaca, yang dapat menusuk atau menimbulkan luka, baik yang telah digunakan atau belum.	KUNING		Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer	Desinfeksi (kimiawi)/ autoklaf/ gelombang mikro dan penghancuran pencacahan
4	Limbah bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan Limbah bahan kimia antara lain bahan kimia yang digunakan untuk menghasilkan bahan biologis, bahan kimia yang digunakan dalam desinfeksi, dan sebagai insektisida.	COKLAT		Kantong Plastik atau kontainer	Pengolahan kimiawi dan dibuang ke saluran untuk limbah cair dan ditimbun di fasilitas penimbusan akhir ( <i>landfill</i> ) untuk limbah padat
5	Limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi, sebagai contoh: Termometer merkuri pecah dan Sphygmomanometer merkuri pecah.	COKLAT		Kontainer plastik kuat dan anti bocor	Pengelolaan limbah B3

No.	Kelompok Limbah	Kode Warna	Simbol	Kemasan	Pilihan Pengelolaan
<b>6</b>	Limbah radioaktif	MERAH		Kantong timbal dengan simbol radioaktif	Dilakukan pengelolaan sesuai peraturan perundang-undangan di bidang ketenaganukliran
<b>7</b>	Limbah tabung gas (kontainer bertekanan)	-		Kantong plastik	Dikembalikan kepada penghasil atau dikelola sesuai pengelolaan limbah B3
<b>8</b>	Limbah farmasi Obat buangan yaitu limbah obat kedaluwarsa, terkontaminasi, dan buangan.	COKLAT		Kantong plastik atau kontainer	Insinerasi/destruksi dan obat-obatan ditimbun di fasilitas penimbusan akhir ( <i>landfill</i> )
<b>9</b>	Limbah sitotoksik Obat sitotoksik yaitu Limbah obat kedaluwarsa, terkontaminasi, dan buangan.	UNGU		Kantong plastik atau kontainer plastik kuat dan anti bocor	Insinerasi/destruksi dan obat-obatan ditimbun di fasilitas penimbusan akhir ( <i>landfill</i> )

Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015

## 5. Pengomposan

Pengomposan merupakan salah satu cara penting untuk mengurangi Limbah seperti makanan buangan, Limbah dapur, karton bekas, dan Limbah taman. Dalam hal pengomposan akan dilakukan, maka memerlukan lahan yang cukup serta jauh dari ruang perawatan fasilitas pelayanan kesehatan dan daerah yang dapat diakses masyarakat. Teknik pengomposan dapat dilakukan dari cara yang sederhana melalui penumpukan Limbah tidak teraerasi hingga dengan teknik pengomposan menggunakan cacing (*vermi-composting*).

### 3.8.2 Penyimpanan

Penyimpanan limbah B3 dapat dilakukan secara baik dan benar apabila limbah B3 telah dilakukan pemilahan yang baik dan benar, termasuk memasukkan limbah B3 ke dalam wadah atau kemasan yang sesuai, dilekatkan simbol dan label limbah B3.

#### 1. Persyaratan Lokasi Penyimpanan

- a. Merupakan daerah bebas banjir dan tidak rawan bencana alam, atau dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, apabila tidak bebas banjir dan rawan bencana alam.
- b. Jarak antara lokasi Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 dengan lokasi fasilitas umum diatur dalam Izin Lingkungan.

#### 2. Persyaratan Fasilitas penyimpanan

- a. Lantai kedap (*impermeable*), berlantai beton atau semen dengan sistem drainase yang baik, serta mudah dibersihkan dan dilakukan desinfeksi.
- b. Tersedia sumber air atau kran air untuk pembersihan.
- c. Mudah diakses untuk penyimpanan limbah.
- d. Dapat dikunci untuk menghindari akses oleh pihak yang tidak berkepentingan.

- e. Mudah diakses oleh kendaraan yang akan mengumpulkan atau mengangkut limbah.
- f. Terlindungi dari sinar matahari, hujan, angin kencang, banjir, dan faktor lain yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau bencana kerja.
- g. Tidak dapat diakses oleh hewan, serangga, dan burung.
- h. Dilengkapi dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik dan memadai.
- i. Berjarak jauh dari tempat penyimpanan atau penyiapan makanan.
- j. Peralatan pembersihan, pakaian pelindung, dan wadah atau kantong limbah harus diletakkan sedekat mungkin dengan lokasi fasilitas penyimpanan.
- k. Dinding, lantai, dan langit-langit fasilitas penyimpanan senantiasa dalam keadaan bersih, termasuk pembersihan lantai setiap hari.

Penyimpanan Limbah B3 yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan oleh penghasil Limbah B3 sebaiknya dilakukan pada bangunan terpisah dari bangunan utama fasilitas pelayanan kesehatan. Adapun contoh fasilitas penyimpanan dapat dilihat pada **Gambar 3.2**.



**Gambar 3 . 2** Contoh Fasilitas Penyimpanan Pembatas Akses (Kerangkeng)

*Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015*

Dalam hal tidak tersedia bangunan terpisah, penyimpanan Limbah B3 dapat dilakukan pada fasilitas atau ruangan khusus yang berada di dalam bangunan fasilitas pelayanan kesehatan, apabila:

- a. Kondisi tidak memungkinkan untuk dilakukan pembangunan tempat penyimpanan secara terpisah dari bangunan utama fasilitas pelayanan kesehatan.
- b. Akumulasi limbah yang dihasilkan dalam jumlah relatif kecil.
- c. Limbah dilakukan pengolahan lebih lanjut dalam waktu kurang dari 48 (empat puluh delapan) jam sejak limbah dihasilkan.

Limbah infeksius, benda tajam, dan/atau patologis tidak boleh disimpan lebih dari 2 (dua) hari untuk menghindari pertumbuhan bakteri, putreksi, dan bau. Apabila disimpan lebih dari 2 (dua) hari, limbah harus dilakukan desinfeksi kimiawi atau disimpan dalam *refrigerator* atau pendingin pada suhu 0°C (nol derajat celsius) atau lebih rendah seperti pada **Gambar 3.3**.



**Gambar 3 . 3** Contoh Ruang Pendingin Untuk Limbah Infeksius, Benda Tajam, dan/atau Patologis

Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015

### 3. Tata Cara Penyimpanan

Limbah B3 harus disimpan dalam kemasan dengan simbol dan label yang jelas. Terkecuali untuk limbah benda tajam dan limbah cairan, Limbah B3 dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan umumnya disimpan dalam kemasan plastik, wadah yang telah diberi plastik limbah, atau kemasan dengan standar tertentu seperti antibocor seperti pada **Gambar 3.4** dan **Gambar 3.5**.



**Gambar 3 . 4** Contoh Wadah Limbah Infeksius

Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015



**Gambar 3 . 5** Contoh Wadah Limbah Benda Tajam

Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015

Cara yang paling tepat untuk mengidentifikasi Limbah sesuai dengan kategorinya adalah pemilahan Limbah sesuai warna kemasan dan label dan simbolnya.

Prinsip dasar penanganan (*handling*) limbah medis antara lain:

- Limbah harus diletakkan dalam wadah atau kantong sesuai kategori Limbah.
- Volume paling tinggi Limbah yang dimasukkan ke dalam wadah atau kantong Limbah adalah  $\frac{3}{4}$  (tiga per empat) Limbah dari volume, sebelum ditutup secara aman dan dilakukan pengelolaan selanjutnya seperti pada **Gambar 3.6**.



**Gambar 3 . 6** Volume Limbah Medis di dalam Wadah

Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015

- c. Penanganan (*handling*) Limbah harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari tertusuk benda tajam, apabila Limbah benda tajam tidak dibuang dalam wadah atau kantong Limbah sesuai kelompok Limbah.
- d. Pemadatan atau penekanan Limbah dalam wadah atau kantong Limbah dengan tangan atau kaki harus dihindari secara mutlak.
- e. Penanganan Limbah secara manual harus dihindari. Apabila hal tersebut harus dilakukan, bagian atas kantong Limbah harus tertutup dan penangannya sejauh mungkin dari tubuh.
- f. Penggunaan wadah atau kantong Limbah ganda harus dilakukan, apabila wadah atau kantong limbah bocor, robek atau tidak tertutup sempurna.

#### 4. Penyimpanan

Seluruh Limbah medis harus disimpan dan dikumpulkan pada lokasi penyimpanan sementara sampai diangkut ke lokasi pengolahan.

- a. Lokasi penyimpanan diberikan tanda:

**“BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS  
– HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN”**

- b. Lokasi penyimpanan harus tetap, berada jauh dari ruang pasien, laboratorium, ruang operasi, atau area yang diakses masyarakat.
- c. Limbah sitotoksik harus disimpan terpisah dari limbah lainnya dan ditempatkan pada lokasi penyimpanan yang aman.
- d. Limbah radioaktif harus disimpan dalam wadah terpisah yang melindungi dari radiasinya, dan apabila diperlukan disimpan dalam wadah berpelindung timbal, Pb (*lead shielding*).
- e. Limbah radioaktif harus diberikan simbol dan label serta dilakukan pengelolaan sesuai peraturan perundang-undangan di bidang ketenaganukliran.

- f. Penyimpanan Limbah B3 harus memenuhi kaidah kompatibilitas yaitu mengelompokkan penyimpanan sesuai dengan karakteristiknya.

### 3.8.3 Pengangkutan

Pengangkutan yang tepat merupakan bagian yang penting dalam pengelolaan limbah dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan. Dalam pelaksanaannya dan untuk mengurangi risiko terhadap personil pelaksana, maka diperlukan pelibatan seluruh bagian meliputi: bagian perawatan dan pemeliharaan fasilitas pengelolaan limbah fasilitas pelayanan kesehatan, bagian *housekeeping*, maupun kerjasama antar personil pelaksana.

#### 1. Pengumpulan Setempat (*on-site*)

Limbah harus dihindari terakumulasi pada tempat dihasilkannya. Kantong limbah harus ditutup atau diikat secara kuat apabila telah terisi 3/4 (tiga per empat) dari volume maksimalnya.

Beberapa hal yang harus dilakukan oleh personil yang secara langsung melakukan penanganan Limbah antara lain:

- a. Limbah yang harus dikumpulkan minimum setiap hari atau sesuai kebutuhan dan diangkut ke lokasi pengumpulan.
- b. Setiap kantong limbah harus dilengkapi dengan simbol dan label sesuai kategori limbah, termasuk informasi mengenai sumber limbah.
- c. Setiap pemindahan kantong atau wadah Limbah harus segera diganti dengan kantong atau wadah Limbah baru yang sama jenisnya.
- d. Kantong atau wadah limbah baru harus selalu tersedia pada setiap lokasi dihasilkannya limbah.
- e. Pengumpulan limbah radioaktif harus dilakukan sesuai peraturan perundang-undangan di bidang ketenaganukliran.

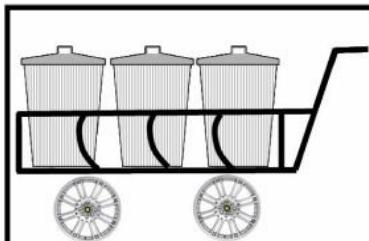
#### 2. Pengangkutan insitu

Pengangkutan limbah pada lokasi fasilitas pelayanan kesehatan dapat menggunakan troli atau wadah beroda. Alat pengangkutan Limbah harus memenuhi spesifikasi:

- Mudah dilakukan bongkar-muat limbah,

- Troli atau wadah yang digunakan tahan goresan limbah beda tajam,
- Mudah dibersihkan.

Contoh troli pengumpul dapat dilihat pada **Gambar 3.7** dan **Gambar 3.8**.



**Gambar 3 . 7** Troli Pengumpul Kapasitas 300 Liter

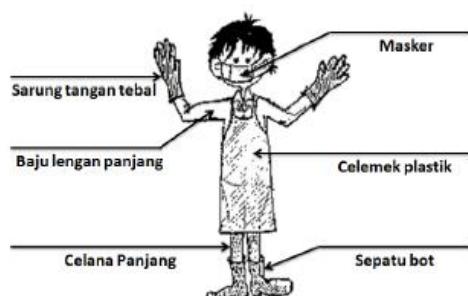
Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015



**Gambar 3 . 8** Troli Pengumpul Kapasitas 120-200 Liter

Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015

Alat pengangkutan limbah insitu harus dibersihkan dan dilakukan desinfeksi setiap hari menggunakan desinfektan yang tepat seperti senyawa klorin, formaldehida, fenolik, dan asam. Personil yang melakukan pengangkutan limbah harus dilengkapi dengan pakaian yang memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja yaitu topi atau *helm*, masker, pelindung mata, pakaian panjang (*overall*) atau apron, pelindung kaki/sepatu boot dan sarung tangan khusus (*disposable gloves* atau *heavy duty gloves*) seperti pada **Gambar 3.9**.



**Gambar 3 . 9** Contoh Pakaian Petugas Pengelola Limbah

Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015

Pengumpulan dan pengangkutan Limbah insitu harus dilakukan secara efektif dan efisien dengan mempertimbangkan beberapa hal berikut:

- a. Jadwal pengumpulan dapat dilakukan sesuai rute atau zona.
- b. Penunjukan personil yang bertanggung jawab untuk setiap zona atau area.
- c. Perencanaan rute yang logis, seperti menghindari area yang dilalui banyak orang atau barang.
- d. Rute pengumpulan harus dimulai dari area yang paling jauh sampai dengan yang paling dekat dengan lokasi pengumpulan Limbah.

Gambaran tata letak sistem pengumpulan Limbah dari kegiatan fasilitas kesehatan dapat dilihat pada **Gambar 3.10**. Ada pula gambaran fasilitas penyimpanan Limbah dan tempat pemindahan Limbah ke alat pengangkutan eksitu terlihat dalam **Gambar 3.11**.



**Gambar 3 . 10** Contoh Tata Letak Sistem Pengumpulan Limbah

Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015



**Gambar 3 . 11** Contoh Fasilitas Penyimpanan dan Tempat Pemindahan Limbah ke Alat Angkut

Sumber: PerMenLHK No. 56 Tahun 2015

### 3.8.4 Pengolahan dan Pemusnahan

Pengolahan limbah B3 adalah proses untuk mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun. Dalam pelaksanaannya, pengolahan limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan dapat dilakukan pengolahan secara termal atau nontermal.

Pengolahan secara termal antara lain menggunakan alat berupa:

1. Autoklaf;
2. Gelombang mikro;
3. Irradiasi frekuensi; dan/atau
4. Insinerator.
5. Pengolahan secara nontermal antara lain:
6. Enkapsulasi sebelum ditimbun;
7. Inertisasi sebelum ditimbun; dan
8. Desinfeksi kimiawi.

Tujuan pengolahan limbah medis adalah mengubah karakteristik biologis dan/atau kimia limbah sehingga potensi bahayanya terhadap manusia berkurang atau tidak ada. Beberapa istilah yang digunakan dalam pengolahan limbah medis

dan menunjukkan tingkat pengolahannya antara lain: dekontaminasi, sterilisasi, desinfeksi, membuat tidak berbahaya (*render harmless*), dan dimatikan (*kills*). Istilah-istilah tersebut tidak menunjukkan tingkat efisiensi dari suatu proses pengolahan limbah medis, sehingga untuk mengetahui tingkat efisiensi proses pengolahan limbah medis ditetapkan berdasarkan tingkat destruksi mikrobial dalam setiap proses pengolahan limbah medis.

Limbah infeksius yang telah dihilangkan karakteristik infeksiusnya dapat dilakukan pengelolaan lebih lanjut sebagai limbah nonbahan berbahaya dan beracun (Limbah non B3).

### **3.8.5 Penguburan**

Penguburan limbah B3 merupakan cara penanganan khusus terhadap limbah medis meliputi limbah patologis dan benda tajam, apabila pada lokasi dihasilkannya limbah dimaksud tidak tersedia alat pengolahan limbah B3 berupa insinerator.

Pada prinsipnya limbah benda tajam dan/atau limbah patologis wajib dilakukan pengelolaan sebagaimana Pengelolaan Limbah B3. Dalam hal suatu lokasi belum terdapat fasilitas dan/atau akses jasa Pengelolaan Limbah B3. Limbah benda tajam antara lain berupa jarum, siringe, dan vial, dan/atau limbah patologis berupa jaringan tubuh manusia, bangkai hewan uji, dapat dilakukan pengelolaan dengan cara penguburan apabila telah dilakukan desinfeksi sebelumnya. Penguburan limbah benda tajam, dan/atau limbah patologis hanya dapat dilakukan oleh penghasil limbah, yaitu fasilitas pelayanan kesehatan.

