

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Puskesmas

1. Pengertian

Puskesmas merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang berfungsi menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat (UKM) dan upaya kesehatan perseorangan (UKP). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 43 Tahun 2019, upaya kesehatan yang diselenggarakan oleh puskesmas lebih mengutamakan pada upaya yang bersifat promotif dan preventif di wilayah kerjanya dengan tujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Puskesmas juga merupakan unit pelaksana teknis dari Dinas Kesehatan Kabupaten atau Kota yang bertugas untuk melaksanakan kegiatan operasional pembangunan kesehatan di wilayah kerja masing – masing (Kementerian Kesehatan RI 2019). Puskesmas adalah fasilitas medis yang relatif kecil yang memberikan perawatan kepada pasien rawat jalan, berpartisipasi dalam program imunisasi dan akibatnya menghasilkan limbah dalam jumlah terbatas. Pelayanan kesehatan di puskesmas harus memastikan bahwa setiap orang menerima perawatan yang komprehensif mulai dari promosi dan pencegahan hingga perawatan, rehabilitasi serta perawatan paliatif yang sedekat mungkin dengan lingkungan tempat tinggal mereka sehari-hari (WHO 2019).

Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu tempat yang

digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan/atau masyarakat (Permenkes No. 43 tahun 2009)

Konsep puskesmas diperkenalkan di Indonesia sejak tahun 1968 pada Rapat Kerja Nasional yang digelar di Jakarta. Konsep puskesmas telah berulang kali ditafsirkan serta didefinisikan ulang. Dalam beberapa konteks, puskesmas merujuk pada penyediaan layanan perawatan kesehatan perorangan tingkat pertama atau rawat jalan. Dalam konteks yang lain, puskesmas dipahami sebagai serangkaian intervensi kesehatan prioritas bagi populasi berpenghasilan rendah. Definisi lain memahami puskesmas sebagai komponen penting dari pembangunan manusia dengan berfokus pada aspek ekonomi, sosial dan politik. Pelayanan kesehatan di Puskesmas yang bermutu dan profesional sangat penting dalam mencapai tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs) terkait bidang kesehatan serta cakupan kesehatan universal. Yang pada akhirnya juga akan berkontribusi pada pencapaian lain di luar tujuan kesehatan seperti penyediaan sanitasi dan air bersih, kelaparan, kemiskinan dan lain sebagainya.

Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/Menkes/SK/X/2004 menjelaskan sebagai tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat, rumah sakit yang sering dimanfaatkan masyarakat sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan juga memungkinkan terjadinya penularan penyakit, pencemaran lingkungan, dan gangguan kesehatan

Rumah sakit memberikan dampak positif sebagai sarana untuk peningkatan derajat kesehatan masyarakat juga memberikan dampak negatif yaitu penghasil limbah sehingga perlu mendapatkan perhatian. Apabila benda tajam seperti jarum suntik yang berasal dari limbah rumah sakit kontak dengan manusia.

2. Kategori Puskesmas

Dalam rangka pemenuhan Pelayanan Kesehatan yang didasarkan pada kebutuhan dan kondisi masyarakat, Puskesmas dapat dikategorikan berdasarkan Permenkes No. 43 tahun 2019:

a. Karakteristik Wilayah Kerja

Berdasarkan karakteristik wilayah kerja Puskesmas dikategorikan menjadi:

- 1) Puskesmas Kawasan Perkotaan
- 2) Puskesmas Kawasan Perdesaan
- 3) Puskesmas Kawasan Terpencil
- 4) Puskesmas Kawasan Sangat Terpencil

b. Kemampuan Pelayanan

Berdasarkan karakteristik wilayah kerja Puskesmas dikategorikan menjadi:

- 1) Puskesmas Non Rawat Inap
 - a) Merupakan Puskesmas yang menyelenggarakan pelayanan rawat jalan, perawatan dirumah (home care), dan pelayanan gaawat darurat.
 - b) Merupakan Puskesmas yang dapat menyelenggarakan rawat

inap pada pelayanan persalinan normal

- 2) Puskesmas Rawat Inap
 - a) Puskesmas yang diberi tambahan sumber daya sesuai pertimbangan kebutuhan pelayanan kesehatan untuk menyelenggarakan rawat inap pada pelayanan persalinan normal dan pelayanan rawat inap kesehatan lainnya.
 - b) Puskesmas yang menjadi Puskesmas Rawat Inap merupakan Puskesmas di kawasan perdesaan, kawasan terpencil dan kawasan sangat terpencil, yang jauh dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan rujukan tingkat lanjut.
3. Tugas Puskesmas Menurut Permenkes RI No. 43 Tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, Puskesmas memiliki tugas
 - a. Puskesmas mempunyai tugas melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya.
 - b. Untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan Puskesmas mengintegrasikan program yang dilaksanakannya dengan pendekatan keluarga.
 - c. Pendekatan keluarga merupakan salah satu cara Puskesmas mengintegrasikan program untuk meningkatkan jangkauan sasaran dan mendekatkan akses pelayanan kesehatan di wilayah kerjanya dengan mendatangi keluarga.
4. Fungsi Puskesmas

Fungsi Puskesmas diatur dalam Permenkes No. 43 Tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat yaitu :

- a. Penyelenggaraan UKM tingkat pertama di wilayah kerjanya
- b. Penyelenggaraan UKP tingkat pertama di wilayah kerjanya.

