

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumah Sakit

Pengertian rumah sakit dalam UU Nomor 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit adalah suatu institusi pelayanan kesehatan bagi masyarakat yang dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan, kemajuan teknologi, dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat agar terwujud derajat kesehatan yang setinggi – tingginya [13]. Rumah sakit harus memberikan pelayanan yang bersifat kuratif, preventif, dan rehabilitatif [14]:

- a. Kuratif adalah kegiatan pelayanan rumah sakit berupa memberi pengobatan yang bertujuan untuk penyembuhan penyakit.
- b. Preventif adalah suatu kegiatan pencegahan terjadinya suatu penyakit.
- c. Rehabilitatif adalah kegiatan pelayanan rumah sakit berupa pemulihan keadaan pasien seperti semula agar dapat kembali ke masyarakat sebagai anggota masyarakat yang berguna dan memiliki tempat dalam kehidupan sosial masyarakat.

Dalam PerMenKes Nomor 3 Tahun 2020 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit, pelayanan kesehatan yang diberikan rumah sakit umum paling sedikit terdiri atas [15]:

- a. Pelayanan medis dan penunjang non medis, antara lain yaitu pelayanan medis umum (dasar), medis spesialis, serta medis subspesialis;
- b. Pelayanan keperawatan dan kebidanan;
- c. Pelayanan non medis, yang terdiri atas pelayanan farmasi, *laundry*, pengolahan makanan/gizi, pemeliharaan sarana prasarana dan alat kesehatan, informasi, pemulasaran jenazah, dan pelayanan non medis lainnya.

2.1.1 Klasifikasi Rumah Sakit

Berdasarkan jenis pelayanan yang diberikan, menurut PerMenKes Nomor 3 tahun 2020 rumah sakit dikategorikan rumah sakit umum dan rumah sakit khusus [15].

1. Rumah Sakit Umum

Rumah Sakit Umum adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan pada semua bidang dan jenis penyakit. Rumah sakit umum diklasifikasikan menjadi empat kelas yaitu kelas A, B, C, dan D, berikut ini adalah jumlah tempat tidur berdasarkan kelas rumah sakit:

- a. Kelas A memiliki tempat tidur paling sedikit 250 buah.
- b. Kelas B memiliki tempat tidur paling sedikit 200 buah.
- c. Kelas C memiliki tempat tidur paling sedikit 100 buah.
- d. Kelas D memiliki tempat tidur paling sedikit 50 buah.

2. Rumah Sakit Khusus

Rumah Sakit Khusus adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, jenis penyakit atau kekhususan lainnya. Rumah sakit umum diklasifikasikan menjadi tiga kelas yaitu kelas A, B, dan C, berikut ini adalah jumlah tempat tidur berdasarkan kelas rumah sakit:

- a. Kelas A memiliki tempat tidur paling sedikit 100 buah.
- b. Kelas B memiliki tempat tidur paling sedikit 75 buah.
- c. Kelas C memiliki tempat tidur paling sedikit 25 buah.

2.1.2 Tugas dan Fungsi Rumah Sakit

Dalam UU Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit dijelaskan tugas rumah sakit adalah memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna [13].

Untuk menjalankan tugas tersebut rumah sakit memiliki fungsi diantaranya:

- a. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit;
- b. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis;

- c. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan;
- d. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

2.1.3 Dampak Keberadaan Rumah Sakit

Interaksi yang terjadi dari berbagai komponen di rumah sakit seperti bangunan, peralatan, manusia (petugas, pasien dan pengunjung) serta kegiatan pelayanan kesehatan dapat berdampak positif maupun negatif [16]. Dampak positif dari pelayanan kesehatan adalah meningkatnya taraf kesehatan masyarakat dan memberikan keuntungan retribusi bagi pemerintah serta lembaga pelayanan itu sendiri [17]. Sedangkan sisi lain keberadaan rumah sakit dapat menimbulkan dampak negatif berupa pengaruh buruk kepada manusia, seperti sampah dan limbah rumah sakit yang dapat menyebabkan penyebaran penyakit dan pencemaran lingkungan apabila dibuang begitu saja tanpa melalui pengelolaan yang tepat terlebih dahulu [18].