Beberapa persyaratan penguburan limbah B3 yang harus dipenuhi meliputi:

1. Lokasi kuburan limbah hanya dapat diakses oleh petugas.
2. Lokasi kuburan limbah harus berada di daerah hilir sumur atau badan air lainnya.
3. Lapisan bawah kuburan limbah harus dilapisi dengan lapisan tanah penghalang berupa tanah liat yang dipadatkan dengan ketebalan paling rendah 20 cm (dua puluh *centimeter*), untuk penguburan Limbah patologis.

4. Limbah yang dapat dilakukan penguburan hanya limbah medis berupa jaringan tubuh manusia, bangkai hewan uji, dan/atau Limbah benda tajam (jarum, siringe, dan vial).
5. Tiap lapisan limbah harus ditutup dengan lapisan tanah untuk menghindari bau serta organisme vektor penyakit lainnya.
6. Kuburan Limbah harus dilengkapi dengan pagar pengaman dan diberikan tanda peringatan.
7. Lokasi kuburan Limbah harus dilakukan pemantauan secara rutin.

### **3.9 Limbah Pandemi Covid – 19**

Menurut Candra, (2020) untuk penyimpanan, pengangkutan dan pemusnahan limbah infeksius dari fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) dalam hal ini meliputi pusat kesehatan masyarakat, klinik pelayanan kesehatan dan rumah sakit mengacu pada Surat Edaran MenLHK Nomor SE.2/MENLHK/PSLB3/PLB.3/3/2020 tentang pengelolaan limbah infeksius (Limbah B3) dan sampah rumah tangga dari penanganan corona virus disease (COVID-19) menyebutkan bahwa dalam penanganan limbah infeksius yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan adalah :

- a. Melakukan penyimpanan limbah infeksius dalam kemasan yang tertutup paling lama 2 hari sejak dihasilkan
- b. Mengangkut dan/atau memusnahkan pada pengolahan limbah B3:
  - Fasilitas insinerator dengan suhu pembakaran minimal 800 °C; atau
  - Autoclave yang dilengkapi dengan pencacah (Shredder)
- c. Residu hasil pembakaran atau cacahan hasil autoclave dikemas dan diletaki simbol “Beracun” dan label Limbah B3 yang selanjutnya disimpan di tempat penyimpanan sementara limbah B3 untuk selanjutnya diserahkan pada pengelola Limbah B3.

### **3.10 Skala Pengukuran**

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Maka, instrumen yang akan digunakan untuk penelitian tergantung pada jumlah variabel yang diteliti. Karena instrumen penelitian akan digunakan untuk

melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat, maka setiap instrument harus mempunyai skala (Sugiyono, 2012).

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut jika digunakan akan menghasilkan data kuantitatif. Ada beberapa skala pengukuran yang dapat digunakan dalam merancang skala pengukuran pada penelitian perilaku misalnya skala *guttman*, dan *likert*.

### 3.9.1 Skala *Likert*

Skala ini digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan prsepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena atau gejala sosial yang terjadi. Hal ini sudah sepesifik dijelaskan oleh peneliti. Yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Kemudian dijabarkan melalui dimensi-dimensi menjadi sub-variabel, kemudian menjadi indikator yang dapat dijadikan tolak ukur untuk menyusun item-item pertanyaan atau pernyataan yang berhubungan dengan variabel penelitian (Iskandar, 2009).

Skala yang paling mudah digunakan adalah skala *Likert*. Skala *Likert* menggunakan beberapa butir pertanyaan untuk mengukur perilaku individu dengan merespon 5 titik pilihan pada setiap butir pertanyaan, sangat setuju, setuju, tidak memutuskan, tidak setuju, dan sangat tidak setuju (Likert, 1932).

Berdasarkan skala *Likert* maka ditentukan skala pengukuran untuk analisis setiap tahapan pengelolaan limbah padat medis menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015. Kriteria penilaian dengan dengan pendekatan skala *Likert* dapat dilihat pada **Tabel 3.3** berikut.

**Tabel 3 . 3** Kriteria Penilaian dengan Skala Likert

Skor	Kriteria
1	Tidak menerapkan seluruh standar pada PerMen LHK No. 56 Tahun 2015
2	Menerapkan Sebagian standar pada PerMen LHK No. 56 Tahun 2015
3	Menerapkan seluruh standar pada PerMen LHK No. 56 Tahun 2015

Sumber: Hasil Analisis, 2021

### 3.9.2 Skala Guttman

Skala *Guttman* menggunakan skala kumulatif dimana jika individu setuju pada butir pertanyaan tertentu, maka individu tersebut juga setuju pada semua butir pertanyaan lain yang lebih lemah (pertanyaan sebelumnya). Untuk skala *Guttman* hanya ada dua interval yaitu setuju dan tidak setuju. Selain dapat dibuat dalam bentuk pilihan ganda, juga dapat dibuat dalam bentuk *checklist*. Jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol (Sugiyono, 2010).

Skala *Guttman* jarang dipakai peneliti karena membutuhkan upaya yang lebih gigih untuk mendapatkan butir-butir pertanyaan yang valid (Uhlener, 2002).

Berdasarkan skala *Guttman* maka ditentukan skala pengukuran untuk analisis setiap tahapan pengelolaan limbah padat medis menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015. Kriteria penilaian dengan skala *Guttman* dapat dilihat pada **Tabel 3.4** berikut.

**Tabel 3 . 4** Kriteria Penilaian dengan Skala *Guttman*

Skor	Kriteria
0	Tidak menerapkan seluruh standar pada PerMen LHK No. 56 Tahun 2015
1	Menerapkan seluruh standar pada PerMen LHK No. 56 Tahun 2015

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Pemilihan skala pengukuran yang akan digunakan untuk Evaluasi Pengelolaan Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung dapat dengan cara melihat kelebihan dan kekurangan dari setiap skala. Kelebihan dan kekurangan setiap skala dapat dilihat pada **Tabel 3.5**.

**Tabel 3 . 5** Kelebihan dan Kekurangan Skala Pengukuran

No.	Skala Pengukuran	Kelebihan	Kekurangan
1	<i>Likert</i>	a. Sangat luwes atau fleksibel b. Mempunyai reliabilitas tinggi c. Dapat memberikan keterangan yang lebih nyata tentang pendapat atau sikap responden	Kadang kala total skor dari individu tidak memberikan arti yang jelas, karena banyak pola respons terhadap beberapa item akan memberikan skor yang sama
2	<i>Guttman</i>	Dapat langsung memperoleh jawaban yang jelas dan tegas	a. Tidak mungkin menjadi dasar yang

No.	Skala Pengukuran	Kelebihan	Kekurangan
		efektif untuk membuat prediksi	b. Satu skala bisa saja mempunyai dimensi tunggal untuk satu kelompok tetapi ganda untuk kelompok lain

Sumber: Hasil Pengolahan, 2021

Dari **Tabel 3.5** yang menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari setiap skala sehingga dapat disimpulkan bahwa skala yang akan digunakan untuk Evaluasi Pengelolaan Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur adalah skala *Likert*. Skala *Likert* dipilih karena lebih mudah dipahami dan diaplikasikan, lebih luwes dan fleksibel, serta dapat memberikan keterangan yang lebih nyata tentang pendapat atau sikap responden dibandingkan dari skala pengukuran yang lain.

Mempertimbangkan beberapa persyaratan yang diminta setiap tata cara pengelolaan limbah padat medis, perhitungan yang dilakukan hingga mendapat skor pada setiap penerapan tata cara pengelolaan limbah medis sebagai berikut.

$$\text{Tingkat Kesesuaian Tiap Tata Cara Pengelolaan} = \frac{\Sigma \text{skor yang tercapai}}{\Sigma \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Di akhir, dilakukan perhitungan skor rata-rata keseluruhan dari setiap tata cara pengelolaan limbah medis lalu dikonversi menjadi persentase tingkat kesesuaian dengan menggunakan persamaan skala *Likert* sebagai berikut.

$$\text{Tingkat kesesuaian Pengelolaan Limbah Medis} = \frac{\Sigma \text{skor tiap tata cara pengelolaan}}{\Sigma \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Presentase kesesuaian yang diperoleh kemudian dikategorikan dalam kategori pencapaian. Menurut Arikunto, 2008, kategori ketercapaian adalah sebagai berikut :

**Tabel 3 . 6** Kategori Ketercapaian

Nilai >20	: Sangat Buruk
Nilai 21% - 40%	: Buruk
Nilai 41% - 60%	: Cukup
Nilai 61% - 80%	: Baik
Nilai 81% - 100%	: Sangat Baik

## BAB IV

### ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### **4.1 Sumber Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung**

Sumber limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung berasal dari aktivitas pelayanan medis dan pelayanan penunjang medis yang dapat menghasilkan limbah padat medis. Sumber limbah yang ada di RS Hermina Pasteur Kota Bandung juga berasal dari ruangan isolasi pasien Covid – 19, karna RS Hermina Pasteur Kota Bandung menjadi salah satu Rumah Sakit rujukan pasien maka segala sesuatu yang berasal dari ruangan isolasi covid – 19 itu akan termasuk pada limbah infeksius. Pada **Tabel 4.1** menjelaskan sumber limbah padat medis dari setiap fasilitas pelayanan yang ada di RS Hermina Pasteur Kota Bandung.

**Tabel 4 . 1** Sumber Limbah Padat Medis Dan Jenis Limbah Di RS Hermina Pasteur Kota Bandung

No	Fasilitas Layanan	Jenis Limbah
1	Ruangan Oprasi	Kassa, pakaian APD, jarum suntik, sarung tangan, masker, botol infus, spuit, ampul, selang, potongan tubuh, vial, alkohol swab, sewing needle, scalpel/ pisau dan potongan tubuh atau jaringan manusia
2	Ruangan Kemoterapi	Jarum suntik, ampul, botol infus, sarung tangan, kassa, alkohol swab, underpad, <i>needle</i>
3	Instalasi Gawat Darurat ( IGD )	Jarum suntik, kassa, sarung tangan, ampul, tisu, alkohol swab dan selang.
4	<i>Intensive Care Unit</i> ( ICU )	Botol Infus, jarum suntik, kassa, plester, kateter, diapers, ampul, vial, selang, sarung tangan, masker, alkohol swab
5	Rawat Inap	Botol Infus, jarum suntik, kassa, plester, kateter, masker, sarung tangan, selang, plaster, bungkus obat, ampul, vial, alkohol swab dan diapers.
6	Rawat Jalan / Poliklinik	Jarum suntik, Ampul, Kassa, Potongan Jaringan Tubuh, Sarung Tangan, Masker, bekas perban
7	Laboratorium Klinik	Jarum suntik, pipet, ampul darah, sarung tangan, masker, tabung reaksi, kaca preparat, alkohol swab, plaster.

No	Fasilitas Layanan	Jenis Limbah
8	Laboratorium Patologi	Potongan tubuh, Jaringan tubuh, masker, sarung tangan, kaca preparat
9	Farmasi	Kapsul, limbah serbuk sisa racikan obat, obat kadaluarsa, sarung tangan, masker, botol infus, alkohol swab, ampul, jarum, siring, under pad
10	Radiologi	Masker, Sarung tangan, tisu
11	Rehabilitasi Medis	Vial, Ampul, Masker, Sarung Tangan
12	Gizi	Tidak ada
13	Tempat Swab	Alat Swab, Ampul, tisu, sarung tangan, masker
14	Ruang Rekam Medis	Masker dan sarung tangan
15	Lountry / Linen	Tisu, diapers, kassa
16	Pemulasaraan Jenazah	Masker dan sarung tangan
17	<i>Medical Check Up</i> (MCU)	Jarum suntik, ampul, masker, dan sarung tangan
18	Ruangan Perawatan Isolasi Covid	Botol minum, bungkus makanan, bungkus obat, Botol Infus, jarum suntik, kassa, plester, kateter, masker, sarung tangan, selang, plaster, bungkus obat, ampul, vial, alkohol swab dan diapers.

Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021

Melihat hasil observasi dan pengumpulan data, limbah padat medis yang berasal dari kegiatan pelayanan medis dan pelayanan penunjang medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung dapat diidentifikasi berdasarkan dengan kelompok limbah. **Tabel 4.2** menjelaskan mengenai identifikasi limbah padat medis yang dihasilkan berdasarkan kelompok limbah.

**Tabel 4 . 2 Identifikasi Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung**

No	Kelompok Limbah	Jenis Limbah Padat
1	Limbah Infeksius	Kassa, Tisu, Under Pad, Pakaian APD, sarung tangan, masker, botol infus, kemasan obat, selang, plester, alat swab, alkohol swab, Serta limbah yang berasal dari ruangan isolasi Covid – 19.
2	Limbah Benda Tajam	Jarum suntik, ampul, tabung reaksi, preparat, pipet, vial, sewing needle
3	Limbah Farmasi	Residu racikan obat, dan obat kadaluarsa
4	Limbah Bahan Kimia	Tidak Ada
5	Limbah Patologis	Potongan atau jaringan tubuh manusia sisa oprasi
6	Limbah Sitotoksik	Obat Kemoterapi
7	Limbah Kandungan Logam Berat	Tidak ada
8	Limbah Radioaktif	Tidak ada
9	Limbah Kontainer Bertekanan	Tidak ada

*Sumber : Hasil Pengolahan, 2021*

#### **4.2 Timbulan Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung**

Banyaknya timbulan limbah dijadikan petunjuk untuk melihat seberapa baik pengaplikasian manajemen limbah yang telah dilakukan dengan cara mengukur jumlah timbulan limbah dengan selang waktu tertentu. Ada beberapa faktor yang akan mempengaruhi jumlah timbulan limbah medis diantaranya yaitu tingkat pelayanan medis, rata-rata jumlah kunjungan tiap hari, jenis penyakit dan jumlah pasien yang dirawat inap di rumah sakit (Wisaksono, S, 2001).

Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan di RS Hermina Pasteur Kota Bandung dipengaruhi oleh jumlah pasien rawat jalan dan rawat inap serta tingkat pelayanan yang diberikan secara medis maupun penunjang medis. Dengan adanya pandemi ini, maka timbulan sampah yang dihasilkan juga ikut bertambah karena segala sesuatu yang berasal dari kamar isolasi sudah termasuk limbah infeksius. Berat limbah padat medis dan jumlah pasien di RS Hermina Pasteur Kota Bandung pada tahun 2021 dapat dilihat pada **Tabel 4.3**.

**Tabel 4 . 3** Timbulan Limbah Padat Medis Di RS Hermina Pasteur Kota Bandung  
Pada Tahun 2021

Bulan	Timbulan Limbah Padat Medis (Kg)	Timbulan Limbah Padat Tajam Medis (kg)	Timbulan Limbah Covid (kg)
Januari	5666	257	331
Februari	4356	434	877
Maret	5658	342	-
April	5726	326	96
Mei	3929	253	-
Juni	5766	301	697
Juli	6322	274	-
<b>Jumlah</b>	<b>60526</b>	<b>3727</b>	<b>2932</b>
<b>Rata - Rata</b>	<b>5043,833</b>	<b>310,583</b>	<b>244,333</b>

Sumber : Logbook Limbah B3 RS Hermina Pasteur Kota Bandung ,2021

Adapun jumlah pasien pada tahun 2021 di RS Hermina Pasteur Kota Bandung dapat dilihat pada **Tabel 4.4**.

