

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Puskesmas

Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah daerah dan/masyarakat. Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah instalansi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama dengan lebih mengutamakan upaya pelayanan promotif dan preventif di wilayah kerjanya (Peraturan Menteri Kesehatan RI No 43 tahun 2019, 2019).

Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis dinas kesehatan Kabupaten atau Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja. Sebagai unit pelaksana teknis daerah (UPTD) dinas kesehatan Kabupaten/Kota, puskesmas berperan menyelenggarakan sebagian dari tugas teknis operasional dinas kabupaten/kota dan merupakan unit pelaksana tingkat pertama.

Puskesmas rawat inap didefinisikan sebagai puskesmas yang dilengkapi ruangan tambahan dan fasilitas untuk menyelamatkan pasien gawat darurat dan tindakan yang diberikan ialah tindakan operatif terbatas dan rawat inap sementara.

B. Definisi Limbah Padat B3

Limbah medis padat adalah limbah yang berasal dari sisa suatu kegiatan medis pada fasilitas pelayanan kesehatan yang berbentuk padat, cair maupun gas yang tergolong dalam bahan berbahaya beracun (B3) yang dimana keberadaannya dapat mencemari ataupun merusak lingkungan hidup atau bisa menjadi yang berbahaya bagi kesehatan dan kelangsungan hidup manusia. Limbah medis atau limbah B3 yang bersumber dari fasilitas pelayanan kesehatan harus diperhatikan secara baik dan benar sesuai dengan prosedur dan peraturan mengenai risiko dan bahaya yang akan ditimbulkan apabila limbah menyebar ke lingkungan (Retno, 2020).

Limbah B3 merupakan zat, energi, dan/ atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemari dan/atau merusak Lingkungan Hidup, dan/atau membahayakan Lingkungan Hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021). Berdasarkan jenisnya limbah dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu, berdasarkan wujudnya, berdasarkan sumbernya, dan berdasarkan senyawanya.

Berdasarkan dari pengertian limbah medis, limbah medis dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu, limbah infeksius, limbah patologis, limbah benda tajam, limbah kimia, limbah farmasi dan limbah sitotoksik. Sebanyak 85% dari limbah tersebut sama seperti sampah atau limbah pada umumnya (Diwanti, 2016). Namun, 15% nya adalah limbah berbahaya yang harus mendapatkan perhatian khusus dalam pengelolaannya untuk mencegah penyebaran serta penularan suatu penyakit. Adapun beberapa penjelasan terkait dengan macam-macam limbah, yaitu limbah padat merupakan limbah yang wujudnya padat, sifatnya kering dan tidak dapat

berpindah sendiri. Contohnya: sampah, sisa makanan, potongan kayu, plastik dan logam. Limbah cair merupakan limbah yang wujudnya cair, dapat larut dalam air dan dapat berpindah sendiri. Contohnya: air bekas pencucian kendaraan, air bekas cuci piring dan lain sebagainya. Menurut *WHO* pengertian limbah merupakan sesuatu yang tidak dapat digunakan, tidak dipakai atau sesuatu yang dibuang yang asalnya dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Arditama et al., 2021). Menurut *WHO* berdasarkan potensi bahaya yang terdapat pada limbah medis, jenis limbah dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Limbah infeksius

Limbah infeksius adalah limbah yang mengandung darah dan cairan tubuh yang berasal dari prosedur medis tertentu, seperti operasi dan pengambilan sampel di laboratorium. Limbah infeksius ini berasal dari berbagai bahan yang penggunaannya sekali pakai untuk menyerap darah atau cairan tubuh, seperti kain kasa atau selang infus. Darah dan cairan tubuh, seperti keringat, urine, air liur, dapat mengandung bakteri maupun virus, yang menjadi sumber berbagai penyakit yang dapat menular dan dapat juga mencemari lingkungan sehingga harus mendapat penanganan khusus.