2.2 Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Menurut PP Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah B3, limbah B3 adalah suatu zat atau komponen yang karena sifat, konsentrasi dan jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Menurut PP Nomor 101 Tahun 2014, limbah B3 diidentifikasi berdasarkan kategori bahaya dan sumber limbah B3. Berikut ini adalah penjelasan dari identifikasi limbah B3:

1. Kategori bahaya

Kategori bahaya limbah B3 berdasarkan PP Nomor 101 Tahun 2014, terdiri dari:

a. Limbah B3 kategori 1

Kategori 1 adalah limbah B3 yang berdampak akut dan langsung terhadap manusia dan dapat dipastikan akan berdampak negatif terhadap lingkungan hidup.

b. Limbah B3 kategori 2

Kategori 2 adalah limbah B3 yang memiliki efek tunda, dan berdampak tidak langsung terhadap manusia dan lingkungan hidup serta memiliki toksisitas sub – kronis atau kronis.

2. Sumber

Identifikasi limbah B3 menurut sumbernya berdasarkan PP Nomor 101 Tahun 2014, diantaranya yaitu:

a. Limbah B3 dari sumber tidak spesifik yaitu limbah B3 yang pada umumnya bukan berasal dari proses utama, tetapi berasal dari kegiatan lain seperti pemeliharaan alat, pencucian, pencegahan korosi atau inhibitor korosi, pelarutan kerak dan pengemasan.

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

c. Limbah B3 dari sumber spesifik yaitu limbah B3 sisa proses suatu industri atau kegiatan yang secara spesifik dapat ditentukan yang terdiri dari sumber spesifik umum dan sumber spesifik khusus.

2.2.1 Karakteristik Limbah B3

Karakteristik limbah B3 dapat diketahui melalui uji karakteristik untuk mengidentifikasi limbah sebagai limbah B3 kategori 1, limbah B3 kategori 2, atau limbah non B3. Karakteristik limbah B3 berdasarkan PP Nomor 101 Tahun 2014 diantaranya:

a. Mudah meledak (*explosive* – E)

Limbah B3 mudah meledak adalah limbah yang pada suhu dan tekanan standar yaitu 25°C atau 760 mmHg dapat meledak atau melalui reaksi kimia dan/atau fisika dapat menghasilkan gas dengan suhu dan tekanan tinggi yang dengan cepat dapat merusak lingkungan sekitarnya.

b. Mudah menyala (*ignitable* – I)

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

- 1) Limbah berupa cairan yang mengandung alkohol kurang dari 24% volume dan pada titik nyala tidak lebih dari 60°C atau 140°F akan menyala jika terjadi kontak dengan api, percikan api atau sumber nyala lain pada tekanan udara 760 mmHg.
- 2) Limbah yang bukan berupa cairan, yang pada temperatur dan tekanan standar yaitu 25°C atau 760 mmHg mudah menyala melalui gesekan, penyerapan uap air atau perubahan kimia secara spontan dan jika menyala dapat menyebabkan nyala terus menerus.

c. Reaktif (*reactive* – R)

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

- 1) Limbah yang pada keadaan normal tidak stabil dan dapat menyebabkan perubahan tanpa peledakan. Limbah ini secara visual menunjukkan adanya gelembung gas, asap, dan perubahan warna.
- 2) Limbah yang jika bercampur dengan air berpotensi menimbulkan ledakan, menghasilkan gas, uap, atau asap.

d. 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.

e. Korosif (*corrosive* – C)

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

- 1) Limbah dengan $\text{pH} \leq 2$ dan $\text{pH} \geq 12,5$
- 2) Limbah yang menyebabkan tingkat iritasi yang ditandai dengan adanya kemerahan dan pembengkakan.

f. Infeksius (*infectious* – X)

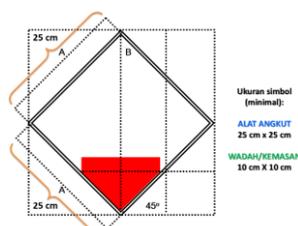
Limbah B3 bersifat infeksius yaitu limbah medis padat yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan, dan organisme

tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan. Yang termasuk ke dalam limbah infeksius yaitu diantaranya:

- 1) Limbah yang berasal dari perawatan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular atau perawatan intensif dan limbah laboratorium.
- 2) Limbah yang berupa benda tajam seperti jarum suntik, perlengkapan intravena, pipet pasteur, dan pecahan gelas.
- 3) Limbah patologi yang merupakan limbah jaringan tubuh yang terbuang dari proses bedah atau otopsi
- 4) 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.
- 5) 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.