**Tabel 4 . 4** Jumlah Pasien Bulanan Pada Tahun 2021

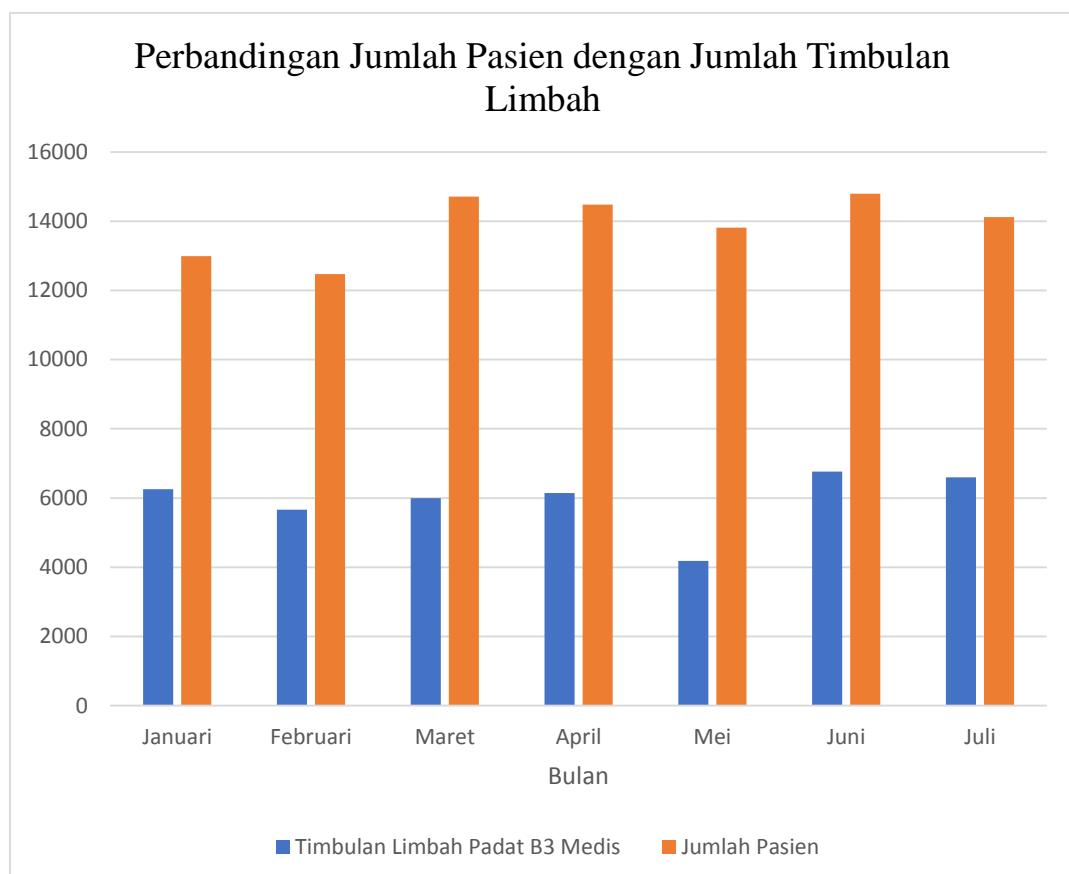
Bulan	Rawat inap	Rawat jalan
Januari	1261	11731
Februari	1238	11238
Maret	1422	13290
April	1464	13015
Mei	1467	12349
Juni	1389	13407
Juli	3293	10823
<b>Jumlah</b>	<b>97387</b>	
<b>Rata - Rata</b>	<b>6956</b>	

Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung , 2021

Pada **Tabel 4.3** dan **Tabel 4.4** tidak kumplitnya data mengenai Covid – 19 yang ditampilkan dikarenakan keterbatasan data yang ada. Jumlah pasien pada tahun 2021 adalah 97.387 jiwa dengan rata – rata jumlah pasien perbulan adalah sebanyak 6.956 jiwa, dan rata – rata timbulan sampah pada tahun 2021 adalah sebesar 5.944,429 kg/bulan. Sehingga jumlah timbulan limbah padat medis adalah sebesar 0,061 kg/pasien/bulan. Jumlah timbulan limbah padat B3 akan berbanding

lurus dengan jumlah pasien yang dilayani, dimana jika nilai timbulan limbah besar maka jumlah pasien yang dilayani pun akan besar dan begitu sebaliknya.

**Gambar 4.1** merupakan grafik perbandingan jumlah limbah medis yang dihasilkan di RS Hermina Pasteur Kota Bandung.



**Gambar 4 . 1** Perbandingan Jumlah Pasien dengan Jumlah Timbulan Limbah B3 Medis di RS Hermina Pasteur Bandung

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*

#### 4.3 Sistem Pengelolaan Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung

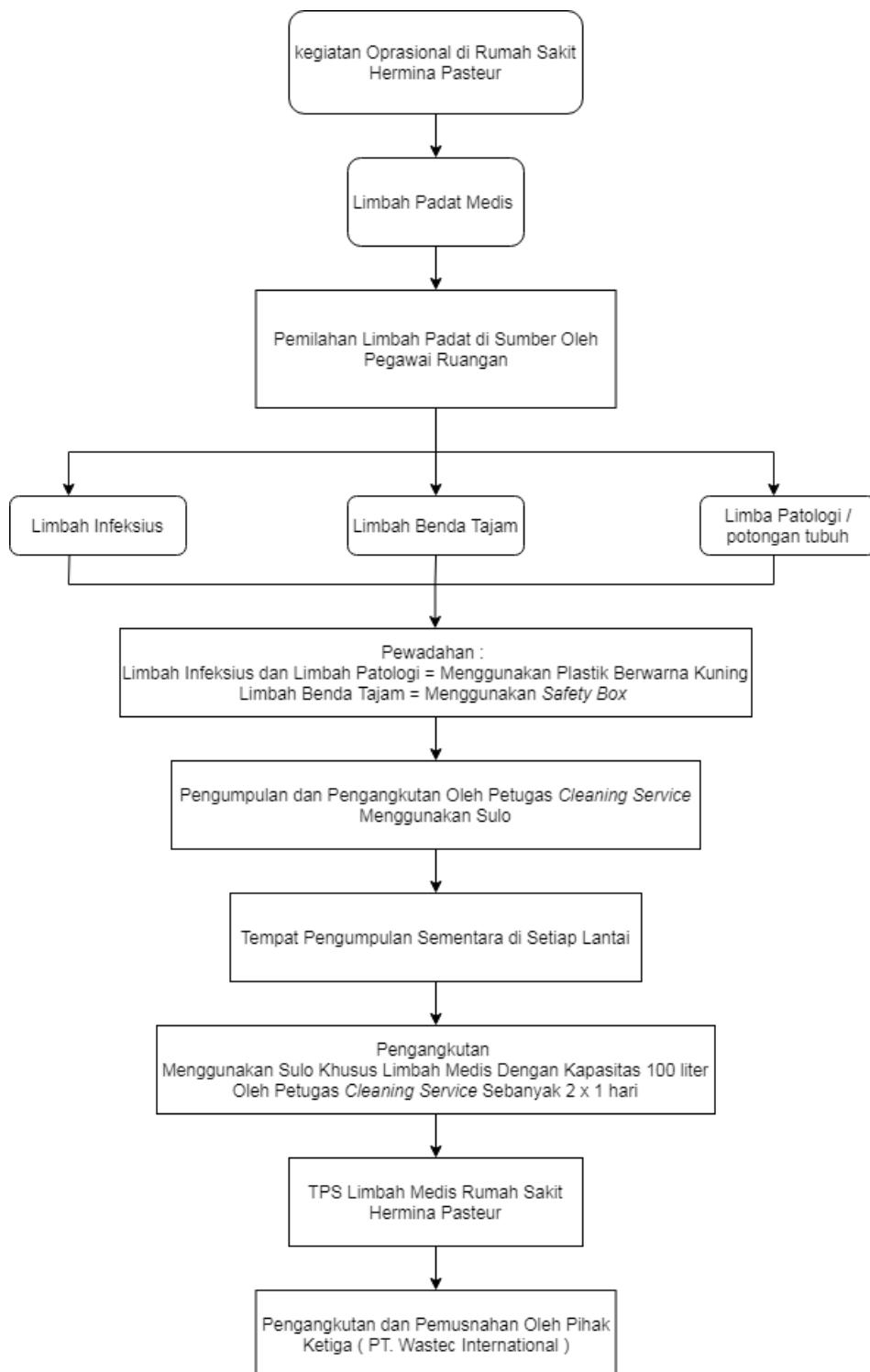
RS Hermina Pasteur Kota Bandung merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat yang tentunya menghasilkan limbah. Sebagai salah satu instansi penghasil limbah B3 RS Hermina Pasteur Kota Bandung wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang mengacu pada PP Nomor 22 Tahun 2021

bab VII tentang pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dan pengelolaan limbah non bahan berbahaya dan beracun pasal 276 ayat 1, bahwa setiap orang yang menghasilkan Limbah B3 wajib melakukan Pengelolaan Limbah B3 yang dihasilkannya. Maka dari itu, RS Hermina Pasteur Kota Bandung wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkan dan sejauh ini RS Hermina Pasteur Kota Bandung sudah melakukan pengelolaan limbah medis padat maupun cair dari mulai pengurangan dan pemilahan hingga pengangkutan.

Dalam teknis pengelolaan limbah B3 di RS Hermina Pasteur Kota Bandung mengacu pada PerMenLHK Nomor P.56 Tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan karena telah dijelaskan secara rinci untuk pengelolaan limbah padat medis.

RSU Hermina Pasteur Bandung memiliki SOP ( Standar Oprasional Prosedur ) dalam pengolahan limbah, SOP ini berisi hal – hal yang mengatur terkait pengelolaan limbah medis yang dibuat secara rinci dan mudah dipahami oleh pegawai yang bersangkutan.

Alur pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung dijelaskan pada **Gambar 4.2**.



**Gambar 4 . 2** Alur Pengelolaan Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung

Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021

Untuk pengelolaan limbah tidak semua diterapkan, karena RS Hermina Pasteur Kota Bandung tidak mengolah limbahnya sendiri. Maka dari itu penilaian hanya pada tahap pengurangan, pemilahan, pewadahan, simbol dan pelabelan, pengangkutan dan penyimpanan.

Untuk analisa dari setiap tahapan pengolelolan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung mengacu pada PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015.

#### **4.3.1 Pengurangan**

Menurut PP Nomor 22 Tahun 2021, pengurangan limbah B3 adalah kegiatan penghasil Limbah B3 untuk mengurangi jumlah dan/atau mengurangi sifat bahaya dan/atau racun dari Limbah B3 sebelum dihasilkan dari suatu Usaha dan/atau Kegiatan. Kegiatan pengurangan dapat dilakukan dengan cara mengeliminas keseluruhan material berbahaya atau material yang lebih sedikit menghasilkan limbah.

Kegiatan pengurangan limbah padat medis telah dilakukan oleh RS Hermina Pasteur Kota Bandung, diantaranya ialah dengan mengganti termometer digital, tensimeter digital dan mengganti alat rontgen yang awalnya menghasilkan cairan untuk mencuci hasil ronsen menjadi menggunakan *Computer Radiografe*.

**Gambar 4.3** hingga **Gambar 4.5** merupakan gambar alat-alat yang telah diganti.

Pada sebelum Covid-19 telah dilakukan pengurangan berupa mengganti botol infus kaca dan melakukan pencacahan pada bekas infus yang sebelumnya dilakukan densifikasi terlebih dahulu, namun dengan adanya pandemi dan membludaknya limbah medis maka tidak dilakukan pengurangan. Sedangkan pada limbah Covid – 19 tidak dilakukan pengurangan.



**Gambar 4 . 3 Tensimeter Elektronik**

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 4 Computer Radiografe**

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 5 Termometer Digital**

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*

Kesesuaian tahapan pengurangan yang telah dilakukan oleh RS Hermina Pasteur Kota Bandung dibandingkan dengan PerMenLHK No. P.56 tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dijelaskan pada **Tabel 4.5**.

**Tabel 4 . 5** Kesesuaian Tahap Pengurangan dengan Permen LHK No.P.56 Tahun 2015

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
1	Eliminasi penggunaan penyegar udara kimiawi (yang tujuannya hanya menghilangkan bau tetapi melepaskan bahan berbahaya dan beracun)	Menggunakan hepa filter untuk menyaring udara yang akan di buang	3	3
2	Mengganti termometer merkuri dengan termometer digital atau elektronik	Sudah tidak menggunakan termometer merkuri, dan telah diganti menggunakan termometer digital	3	3
3	Bekerjasama dengan pemasok ( <i>supplier</i> ) untuk mengurangi kemasan produk	Belum melakukan kerja sama dengan pemasok untuk mengurangi kemasan	1	3
4	Penggunaan metode pembersihan yang lebih tidak berbahaya, seperti menggunakan desinfeksi uap bertekanan daripada menggunakan desinfeksi kimiawi	Tidak semua pembersihan menggunakan desinfeksi uap	2	3
5	Melakukan pengadaan produk atau bahan kimia dalam jumlah yang kecil dibandingkan membeli sekaligus dalam jumlah besar, terutama untuk produk atau bahan kimia yang tidak stabil (mudah kedaluwarsa) atau frekuensi penggunaannya tidak dapat ditentukan	Melakukan pembelian secara berkala ( melihat kebutuhan ) agar tidak menghasilkan limbah bahan kimia, kecuali sabun cuci untuk loundry	3	3

<b>Persyaratan</b>	<b>No. Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015</b>	<b>Kondisi Eksisting</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Maximum</b>
6	Memantau aliran atau distribusi bahan kimia pada beberapa fasilitas atau unit kerja sampai dengan pembuangannya sebagai LB3.	Pemantauan aliran distribusi bahan kimia sampai dengan pembuangannya dilakukan minimal 1 kali dalam kurun waktu 1 bulan.	3	3
7	Daur ulang terhadap material berbahan plastik umumnya dilakukan terhadap jenis plastik berbahan dasar <i>Polyethylene</i> , <i>Terephthalate</i> , <i>(PET/PETE)</i> , <i>High Density Polyethylene</i> ( <i>HDPE</i> ), <i>Polyvinyl Chloride (V)</i> , <i>Low Density Polyethylene</i> ( <i>LDPE</i> ), <i>Polypropylene</i> ( <i>PP</i> ) dan <i>Polystyrene</i> ( <i>PS</i> ).	Tidak melakukan daur ulang	1	3
8	Selalu memastikan tanggal kadaluwarsa seluruh produk pada saat diantar oleh pemasok yang disesuaikan dengan kecepatan konsumsi terhadap produk tersebut.	Bagian farmasi selalu melakukan pengecekan dan memastikan tanggal kadaluwarsa untuk seluruh produk yang masuk atau keluar	3	3
9	Melakukan sentralisasi pengadaan bahan kimia berbahaya	Melakukan sentralisasi pengadaan bahan kimia berbahaya yang disimpan digudang umum dan juga gudang farmasi	3	3
10	Menggunakan produk atau bahan kimia sampai habis	RS Hermina Pasteur Kota Bandung menggunakan produk atau bahan kimia sampai habis	3	3
11	menerapkan sistem " pertama masuk pertama keluar " ( <i>FIFO, first in first out</i> ) dalam penggunaan produk atau bahan kimia	RS Hermina Pasteur Kota Bandung menerapkan sistem FIFO dalam penggunaan produk atau bahan kimia	3	3

<b>Persyaratan</b>		<b>Kondisi Eksisting</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Maximum</b>
No.	<b>Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015</b>			
	<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>33</b>
	<b>Rata – rata</b>		<b>2,545</b>	
	<b>Tingkat Kesesuaian</b>			<b>85%</b>

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Dapat dilihat pada **Tabel 4.5** bahwa kesesuaian tahap pengurangan limbah padat medis yang telah dilakukan RS Hermina Pasteur Kota Bandung sudah mencapai angka 85%, hal ini dapat dikatakan bahwa tingkat kesesuaian tahap pengurangan dengan PerMen LHK No.P.56 Tahun 2015 adalah sangat baik. Berikut merupakan cara perhitungan tingkat kesesuaian :

$$\text{Tingkat Kesesuaian Tahap Pengurangan} = \frac{28}{33} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat Kesesuaian Tahap Pengurangan} = 85\%$$

Evaluasi pengurangan di Rumah Sakit Umum Hermina Pasteur adalah sebagai berikut :

1. Pihak Rumah Sakit belum melakukan kerja sama dengan pemasok untuk mengurangi kemasan produk. Rumah sakit seharunya sudah melakukan kerja sama dengan pemasok untuk mengurangi kemasan baru dengan cara membuat kesepakatan untuk mengembalikan kemasan pada pihak pemasok untuk dilakukan daur ulang menjadi kemasan baru maupun menjadi barang – barang lainnya.
2. Tidak melakukan daur ulang terhadap material berbahan plastik. Sebelum adanya pandemi, RS Hermina Pasteur Kota Bandung telah melakukan daur ulang dengan mencacah botol infus yang sebelumnya telah dilakukan desinfeksi terlebih dahulu kemudian diberikan pada pihak ke – 3 untuk di olah lebih lanjut, namun dengan adanya pandemi ini RS Hermina Pasteur Kota Bandung tidak melakukan daur ulang. Seharusnya proses daur ulang masih terus berjalan karena dapat

meminimalisir penggunaan volume ruangan dan juga jumlah kantong plastik yang digunakan.