5. pelayanan Puskesmas

Pelayanan yang tersedia di puskesmas mencakup program pokok yang wajib dan umumnya dilakukan oleh puskesmas. Namun dalam pelaksanaannya puskesmas dapat melakukan upaya sesuai dengan kemampuan dari puskesmas itu sendiri tergantung pada fasilitas, tenaga maupun biaya yang tersedia. Program pokok puskesmas memiliki sasaran yaitu keluarga sebagai unit terkecil dalam kelompok masyarakat yang termasuk dalam wilayah kerjanya, puskesmas memiliki tujuan untuk meningkatkan kesehatan keluarga. Program pokok pada suatu puskesmas tidak selalu sama lazimnya program tersebut dapat berupa kegiatan sebagai berikut :

- a. Upaya pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan Keluarga Berencana (KB).
- b. Upaya pelayanan peningkatan gizi.
- c. Upaya pelayanan kesehatan lingkungan.
- d. Upaya pengobatan termasuk tindakan darurat akibat kecelakaan.
- e. Upaya pelayanan kesehatan gigi dan mulut
- f. Upaya laboratorium sederhana (diupayakan tidak sederhana lagi)
- g. Upaya pemberantasan penyakit dan penyehatan lingkungan
- h. Upaya penyuluhan kesehatan
- i. Upaya kesehatan sekolah
- j. Upaya kesehatan olahraga

- k. Upaya perawatan kesehatan masyarakat
- l. Upaya kesehatan kerja

B. Limbah Puskesmas

1. Pengertian

Limbah rumah sakit, puskesmas, dan klinik merupakan salah satu mata rantai dari penyebaran penyakit menular apabila tidak dikelola dengan benar. Survei yang dilakukan terhadap limbah padat medis puskesmas, di Indonesia rata-rata timbunan limbah medis adalah sebanyak 7,5 gram/pasien/hari. Komposisi timbunan limbah medis puskesmas meliputi 65% dari imunisasi, 25% dari kontrasepsi dan sisanya dari perawatan medis.

Limbah layanan kesehatan meliputi seluruh buangan yang berasal dari instalasi kesehatan, laboratorium maupun fasilitas penelitian. Limbah hasil perawatan yang dilakukan dirumah seperti suntukan insulin, dialisis, juga tercakup dalam limbah layanan kesehatan karena dapat menyebar walaupun berasal dari sumber kecil

Karakteristik utama limbah pelayanan kesehatan adalah adanya limbah medis dan limbah non medis. Limbah medis adalah limbah yang berasal dari kegiatan pelayanan medis. Berbagai jenis limbah medis yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan di puskesmas dapat membahayakan dan menimbulkan gangguan kesehatan terutama pada saat pengumpulan, pemilahan, penampungan, penyimpanan, pengangkutan dan pemusnahan serta pembuangan akhir Limbah yang berasal dari instalasi kesehatan

sekitar 75 – 90 % merupakan limbah umum seperti limbah rumah tangga. Limbah tersebut sebagian besar dihasilkan dari kegiatan administrasi dan kegiatan sehari-hari pada instalasi dan tidak mengandung resiko. Sisanya sebanyak 10 – 25 % merupakan limbah yang termasuk dalam kategori limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang dapat menimbulkan berbagai jenis dampak kesehatan bagi manusia dan pencemaran bagi lingkungan (Siregar, 2019).

Limbah puskesmas adalah semua limbah yang dihasilkan dari seluruh kegiatan yang berlangsung di puskesmas serta kegiatan penunjang lainnya. Limbah puskesmas dapat ditemukan dalam bentuk padat, cair maupun gas. Secara umum limbah puskesmas terbagi dalam dua kelompok besar yakni limbah medis dan limbah non medis. Limbah puskesmas dapat mengandung bermacam – macam mikroorganisme tergantung pada jenis puskesmas, cara pengolahan limbah sebelum dibuang dan jenis pelayanan serta sarana yang dimiliki oleh puskesmas (Siregar, 2019)

2. Jenis Limbah Puskes

Jenis limbah yang dihasilkan puskesmas terbagi menjadi empat yaitu(Siregar, 2019) :

- a. Limbah padat medis
- b. Limbah cair medis
- c. Limbah padat non medis
- d. Limbah cair non medis