2.2.2 Simbol dan Label Limbah B3

Dalam PerMenLH Nomor 14 Tahun 2013, pemberian simbol dan label limbah B3 merupakan faktor penting keamanan dalam pengelolaan limbah B3. Simbol dan label limbah B3 diperlukan untuk penandaan limbah B3 agar mudah untuk diidentifikasi jenis dan karakteristiknya [19]. Pemberian simbol dan label limbah B3 harus dilakukan pada wadah, tempat penyimpanan, serta alat angkut limbah B3. Simbol limbah B3 merupakan gambar yang menunjukkan karakteristik limbah B3. Simbol limbah B3 harus dibuat dari bahan yang tahan terhadap goresan atau bahan kimia.



Sumber: PerMenLH Nomor 14 Tahun 2013

Gambar 2. 1 Bentuk dasar simbol limbah B3

Jenis simbol yang dipasang harus sesuai dengan karakteristik limbah yang dikemas. Jika suatu limbah memiliki karakteristik lebih dari satu, maka simbol yang dipasang adalah simbol dari karakteristik yang dominan. Karakteristik limbah B3 diantaranya mudah terbakar, mudah menyala, reaktif, beracun, korosif, berbahaya terhadap lingkungan, dan infeksius.

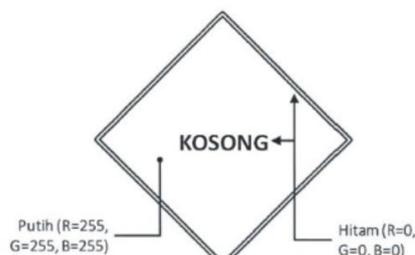


Sumber: PerMenLHK Nomor 56 Tahun 2015
Gambar 2. 2 Gambar simbol limbah B3

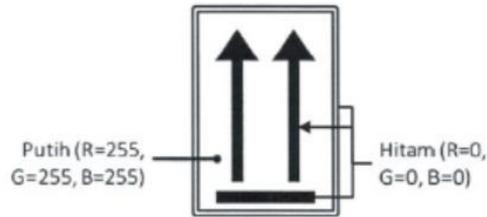
Selain simbol karakteristik limbah B3, setiap wadah limbah B3 wajib diberikan label. Label limbah B3 merupakan keterangan mengenai limbah B3 yang berisi informasi, alamat penghasil, waktu pengemasan, jumlah, dan karakteristik limbah B3. Label limbah B3 yang wajib diberikan pada wadah limbah B3 diantaranya:



Sumber: PerMenLH Nomor 14 Tahun 2013
Gambar 2. 3 Label identitas limbah B3



Sumber: PerMenLH Nomor 14 Tahun 2013
Gambar 2. 4 Label penanda wadah limbah B3 kosong



Sumber: PerMenLH Nomor 14 Tahun 2013

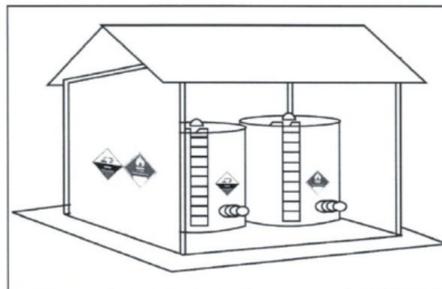
Gambar 2. 5 Label penanda arah tutup wadah limbah B3



Sumber: PerMenLHK Nomor 56 Tahun 2015

Gambar 2. 6 Contoh pemberian simbol dan label limbah B3 pada wadah

Tempat penyimpanan limbah B3 harus diberikan simbol limbah B3 sebagai penanda dengan ketentuan simbol limbah B3 yang dilekatkan harus sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang disimpan. Simbol limbah B3 pada tempat penyimpanan limbah B3 dilekatkan pada setiap pintu dan bagian luar dinding yang tidak terhalang.