2. Limbah patologis

Limbah patologis merupakan limbah yang berupa jaringan manusia, organ dalam tubuh, ataupun bagian-bagian tubuh lainnya yang dihasilkan setelah prosedur operasi dilakukan.

3. Limbah benda tajam

Limbah benda tajam merupakan limbah yang berasal dari prosedur ataupun aktivitas medis yang menggunakan alat-alat yang tajam meliputi jarum suntik,

pisau bedah sekali pakai dan silet. Tentunya semua benda tajam tersebut mempunyai potensi berbahaya dan bisa menyebabkan sobekan ataupun tusukan. Pengemasan limbah benda tajam harus dibuang dengan kotak khusus berwarna kuning terang dan berisi tanda khusus benda tajam.

4. Limbah kimia

Limbah kimia yang sumbernya dari fasilitas kesehatan seperti cairan reagen yang digunakan untuk tes laboratorium dan juga sisa cairan disinfektan.

5. Limbah farmasi

Limbah farmasi yang bersumber dari fasilitas kesehatan contohnya seperti obat-obatan yang sudah kadaluwarsa ataupun yang sudah tidak layak dikonsumsi karena terdapat kontaminasi. Tidak hanya obat, vaksin yang tidak terpakai termasuk juga sebagai kategori limbah farmasi.

6. Limbah sitotoksik

Limbah sitotoksik merupakan limbah buangan maupun sisa bahan-bahan beracun yang sifatnya sangat berbahaya karena dapat menyebabkan kanker bahkan mengakibatkan mutasi gen. Contoh dari limbah sitotoksik yaitu obat yang digunakan untuk kemoterapi.

7. Limbah radioaktif

Limbah radioaktif merupakan limbah yang bersumber dari prosedur radiologi, seperti *CT Scan*, rontgen, ataupun *MRI*. Limbah radioaktif dapat berupa cairan, alat bahkan bahan lain yang digunakan dan telah terpapar yang bisa memancarkan gelombang radioaktif.

C. Pengelolaan Limbah Padat B3 Di Puskesmas

a. Pengelolaan limbah padat B3

Pengelolaan limbah padat B3 puskesmas dan pelayanan kesehatan lainnya sangat diperlukan keberadaanya untuk menghindari terjadinya kontaminasi terhadap lingkungan sekitar dari produk limbah yang dihasilkan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, limbah yang termasuk dalam limbah B3 harus menjalani tahap-tahap khusus sebelum dibuang.

- a. Limbah infeksius dan benda tajam harus melalui proses strelisasi terlebihdahulu sebelum akhirnya dibakar menggunakan alat khusus dan dibuang.
- b. Limbah farmasi padat dalam jumlah besar, harus dikembalikan kepada distributor. Apabila jumlahnya kecil atau tidak memungkinkan untuk dikembalikan, harus dihancurkan ataupun diserahkan ke perusahaan khusus pengolahan limbah B3.
- c. Limbah sitotoksik, logam ataupun kimiawi harus diolah dengan cara khusus sebelum dibuang. Apabila fasilitas kesehatan tidak bisa melakukannya, maka limbah harus diserahkan kepada perusahaan khusus pengolahan limbah B3.
- d. Limbah kimia dalam bentuk cair harus disimpan dalam kontainer yang kokoh.
- e. Limbah medis yang berbentuk cair tidak boleh dibuang langsung ke saluran pembuangan.

D. Tahapan-tahapan pengelolaan limbah padat B3

Pengelolaan limbah padat B3 terdapat beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut:

a. Pemilahan limbah B3

Pemilahan limbah merupakan proses pemisahan limbah dari jenisnya, pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 7 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah sakit menyatakan bahwa pemilahan jenis limbah medis padat mulai dari jenis yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksik dan limbah radioaktif (PERMENKES, 2019). Proses pemilihan dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah pembuangan limbah yang dihasilkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan. Limbah infeksius dikemas menggunakan kantong plastik berwarna kuning, benda tajam dan jarum suntik ditempatkan dalam wadah khusus seperti botol dan *safety box*, limbah infeksius harus dimusnahkan menggunakan incenerator.