Limbah padat medis adalah limbah yang dihasilkan secara

langsung dari tindakan yang dilakukan terhadap pasien seperti tindakan medis langsung maupun tindakan diagnosis. Kegiatan medis di poliklinik, perawatan, kebidanan dan ruang laboratorium juga termasuk dalam tindakan tersebut. Limbah padat medis juga dikenal sebagai sampah biologis. Sampah biologis dapat terdiri dari :

- a. Sampah medis yang dihasilkan dari ruang poliklinik, ruang perawatan maupun ruang kebidanan seperti perban, kasa, plester, kateter, swab, alat injeksi, ampul dan botol bekas injeksi, masker dan sebagainya
- b. Sampah patologis yang dihasilkan poliklinik atau kebidanan misalnya, plasenta, jaringan organ dan sebagainya.
- c. Sampah laboratorium yang dihasilkan dari pemeriksaan laboratoriumdiagnostik atau penelitian misalnya sediaan dan media sampel.

Kegiatan yang terjadi pada bagian ruangan maupun unit tersebut dapat menghasilkan sampah berupa kertas, karton, botol, kaleng, sisa kemasan, sisa makanan, kayu, logam, daun, serta ranting dan sebagainya.

3. Sumber Limbah Puskesmas

Limbah medis yang dihasilkan oleh puskesmas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni metode yang digunakan dalam manajemen pengelolaan limbah, jenis puskesmas serta jumlah pasien dalam sebuah puskesmas. Faktor – faktor tersebut dapat menggambarkan komposisi limbah yang dihasilkan erat kaitannya dengan kegiatan yang berlangsung di puskesmas. Terdapat beberapa pelayanan puskesmas yang merupakan

sumber penghasil limbah medis. Berikut sumber produksi limbah padat medis puskesmas dari berbagai kegiatan pelayanan pada puskesmas (Siregar, 2019).

Tabel 1. 1 Sumber Limbah Padat Medis Puskesmas kedaton dari Berbagai Kegiatan

Kegiatan	Produksi Limbah
Perawatan	Alat suntik, tabung infus, kasa, kateter, sarung tangan, masker, bungkus/botol obat dan lain sebagainya
Laboratorium	Alat suntik, pot sputum, pot <i>urine/faeces</i> , <i>reagent</i> , <i>chemicals</i> , kaca <i>slide</i>
Poliklinik	Alat suntik, tabung infus, kasa, kateter, sarung tangan, masker, bungkus/botol obat dan lain sebagainya
Farmasi	Dos, botol obat plastik/kaca, bungkus plastik, kertas, obat kadaluwarsa, sisa obat
IGD	Alat suntik, tabung infus, kasa, kateter, sarung tangan, masker, bungkus/botol obat dan lain sebagainya
Dapur	Sisa bahan makanan (sayur, daging, tulang dan lain sebagainya), sisa makanan, kertas, plastik bungkus
Laundry	Kantong plastic
Kantor	Sisa bahan makanan (sayur, daging, tulang)
KM/WC	Pembalut, sabun, botol

Sumber : P.56/Menlhk-Setjen/2015 Klasifikasi Limbah Puskes

4. Klasifikasi Limbah Puskesmas yang dianggap berbahaya antara lain dikelompokkan sebagai berikut (Siregar, 2019) :

a. Limbah infeksius

Limbah infeksius adalah limbah yang dalam kandungannya diduga terdapat beberapa jenis patogen seperti bakteri, jamur, parasit atau virus. Limbah tersebut dapat menimbulkan penyakit pada pejamu

yang sedang dalam kondisi rentan apabila patogen memiliki konsentrasi atau jumlah yang cukup. Limbah infeksius sudah mencakup limbah yang berkaitan dengan pasien yang membutuhkan isolasi untuk penanganan penyakit menular (perawatan intensif), limbah dari laboratorium yang melakukan rangkaian pemeriksaan mikrobiologi baik dari poliklinik atau ruang perawatan maupun pada ruangan untuk isolasi penyakit menular, sampah mikrobiologis, limbah jaringan tubuh seperti darah, cairan tubuh, organ dan anggota badan, limbah hasil pembedahan, limbah yang berasal dari unit dialysis dan peralatan terkontaminasi (medical waste).

b. Limbah benda tajam

Limbah benda tajam merupakan objek atau alat dengan sudut yang tajam, pada bagiannya terdapat sisi atau ujung yang menonjol dapat digunakan untuk memotong maupun menusuk kulit seperti jarum hipodermik, pipet pasteur, perlengkapan intravena, peralatan infus, pisau bedah, serta pecahan gelas. Benda tajam tersebut dapat menyebabkan infeksi maupun cedera melalui luka tusuk ataupun luka iris/luka sobek. Limbah benda tajam dipandang sangat berbahaya karena dapat terkontaminasi oleh darah, cairan tubuh, bahan mikrobiologi hingga bahan beracun yang berpotensi besar untuk menularkan penyakit.