#### **4.3.2 Pemilahan, Pewaduhan, Simbol, dan Pelabelan**

Pemilahan dan pewaduhan limbah medis padat dilakukan dimulai dari pertama limbah itu dihasilkan. Pemilahan dan pewaduhan dilakukan oleh para perawat yang bertugas, para pegawai di ruangan masing – masing dan juga pasien serta pengunjung yang ada di RS Hermina Pasteur Kota Bandung. Limbah yang sudah berada dalam wadah yang telah dilakukan pemilahan kemudian akan di angkut oleh petugas *Cleaning Service*. Pada masing – masing ruangan telah disediakan wadah limbah yang berbahan plastik untuk pewaduhan limbah medis dan juga limbah non medis. *Safety box* hanya disimpan pada ruangan tertentu dan pada ruang rawat inap tidak dilengkapi *safety box* namun diletakan pada *Nurse Station* karena perawat selalu membawa kembali suntikan bekas atau limbah tajam lainnya.

Limbah yang telah diangkut oleh petugas kemudian disimpan pada tempat pengumpul pertama yang berada di setiap lantai yang bertujuan untuk mempermudah pada saat pengangkutan menuju TPS. Upaya yang dilakukan untuk mempermudah kerja petugas kebersihan ialah dengan memberi label pada setiap penutup wadah limbah agar dapat dibaca terlebih dahulu sebelum memasukkan limbah atau sampah.

Pewaduhan limbah patologis hanya terdapat di ruang bedah dan ruang laboratorium patologi anatomi. Sedangkan pewaduhan untuk limbah farmasi menggunakan plastik kuning untuk limbah farmasi biasa, kantong plastik berwarna ungu untuk yang bersifat sitotoksik serta untuk obat kadaluarsa ada yang dikembalikan ke pemasok dan ada juga yang di musnahkan. Untuk obat yang dimusnahkan dan mengandung narkotika maka dibuatkan berita acara terlebih dahulu sebelum dilakukan pemusnahan yang didampingi oleh dinas kesehatan, apoteker, serta kepala urusan kesehatan lingkungan Rumah Sakit.

Untuk pewadahan limbah Covid – 19 yang berasal dari ruang isolasi yang ada di RS Hermina Pasteur Kota Bandung dimasukan pada keresek kuning yang memiliki perlakuan khusus yaitu dengan dilakukan desinfeksi terlebih dahulu sebelum meninggalkan ruangan isolasi, setelah dilakukan desinfeksi kemudian dilakukan wrap menggunakan plastik wrap untuk menghindari mengkontaminasi area luar yang dapat menyebabkan penyebaran penyakit.

Pada **Gambar 4.6** hingga **Gambar 4.8** dapat dilihat wadah yang digunakan untuk menampung limbah infeksius, non infeksius, dan benda tajam yang dihasilkan pada setiap ruangan



**Gambar 4 . 6** Wadah limbah benda tajam

Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021



**Gambar 4 . 7** Wadah limbah infeksius

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 8** Wadah Limbah non Infeksus

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*

Pewadahan dilakukan untuk menampung limbah infeksius, non infeksius dan juga limbah benda tajam yang dihasilkan oleh RS Hermina Pasteur Kota Bandung. Wadah yang digunakan untuk limbah infeksius dan non infeksius menggunakan wadah pedal dengan ukuran bervariasi dengan ukuran 15 – 50 liter yang sudah dilapisi kantong plastik tebal berwarna kuning untuk limbah infeksius dan kantong tebal berwarna hitam untuk limbah non infeksius sedangkan untuk

limbah benda tajam dimasukkan ke dalam wadah *safety box*. Penggunaan kantong plastik tebal dan anti bocor digunakan untuk mempermudah proses pengangkutan limbah ke TPS karena jika tidak dilapisi kantong plastik maka wadah limbah akan mudah sekali kotor dan akan mengundang vektor penyakit selain itu dapat juga menyebabkan limbah menjadi tercecer saat dilakukan pemindahan yang membuat kerja akan semakin lama.

Menurut PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 wadah yang digunakan harus tahan terhadap tusukan atau goresan, terbuat dari logam atau plastik padat, dilengkapi dengan penutup, harus kokoh dan kedap untuk menampung benda tajam dan sisa – sisa cairan dari penyuntik. Wadah limbah yang ada di RS Hermina Pasteur Kota Bandung sudah sesuai dengan yang dianjurkan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 dan sudah di terapkan pada seluruh ruangan yang ada di RS Hermina Pasteur Kota Bandung .

Volume limbah yang dimasukkan ke dalam wadah atau kantong plastik adalah  $\frac{3}{4}$  bagian dari wadah. Kantong plastik yang berada dalam wadah yang sudah terisi  $\frac{3}{4}$  bagian langsung diikat dan digantikan dengan kantong plastik yang baru. Kantong plastik yang sudah penuh kemudian dibawa menggunakan troli untuk kemudian dibuang ke TPS Limbah. Rumah Sakit Hermina Pasteur tidak melakukan pemadatan sampah, hal ini dapat mengurangi tercecer serta terjatuhnya limbah saat dilakukan pemindahan dari sumber limbah menuju ke TPS Limbah.

**Gambar 4 . 9** merupakan contoh limbah patologi yang sebelum dimasukan pada *safety box* dan **Gambar 4 . 10** merupakan limbah sitotoksik yang berasal dari farmasi yang sedang meracik obat untuk kemoterapi.



**Gambar 4 . 9** Wadah Limbah Patologis Anatomi

Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021



**Gambar 4 . 10** Wadah Limbah Sitotoksik

Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021

Limbah patologis dimasukan dalam wadah plastik sesuai dengan ukuran limbah yang dihasilkan serta diberikan perlakuan khusus sbelum akhirnya dimasukan pada wadah limbah limbah benda tajam. Limbah sitotoksik dimasukan pada plastik berwarna ungu, hal ini sesuai dengan peraturan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 yang mengharuskan memasukan limbah yang bersifat sitotoksik kedalam plastik berwarna ungu. Di Rumah Sakit Hermina Pasteur limbah yang bersifat sitotoksik itu berasal dari farmasi karena meracik obat unuk kemoterapi.

Pemberian simbol dan label limbah B3 pada kemasan limbah B3 merupakan salah satu upaya untuk mempermudah proses pemilahan limbah. Pelabelan pada wadah limbah wajib diberi sesuai dengan karakteristik limbah serta label peringatan bahaya berupa simbol biohazard untuk limbah infeksius. Dengan pemberian simbol dan label yang tepat dapat mengurangi resiko wadah tertukar pada saat dilakukan pembersihan ataupun pengangkutan. Simbol dan pelabelan yang sudah dilakukan oleh RS Hermina Pasteur Kota Bandung dapat dilihat pada **Gambar 4.11** hingga **Gambar 4.14.**



**Gambar 4 . 11** Simbol dan Pelabelan pada Pintu TPS Limbah B3

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 12** Simbol dan Pelabelan pada wadah yang membawa obat

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 13** Simbol dan Pelabelan Pada wadah limbah Benda tajam

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 14** Simbol dan Pelabelan pada wadah pengangkut limbah

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 15** Simbol dan label pada wadah limbah di ruangan

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 16** Simbol dan pelabelan pada wadah keresek limbah

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*

Demi menghasilkan sistem pemilahan, pewaduhan, simbol dan pelabelan yang baik dan benar secara optimal, maka perlu dilakukan sesuai dengan peraturan

yang berlaku. Kesesuaian tahapan pemilahan, pewadahan, simbol dan pelabelan yang telah dilakukan oleh RS Hermina Pasteur Kota Bandung dibandingkan dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dapat dilihat pada **Tabel 4.6**.

**Tabel 4 . 6** Tahap Pemilahan, Pewadahan, Simbol dan Pelabelan dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
1	Pemilahan dilakukan sedekat mungkin dengan sumber Limbah dan harus tetap dilakukan selama penyimpanan, pengumpulan, dan pengangkutan	Melakukan pemilahan langsung dari sumber, dan dilakukan pula selama proses penyimpanan, pengumpulan, dan pengangkutan	3	3
2	Penempatan dan pelabelan pada kemasan harus dilakukan secara tepat	Penempatan label pada kemasan sudah tepat	3	3
3	Penempatan kemasan secara bersisian untuk limbah non infeksius dan limbah infeksius akan menghasilkan pemilahan limbah yang lebih baik.	Seluruh kemasan untuk jenis limbah non infeksius dan limbah infeksius ditempatkan secara bersisian	3	3
4	Wadah/kantong Limbah harus tertutup	Seluruh wadah limbah yang tersedia selalu tertutup	3	3
5	Wadah yang digunakan untuk limbah benda tajam tahan terhadap tusukan atau goresan, lazimnya terbuat dari logam atau plastik padat, dilengkapi dengan penutup. Apabila wadah logam atau plastik tidak tersedia, wadah dapat dibuat dari kotak karton ( <i>safetybox</i> )	Seluruh wadah yang digunakan untuk limbah benda tajam sudah tahan terhadap tusukan atau goresan yaitu kotak kartoon ( <i>safetybox</i> )	3	3

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
6	Menggunakan warna pada setiap kemasan dan/atau wadah Limbah sesuai karakteristik Limbah B3	Seluruh wadah limbah sudah menggunakan plastik yang sesuai dengan karakteristik limbah yang dihasilkan.	3	3
7	Volume paling tinggi Limbah yang dimasukkan ke dalam wadah atau kantong Limbah adalah 3/4 (tiga per empat) Limbah dari volume, Sebelum ditutup secara aman dan dilakukan pengelolaan selanjutnya	Tidak Seluruh kantong limbah berisikan 3/4 limbah dari volume wadah limbah yang yang disediakan, karena terkadang ada saja petugas yang lupa untuk mengganti plastiknya.	2	3
8	Penggunaan wadah atau kantong Limbah ganda dilakukan, apabila wadah atau kantong limbah bocor, robek atau tidak tertutup sempurna	Menggunakan kantong ganda apabila terjadi kebocoran yang tidak disengaja	3	3
9	Pemadatan atau penekanan Limbah dalam wadah atau kantong Limbah dengan tangan atau kaki dihindari secara mutlak	Tidak dilakukan pemadatan	3	3
10	Kantong Limbah diikat model “telinga kelinci” atau menggunakan kepang plastik untuk membentuk ikatan tunggal	Seluruh kantong limbah diikat model kepang plastik agar kuat	3	3
11	Kantong Limbah diikat dengan selotipe atau sejenis	Seluruh limbah medis infeksius hanya diikat, terkecuali limbah Covid menggunakan selotip untuk wrapping.	2	3
12	Terdapat label pada kantong atau wadah limbah yang jelas sesuai karakteristik Limbah B3	Untuk wadah limbah terdapat label namun pada kresek tidak ada label jelas sesuai dengan karakteristik Limbah B3	2	3
13	Terdapat simbol limbah pada setiap kemasan dan/atau wadah limbah pada kegiatan internal	Seluruh wadah terdapat simbol yang sesuai karakteristik limbah, namun pada kemasan atau plastik limbah tidak ada simbol.	2	3
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>		<b>39</b>
<b>Rata - rata</b>		<b>2,69</b>		
<b>Tingkat Kesesuaian</b>			<b>92%</b>	

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Pada tabel dapat dilihat bahwa tahap pemilahan, pewadahan, symbol dan pelabelan limbah padat medis yang dilakukan RS Hermina Pasteur Kota Bandung sudah sangat baik karena tingkat kesesuaian dengan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 yang telah dihitung adalah sebesar 90%. Perhitungan tingkat kesesuaian sebagai berikut :

**Tingkat Kesesuaian Tahap Pemilahan, Pewadahan, Simbol dan Pelabelan**

$$= \frac{\sum \text{Skor yang Tercapai}}{\sum \text{Skor Maximum}} \times 100\%$$

**Tingkat Kesesuaian Tahap Pemilahan, Pewadahan, Simbol dan Pelabelan**

$$= \frac{36}{39} \times 100\% = 92\%$$

Terdapat beberapa poin yang ada didalam persyaratan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015 yang perlu diperhatikan dan ditingkatkan oleh RS Hermina Pasteur Kota Bandung antara lain ialah :

1. Volume paling tinggi Limbah yang dimasukkan ke dalam wadah atau kantong Limbah adalah  $\frac{3}{4}$  (tiga per empat) Limbah dari volume, Sebelum ditutup secara aman dan dilakukan pengelolaan selanjutnya. Pada kenyataan dilapangan tidak seluruh limbah dimasukan ke dalam plastik limbah volumenya  $\frac{3}{4}$  bagian dari volume wadah limbah sebelum diikat. Hal ini dapat terjadi karena tingkat kepekaan dari petugas yang bersangkutan untuk mengamankan limbah dan memeriksa wadah limbah masih kurang. Seharusnya petugas yang bersangkutan lebih sering memeriksa dan mengontrol keadaan wadah limbah.
2. Tidak seluruh kantong limbah diikat menggunakan selotipe. Seharusnya tidak kantong limbah covid-19 saja yang menggunakan selotipe tetapi seluruh kantong limbah infeksius juga karena selotipe berfungsi sebagai penguat ikatan kantong dan untuk memastikan kantong limbah tidak terbuka kembali ikatannya.

#### **4.3.3 Pengumpulan dan Pengangkutan**

Pengumpulan limbah yang merupakan bagian dari kegiatan penyimpanan yang dilakukan oleh penghasil limbah dilakukan dari ruangan ke ruangan penghasil limbah menuju titik atau tempat pengumpul semestara setiap lantai yang sudah ditentukan. Limbah yang dihasilkan dari ruangan-ruangan kemudian dikumpulkan oleh petugas Cleaning Service dan disimpan pada ruangan pengumpul sementara menggunakan wheeled bin tertutup, kuat dan anti bocor dengan kapasitas 240 liter.

Setelah limbah disimpan ditempat pengumpul sementara selanjutnya limbah tersebut diangkut oleh wheeled bin tertutup yang kuat dan anti bocor dengan simbol infeksius berkapasitas 240-660 liter menuju TPS Limbah Medis RS Hermina Pasteur Kota Bandung. Jalur yang digunakan untuk mengangkut limbah dibedakan dengan jalur utama pasien dan pengunjung rumah sakit, jalur ini merupakan jalur khusus dengan lift khusus yang langsung menuju basement parkiran yang kemudian dapat langsung diangkut menuju TPS Limbah Medis. Hal ini bertujuan untuk mencegah penyebaran penyakit yang diakibatkan dari limbah infeksius.



**Gambar 4 . 17** Proses pengangkutan Limbah daari tempat pengumpul sementara

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*

Pengangkutan limbah menuju TPS dilakukan sebanyak empat kali dalam satu hari yaitu pukul 08.00 s/d 09.00, 11.00 s/d 13.00 untuk shift pagi dan 13.00 s/d 14.00, 18.00 s/d 20.00 WIB pada shift siang namun jika tempat limbah sudah penuh sebelum waktu pengangkutan maka tetap dilakukan pengangkutan oleh petugas Cleaning Service, hal ini dilakukan untuk mengurangi dampak negatif yang akan muncul akibat penumpukan limbah padat medis yang cukup banyak. Ketika limbah tiba di TPS petugas langsung melakukan penimbangan pada limbah untuk mengetahui jumlah limbah yang dihasilkan perharinya. Hasil dari penimbangan selanjutnya ditulis pada papan logbook yang ada di luar TPS dan juga pada lembar logbook perbulan. Selain itu ditulis juga kode jenis limbah pada logbook untuk mempermudah pihak 3 dan juga untuk mengetahui jumlah dan jenis limbah yang dihasilkan setiap harinya.

Alat angkut yang digunakan petugas untuk mengangkut limbah menuju TPS limbah ditampilkan pada **Gambar 4.18**.



**Gambar 4 . 18** Alat angkut limbah infeksius dengan kapasitas 240 liter

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*

Setelah limbah diangkut menuju TPS limbah kemudian limbah disimpan di TPS hingga diangkut menuju tempat pemusnahan oleh pihak ketiga yaitu PT. Wastec. Proses pengangkutan oleh PT. Wastec diawali dengan sebagian pegawai menimbang limbah yang akan diangkut dan sebagian petugas mengisi lembar Manifest yang terdiri dari 7 rangkap serta surat jalan.

Setiap rangkap pada manifest memiliki warna dan fungsi yang berbeda. Rangkap pertama berwarna putih untuk pengangkut dalam hal ini ialah PT. Wastec mengirim pada penghasil, rangkap kedua yaitu berwarna kuning yang dikirim dari penghasil dalam hal ini RS Hermina Pasteur pada Bapedal, rangkap ketiga berwarna hijau untuk penghasil limbah, rangkap empat berwarna merah muda yang dikirim dari pengangkut ke pemusnah, rangkap kelima berwarna biru yang dikirim dari pengangkut ke Bapedal, rangkap keenam berwarna krem yang dikirim dari pengangkut ke Gubernur Daerah tingkat II, dan rangkap ketujuh berwarna ungu untuk pengangkut ke penghasil. Manifest rangkap ketujuh ini nantinya dikembalikan pada penghasil berbarengan dengan sertifikat pemusnahan limbah sebagai bukti bahwa limbah telah dimusnahkan oleh pihak ketiga.