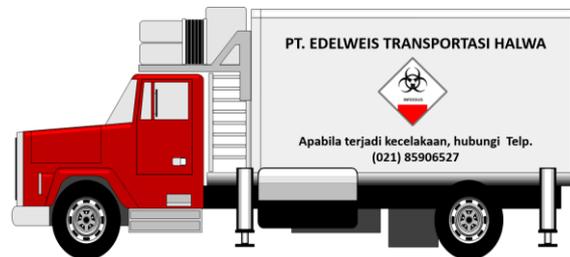


Sumber: PerMenLH Nomor 14 Tahun 2013

Gambar 2. 7 Contoh pelekatan simbol limbah B3 pada tempat penyimpanan

Kendaraan pengangkut limbah B3 wajib diberikan simbol dengan memenuhi persyaratan diantaranya terlihat identitas nama kendaraan (nama perusahaan) dan

nomor telepon perusahaan wajib tercantum permanen (nomor yang dapat dihubungi apabila terjadi kecelakaan). Simbol limbah B3 untuk dipasang pada kendaraan pengangkut limbah B3 harus dengan warna cat yang dapat berpendar.



Sumber: PerMenLHK Nomor 56 Tahun 2015

Gambar 2. 8 Contoh pemberian simbol pada mobil *box* pengangkut limbah



Sumber: PerMenLHK Nomor 56 Tahun 2015

Gambar 2. 9 Contoh pemberian simbol pada alat angkut roda tiga

2.3 Limbah Padat Medis

Limbah padat adalah bahan buangan atau sisa dari aktivitas manusia berbentuk padat yang dibuang karena tidak berguna atau tidak diinginkan lagi [20]. Dalam PP Nomor 101 Tahun 2014, limbah padat yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit termasuk dalam kategori limbah B3. Limbah medis adalah bahan buangan yang dihasilkan dari fasilitas kesehatan, seperti rumah sakit, praktik dokter, bank darah, dan rumah sakit atau klinik hewan, serta fasilitas penelitian medis dan laboratorium. Limbah medis mengandung berbagai bahan beracun serta benda tajam yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan juga cedera. Limbah medis disadari sebagai bahan buangan yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan lingkungan karena berbagai bahan yang terkandung di dalamnya dapat menimbulkan dampak kesehatan dan menimbulkan cedera [21].

2.3.1 Sumber dan Karakteristik Limbah Padat Medis

Limbah padat medis berasal dari seluruh ruangan yang melakukan kegiatan medis di dalamnya. Ruangan atau unit pelayanan medis yang menghasilkan limbah padat medis diantaranya meliputi ruang rawat inap, unit rawat inap, unit gawat darurat (UGD), haemodialisa, laboratorium, radiologi, bedah sentral (ruang operasi), dan kamar jenazah [16]. Karakteristik limbah padat medis berdasarkan PerMenLHK Nomor 56 Tahun 2015 diantaranya terdiri dari [8]:

1. Limbah Infeksius

Limbah infeksius merupakan limbah yang mengandung mikroorganisme patogen yang dilihat dari konsentrasi dan kuantitasnya bila terpapar dengan manusia akan dapat menimbulkan penyakit. Limbah infeksius diantaranya terdiri dari limbah yang dari barang dapat dibuang atau satu kali pakai (*disposable items*)

2. Limbah Benda Tajam

Limbah benda tajam merupakan limbah padat yang dapat menyebabkan luka iris atau luka tusuk. Limbah benda tajam memiliki potensi bahaya dan dapat menyebabkan cedera melalui sobekan atau tusukan. Limbah benda tajam diantaranya yaitu jarum, siringe, skalpel, pisau, dan kaca, yang dapat menusuk atau menimbulkan luka, baik yang telah digunakan ataupun belum digunakan.