b. Penampungan limbah padat B3

Sebelum dibawa ke tempat pemusnahan, perlu disediakan tempat penampungan sementara, yang dimana sampah dipindahkan dari tempat pengumpulan ke tempat penampungan (PERMENKES, 2019). Secara garis besar, limbah medis harus dikemas sesuai dengan ketentuan yang ada, seperti dalam kantong yang terikat ataupun kontainer yang memiliki tutup rapat supaya tidak terjadi tumpahan selama pengangkutan. Setiap kantong atau kontainer harus terpasang label yang memuat informasi dasar tentang isi dan produsen sampah tersebut. Informasi yang tercantum pada label yaitu: kategori limbah, tanggal pengumpulan, tempat atau sumber penghasil limbah medis dan tujuan akhir limbah medis (Masdi, 2018). Lokasi penampungan harus dirancang supaya berada di dalam

wilayah instansi fasyankes.

c. Pengangkutan limbah padat B3

Pengangkutan limbah padat B3 dari setiap ruangan penghasil limbah padat B3 ke tempat penampungan sementara harus menggunakan troli khusus yang tertutup dan dilakukan setiap 1-2 kali sehari. Penyimpanan limbah medis harus sesuai dengan iklim tropis yaitu pada musim hujan paling lama 48 jam dan musim kemarau paling lambat 24 jam (PERMENKES, 2019).

Petugas yang mengangkut limbah wajib menggunakan alat pelindung diri (APD) meliputi masker, topi/helm, pelindung mata, pelindung kaki/ sepatu bot dan juga sarung tangan khusus.

d. Pembuangan limbah padat B3

Limbah padat B tidak boleh dibuang langsung ketempat pembuangan akhir limbah domestik agar tidak memberikan bahaya bagi kesehatan. Cara dan teknologi pengolahan maupun pemusnahan limbah medis disesuaikan dengan kemampuan rumah sakit maupun puskesmas dan jenis limbah medis yang ada, cara yang digunakan yaitu dengan pemanasan menggunakan autoclave atau dengan cara pembakaran menggunakan *incinerator*. (PERMENKES, 2019).

Berdasarkan SOP pembuangan limbah padat B3 sebelum diangkut limbah ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui berat limbah yang dihasilkan sebelum diolah oleh pihak ketiga.

E. Identifikasi Limbah Padat B3 di Puskesmas

Limbah padat B3 yang dihasilkan oleh puskesmas bersumber dari kegiatan medis. Jenis limbah yang dihasilkan berupa limbah infeksius benda tajam, limbah infeksius non benda tajam, limbah dari ruang tindakan medis, limbah dari pelayanan radiologi dan limbah dari farmasi. Limbah infeksius benda tajam terdiri dari pisau bedah dan jarum suntik. Limbah infeksius non benda tajam meliputi kapas, kasa, tissue, diapers, handscoon dan botol plastik bekas ludah penderita *TBC*. Limbah sitotoksik farmasi meliputi sisa bungkus obat, obat yang sudah kadaluwarsa, botol obat/reagen yang dipakai di laboratorium ampul dan vial.

Tempat penampungan sampah harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1. Terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, ringan, tahan karat dan memiliki permukaan yang halus di bagian dalamnya.
2. Memiliki penutup yang mudah dibuka dan ditutup tanpa mengotori tangan.
3. Terdapat minimal 1 (satu) buah setiap kamar atau setiap radius 10 meter dan setiap radius 20 meter pada ruang tunggu terbuka.
4. Setiap tempat penampung sampah dilapisi dengan kantong plastik sebagai pembungkus sampah lengkap dengan lambang dan warna yang ditentukan.
5. Kantong plastik diangkat setiap hari atau kurang dari sehari bila 2/3 bagian sudah terisi penuh.
6. Khusus untuk tempat penampungan sampah kategori infeksius menggunakan plastik kuning dan sampah sitotoksik menggunakan plastik ungu segera dibersihkan atau didesinfeksi setelah dikosongkan, apabila akan digunakan kembali.