Proses pengangkutan dari TPS Limbah menggunakan mobil box dapat dilihat pada Gambar 4.19 hingga Gambar 4.21.



Gambar 4 . 19 Proses pengangkutan dari box dalam TPS Limbah

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 20** Keadaan dalam mobil pengangkut menuju tempat pemusnahan

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 21** Jenis mobil box yang digunakan pihak PT. Wastec

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*

Tahap pengumpulan dan pengangkutan Limbah pada RS Hermina Pasteur harus dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Kesesuaian tahapan pengumpulan dan pengangkutan yang telah dilakukan RS Hermina Pasteur Kota Bandung dibandingkan dengan PerMenLHK No.P.56 Tahun 2015 Tentang Cara

dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dapat dilihat pada **Tabel 4.7**.

**Tabel 4 . 7** Kesesuaian Tahap Pengumpulan dan Pengangkutan dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
1	Limbah yang harus dikumpulkan minimum setiap hari atau sesuai kebutuhan dan diangkut ke lokasi pengumpulan.	limbah dikumpulkan dua kali setiap hari	3	3
2	Setiap kantong Limbah harus dilengkapi dengan simbol dan label sesuai kategori Limbah, termasuk informasi mengenai sumber Limbah	Tidak semua kantong limbah dilengkapi simbol dan label sesuai kategori serta sumber limbah	2	3
3	Setiap pemindahan kantong atau wadah Limbah harus segera diganti dengan kantong atau wadah Limbah baru yang sama jenisnya	Setiap pemindahan kantong selalu langsung diganti dengan kantong yang baru	3	3
4	Kantong atau wadah Limbah baru harus selalu tersedia pada setiap lokasi dihasilkannya Limbah	kantong atau wadah limbah baru selalu tersedia diruangan yang menghasilkan limbah	3	3
5	Alat pengangkutan Limbah harus memenuhi spesifikasi:	seluruh alat angkut limbah mudah dilakukan bongkar - muat limbah, tahan terhadap goresan	3	3
	a. mudah dilakukan bongkar-muat Limbah,	limbah benda tajam dan juga mudah dibersihkan		
	b. troli atau wadah yang digunakan tahan goresan limbah beda tajam, dan			
	c. mudah dibersihkan			

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
6	Alat pengangkutan Limbah insitu harus dibersihkan dan dilakukan desinfeksi setiap hari menggunakan desinfektan yang tepat seperti senyawa klorin, formaldehida, fenolik, dan asam	setiap selesai melakukan pengangkutan limbah, alat angkut limbah dibersihkan menggunakan cairan wipol dan juga desinfektan klorin 0,05%	3	3
7	Personil yang melakukan pengangkutan Limbah harus dilengkapi dengan pakaian yang memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja (APD)	setiap petugas yang melakukan pengangkutan limbah menggunakan APD khusus.	3	3
8	Jadwal pengumpulan dapat dilakukan sesuai rute atau zona	terdapat jadwal pengumpulan yang dilakukan sesuai rute dan zona yang telah ditentukan	3	3
9	Penunjukan personil yang bertanggung jawab untuk setiap zona atau area	terdapat pembagian tanggung jawab untuk setiap zona atau arena dalam pengangkutan limbah dengan sistem shift	3	3
10	Perencanaan rute yang logis, seperti menghindari area yang dilalui banyak orang atau barang	Rute pengangkutan limbah tidak melalui area yang banyak orang atau pasien, melainkan memiliki akses tersendiri untuk pengangkutan limbah	3	3
11	Rute pengumpulan harus dimulai dari area yang paling jauh sampai dengan yang paling dekat dengan lokasi pengumpulan limbah	Rute pengumpulan dilakukan dari area atau zona yang terjauh dari TPS Limbah	3	3
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>33</b>	
<b>Rata - rata</b>		<b>2,9</b>		
<b>Tingkat Kesesuaian</b>			<b>97%</b>	

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Dapat dilihat pada Tabel bahwa tahap pengumpulan dan pengangkutan limbah padat medis yang dilakukan RS Hermina Pasteur Kota Bandung dapat dikatakan sudah sangat baik karena saat dibandingkan dengan PerMenLHK No.P.56 Tahun 2015 yang telah dihitung sebesar 97%. Perhitungan tingkat kesesuaian pada tahap pengempulan dan pengangkutan adalah sebagai berikut :

#### **Tingkat Kesesuaian Tahap Pengumpulan dan Pengangkutan**

$$= \frac{\sum \text{Skor yang Tercapai}}{\sum \text{Skor Maximum}} \times 100\%$$

#### **Tingkat Kesesuaian Tahap Pengumpulan dan Pengangkutan**

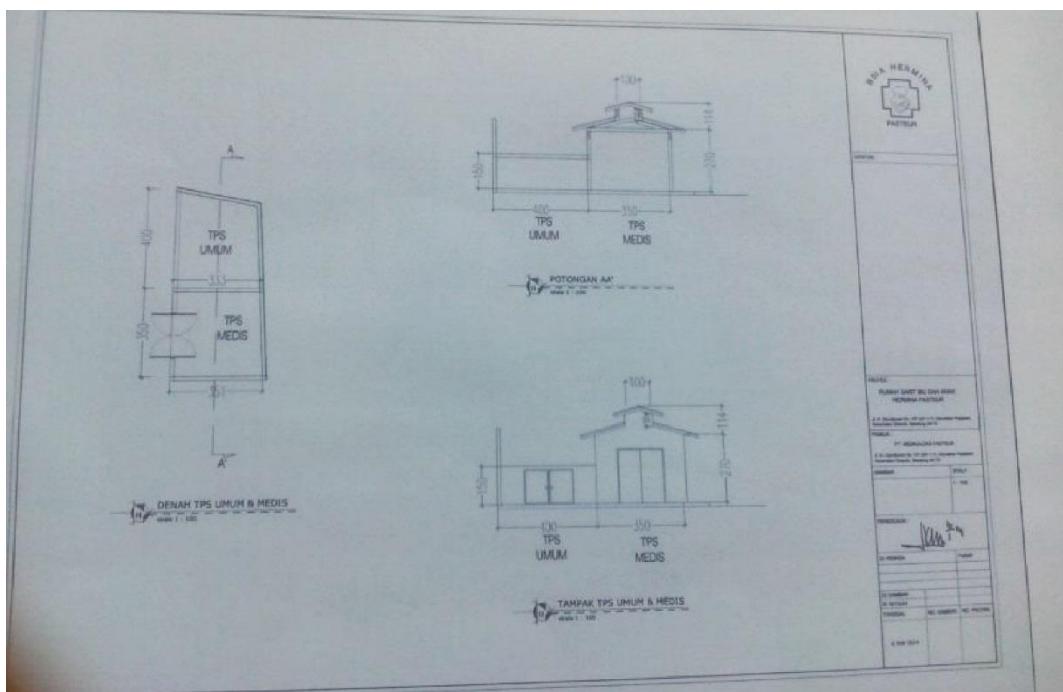
$$= \frac{32}{33} \times 100\% = 97\%$$

Terdapat satu kriteria dalam persyaratan PerMenLHK No.P.56 Tahun 2015 yang perlu dilakukan evaluasi dan menjadi perhatian serta ditingkatkan oleh pihak RS Hermina Pasteur Kota Bandung yaitu Setiap kantong Limbah harus dilengkapi dengan simbol dan label sesuai kategori Limbah, termasuk informasi mengenai sumber Limbah. Seharusnya pihak RS Hermina Pasteur Kota Bandung lebih konsisten memberikan simbol dan label sesuai kategori limbah pada setiap kantong limbah yang dihasilkan dari RS Hermina Pasteur Kota Bandung hal ini selain untuk mempermudah pihak ketiga dalam pemusnahan dapat juga sebagai mempermudah petugas kebersihan dalam pengangkutan dan pengumpulan.

#### **4.3.4 Penyimpanan**

Menurut lampiran III PerMenLHK No. P.56 tahun 2015, pentimpanan Limbah B3 dapat dilakukan secara baik dan benar apabila Limbah B3 telah dilakukan pemilahan yang baik dan benar, termasuk memasukkan Limbah B3 ke dalam wadah atau kemasan yang sesuai, dilekat simbol dan label Limbah B3. Penyimpanan di TPS merupakan salah satu tahapan dalam pengelolaan limbah sebelum limbah diangkut oleh pihak ketiga untuk dilakukan pengolahan dan pemusnahan lebih lanjut.

Keberadaan TPS di RS Hermina Pasteur Kota Bandung selain difungsikan untuk menyimpan limbah juga untuk mencegah terjadinya penyebaran vektor penyakit yang berasal dari limbah yang berserakan. TPS limbah pun harus dilengkapi dengan fasilitas – fasilitas pendukung agar tujuan utama dibuatnya TPS dapat tercapai. TPS limbah RS Hermina Pasteur Kota Bandung terletak dibagian samping rumah sakit yang berada pada area lokasi dekat genset. Gambar Struktur TPS limbah RS Hermina Pasteur dapat dilihat pada Gambar 4. 22.



**Gambar 4 . 22** Gambar Sketsa TPS Limbah B3

Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021

TPS limbah yang berada di RS Hermina Pasteur Kota Bandung berbentuk bangunan yang mampu menampung limbah yang dihasilkan setiap harinya. TPS limbah B3 telah memiliki izin Pengelolaan Limbah B3 untuk Kegiatan Penyimpanan Sementara Limbah B3 yang dikeluarkan oleh Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu pintu dengan nomor izin 0002/PNB3/XI/2017/DPMPTSP yang berlaku hingga tahun 2022. Pengelolaan

limbah dengan menggunakan TPS Limbah B3 ini mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Detail TPS Limbah B3 dan juga fasilitas-fasilitas pendukungnya dapat dilihat pada Gambar 4. 23 hingga Gambar 4. 25.



**Gambar 4 . 23** Fasilitas Cuci Tangan Ataupun Cuci Tangan dan Bersih-Bersih Petugas

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 24** Tempat penyimpanan limbah infeksius

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*



**Gambar 4 . 25** Tempat penyimpanan limbah Safetybox

*Sumber : RS Hermina Pasteur Kota Bandung, 2021*

Pada TPS Limbah diberikan Box berbahan alumunium yang memiliki luas sebesar  $\pm 20 \text{ m}^3$  untuk menyimpan limbah infeksius dan memiliki rak yang dipergunakan untuk menyimpan SafetyBox, hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam proses pengangkutan oleh pihak ketiga dan juga untuk mengurangi terceceranya limbah di lantai yang bisa saja mengkontaminasi lingkungan.

Pada tahap penyimpanan harus dilakukan menurut peraturan yang berlaku dalam hal ini ialah PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015. Kesesuaian tahap penyimpanan yang telah dilakukan oleh RS Hermina Pasteur dibandingkan dengan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dapat dilihat pada **Tabel 4.8**.

**Tabel 4 . 8** Kesesuaian Tahap Penyimpanan dengan PerMen LHK No. P.56

Tahun 2015

<b>Persyaratan</b> <b>No.</b>	<b>Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015</b>	<b>Kondisi Eksisting</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Maximum</b>
<b>1</b>	Lokasi penyimpanan diberikan tanda: “BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN”	TPS limbah tidak diberi tanda“BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN”	1	3
<b>2</b>	Lokasi penyimpanan harus tetap, berada jauh dari ruang pasien, laboratorium, ruang operasi, atau area yang diakses masyarakat	TPS limbah berada tetap dan juga jauh dari ruangan pasien, laboratorium namun berada di derah yang mudah diakses masyarakat	2	3
<b>3</b>	Lokasi merupakan daerah bebas banjir dan tidak rawan bencana alam, atau dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	TPS limbah berada pada kawasan bebas banjir dan juga tidak rawan bencana alam	3	3
<b>4</b>	Lantai kedap (impermeable), berlantai beton atau semen dengan sistem drainase yang baik, serta mudah dibersihkan dan dilakukan desinfeksi	TPS limbah berlantai kramik yang dibawahnya telah dilapisi semen yang mudah dibersihkan dan dilakukan desinfektan. TPS juga dilengkapi dengan sistem drainase yang baik yang mengalir langsung ke IPAL	3	3
<b>5</b>	Tersedia sumber air atau kran air untuk pembersihan	TPS limbah tersedia sumber air dari kran untuk pembersihan yang terletak di bagian paling kanan diluar TPS.	3	3

<b>Persyaratan</b>	<b>No.</b>	<b>Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015</b>	<b>Kondisi Eksisting</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Maximum</b>
6	Mudah diakses untuk penyimpanan limbah	TPS mudah diakses untuk penyimpanan limbah	3	3	
7	Dapat dikunci untuk menghindari akses oleh pihak yang tidak berkepentingan	TPS limbah dapat dikunci baik pintu maupun Box - Box yang ada di dalamnya	3	3	
8	Mudah diakses oleh kendaraan yang akan mengumpulkan atau mengangkut limbah	TPS limbah mudah diakses oleh kendaraan yang akan mengumpulkan atau mengangkut limbah	3	3	
9	Terlindungi dari sinar matahari, hujan, angin kencang, banjir, dan faktor lain yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau bencana kerja	TPS limbah terlindungi dari sinar matahari, hujan, angin kencang karena dilindungi oleh atap dan juga bangunan yang kokoh	3	3	
10	Tidak dapat diakses oleh hewan, serangga, dan burung	Dapat diakses oleh hewan, karena terdapat ventilasi yang cukup untuk dijadikan jalan masuk oleh serangga, namun tidak ditemukan adanya serangga	2	3	
11	Dilengkapi dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik dan memadai	TPS limbah memiliki ventilasi dan pencahayaan yang baik	3	3	
12	Berjarak jauh dari tempat penyimpanan atau penyiapan makanan	TPS limbah berjarak jauh dengan tempat penyimpanan ataupun tempat penyiapan makanan	3	3	

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
13	Peralatan pembersihan, pakaian pelindung, dan wadah atau kantong limbah harus diletakkan sedekat mungkin dengan lokasi fasilitas penyimpanan	Peralatan pembersihan dan APD disimpan diruangan yang tidak jauh dari TPS	3	3
14	Dinding, lantai, dan langit-langit fasilitas penyimpanan senantiasa dalam keadaan bersih, termasuk pembersihan lantai setiap hari	Didalam ruang penyimpanan lantai dan dinding dalam keadaan bersih karna dibersihkan setiap memasukan atau mengeluarkan limbah, namun pada langit-langit ruang penyimpanan masih terdapat kotoran karna sulit dijangkau menggunakan alat pembersih dan harus menggunakan tangan.	2	3
15	Limbah infeksius, benda tajam, dan/atau patologis tidak disimpan lebih dari 2 (dua) hari untuk menghindari pertumbuhan bakteri, putreksi, dan bau	Limbah Infeksius, benda tajam dan limbah patologis tidak disimpan lebih dari 2 hari karena pengangkutan limbah dilakukan 2 hari sekali.	3	3
<b>Jumlah</b>		<b>40</b>	<b>45</b>	
<b>Rata - Rata</b>		<b>2,67</b>		
<b>Tingkat Kesesuaian</b>		<b>89%</b>		

Sumber : Hasil Analisis,2021

Pada Tabel dapat dilihat bahwa tahap penyimpanan limbah padat medis yang dilakukan RS Hermina Pasteur Kota Bandung sudah sangat baik karena tingkat kesesuaian dengan PerMenLHK No.P.56 Tahun 2015 yang telah dihitung sebesar 89%. Perhitungan tingkat kesesuaian tahap penyimpanan adalah sebagai berikut :

$$\text{Tingkat Kesesuaian Tahap Penyimpanan} = \frac{\sum \text{Skor yang Tercapai}}{\sum \text{Skor Maximum}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat Kesesuaian Tahap Penyimpanan} = \frac{40}{45} \times 100\% = 89\%$$

Meskipun sudah dikatakan sangat baik, namun terdapat 2 poin yang masih belum dilaksanakan dengan maksimal dan perlu perhatian lebih lanjut oleh pihak RS Hermina Pasteur Kota Bandung yaitu :

1. TPS limbah padat medis di RS Hermina Pasteur tidak terdapat tanda **“BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN”** dibagian depan pintu TPS Limbah B3. Dengan keberadaan lokasi TPS yang masih mudah dijangkau oleh masyarakat dan pengunjung karna keberadaanya dibagian samping rumah sakit penting untuk memasang tanda tersebut demi menghindari pihak yang tidak berkepentingan mendekat ataupun masuk pada wilayah TPS limbah karena ketidakpahaman. Seharusnya dipintu tetap diberikan tulisan **“BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN”** meskipun pintu TPS selalu terkunci.
2. Lokasi penyimpanan harus tetap, berada jauh dari ruang pasien, laboratorium, ruang operasi, atau area yang diakses masyarakat. Lokasi penyimpanan sudah merupakan bangunan tetap, berada jauh dari ruang pasien, laboratorium dan ruang oprasi namun masih dalam area yang mudah diakses masyarakat. Lebih baik jika TPS limbah B3 dipindahkan ke tempat yang tidak mudah diakses oleh masyarakat untuk mengantisipasi terkontaminasinya penyakit yang berasal dari TPS.
3. Ruang penyimpanan limbah tidak dapat di akses oleh hewan besar dan burung tetapi ventilasi yang ada di TPS limbah B3 dapat diakses oleh serangga untuk masuk ke dalam ruangan. Meskipun tidak sering ditemukan serangga dalam ruangan TPS, tetapi akan lebih baik jika ventilasi yang ada ditambahkan jaring-jaring dengan diameter sangat kecil untuk mengantisipasi serangga yang masuk lewat ventilasi udara.