c. Limbah patologis

Limbah patologis meliputi jaringan tubuh, organ, placenta, darah, cairan tubuh dan bagian tubuh lainnya saat melakukan

tindakan pembedahan atau autopsy. Limbah patologis merupakan limbah infeksius termasuk juga bagian tubuh yang dianggap sehat.

d. Limbah farmasi

Limbah farmasi mencakup produk farmasi, obat-obatan, vaksin dan serum yang sudah kadaluwarsa/tidak digunakan/tumpah, obat-obatan yang terbuang karena batch tidak memenuhi spesifikasi atau telah terkontaminasi, obat-obatan yang terbuang atau dikembalikan oleh pasien, obat-obatan yang sudah tidak dipakai lagi karena tidak diperlukan dan limbah hasil produksi obat-obatan.

e. Limbah kimia

Limbah kimia dihasilkan dari penggunaan bahan kimia yang dilakukan dalam tindakan medis, laboratorium, veterinary, proses sterilisasi maupun pelaksanaan riset. Limbah ini juga meliputi limbah farmasi dan limbah sitotoksik. Zat kimia yang terkandung dalam limbah ini dapat berbentuk padat, cair atau gas yang bersumber dari kegiatan seperti diagnostik, eksperimen, aktivitas keseharian, pemeliharaan kebersihan hingga prosedur pemberian desinfektan. Limbah kimia dikategorikan berbahaya apabila mempunyai beberapa sifat diantaranya, korosif, reaktif, toksik, mudah terbakar dan genotoksi

f. Limbah yang mengandung logam berat

Limbah yang mengandung logam berat dalam konsentrasi tinggi termasuk dalam jenis limbah bahan kimia yang berbahaya dan memiliki sifat sangat toksik. Contoh limbah tersebut adalah limbah

merkuri yang berasal dari peralatan medis yang rusak sehingga terjadi kebocoran (misalnya, termometer, alat pengukur tekanan darah, dan sebagainya).

g. Limbah plastic

Limbah plastik berasal dari meningkatnya penggunaan barang-barang medis disposable seperti syringes dan slang. Limbah plastik lain seperti kantong obat, peralatan, pelapis tempat tidur, turut berkontribusi dalam peningkatan jumlah limbah plastik. Apabila salah satu limbah tersebut terkontaminasi bahan berbahaya maka penanganannya dilakukan secara khusus dan tidak digabungkan dengan limbah biasa (Kementrian KesehatanRI, 2002).

5. Dampak limbah puskes

a. Dampak Terhadap Kesehatan

Sebagian besar limbah puskesmas terdiri dari limbah umum dan sisanya merupakan limbah berbahaya. Akibat pajanan dari limbah puskesmas yang berbahaya dapat menyebabkan penyakit maupun cedera. Sifat bahaya yang muncul pada limbah puskesmas dapat berasal dari satu ataupun beberapa karkteristik yang terdapat pada limbah. Karakteristik tersebut dapat berupa ditemukannya agens infeksius yang terkandung dalam limbah, limbah yang mengandung benda tajam dan limbah yang mengandung zat kimia maupun obat-obatan yang mengandung bahan berbahaya maupun beracun (Siregar, 2019)

Terdapat beberapa kelompok masyarakat yang beresiko

mengalami gangguan kesehatan akibat pembuangan limbah puskesmas yang tidak dikelola dengan baik seperti, petugas kesehatan yang selalu kontak dengan peralatan medis, petugas kebersihan, masyarakat yang tinggal di sekitar lingkungan puskesmas serta pasien maupun pengunjung yang datang untuk memperoleh perawatan, pengobatan maupun pertolongan di puskesmas. Kelompok tersebut merupakan kelompok yang rentan terkena dampak kesehatan akibat pengelolaan limbah medis yang tidak baik (Siregar, 2019).

b. Dampak Limbah Infeksius dan Benda Tajam

Limbah infeksius dapat mengandung berbagai macam mikroorganisme patogen yang dapat masuk dalam tubuh manusia melalui tusukan, lecet atau luka di kulit, melalui membran mukosa, melalui pernapasan dan melalui ingesti. Hal ini sangat mengkhawatirkan karena terdapat bukti kuat yang menunjukkan bahwa limbah medis dapat menyebabkan seseorang terinfeksi virus hepatitis B dan C serta HIV. Pada umumnya penularan terjadi melalui cedera yang diakibatkan oleh jarum spuit yang terkontaminasi darah manusia. Oleh karena resiko ganda yang dapat ditimbulkan tersebut (cedera akibat luka gores dan luka tusuk serta penularan penyakit oleh benda tajam yang terkontaminasi sehingga dapat menginfeksi luka) limbah benda tajam termasuk dalam kelompok limbah sangat berbahaya. Keberadaan bakteri yang resisten terhadap antibiotik dan desinfeksi kimia juga dapat

memperbesar bahaya yang muncul akibat limbah medis.