Untuk mempermudah pengosongan dan pengangkutan, sangat disarankan

untuk menggunakan kantong plastik pelapis dalam bak sampah. Kantong plastik tersebut dapat membantu membungkus sampah pada saat pengangkutan sehingga dapat mengurangi kontak langsung antara mikroba dengan manusia dan mengurangi bau. Alangkah baiknya disediakan sarana untuk tempat mencuci atau membersihkan tempat sampah yang disesuaikan dengan kondisi setempat. Pencucian harus dilakukan setiap pengosongan atau sebelum terlihat kotor. Dengan digunakannya kantong pelapis dapat mengurangi frekuensi pencucian. Setelah selesai dicuci disarankan agar melakukan disinfeksi, setelah itu diperiksa apabila terdapat kerusakan atau perlu diganti (Sosial K, 2015).

F. Dampak Limbah Padat B3

Kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan yang sangat kompleks tidak hanya memberi dampak positif akan tetapi memberi dampak negatif juga. Dampak negatif seperti pencemaran akibat proses kegiatan ataupun limbah yang dibuang tanpa pengelolaan yang baik dan benar. Apabila puskesmas tidak mengelola limbah dengan baik, tentu saja hal tersebut dapat mencemari lingkungan dan juga sangat berbahaya apabila terkontaminasi oleh makhluk hidup. Dampak pencemaran limbah medis B3 tidak hanya berdampak terhadap lingkungan tetapi dapat juga mengakibatkan gangguan ataupun kerusakan baik pada binatang atau tanaman (Noor, 2020). Hal ini disebabkan oleh paparan senyawa nitrat (asam, basa dan garam kuat), desinfektan, bahan kimia, logam nutrient tertentu dan fosfor. Menurut data *WHO*, pengelolaan limbah yang tidak benar dapat memberi dampak yang berbahaya seperti berikut:

a. Dampak limbah infeksius

Pembuangan limbah medis sembarangan dapat menyebabkan berbagai risiko infeksi sebab limbah medis mengandung patogen penyebab berbagai infeksi seperti infeksi saluran pernafasan (*tuberculosis* dan *Streptococcus Pneumonia*) dan virus campak. Tidak hanya itu limbah medis juga dapat meningkatkan risiko hepatitis A,B dan C bahkan *AIDS* yang menular melalui barang yang telah terkontaminasi darah maupun cairan tubuh.

b. Dampak limbah bahan kimia berbahaya

Pembuangan limbah medis yang tidak benar dapat memicu keracunan akibat bahan kimia dalam limbah medis sehingga meningkatkan risiko penyakit pernafasan atau penyakit kulit.

c. Dampak limbah infeksius dan benda tajam

Limbah infeksius mengandung berbagai macam mikroorganisme patogen.

Patogen ini bisa masuk ke dalam tubuh manusia melalui beberapa jalur seperti:

1. Melalui membran mukosa
2. Melalui pernapasan
3. Akibat tusukan atau luka pada kulit
4. Melalui ingesti

d. Dampak limbah genotoksik

Riset dari Finlandia menemukan bahwa zat genotoksik pada limbah medis bisa meningkatkan risiko keguguran dan juga meningkatkan senyawa mutagenetik pada tubuh yang memicu kanker pada sel somatik.

e. Dampak limbah radioaktif

Limbah medis yang tidak dikelola dengan benar dapat menimbulkan zat radioaktif yang dapat menyebabkan sakit kepala, mual, muntah, pusing, menyebabkan luka bakar pada kulit atau sindrom radiasi akut. Zat radioaktif dapat juga mengakibatkan efek kesehatan jangka panjang seperti kanker dan penyakit kardiovaskular.