- Pembersihan ruangan penyimpanan limbah yang dilakukan pembersihan pada lantai dan dinding box setiap hari saat memasukan dan mengeluarkan limbah. Pada dinding ruangan tidak terpapar langsung dengan limbah karena limbah disimpan pada box alumunium. Seharusnya dilakukan pembersihan rutin pula untuk langit-langit ruangan dan fasilitas yang ada di dalam ruangan karena sama-sama berpotensi terpapar oleh limbah B3 yang dapat menimbulkan vektor penyakit.

#### **4.4 Rekapitulasi Tingkat Kesesuaian Pengelolaan Limbah Padat Medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung**

Berdasarkan tahapan pengelolaan limbah Padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya maka selanjutnya dapat dibuat rekapitulasi tingkat kesesuaian seluruh tahapan yang dibandingkan dengan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Kesehaan.

Rekapitulasi tingkat kesesuai pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung dengan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 dapat dilihat pada **Tabel 4.9**.

**Tabel 4 . 9** Rekapitulasi Tingkat Kesesuaian Pengelolaan Limbah Padat Medis dengan PerMen LHK No. 56 Tahun 2015

No	Tahap Pengelolaan	Tingkat Kesesuaian (%)	Tingkat Kesesuaian Maksimum (%)
1	Pengurangan	85	100
2	Pemilahan,Pewadahan, Simbol dan Pelabelan	92	100
3	Pengumpulan dan Pengangkutan	97	100
4	Penyimpanan	89	100
<b>Jumlah</b>		<b>363</b>	
<b>Rata-Rata</b>		<b>90,75</b>	<b>400</b>
<b>Tingkat Keseuaian Pengelolaan Limbah Padat Medis</b>		<b>91%</b>	

Sumber : Hasil Analisa,2021

Perhitungan tingkat kesesuaian adalah sebagai berikut :

$$\text{Tingkat Kesesuaian Pengelolaan Limbah Padat Medis} = \frac{\sum \text{Skor yang Tercapai}}{\sum \text{Skor Maximum}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat Kesesuaian Pengelolaan Limbah Padat Medis} = \frac{363}{400} \times 100\% = 91\%$$

Berdasarkan hasil rekapitulasi evaluasi pengelolaan limbah B3 di RS Hermina Pasteur dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.56 Tahun 2015 didapatkan hasil kesesuaian sebesar 91%. Jika dilihat dalam tabel rekapitulasi pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur termasuk dalam kategori sangat baik. Sebagaimana yang disebutkan oleh Arikunto

Walaupun sudah sangat baik dalam pelaksanaannya mungkin ada beberapa hal yang belum optimal dan perlu lebih ditingkatkan agar sesuai dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015. Untuk kegiatan yang sudah sesuai dengan regulasi agar selalu mematuhi dan lebih ditingkatkan serta rekomendasi yang telah diberikan dapat dijadikan pertimbangan untuk memperbaiki pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung agar menjadi lebih baik lagi.

## **BAB V**

### **Kesimpulan dan Saran**

#### **5.1      Kesimpulan**

Setelah melakukan evaluasi pada pengelolaan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung maka dapat disimpulkan beberapa hal dibawah ini

1. Sumber limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung berasal dari aktivitas medis maupun aktivitas penunjang medis yaitu berasal dari ruangan oprasi, ruangan kemoterapi, instalasi gawat darurat, intensive care unit, ruangan rawat inap, rawat jalan/poliklinik, laboratorium, laboratorium patologi, radiologi, rehabilitasi medis, gizi, ruangan swab, medical check up, farmasi, tempat pemulasaraan jenazah, dan ruangan lountry.  
Limbah padat medis yang dihasilkan oleh RS Hermina Pasteur Kota Bandung berdasarkan kelompoknya yaitu limbah infeksius, limbah benda tajam dan limbah patologis.
2. Timbulan limbah padat medis di RS Hermina Pasteur Kota Bandung per 7 bulan pada tahun 2021 yaitu sebanyak 41.611 kg/7bulan dengan rata-rata setiap bulannya sebesar 5944,429 kg/bulan.
3. Teknis pengelolaan limbah padat medis yang telah dilakukan oleh RS Hermina Pasteur Kota Bandung mengacu pada PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015. Kegiatan pengelolaan limbah padat medis B3 yang dilakukan oleh RS Hermina Pasteur Kota Bandung meliputi kegiatan pengurangan, pewadahan/pengumpulan, pemberian label dan simbol, kegiatan pengangkutan ke TPS LB3 untuk penyimpanan semestara, pengangkutan oleh pihak ketiga. Sebelum di angkut oleh pihak ketiga dilakukan penimbangan terlebih dahulu selanjutnya mencatat pada loogbook pada TPS Limbah B3. Pengangkutan dan pemusnahan dilakukan oleh pihak ketiga yaitu PT. Watec International.
4. Hasil evaluasi pengelolaan limbah padat medis B3 di RS Hermina Pasteur Kota Bandung tingkat kesesuaian pengelolaan limbah padat

medis RS Hermina Pasteur Kota Bandung dengan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 Tentang tata cara persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan sebesar 91persen yang termasuk dalam kategori sangat baik.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan kepada RS Hermina Pasteur Kota Bandung setelah dilakukannya evaluasi terhadap pengelolaan limbah padat medis antara lain ialah :

1. Pihak rumah sakit dapat memulai kerja sama dengan pemasok untuk mengurangi kemasan kardus pada produk dan bekerjasama untuk membuat kesepakatan agar pihak rumah sakit dapat mengembalikan kemasan obat pada pemasok untuk dilakukan daur ulang.
2. Melanjutkan kembali daur ulang terhadap botol infus berbahan plastik agar dapat meminimalisir penggunaan volume ruangan dan jumlah kantong plastik yang digunakan.
3. Membuat jadwal dan melakukan pengontrolan oleh petugas pelaksana yang memiliki jabatan lebih tinggi dari petugas yang bersangkutan dengan pewaduhan dan pengangkutan limbah agar tidak ada wadah limbah yang melebihi  $\frac{3}{4}$  bagian.
4. Mengikat kantong limbah dengan selotip yang berfungsi sebagai penguat ikatan kantong limbah dan untuk memastikan kembali kantong limbah tidak terbuka ikatannya,
5. Pihak Rumah Sakit harus lebih konsisten untuk memberikan symbol dan label sesuai dengan kategori limbah pada setiap kantong limbah yang dihasilkan dari RS Hermina Pasteur Kota Bandung untuk mempermudah pihak ketiga dalam pemusnahan dan mempermudah petugas dalam proses pengumpulan dan pengangkutan.
6. Pihak Rumah Sakit harus memberikan tanda “BERBAHAYA : PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK

BERKEPENTINGAN” pada pintu TPS meskipun pintu selalu dalam keadaan terkunci

7. Lebih baik jika lokasi TPS Limbah B3 dipindahkan pada wilayah yang tidak mudah diakses oleh masyarakat untuk mengantisipasi terpaparnya penyakit yang berasal dari TPS Limbah B3.
8. Menutup bagian ventilasi yang terbuka dengan jaring-jaring dengan diameter yang sangat kecil untuk menghindari serangga masuk pada TPS Limbah B3
9. Petugas kebersihan harus melakukan pembersihan rutin pula untuk langit-langit ruangan dan juga fasilitas yang ada dalam TPS untuk mencegah terpapar oleh Limbah B3 yang dapat menimbulkan vector penyakit.

## **Daftar Pustaka**

Alamsyah, Bastari. (2007). *Pengelolaan Limbah di Rumah Sakit Pupuk Kaltim Bontang untuk Memahami Baku Mutu Lingkungan*. Semarang: Universitas Diponogoro.

- Chandra, B. (2007). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC.
- Hapsari. (2010). *Analisis Pengelolaan Sampah dengan Pendekatan Sistem di RSUD DR Moewardi Surakarta*. Semarang: Universitas Diponogoro.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2014). *Pedoman Kriteria Teknologi Pengelolaan Limbah Medis Ramah Lingkungan*. Jakarta: KLH.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan*.
- Nugraha, C. (2020). *Tinjauan Kebijakan Pengelolaan Limbah Medis Infeksius Penanganan Corona Virus Disease 2019 (Covid-19)*. Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS).
- Pertiwi, V. (2017). *Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang*. Semarang: Universitas Diponogoro.
- Presiden Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun*.
- Siregar, C. J. P. (2004). *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapannya*. Jakarta: EGC.
- Soemirat, J. S. (2002). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.



# **LAMPIRAN**

## Lembar Perjalanan

 <b>• REQUEST ORDER FORM •</b> <b>PT. WASTEC INTERNATIONAL</b>		No: 06 - 01530 Medical   Industry   Project • PELAKSANAAN TANGGAL: 23 / 8 / 2011 • PUKUL:							
<b>BAGIAN YANG HARUS DILENGKAP MARKETING</b>									
Nama Perusahaan Customer: <b>RS HERMINA PASTEUR</b>		Jenis Truck:	No. Kendaraan						
Alamat:		1. Box Minibus / Truck: 2. Tank Truck: 3. Dump Truck: 4. Trailer Truck: 5. Tank Vacuum Truck: 6. .....	B 9950 PXR Svarno						
<b>• Request by Customer:</b>									
Manifest Kosong (No.):									
Segel (No.):									
Drum .....									
Jumbo Bag .....									
Pallet .....									
IBC Tank .....									
Lain .....									
Lain .....									
<b>Limbah B3 Yang Di Angkut</b>									
No.	Jenis/Nama Limbah	Jumlah Qty	Kemasan Limbah	Karakteristik Limbah	No. Manifest				
	<i>Ratat</i>				<i>HL 260 920</i>				
	<i>Jarum</i>								
<b>Kelengkapan Dokumen (Lingkari)</b>									
Manifest		Request Order	Surat Jalan	Stampel Costumer	Tanda Tangan Costumer				
1	2	3	4	5	6				
Putih, Kuning, Biru, Merah									
<b>BAGIAN YANG HARUS DILENGKAP DALAM PERJALANAN</b>									
<b>Di isi oleh Driver</b>			<b>Di isi oleh Costumer</b>			<b>Di isi oleh Plant</b>			
KM Awal	Dari	Tiba di Costumer	Proses Loading	Keluar dari Costumer	Paraf Costumer	Tiba di PT. WI	Waktu Tempuh	KM Akhir	Paraf Plant
			<i>Mulai</i>	<i>Selesai</i>					
Catatan:									
Tempat: Tanggal: Costumer,			Tempat: Tanggal: <b>WASTEC</b> Site Indukgeri Driver,			Tempat: Tanggal: Plant,			
<i>Suryo / Raelani</i> Putih: PT. WI			<i>Suryo / Raelani</i> Kuning: Generator/Penghasil			<i>Suryo / Raelani</i> Biru: Finance			
Merah: Plant Komp. Majapahit Permai Blok A No 110, Jakarta Pusat									
Telp. (021) 3845761-62, Fax (021) 3845758									
 Dipindai dengan CamScanner									
<small>Salinan 1 (Putih) Pengangkut mengirim ke penghasil Copy 1 Transporter mails to producer</small>									