Petugas kesehatan khususnya perawat merupakan kelompok beresiko paling besar terkena infeksi melalui cedera yang disebabkan oleh benda tajam yang terkontaminasi. Resiko tersebut juga berlaku bagi tenaga kesehatan lain dan petugas pengelola limbah serta pemulung di tempat pembuangan akhir limbah. Kalangan pasien dan masyarakat, resiko terkena infeksi jauh lebih rendah. Namun resiko dapat lebih bermakna apabila infeksi oleh agens atau yang menyebar melalui media lain dan lebih resisten.

c. Dampak Limbah Farmasi Kimia

Terdapat banyak bahan farmasi dan zat kimia berbahaya yang digunakan dalam pelayanan kesehatan. Bahan-bahan tersebut dapat memiliki sifat korosif, reaktif, toksik, mudah terbakar, genotoksik, mudah meledak, maupun sensitif terhadap guncangan. Namun limbah dengan sifat seperti itu umumnya hanya sedikit ditemukan. Sementara limbah yang banyak dijumpai yaitu limbah bahan farmasi dan zat kimia yang kadaluwarsa dan sudah tidak terpakai lagi. Kandungan dalam limbah tersebut dapat menyebabkan keracunan atau intoksikasi dan cedera termasuk luka bakar.

Keracunan dapat terjadi apabila bahan farmasi atau zat kimia diabsorpsi oleh tubuh baik melalui kulit atau membran mukosa, melalui pernapasan maupun melalui pencernaan. Zat kimia yang mudah terbakar, korosif atau reaktif seperti formaldehid, zat volatil atau zat mudah menguap lainnya jika mengenai mata, kulit,

membran mukosa atau saluran pernapasan akan dapat menyebabkan cedera yang umumnya berupa luka bakar. Kontak langsung, menghirup uap, mengkonsumsi makanan maupun minuman yang telah terkontaminasi dapat mengakibatkan terjadinya keracunan. Selain itu potensi munculnya bahaya kebakaran serta menyebarnya kontaminasi zat kimia dapat terjadi apabila limbah diolah dengan cara yang tidak tepat.

Apoteker, tenaga kesehatan, ahli anastesi, serta tenaga lainnya yang bersangkutan dengan limbah ini beresiko terkena penyakit pernapasan maupun penyakit kulit akibat terpajan oleh zat yang berwujud uap, aerosol maupun cairan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meminimalkan resiko tersebut ialah dengan menggunakan bahan kimia yang tidak terlalu berbahaya apabila memungkinkan dan petugas yang terpajan agar dilengkapi dengan pakaian pelindung. Selain itu bangunan yang merupakan tempat penggunaan bahan kimia berbahaya harus memiliki ventilasi yang baik serta petugas yang beresiko telah diberi pelatihan terkait tindakan pencegahan dan kedaruratan apabila terjadi kecelakaan.

d. Dampak Terhadap Lingkungan

Salah satu dampak dari kegiatan pelayanan kesehatan di puskesmas yaitu timbulnya limbah. Menurut Undang-undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, limbah merupakan sisa suatu usaha dan/ atau kegiatan, sedangkan pencemaran lingkungan adalah sitotoksis, limbah kimia

dan farmasi (Kemenkes RI, 2004)

Pengaruh limbah rumah sakit sama halnya dengan puskesmas rawat inap terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan dapat menimbulkan berbagai masalah seperti :

- 1) Gangguan Kenyamanan dan Estetika, berupa warna yang berasal dari sedimen, larutan, bau phenol, eutrofikasi dan rasa dari bahan kimia organik, yang menyebabkan estetika lingkungan menjadi kurang sedap dipandang.
- 2) Kerusakan harta benda, dapat disebabkan oleh garam – garam yang terlarut (korosif dan karat) air yang berlumpur dan sebagainya yang dapat menurunkan kualitas bangunan disekitar rumah sakit dan puskesmas rawatinap.
- 3) Gangguan atau kerusakan tanaman dan binatang, dapat disebabkan oleh virus, senyawa nitrat, bahan kimia, pestisida, logam nutrient tertentu dan fosfor.
- 4) Gangguan genetic dan reproduksi.
- 5) Pengelolaan sampah yang kurang baik akan menjadi sarang vektor penyakit seperti lalat dan tikus.
- 6) Kecelakaan kerja pada pekerja atau masyarakat akibat tercecernya jarum suntik atau benda tajam lainnya.
- 7) Insiden penyakit demam berdarah dengue meningkat karena vektor penyakit hidup dan berkembangbiak dalam sampah kaleng bekas ataugenangan air.
- 8) Proses pembusukan sampah oleh mikroorganisme

akan menghasilkan gas – gas tertentu yang menimbulkan bau busuk.