3. Limbah Patologi

Limbah patologi merupakan limbah yang berasal dari proses pembiakan dan stok bahan yang sangat infeksius diantaranya limbah anatomi manusia yaitu jaringan, organ, dan bagian tubuh.

4. Limbah Farmasi

Limbah farmasi merupakan limbah yang akan dibuang setelah digunakan untuk menangani produk farmasi, misalnya botol atau kotak yang berisi residu, sarung tangan, masker, selang penghubung darah atau cairan, dan ampul obat. Limbah farmasi terdiri dari obat-obatan kedaluwarsa, obat yang terbuang karena *batch* yang tidak memenuhi spesifikasi atau kemasan yang terkontaminasi, obat yang tidak diperlukan lagi, atau limbah dari proses produksi obat.

5. Limbah Sitotoksis

Limbah Sitotoksik adalah limbah dari bahan yang terkontaminasi atau memungkinkan terkontaminasi dengan obat sitotoksik selama peracikan dan pembuatan obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan membunuh atau menghambat pertumbuhan sel hidup [7].

6. Limbah Kimiawi

Limbah kimiawi merupakan limbah yang berasal dari 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.

7. Limbah Radioaktif

Limbah radioaktif merupakan bahan yang terkontaminasi dengan radioisotope yang berasal dari penggunaan medis atau riset radio *nukleida*. Limbah ini dapat berasal dari: tindakan kedokteran nuklir, *radio immunoassay* dan bakteriologis, dapat berbentuk padat, cair atau gas.

8. Limbah Kontainer Bertekanan

Limbah kontainer bertekanan merupakan limbah yang berasal dari berbagai jenis gas yang digunakan di rumah sakit, seperti tabung gas dan kaleng aerosol.

9. Limbah Logam Bertekanan Tinggi

Limbah logam bertekanan tinggi merupakan limbah yang mengandung logam berat dalam konsentrasi tinggi dan termasuk dalam sub kategori limbah kimia berbahaya dan biasanya sangat toksik. Contohnya adalah limbah merkuri yang berasal dari bocoran peralatan yang rusak, seperti *Termometer* merkuri pecah dan *Sphygmomanometer* merkuri pecah.

Dalam PerMenLHK Nomor 56 Tahun 2015 dan PerMenKes Nomor 7 Tahun 2019 disebutkan bahwa limbah padat yang dihasilkan rumah sakit harus dipisahkan dan diletakkan pada wadah berdasarkan karakteristik limbah. Wadah yang digunakan harus sesuai dengan karakteristik dari limbah dan dilengkapi dengan simbol limbah B3. Karakteristik, warna, simbol, dan kemasan limbah padat yang dihasilkan rumah sakit dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1 Karakteristik dan kemasan limbah rumah sakit

No.	Karakteristik	Warna	Simbol	Kemasan
1.	Limbah infeksius	Kuning		Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer
2.	Limbah patologis	Kuning		Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer
3.	Limbah benda tajam	Kuning		Kontainer plastik kuat dan anti bocor
4.	Limbah kimia	Coklat	-	Kantong plastik atau kontainer
5.	Limbah logam bertekanan tinggi	Coklat	-	Kontainer plastik kuat dan anti bocor
6.	Limbah radioaktif	Merah		Kantong boks timbal (Pb) dengan simbol radioaktif
7.	Limbah tabung gas (kontainer bertekanan)	-	-	Kantong plastik
8.	Limbah farmasi	Coklat	-	Kantong plastik atau kontainer
9.	Limbah sitotoksik	Ungu		Kantong plastik atau kontainer plastik kuat dan anti bocor

Sumber: PerMenLHK Nomor 56 Tahun 2015

2.3.2 Timbulan Limbah Padat Medis

Timbulan limbah padat medis merupakan jumlah limbah yang dihasilkan oleh sumber limbah dalam per satuan waktu. Timbulan dinyatakan dalam satuan berat

yaitu kg/orang/hari atau kg/bed/hari dan satuan volume yaitu l/orang/hari atau l/bed/hari [22]. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung timbulan limbah padat medis berdasarkan SNI 19-3964-1994 [23]:

$$\text{Timbulan (kg/hari)} = \frac{\Sigma \text{berat timbulan limbah}}{8 \text{ hari}} \dots\dots\dots (2. 1)$$

$$\text{Rata – rata timbulan (kg/pasien/hari)} = \frac{\Sigma \text{berat timbulan limbah}}{\text{jumlah pasien}} \dots\dots\dots (2. 2)$$