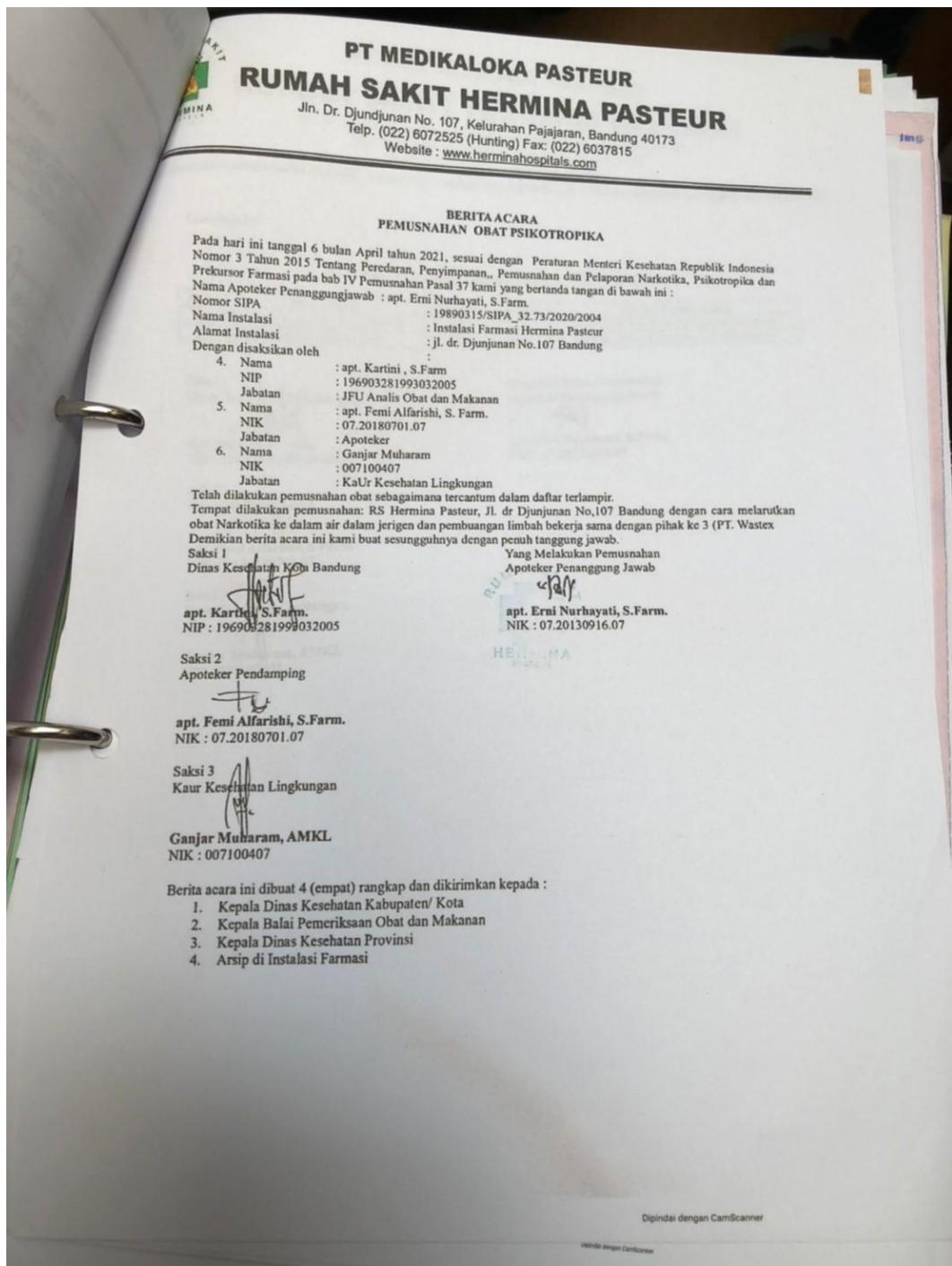
# Manifest Lembar Ke 1

NOMOR HL 0260920		Lampiran Keputusan KABAPEDAL Nomor KEP-02/BAPEDAL/09/1999																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Isi dengan huruf cetak dan jelas</td> <td colspan="4">DOKUMEN LIMBAH B3 (HAZARDOUS WASTE MANIFEST)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BAKAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PENGHASIL/PENGUMPUL LIMBAH B3 (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE GENERATOR/COLLECTOR)</td> <td colspan="4">Lampiran : Surat Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor : Kep. 02/Bapedal/09/1995 Tanggal : 5 September 1995</td> </tr> <tr> <td colspan="2">         1. Nama dan alamat perusahaan penghasil/pengumpul Limbah B3  <small>(Generator/Collector* nama and mailing address)</small>  <i>PS HERMINA PASTEUR</i>          Telp. :          Fax. :       </td> <td colspan="4">         2. Lokasi pemutus bila berada dari alamat perusahaan (Shipment location if different from mailing address):          Telp. :          Fax. :       </td> </tr> <tr> <td colspan="2">         4. Data pengirim limbah B3 (Shipping Description)  <small>A. Jenis limbah B3 (Physical state): Merek</small>  <small>B. Nama Teknik, bila ada (Technical name if applicable): Kemas</small>  <small>C. Kelompok kemasan (Packing group): Kemas</small> </td> <td colspan="4">         3. Nomor penghasil (Generator registration No.):          D. Kode Limbah B3 (Hazardous waste code): A 337-1  <small>E. Kode UN/NA (UN/NA Code):</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">         5. Keterangan tambahan untuk limbah B3 yang tersebut di atas:  <small>(Additional descriptions for material listed above):</small> </td> <td colspan="4">         6. Instruksi Penanganan khusus dan keterangan tambahan:  <small>(Special handling instruction and additional information):</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">         7. Nomor telepon yang dapat dihubungi dalam keadaan darurat:  <small>(Emergency response contact Phone No.):</small> </td> <td colspan="4">         8. Tujuan pengangkutan ke (Shipping purpose to):  <small>Pengumpul (Collector)/Pengolah (Processor)/Pemanfaat (Exploiter)*</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <small>Catatan/Note : jika pengisi formulir ini adalah pengumpul limbah B3 maka sebutkan nama penghasil limbah yang limbahnya akan diangkut disertai lampiran salinan dokumen limbah yang dikirim penghasil ke pengumpul (if the party filling this form is the Collector, list the name of the Generator whose waste will be transported, finished with the appendix to copy of the document sent by the Generator to the Collector):</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <small>Persyaratan perusahaan penghasil/pengumpul limbah B3 : Dengan ini saya menyatakan bahwa limbah B3 yang dikirimkan sesuai dengan perincian pada daftar isian baku yang tersebut diatas, serta dikemas dan diberi label dan dalam keadaan baik untuk angkutan di jalur raya, sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI atau Peraturan Internasional (Producer/Collector certification : I hereby declare that contents of this consignment are accurately described above by the proper shipping description and have been packed and labelled and are in proper condition for transport by highway according to GOI or International Regulations):</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">9. Nama (Name): <i>Suci no / Raelini</i></td> <td colspan="2">10. Tanda tangan (Signature): <i>[Signature]</i></td> <td colspan="2">11. Jabatan (Title): <i>OPS</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">12. Tanggal (Date): <i>B 970 PX2</i></td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <b>BAKAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PERUSAHAAN PENGANGKUT LIMBAH B3 (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE TRANSPORTER)</b> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">         13. Nama dan alamat perusahaan pengangkut limbah B3  <small>A (Transporter's name and address): PT. WASTEC INTERNATIONAL</small>          14. Nomor telepon (Phone No.): (021) 3456789          15. Nomor Fax. (Fax. No.): (021) 3456789       </td> <td colspan="4">         16. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.): B-3170/DEPIV/LH/05/06          17. Identitas kendaraan (Vehicle identity):          Nomor Truk (Truck No.):          Nama Kapal (Ship Name):          Izin Pengangkutan (Shipping Permit):       </td> </tr> <tr> <td colspan="2">         18. Nama (Name):  <i>Suci no / Raelini</i> </td> <td colspan="2">         19. Tanda tangan (Signature):  <i>[Signature]</i> </td> <td colspan="2">         20. Jabatan (Title):  <i>OPS</i> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">21. Tanggal pengangkutan (Shipping date): <i>23-8-21</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2">         13. Nama dan alamat perusahaan pengangkut limbah B3  <small>B (Transporter's name and address):</small>          14. Nomor telepon (Phone No.):          15. Nomor Fax. (Fax. No.):       </td> <td colspan="4">         16. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.):          17. Identitas kendaraan (Vehicle identity):          Nomor Truk (Truck No.):          Nama Kapal (Ship Name):          Izin Pengangkutan (Shipping Permit):       </td> </tr> <tr> <td colspan="2">         18. Nama (Name):  <i>Suci no / Raelini</i> </td> <td colspan="2">         19. Tanda tangan (Signature):  <i>[Signature]</i> </td> <td colspan="2">         20. Jabatan (Title):  <i>OPS</i> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">21. Tanggal pengangkutan (Shipping date): <i>23-8-21</i></td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <b>BAKAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PERUSAHAAN PENGOLAH/PENGUMPUL/PEMANFAAT LIMBAH B3 (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE PROCESSOR/COLLECTOR/EXPLOITER)</b> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">         23. Nama dan alamat Perusahaan Pengolah/Pengumpul/Pemanfaat* limbah B3  <small>(Processor/Collector/Exploiter* name and address):</small> </td> <td colspan="4">         24. Nomor telepon (Phone No.):          25. Nomor Fax. (Fax No.):          26. Nomor pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.):       </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <small>Persyaratan perusahaan Pengumpul/Pengolah/Pemanfaat limbah B3 : Dengan ini saya menyatakan bahwa saya telah menerima kirimana limbah B3 dengan jenis dan jumlah seperti tersebut di atas dan bahwa limbah tersebut akan diproses sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI atau Peraturan Internasional (Processor/Collector/Exploiter certification: I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the Generator/Collector/Exploiter and that it will be processed according to GOI or International regulations).</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">27. Nama (Name):</td> <td colspan="2">28. Tanda tangan (Signature):</td> <td colspan="2">29. Jabatan (Title):</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">30. Tanggal (Date):</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <small>Pernyataan tidak kesesuaian limbah : setelah dianalisa, limbah yang disebutkan tidak memenuhi syarat sehingga selanjutnya akan dikembalikan kepada perusahaan penghasil limbah (Discrepancy notification: the following waste is not being accepted and will be returned to the Generator)</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">         31. Jenis limbah (Type of waste) : _____       </td> <td colspan="4">         34. Alasan Penolakan (Reason for rejection) : _____       </td> </tr> <tr> <td colspan="2">         32. Jumlah (Quantity) : _____       </td> <td colspan="4">         35. Tanggal (Date Returned) : _____       </td> </tr> <tr> <td colspan="2">         33. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Reg No.) : _____       </td> <td colspan="4">         36. Tanda tangan (Processor/Collector Signature) : _____       </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <small>CS Dipindai dengan : <i>[Signature]</i> <small>Copy 1</small> <small>Fax/guru : surat girm ke penghasil</small></small> </td> </tr> </table>						Isi dengan huruf cetak dan jelas		DOKUMEN LIMBAH B3 (HAZARDOUS WASTE MANIFEST)				BAKAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PENGHASIL/PENGUMPUL LIMBAH B3 (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE GENERATOR/COLLECTOR)		Lampiran : Surat Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor : Kep. 02/Bapedal/09/1995 Tanggal : 5 September 1995				1. Nama dan alamat perusahaan penghasil/pengumpul Limbah B3 <small>(Generator/Collector* nama and mailing address)</small> <i>PS HERMINA PASTEUR</i> Telp. : Fax. :		2. Lokasi pemutus bila berada dari alamat perusahaan (Shipment location if different from mailing address): Telp. : Fax. :				4. Data pengirim limbah B3 (Shipping Description) <small>A. Jenis limbah B3 (Physical state): Merek</small> <small>B. Nama Teknik, bila ada (Technical name if applicable): Kemas</small> <small>C. Kelompok kemasan (Packing group): Kemas</small>		3. Nomor penghasil (Generator registration No.): D. Kode Limbah B3 (Hazardous waste code): A 337-1 <small>E. Kode UN/NA (UN/NA Code):</small>				5. Keterangan tambahan untuk limbah B3 yang tersebut di atas: <small>(Additional descriptions for material listed above):</small>		6. Instruksi Penanganan khusus dan keterangan tambahan: <small>(Special handling instruction and additional information):</small>				7. Nomor telepon yang dapat dihubungi dalam keadaan darurat: <small>(Emergency response contact Phone No.):</small>		8. Tujuan pengangkutan ke (Shipping purpose to): <small>Pengumpul (Collector)/Pengolah (Processor)/Pemanfaat (Exploiter)*</small>				<small>Catatan/Note : jika pengisi formulir ini adalah pengumpul limbah B3 maka sebutkan nama penghasil limbah yang limbahnya akan diangkut disertai lampiran salinan dokumen limbah yang dikirim penghasil ke pengumpul (if the party filling this form is the Collector, list the name of the Generator whose waste will be transported, finished with the appendix to copy of the document sent by the Generator to the Collector):</small>						<small>Persyaratan perusahaan penghasil/pengumpul limbah B3 : Dengan ini saya menyatakan bahwa limbah B3 yang dikirimkan sesuai dengan perincian pada daftar isian baku yang tersebut diatas, serta dikemas dan diberi label dan dalam keadaan baik untuk angkutan di jalur raya, sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI atau Peraturan Internasional (Producer/Collector certification : I hereby declare that contents of this consignment are accurately described above by the proper shipping description and have been packed and labelled and are in proper condition for transport by highway according to GOI or International Regulations):</small>						9. Nama (Name): <i>Suci no / Raelini</i>		10. Tanda tangan (Signature): <i>[Signature]</i>		11. Jabatan (Title): <i>OPS</i>						12. Tanggal (Date): <i>B 970 PX2</i>		<b>BAKAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PERUSAHAAN PENGANGKUT LIMBAH B3 (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE TRANSPORTER)</b>						13. Nama dan alamat perusahaan pengangkut limbah B3 <small>A (Transporter's name and address): PT. WASTEC INTERNATIONAL</small> 14. Nomor telepon (Phone No.): (021) 3456789 15. Nomor Fax. (Fax. No.): (021) 3456789		16. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.): B-3170/DEPIV/LH/05/06 17. Identitas kendaraan (Vehicle identity): Nomor Truk (Truck No.): Nama Kapal (Ship Name): Izin Pengangkutan (Shipping Permit):				18. Nama (Name): <i>Suci no / Raelini</i>		19. Tanda tangan (Signature): <i>[Signature]</i>		20. Jabatan (Title): <i>OPS</i>						21. Tanggal pengangkutan (Shipping date): <i>23-8-21</i>		13. Nama dan alamat perusahaan pengangkut limbah B3 <small>B (Transporter's name and address):</small> 14. Nomor telepon (Phone No.): 15. Nomor Fax. (Fax. No.):		16. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.): 17. Identitas kendaraan (Vehicle identity): Nomor Truk (Truck No.): Nama Kapal (Ship Name): Izin Pengangkutan (Shipping Permit):				18. Nama (Name): <i>Suci no / Raelini</i>		19. Tanda tangan (Signature): <i>[Signature]</i>		20. Jabatan (Title): <i>OPS</i>						21. Tanggal pengangkutan (Shipping date): <i>23-8-21</i>		<b>BAKAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PERUSAHAAN PENGOLAH/PENGUMPUL/PEMANFAAT LIMBAH B3 (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE PROCESSOR/COLLECTOR/EXPLOITER)</b>						23. Nama dan alamat Perusahaan Pengolah/Pengumpul/Pemanfaat* limbah B3 <small>(Processor/Collector/Exploiter* name and address):</small>		24. Nomor telepon (Phone No.): 25. Nomor Fax. (Fax No.): 26. Nomor pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.):				<small>Persyaratan perusahaan Pengumpul/Pengolah/Pemanfaat limbah B3 : Dengan ini saya menyatakan bahwa saya telah menerima kirimana limbah B3 dengan jenis dan jumlah seperti tersebut di atas dan bahwa limbah tersebut akan diproses sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI atau Peraturan Internasional (Processor/Collector/Exploiter certification: I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the Generator/Collector/Exploiter and that it will be processed according to GOI or International regulations).</small>						27. Nama (Name):		28. Tanda tangan (Signature):		29. Jabatan (Title):						30. Tanggal (Date):		<small>Pernyataan tidak kesesuaian limbah : setelah dianalisa, limbah yang disebutkan tidak memenuhi syarat sehingga selanjutnya akan dikembalikan kepada perusahaan penghasil limbah (Discrepancy notification: the following waste is not being accepted and will be returned to the Generator)</small>						31. Jenis limbah (Type of waste) : _____		34. Alasan Penolakan (Reason for rejection) : _____				32. Jumlah (Quantity) : _____		35. Tanggal (Date Returned) : _____				33. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Reg No.) : _____		36. Tanda tangan (Processor/Collector Signature) : _____				<small>CS Dipindai dengan : <i>[Signature]</i> <small>Copy 1</small> <small>Fax/guru : surat girm ke penghasil</small></small>					
Isi dengan huruf cetak dan jelas		DOKUMEN LIMBAH B3 (HAZARDOUS WASTE MANIFEST)																																																																																																																																																																					
BAKAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PENGHASIL/PENGUMPUL LIMBAH B3 (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE GENERATOR/COLLECTOR)		Lampiran : Surat Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor : Kep. 02/Bapedal/09/1995 Tanggal : 5 September 1995																																																																																																																																																																					
1. Nama dan alamat perusahaan penghasil/pengumpul Limbah B3 <small>(Generator/Collector* nama and mailing address)</small> <i>PS HERMINA PASTEUR</i> Telp. : Fax. :		2. Lokasi pemutus bila berada dari alamat perusahaan (Shipment location if different from mailing address): Telp. : Fax. :																																																																																																																																																																					
4. Data pengirim limbah B3 (Shipping Description) <small>A. Jenis limbah B3 (Physical state): Merek</small> <small>B. Nama Teknik, bila ada (Technical name if applicable): Kemas</small> <small>C. Kelompok kemasan (Packing group): Kemas</small>		3. Nomor penghasil (Generator registration No.): D. Kode Limbah B3 (Hazardous waste code): A 337-1 <small>E. Kode UN/NA (UN/NA Code):</small>																																																																																																																																																																					
5. Keterangan tambahan untuk limbah B3 yang tersebut di atas: <small>(Additional descriptions for material listed above):</small>		6. Instruksi Penanganan khusus dan keterangan tambahan: <small>(Special handling instruction and additional information):</small>																																																																																																																																																																					
7. Nomor telepon yang dapat dihubungi dalam keadaan darurat: <small>(Emergency response contact Phone No.):</small>		8. Tujuan pengangkutan ke (Shipping purpose to): <small>Pengumpul (Collector)/Pengolah (Processor)/Pemanfaat (Exploiter)*</small>																																																																																																																																																																					
<small>Catatan/Note : jika pengisi formulir ini adalah pengumpul limbah B3 maka sebutkan nama penghasil limbah yang limbahnya akan diangkut disertai lampiran salinan dokumen limbah yang dikirim penghasil ke pengumpul (if the party filling this form is the Collector, list the name of the Generator whose waste will be transported, finished with the appendix to copy of the document sent by the Generator to the Collector):</small>																																																																																																																																																																							
<small>Persyaratan perusahaan penghasil/pengumpul limbah B3 : Dengan ini saya menyatakan bahwa limbah B3 yang dikirimkan sesuai dengan perincian pada daftar isian baku yang tersebut diatas, serta dikemas dan diberi label dan dalam keadaan baik untuk angkutan di jalur raya, sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI atau Peraturan Internasional (Producer/Collector certification : I hereby declare that contents of this consignment are accurately described above by the proper shipping description and have been packed and labelled and are in proper condition for transport by highway according to GOI or International Regulations):</small>																																																																																																																																																																							
9. Nama (Name): <i>Suci no / Raelini</i>		10. Tanda tangan (Signature): <i>[Signature]</i>		11. Jabatan (Title): <i>OPS</i>																																																																																																																																																																			
				12. Tanggal (Date): <i>B 970 PX2</i>																																																																																																																																																																			
<b>BAKAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PERUSAHAAN PENGANGKUT LIMBAH B3 (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE TRANSPORTER)</b>																																																																																																																																																																							
13. Nama dan alamat perusahaan pengangkut limbah B3 <small>A (Transporter's name and address): PT. WASTEC INTERNATIONAL</small> 14. Nomor telepon (Phone No.): (021) 3456789 15. Nomor Fax. (Fax. No.): (021) 3456789		16. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.): B-3170/DEPIV/LH/05/06 17. Identitas kendaraan (Vehicle identity): Nomor Truk (Truck No.): Nama Kapal (Ship Name): Izin Pengangkutan (Shipping Permit):																																																																																																																																																																					
18. Nama (Name): <i>Suci no / Raelini</i>		19. Tanda tangan (Signature): <i>[Signature]</i>		20. Jabatan (Title): <i>OPS</i>																																																																																																																																																																			
				21. Tanggal pengangkutan (Shipping date): <i>23-8-21</i>																																																																																																																																																																			
13. Nama dan alamat perusahaan pengangkut limbah B3 <small>B (Transporter's name and address):</small> 14. Nomor telepon (Phone No.): 15. Nomor Fax. (Fax. No.):		16. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.): 17. Identitas kendaraan (Vehicle identity): Nomor Truk (Truck No.): Nama Kapal (Ship Name): Izin Pengangkutan (Shipping Permit):																																																																																																																																																																					
18. Nama (Name): <i>Suci no / Raelini</i>		19. Tanda tangan (Signature): <i>[Signature]</i>		20. Jabatan (Title): <i>OPS</i>																																																																																																																																																																			
				21. Tanggal pengangkutan (Shipping date): <i>23-8-21</i>																																																																																																																																																																			
<b>BAKAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PERUSAHAAN PENGOLAH/PENGUMPUL/PEMANFAAT LIMBAH B3 (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE PROCESSOR/COLLECTOR/EXPLOITER)</b>																																																																																																																																																																							
23. Nama dan alamat Perusahaan Pengolah/Pengumpul/Pemanfaat* limbah B3 <small>(Processor/Collector/Exploiter* name and address):</small>		24. Nomor telepon (Phone No.): 25. Nomor Fax. (Fax No.): 26. Nomor pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.):																																																																																																																																																																					
<small>Persyaratan perusahaan Pengumpul/Pengolah/Pemanfaat limbah B3 : Dengan ini saya menyatakan bahwa saya telah menerima kirimana limbah B3 dengan jenis dan jumlah seperti tersebut di atas dan bahwa limbah tersebut akan diproses sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI atau Peraturan Internasional (Processor/Collector/Exploiter certification: I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the Generator/Collector/Exploiter and that it will be processed according to GOI or International regulations).</small>																																																																																																																																																																							
27. Nama (Name):		28. Tanda tangan (Signature):		29. Jabatan (Title):																																																																																																																																																																			
				30. Tanggal (Date):																																																																																																																																																																			
<small>Pernyataan tidak kesesuaian limbah : setelah dianalisa, limbah yang disebutkan tidak memenuhi syarat sehingga selanjutnya akan dikembalikan kepada perusahaan penghasil limbah (Discrepancy notification: the following waste is not being accepted and will be returned to the Generator)</small>																																																																																																																																																																							
31. Jenis limbah (Type of waste) : _____		34. Alasan Penolakan (Reason for rejection) : _____																																																																																																																																																																					
32. Jumlah (Quantity) : _____		35. Tanggal (Date Returned) : _____																																																																																																																																																																					
33. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Reg No.) : _____		36. Tanda tangan (Processor/Collector Signature) : _____																																																																																																																																																																					
<small>CS Dipindai dengan : <i>[Signature]</i> <small>Copy 1</small> <small>Fax/guru : surat girm ke penghasil</small></small>																																																																																																																																																																							