- 9) Adanya partikel debu yang berterbangan akan mengganggu pernafasan, menimbulkan pencemaran udara yang akan menyebabkan kuman penyakit mengkontaminasi peralatan medis dan makan rumah sakit.
- 10) Apabila terjadi pembakaran sampah rumah sakit maupun puskesmas rawat inap yang tidak saniter asapnya akan mengganggu pernafasan, penglihatan serta penurunan kualitas udara.
- 11) Timbulnya masalah kesehatan yang muncul pada masyarakat yang tinggal di lingkungan puskesmas maupun masyarakat lainnya yang berkaitan yang menyebabkan menurunnya mutu lingkungan puskesmas.
- 12) Bahan kimia beracun yang terkandung dalam limbah medis, benda tajam serta buangan yang telah terkontaminasi dapat menimbulkan gangguan kesehatan maupun kecelakaan kerja ataupun penyakit akibat kerja
- 13) Pencemaran udara oleh limbah medis dalam bentuk partikel debu yang dapat menyebabkan kuman penyakit menyebar dan mengkontaminasi peralatan medis dan juga peralatan lainnya
- 14) Pencemaran air baik pada bagian permukaannya maupun pada air tanah apabila limbah cair tidak dikelola dengan benar sehingga menjadi media berkembangnya mikroorganisme

pathogen serta perkembangbiakan serangga sebagai tranmisi penyakit.

C. Sarana Dan Prasarana Pengelolaan Limbah

Sarana dan prasarana yang digunakan untuk proses pengolahan limbah merupakan perangkat penunjang pada kegiatan pengelolaan limbah. Aspek ketersediaan anggaran, banyaknya kunjungan dan durasi rawat inap pasien, serta sebagai pertimbangan teknis yang lain harus dipertimbangkan dalam penentuan keseluruhan perangkat tersebut (Siregar, 2019).

Perangkat penunjang yang digunakan antara lain :

1. Wadah Penampungan

Setiap unit di puskesmas hendaknya menyediakan tempat penampungan sementara limbah dengan bentuk, ukuran dan jenis yang sama. Jumlah tempat penampungan sementara itu disesuaikan dengan kebutuhan serta kondisi ruangan. Wadah yang digunakan harus kedap air, tahan terhadap benda tajam atau runcing, memiliki tutup yang rapat, tidak menimbulkan bising, mudah dibersihkan, mudah dikosongkan atau diangkut dan tidak mudah berkarat.

Penggunaan kantong plastik pelapis dalam wadah penampungan sangat dianjurkan untuk memudahkan proses pengosongan dan pengangkutan. Penggunaan kantong itu ditujukan untuk membungkus limbah guna mengurangi bau dan juga mengurangi kontak langsung antara manusia dengan mikroba. Selain itu penggunaan kantong berfungsi

untuk memudahkan pencucian tempat penampungan dan terlihat baik secara estetika karena membuat limbah menjadi tidak terlihat secara langsung.

Wadah penampungan sementara sebaiknya dipasang label dan dicat atau diberi kode warna seperti berikut :

- a. Warna hitam digunakan untuk limbah rumah tangga biasa
- b. Warna kuning digunakan pada semua jenis limbah yang akan dibakar
- c. Warna kuning dengan strip hitam digunakan pada jenis limbah yang sebaiknya dibakar namun dapat juga dibuang di sanitary landfill jika sebelumnya telah dilakukan pengaturan pembuangan dan pengumpulan dilakukan secara terpisah.
- d. Warna biru muda atau transparan dengan strip biru tua digunakan untuk limbah autoclaving / pengolahan sejenis sebelum pembuangan akhir.

2. Sarana Pengangkutan

Sarana yang digunakan dalam pengangkutan limbah padat biasanya menggunakan kereta. Namun pada bangunan bertingkat, pengangkutan dilakukan dengan menggunakan lift (conveyor). Sarana yang biasa digunakan dalam proses pengangkutan limbah dapat dilihat seperti berikut

a. Kereta

Bagian dalam permukaan kereta pengangkut haruslah kedap air dan rata, mudah dibersihkan dan juga mudah diisi serta

dikosongkan. Kereta yang digunakan untuk mengangkut limbah padat medis harus dipisahkan dengan kereta yang digunakan untuk limbah padat nonmedis. Dalam memudahkan pengangkutan distribusi tempat penampungan limbah, jalur jalan dalam puskesmas, jenis dan jumlah limbah, serta jumlah sarana dan tenaga yang tersedia perlu dipertimbangkan.

b. Cerobong sampah atau lift

Sarana ini biasanya digunakan di gedung bertingkat. Namun banyak resiko yang mungkin terjadi saat melakukan pengangkutan dengan metode ini. Cerobong atau lift dapat menjadi tempat perkembangbiakan kuman karena bagian dalamnya akan sulit untuk dibersihkan sehingga harus menggunakan kantong plastik yang kuat dan tebal selain itu dapat juga menyebabkan pencemaran udara.

c. Lain – lain

Pengangkutan dapat juga dilakukan dengan menggunakan sewerage system atau saluran tersendiri. Pada sistem ini, sampah dialirkan ke bak penampungan sementara dengan memanfaatkan gravitasi maupun tekanan dalam keadaan sampah sudah dalam bentuk bubur.