G. Klasifikasi Limbah Padat B3

Limbah B3 merupakan zat, energi, dan/ atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak Lingkungan Hidup, dan/atau membahayakan Lingkungan Hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 Tentang pengelolaan bahan berbahaya dan beracun, klasifikasi limbah B3 adalah sebagai berikut:

1. Mudah meledak

Bahan ini gampang meledak bahkan saat diletakkan pada suhu dan tekanan standar (25 derajat *Celcius* 760mmHg). Hal ini juga dapat beraksi dan menghasilkan gas dengan suhu dan juga tekanan tinggi yang secara cepat bisa merusak lingkungan sekitarnya.

2. Mudah menyala (*flammable*)

Bahan ini merupakan padatan ataupun cairan yang dengan mudah terbakar. Limbah B3 ini dikategorikan lagi menjadi mudah menyala, sangat mudah menyala (*highly flammable*), dan sangat mudah menyala (*extremely flammable*).

3. Beracun (*toxic*)

Bahan-bahan ini dapat menyebabkan kematian maupun penyakit serius apabila masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernapasan, kulit atau mulut.

Limbah B3 ini digolongkan lagi menjadi limbah beracun (*moderately toxic*), sangat beracun (*highly toxic*), hingga amat sangat beracun (*extremely toxic*).

4. Berbahaya

Bahaya ini dapat berwujud padat, cair maupun gas yang dimana jika terhirup ataupun tertelan oleh makhluk hidup bisa membahayakan kesehatan sampai tingkat tertentu.

5. Korosif

Limbah B3 merupakan bahan yang membuat kulit iritasi atau terbakar, membuat besi berkarat, dan memiliki pH sama atau kurang dari 2 untuk limbah B3 yang bersifat asam, dan sama maupun lebih besar dari 12,5 bagi limbah dengan basa.

6. Menimbulkan iritasi (iritan)

Bahan ini berwujud padat ataupun cair apabila terjadi kontak secara langsung dengan kulit atau selaput lendir bisa menyebabkan peradangan.

7. Berbahaya bagi lingkungan

Bahan ini bisa merusak lingkungan, termasuk lapisan ozon.

8. Karsinogenik

Limbah ini bisa mengakibatkan penyakit kanker.

9. Teratogenik

Limbah ini dapat berisiko mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan embrio.

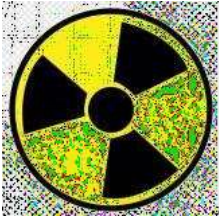
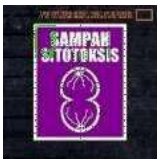
10. Mutagenik

Limbah ini bisa mengakibatkan perubahan genis pada manusia.

Beberapa jenis limbah B3 masih boleh dipergunakan, seperti amonia, asam asetat, asam sulfat, asam klorida, asetilena, formalin, metanol, natrium hidroksida dan gas nitrogen.

Tabel 1

Jenis Wadah dan Label Limbah Padat B3 Sesuai dengan Kategorinya

No	Kategori	Lambang	Keterangan
1	Radio Aktif		Pada umumnya digunakan wadah dari plastik untuk keperluan ini, tetapi bila larutan mengandung pelarut organik harus digunakan wadah dari <i>stainless steel</i> dan diberi simbol radioaktif. Menggunakan kontainer / plastik sampah berwarna merah
2	Infeksius		Kontainer plastik kuat dan anti bocor atau kontainer yang dapat disterilisasi dengan autoklaf. Menggunakan kontainer / plastik sampah berwarna kuning
3	Infeksius, Patologis		Kontainer plastik kuat dan anti bocor/ kontainer. Menggunakan kontainer / plastik sampah berwarna kuning
4	Sitotoksik/ Genotoksik		Kontainer plastik kuat dan anti bocor. Menggunakan kontainer / plastik sampah berwarna ungu
5	Limbah kimia	-	Kantong plastik/kontainer berwarna coklat
6	Limbah Farmasi	-	Kantong plastik/ kontainer berwarna coklat

Sumber : Permenkes RI No. 7 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Rumah Sakit