## Manifest Lembar Ke 2

NOMOR HL 0 260920		Lampiran Keputusan KABAPEDAL Nomor KEP-02/BAPEDAL/09/1999	
		Lampiran : Surat Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan	
		Nomor : Kep. 02/Bapedal/09/1995	Tanggal : 5 September 1995
<p style="text-align: center;"><b>DOKUMEN LIMBAH B3</b> (HAZARDOUS WASTE MANIFEST)</p> <p>Isi dengan huruf cetak dan jelas</p> <p><b>PS HEMINA PASTEUR</b></p> <p>PS HEMINA PASTEUR</p> <p>Telp. : Fax. :</p> <p>3. Nomor penghasil (Generator registration No.)</p> <p>4. Data pengirim limbah B3 (Shipping Description):            A. Jenis limbah B3      B. Nama Teknik, bila ada            (Physical state):      (Technical name if applicable):            C. Karakteristik limbah            (Hazard class):      D. Kode Limbah B3            (Hazardous waste code):            E. Kode UN/NA            (UN/NA Code):</p> <p>F. Kelompok kemasan            (Packing group):      G. Satuan Ukuran (Unit of)            Kemasan      Berat (Weight):      H. Jumlah total kemasan            (Volume):      Ton      (Quantity of packages):            M3      Dikirim = 235 kg            Isi (Volume):      Peti kemas (Container)            Jenis (Type):</p> <p>5. Keterangan tambahan untuk limbah B3 yang tersebut di atas:            (Additional descriptions for material listed above):</p> <p>6. Instruksi Penanganan khusus dan keterangan tambahan:            (Special handling instruction and additional information):</p> <p>7. Nomor telepon yang dapat dihubungi dalam keadaan darurat:            (Emergency response contact Phone No.):</p> <p>8. Tujuan pengangkutan ke (Shipping purpose to):            Pengumpul (Collector)/Pengolah (Processor)/Pemanfaat (Exploiter)</p> <p>Catatan/Note : jika pengisi formulir ini adalah pengumpul limbah B3 maka sebutkan nama penghasil limbah yang limbahnya akan diangkut disertai lampiran salinan dokumen limbah yang dikirim penghasil ke pengumpul (if the party filling this form is the Collector, list the name of the Generator whose waste will be transported, finished with the appendix to copy of the document sent by the Generator to the Collector):</p> <p>Persyaratan perusahaan penghasil/pengumpul limbah B3 : Dengan ini saya menyatakan bahwa limbah B3 yang dikirimkan sesuai dengan perincian pada daftar isian baku yang tersebut diatas, serta dikemas dan diberi label dan dalam keadaan baik untuk angkutan dijalan raya, sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI atau Peraturan Internasional (Producer/Collector certification : I hereby declare that contents of this consignment are accurately described above by the proper shipping description and have been packed and labelled and are in proper condition for transport by highway according to GOI or International Regulations):</p> <p>9. Nama (Name):      10. Tanda tangan (Signature):      11. Jabatan (Title):      12. Tanggal (Date):</p> <p><b>BAGIAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PERUSAHAAN PENGANGKUT LIMBAH B3 (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE TRANSPORTER)</b></p> <p>13. Nama dan alamat perusahaan pengangkut limbah B3  <input checked="" type="checkbox"/> (Transporter's name and address): PT. PASTEC INTERNATIONAL CILEGON            14. Nomor telepon (Phone No.): (021) 384751 - 384752            15. Nomor Fax. (Fax. No.): (021) 384755</p> <p>16. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.): B-3170/DEPIV/LH/05/06            17. Identitas kendaraan (Vehicle identity):            Nomor Truk (Truck No.):            Nama Kapal (Ship Name):            Izin Pengangkutan (Shipping Permit):</p> <p>18. Nama (Name):      19. Tanda tangan (Signature):      20. Jabatan (Title):      21. Tanggal pengangkutan (Shipping date):            OPS      22. Tanggal tanda tangan (Sign date):</p> <p>13. Nama dan alamat perusahaan pengangkut limbah B3  <input checked="" type="checkbox"/> (Transporter's name and address):            14. Nomor telepon (Phone No.):            15. Nomor Fax. (Fax. No.):</p> <p>16. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.):            17. Identitas kendaraan (Vehicle identity):            Nomor Truk (Truck No.):            Nama Kapal (Ship Name):            Izin Pengangkutan (Shipping Permit):</p> <p>18. Nama (Name):      19. Tanda tangan (Signature):      20. Jabatan (Title):      21. Tanggal pengangkutan (Shipping date):            22. Tanggal tanda tangan (Sign date):</p> <p><b>BAGIAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PERUSAHAAN PENGOLAH/PENGUMPUL/PEMANFAAT LIMBAH B3            (THIS SECTION MUST BE COMPLETED BY THE PROCESSOR/COLLECTOR/EXPLOITER)</b></p> <p>23. Nama dan alamat Perusahaan Pengolah/Pengumpul/Pemanfaat* limbah B3            (Processor/Collector/Exploiter* name and address):</p> <p>24. Nomor telepon (Phone No.):            25. Nomor Fax. (Fax No.):            26. Nomor pendaftaran Bapedal (Bapedal Registration No.):</p> <p>Persyaratan perusahaan Pengumpul/Pengolah/Pemanfaat limbah B3 : Dengan ini saya menyatakan bahwa saya telah menerima kiriman limbah B3 dengan jenis dan jumlah seperti tersebut di atas dan bahwa limbah tersebut akan diproses sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI atau Peraturan Internasional (Processor/Collector/Exploiter certification: I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the Generator/Collector/Exploiter and that it will be processed according to GOI or international regulations).</p> <p>27. Nama (Name):      28. Tanda tangan (Signature):      29. Jabatan (Title):      30. Tanggal (Date):</p> <p>Pernyataan tidak kesesuaian limbah : setelah dianalisa, limbah yang disebutkan tidak memenuhi syarat sehingga selanjutnya akan dikembalikan kepada perusahaan penghasil limbah (Discrepancy notification: the following waste is not being accepted and will be resumed to the Generator)</p> <p>31. Jenis limbah (Type of waste) :      34. Alasan Penolakan (Reason for rejection) :            32. Jumlah (Quantity) :      35. Tanggal (Date Returned) :            33. Nomor Pendaftaran Bapedal (Bapedal Reg No.) :      36. Tanda tangan (Processor/Collector Signature):</p> <p> Dipindai dengan CamScanner</p> <p>Salinan 2 (Kuning) Penghasil mengirim ke Bapedal    Copy 2 Producer mails to Bapedal</p>			

## Berita Acara Pemusnahan Obat Psikotropika



**PT MEDIKALOKA PASTEUR**  
**RUMAH SAKIT HERMINA PASTEUR**

Jln. Dr. Djundjunan No. 107, Kelurahan Pajajaran, Bandung 40173  
Telp. (022) 6072525 (Hunting) Fax: (022) 6037815  
Website : [www.herminalahospitals.com](http://www.herminalahospitals.com)

Lampiran I

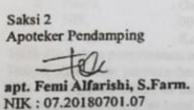
**DAFTAR OBAT YANG DIMUSNAHKAN (NARKOTIKA)**

No.	Nama Obat	Jumlah	Satuan	Alasan Pemusnahan
1	Fentanyl 0,05 mg/mL	87	mL	Sisa injeksi narkotika setelah operasi
2	Pethidin 50 mg/mL	19,5	mL	Sisa injeksi narkotika setelah operasi

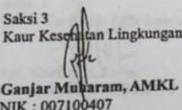
Saksi 1  
Dinas Kesehatan Kota Bandung

  
apt. Kartini, S.Farm.  
NIP : 196903281993032005

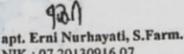
Saksi 2  
Apoteker Pendamping

  
apt. Femi Alfarishi, S.Farm.  
NIK : 07.20180701.07

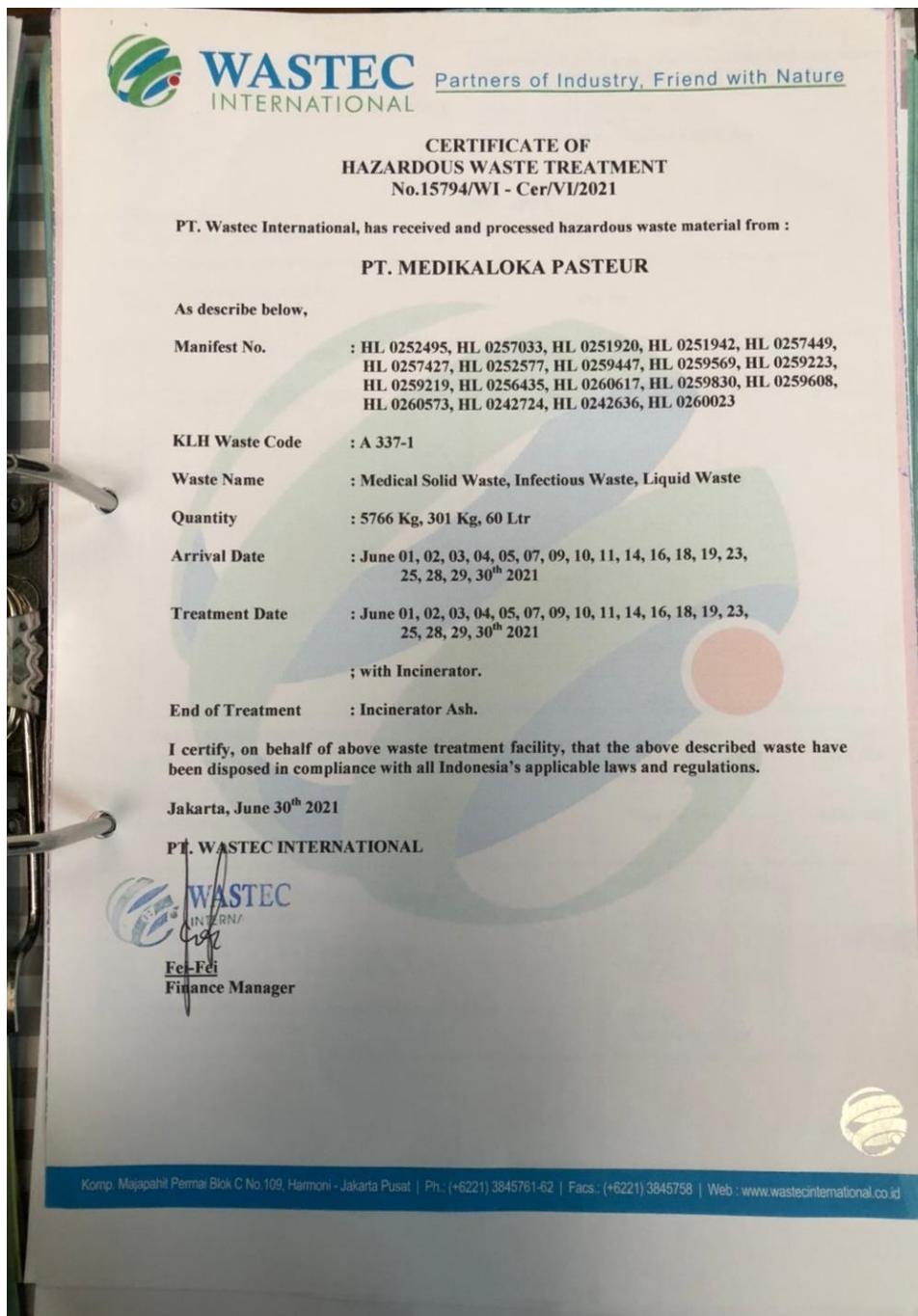
Saksi 3  
Kaur Kesetiaan Lingkungan

  
Ganjar Mukaram, AMKL  
NIK : 007100407

Yang Melakukan Pemusnahan  
Apoteker Penanggung Jawab

  
apt. Erni Nurhayati, S.Farm.  
NIK : 07.20130916.07

## Sertifikat Pemusnahan Limbah B3



## Kegiatan Pengelolaan Limbah B3 RS Hermina Pasteur Kota Bandung



Proses Pengangkutan dari Ruangan



Troli yang digunakan untuk pengangkutan dari ruangan



Proses Pengangkutan dari Ruangan sementara



Perjalanan menuju TPS menggunakan Lift Khusus



Proses pemindahan menuju TPS



Pengecekan tali dan proses penyimpanan pada TPS Limbah B3

### TPS Limbah B3 di RS Hermina Pasteur



TPS Limbah B3 RS Hermina Pasteur Kota Bandung



Peralatan Kebersihan di TPS Limbah B3 RS Hermina Pasteur Kota Bandung

LOG BOOK LIMBAH MEDIS						
Tgl	Jenis Limbah	Kode Limbah	Jumlah Limbah	Pengaruh	Keterangan	
			Masing	Keluar Petugas BS	Pekanan	
22/08/21	Pedas TC.19	A 337	100	150	✓	D
	tajam	A 337	7	10		
	Cair	A 107D	—			
23/08/21	Pedas TC.19	A 337	100	120	✓	
	tajam	A 337	5	3		
	Cair	A 107D	—			
29/08/21	Pedas TC.19	A 337	90			
	tajam	A 337	4			
	Cair	A 107D	—			
25/08/21	Pedas TC.19	A 337				
	tajam	A 337				
	Cair	A 107D				

Log Book Pencatatan Limbah Medis B3



Pintu Limbah TPS B3



Titik Koordinat TPS Limbah B3