2.3.3 Pengelolaan Limbah Padat Medis

Berdasarkan PP Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah B3, limbah padat medis termasuk dalam limbah B3 yang karena sifat, konsentrasi, jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan atau merusak lingkungan hidup, serta dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Regulasi yang mengatur terkait pengelolaan limbah padat medis diantaranya adalah PP Nomor 101 Tahun 2014 tentang pengelolaan limbah B3, PerMenLHK Nomor 56 Tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknik pengelolaan limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan, dan PerMenKes Nomor 7 Tahun 2019 tentang kesehatan lingkungan rumah sakit.

Dalam PP Nomor 101 Tahun 2014 disebutkan bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib untuk melakukan pengelolaan terhadap limbah B3 yang dihasilkannya. Dalam PerMenLHK Nomor 56 Tahun 2015 membahas mengenai limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan terdiri limbah infeksius, benda tajam, patologis, bahan kimia kedaluwarsa, radioaktif, farmasi, sitotoksik, peralatan medis dengan kandungan logam berat, dan tabung gas atau kontainer bertekanan. Dalam PerMenKes Nomor 7 Tahun 2019 disebutkan bahwa penanganan limbah B3 yang dihasilkan rumah sakit merupakan aspek yang perlu mendapat perhatian agar terwujud lingkungan rumah sakit yang sehat dan berkualitas. Pengelolaan limbah padat medis yaitu rangkaian kegiatan mencakup pengurangan, pemilahan, pewadahan, pengangkutan internal (pengumpulan), penyimpanan, pengangkutan eksternal dan pengolahan. Proses pengelolaan ini

harus menggunakan cara yang benar serta memperhatikan aspek kesehatan lingkungan. Pengelolaan limbah rumah sakit harus dilakukan dengan benar, efektif dan memenuhi persyaratan sanitasi. Sebagai sesuatu yang tidak dimanfaatkan lagi, tidak disenangi dan yang harus dibuang maka limbah harus dikelola dengan baik [6]. Matriks proses pengelolaan limbah padat medis berdasarkan regulasi yang berlaku dapat dilihat pada **Lampiran A**. Rangkaian kegiatan pengelolaan limbah padat medis, diantaranya sebagai berikut [7, 8, 6]:

1. Pengurangan dan Pemilahan

Pengurangan dan pemilahan limbah padat medis dapat dilakukan dengan cara memisahkan limbah B3 berdasarkan jenis, kelompok atau karakteristik Limbah B3 dan mewadahi limbah B3 sesuai kelompok limbah B3. Pemilahan harus dilakukan sedekat mungkin dengan sumber Limbah dan harus tetap dilakukan selama penyimpanan, pengumpulan, dan pengangkutan. Untuk efisiensi pemilahan limbah serta 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. Pengurangan dan pemilahan limbah padat medis dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Memisahkan antara limbah medis dan non medis;
- b. Menghindari penggunaan material yang mengandung bahan berbahaya dan beracun apabila terdapat pilihan yang lain;
- c. Melakukan tata kelola yang baik terhadap setiap bahan atau material yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan dan/atau pencemaran terhadap lingkungan;
- d. Melakukan tata kelola yang baik dalam pengadaan bahan kimia dan bahan farmasi untuk menghindari terjadinya penumpukan dan kedaluwarsa dengan menerapkan system pertama masuk pertama keluar “*first in first out*” (FIFO).

2. Pewadahan

Pewadahan limbah padat medis dilakukan dari ruangan sumber sebelum dibawa ke TPS Limbah B3. Limbah padat medis harus di tempatkan pada tempat/wadah

khusus yang kuat dan anti karat serta kedap air, terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan, dilengkapi penutup, dilengkapi dengan simbol dan label limbah B3 berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013, dan meletakkan wadah di tempat yang jauh dari jangkauan orang umum.