D. Pengelolaan Limbah Padat Medis

Pemilahan dan pewadahan limbah merupakan inti dari pengelolaan limbah dan harus dilakukan pada sumber penghasil limbah. Pengetahuan tenaga layanan kesehatan yang benar, sikap positif dan praktik yang aman

terhadap kegiatan pemilahan dan pewadahan merupakan hal terpenting karena mereka memiliki risiko paling tinggi terhadap limbah medis yang dihasilkan dari pekerjaannya. Kurangnya pengetahuan, sikap dan praktik petugas layanan kesehatan berpotensi membahayakan bagi petugas layanan kesehatan, pasien, lingkungan maupun masyarakat sekitar (Pegi Fatma Okneta Sari, Sulistiyani, 2018)

1. Pemilahan, pewadahan

Persyaratan dalam pemilihan limbah harus dilakukan mulai dari sumber yang menghasilkan limbah, kemudian dilakukan pemilihan terhadap limbah yang akan dimanfaatkan kembali dan limbah yang tidak dimanfaatkan kembali. Sebelum dapat dimanfaatkan kembali limbah padat medis harus melalui proses sterilisasi untuk menguji efektivitas dan keamanan saat penggunaannya. Hal yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan tes *Bacillus stearothermophilus* terlebih dahulu pada limbah jika menggunakan sterilisasi panas dan jika menggunakan sterilisasi secara kimia harus dilakukan tes *Bacillus subtilis*.

Limbah benda tajam harus dikumpulkan dalam satu wadah tanpa memperhatikan terdapat kontaminasi pada limbah tersebut ataupun tidak. Pengumpulan limbah harus menggunakan wadah yang antibocor, antitusuk dan tidak mudah untuk dibuka sehingga tidak dapat dibuka sembarangan oleh orang yang tidak berkepentingan. Pada saat meletakkan ke dalam wadah jarum dan syringes harus dipisahkan sehingga tidak dapat digunakan kembali. Wadah yang digunakan harus memenuhi persyaratan penggunaan wadah dan diberi label. Limbah

jarum hipodermik tidak dianjurkan untuk digunakan kembali. Namun limbah jarum hipodermik dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui salah satu metode sterilisasi apabila tidak tersedia jarum yang dapat sekali pakai (disposable).

Pelaksanaan pemilihan limbah medis yang dilakukan mulai dari sumber dapat meliputi limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah kimiawi, dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi. Terkait pewadahnya, wadah untuk limbah padat medis harus terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, kedap air, tahan karat dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya (misalnya fiber glass) serta terpisah antara limbah padat medis dan nonmedis. Pada setiap sumber penghasil limbah medis harus tersedia tempat pewadahan dengan kantong plastik yang diangkat setiap hari atau bahkan kurang dari sehari apabila telah terisi penuh oleh limbah.

Limbah benda tajam sebaiknya ditampung menggunakan wadah khusus seperti botol atau karton yang aman (safety box). Apabila tempat pewadahan limbah padat medis infeksius akan dipergunakan kembali, wadah tersebut harus segera dibersihkan dengan larutan desinfektan walaupun tidak langsung kontak dengan limbah. Sedangkan untuk kantong plastik yang telah digunakan dan kontak langsung dengan limbah tidak boleh dipergunakan kembali.

2. Pengumpulan, Pengangkutan dan tempat penyimpanan sementara limbah medis padat

Sesuai dengan persyaratannya, limbah padat medis dikumpulkan

dari setiap ruangan yang menghasilkan limbah menggunakan troli khusus yang tertutup. Kemudian untuk penyimpanan limbah padat medis harus disesuaikan dengan iklim tropis yakni paling lama 24 jam selama musim kemarau dan 48 jam selama musim hujan. Namun bagi puskesmas yang memiliki insenerator di lingkungannya, harus melakukan pembakaran terhadap limbahnya paling lambat dalam 24 jam. Sementara bagi puskesmas yang tidak memiliki insenerator maka pemusnahan limbah padat medisnya harus dilakukan oleh pihak lain yang memiliki insenerator paling lama 24 jam jika disimpan pada suhu ruang.