3. Pengumpulan

Pengumpulan adalah kegiatan mengumpulkan limbah B3 untuk dibawa ke tempat penyimpanan sebelum diserahkan kepada pihak ketiga [7]. Kegiatan pengumpulan limbah padat medis dari ruangan sumber ke TPS limbah B3 harus menggunakan troli angkut khusus berbahan kedap air, dilengkapi penutup, tahan karat dan bocor, serta mudah dibersihkan. Jalur yang digunakan untuk kegiatan ini adalah jalur khusus troli limbah yang jauh dari kepadatan orang di rumah sakit.

4. Penyimpanan

Penyimpanan sementara limbah medis harus ditempatkan di TPS limbah B3 sampai diangkut ke lokasi pengolahan. Penyimpanan sementara limbah medis dilakukan dengan cara:

- a. Penyimpanan menggunakan wadah atau kontainer limbah B3 dengan desain dan bahan sesuai kelompok atau karakteristik limbah B3.
- b. Penggunaan warna pada setiap kemasan atau wadah limbah sesuai karakteristik limbah B3. Warna kemasan atau wadah limbah B3 tersebut diantaranya adalah:
 - 1) Merah, untuk limbah radioaktif;
 - 2) Kuning, untuk limbah infeksius dan limbah patologis;
 - 3) Ungu, untuk limbah sitotoksik;
 - 4) Cokelat, untuk limbah bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan, dan limbah farmasi.
- c. Pemberian simbol dan label limbah B3 pada setiap kemasan atau wadah limbah B3 sesuai karakteristik limbah B3. Simbol pada kemasan atau wadah limbah B3 tersebut adalah:
 - 1) Radioaktif, untuk limbah radioaktif;
 - 2) Infeksius, untuk limbah infeksius;
 - 3) Sitotoksik, untuk limbah sitotoksik.

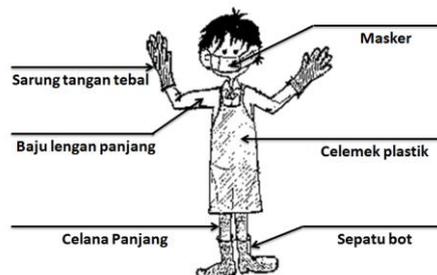
d. Lamanya penyimpanan limbah B3 untuk jenis limbah dengan karakteristik infeksius, benda tajam dan patologis di rumah sakit sebelum dilakukan pengangkutan limbah B3, pengolahan limbah B3, dan/atau penimbunan limbah B3, harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- 1) Limbah medis kategori infeksius, patologis, benda tajam harus disimpan pada TPS dengan suhu lebih kecil atau sama dengan 0°C dalam waktu sampai dengan 90 hari.
- 2) Limbah medis kategori infeksius, patologis, benda tajam dapat disimpan pada TPS dengan suhu 3 – 8°C waktu sampai dengan 7 hari.

5. Pengangkutan

Pengangkutan limbah B3 keluar rumah sakit dilakukan apabila tahap pengolahan limbah B3 diserahkan kepada pihak pengolah atau penimbun limbah B3 dengan pengangkutan menggunakan jasa pengangkutan limbah B3 (*transporter* limbah B3). Pengangkutan limbah B3 dilakukan dengan menggunakan kendaraan bermotor roda 3, 4 atau lebih.

Kegiatan pengelolaan limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan memiliki potensi membahayakan manusia, terutama petugas pengelola limbah B3. Sehingga, perlindungan guna pencegahan cedera penting bagi semua petugas pengelola pada setiap rangkaian kegiatan pengelolaan limbah B3. Perlindungan bagi para petugas pengelola limbah B3 yang perlu dilakukan diantaranya *hygiene* perorangan, pemberian imunisasi kepada petugas, pemeriksaan medis (*medical check-up*) secara rutin bagi petugas pengelola limbah minimal dua tahun sekali, pemberian makanan tambahan bagi petugas pengelola limbah, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).



Sumber: PerMenLHK Nomor 56 Tahun 2015

Gambar 2. 10 Contoh pemakaian APD petugas pengelola limbah medis