3. Pengumpulan, Pengemasan dan Transportasi Pengangkutan

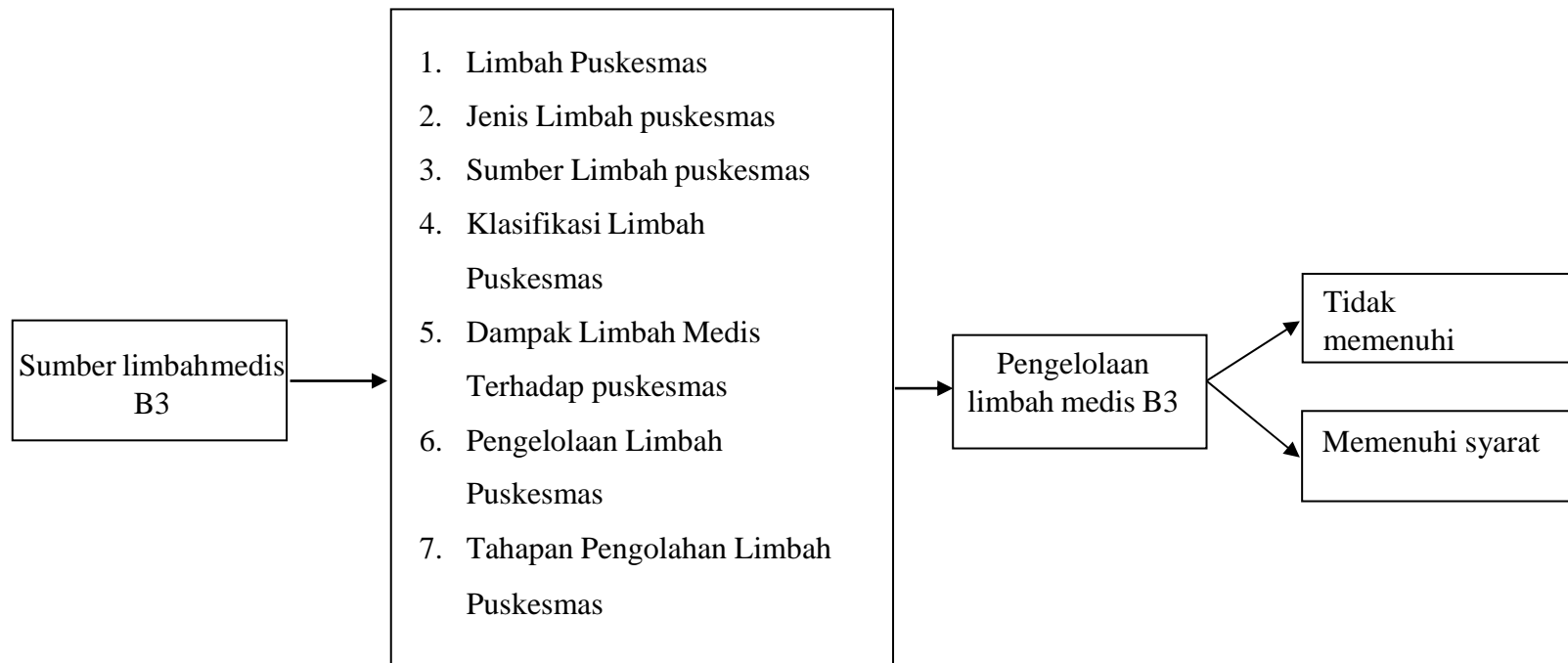
Pihak pengelola limbah harus mengumpulkan dan mengemas limbahnya menggunakan wadah yang kuat dan untuk pengangkutannya digunakan kendaraan khusus pengangkut limbah. Sebelum dimasukkan ke dalam kendaraan pengangkut, kantong limbah padat medis harus diletakkan dalam kontainer yang kuat dan tertutup sehingga aman dari jangkauan manusia maupun binatang. Petugas yang menangani limbah harus memakai alat pelindung diri yang terdiri berupa topi/helm, pelindung mata, masker, pakaian panjang (coverall), apron untuk industri, sarung tangan khusus (disposable gloves atau heavy duty gloves) dan pelindung kaki/sepatu bot.

E. Tahapan Pengelolaan Limbah Medis Padat

Prinsip dasar pengelolaan limbah padat medis wajib melakukan tindakan yang tepat (Siregar, 2019):

1. Mencegah agar limbah medis tidak menimbulkan efek yang merugikan manusia maupun pencemaran terhadap lingkungan.
2. Memastikan bahwa limbah medis telah dikemas secara aman dan dilakukan proses pemilahan secara tepat terutama limbah yang harus dikemas dalam wadah anti robek seperti benda tajam.
3. Memastikan bahwa petugas yang menangani kontainer atau kantong limbah medis untuk mengangkut dan membuang limbah tersebut telah mendapat izin resmi.
4. Memastikan bahwa saat pengangkutan, pihak penerima limbah menerima catatan pengangkutan yang mencantumkan jenis limbah medis.
5. Memastikan kebijakan yang mengatur sistem pengangkutan bahan berbahaya telah diketahui oleh supir kendaraan pengangkut limbah.

F. Krangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Sumber : Buku Pengelolaan Limbah Medis Pelayanan Kesehatan
(Adhani 2018)

G. Krangka Konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep