

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Limbah Pelayanan Kesehatan

Limbah pelayanan kesehatan merupakan sisa buangan akhir dari hasil kegiatan di fasilitas pelayanan kesehatan. Limbah tersebut dapat berbentuk padat, cair, maupun gas. Setiap bentuk dari limbah akan memiliki pengelolaan yang berbeda pula. Fasilitas pelayanan kesehatan sebagai penyedia jasa layanan dan fasilitas publik, menghasilkan limbah dengan berbagai karakteristik sebagai hasil dari aktifitasnya. Secara umum dikategorikan atau sering dikenal dengan sebutan limbah medis dan non medis. Untuk komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi menyebutnya sebagai limbah infeksius dan limbah non infeksius. Pada masyarakat umum, istilah limbah jarang digunakan. Masyarakat lebih mengenal dengan istilah sampah. Limbah non medis berasal dari kegiatan dapur seperti sisa makanan dan minuman, bungkus kemasan, dan limbah perkantoran yang biasanya dalam bentuk kertas, kardus dan plastik serta limbah dari kegiatan pemeliharaan taman dan halaman yang berupa potongan batang pohon, ranting dan dedaunan. Limbah non medis tersebut dapat digunakan kembali/ dimanfaatkan asalkan dilakukan pengolahan terlebih dahulu dengan bantuan teknologi tertentu. Ada beberapa limbah non medis yang tidak perlu pengolahan dengan teknologi untuk dipergunakan kembali, namun diperlukan keterampilan dalam pengolahan untuk dijadikan barang-barang

yang bermanfaat. Begitu juga dengan limbah cair domestik yang berasal dari pencucian laundry dan gizi, serta kamar mandi. Limbah cair domestik juga dapat dimanfaatkan kembali apabila sudah dilakukan pengolahan dan memenuhi standar serta baku mutu yang berlaku. Biasanya pemanfaatan kembali dilakukan untuk kegiatan penyiraman tanaman. Selain limbah non medis, limbah medis pasti ditemukan di fasilitas pelayanan kesehatan meskipun dengan jumlah yang lebih sedikit dan biasanya berasal dari pelayanan medis maupun penunjang medis, dimana limbah medis masuk dalam kategori limbah B3. Limbah B3 padat yang dihasilkan di fasilitas pelayanan kesehatan meliputi limbah infeksius termasuk limbah tajam seperti jarum suntik, limbah dari obat-obatan dan reagen kadaluarsa yang merupakan bahan kimia, tumpahan atau sisa kemasan dari limbah B3, serta limbah B3 lainnya yang bersifat atau berasal dari bahan patologis, radioaktif, farmasi, sitotoksik, dan limbah logam, serta kontainer bertekanan. Buangan darah dan cairan tubuh pasien merupakan limbah infeksius. Buangan dari laboratorium yang sifatnya infeksius, dan limbah dari kegiatan isolasi, serta kegiatan yang menggunakan hewan uji juga masuk dalam kategori limbah infeksius. Pada peraturan disebutkan bahwa “limbah infeksius merupakan limbah berupa darah dan cairan tubuh. Darah atau produk darah meliputi serum, plasma dan komponen darah lainnya. Cairan tubuh meliputi semen, sekresi vagina, cairan serebrospinal, cairan pleural, cairan peritoneal, cairan pericardial, cairan amniotik, dan cairan tubuh lainnya yang terkontaminasi darah” (Berdasarkan “Permen LH nomor 56 tahun 2015 tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah

Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan”. Urin, feses, dan muntah tidak masuk dalam kategori cairan tubuh kecuali jika terkontaminasi dengan darah atau terdapat darah di cairan tersebut. Artinya seluruh limbah cair yang bentuknya cair dan terkontaminasi dengan cairan tubuh pasien maka akan dikategorikan sebagai limbah infeksius. Meskipun pada Permen LH tersebut muntah tidak dikategorikan sebagai limbah infeksius kecuali jika terkontaminasi, namun pada fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit tetap mengkategorikan muntah sebagai cairan tubuh dimana jika terjadi tumpahan atau kontaminasi tetap dilakukan penanganan selayaknya kategori B3 yaitu dengan menggunakan spill kit.

Limbah tajam merupakan limbah yang memiliki bagian tajam yang berpotensi terjadinya tusukan atau menyebabkan luka seperti jarum baik jarum hypodermis maupun jarum intravena, pisau yang digunakan pada saat operasi, vial dengan berbagai ukuran, syringe, pipet pasteur, lanset, kaca preparat, scalpel dan kaca. Limbah tajam ini biasanya telah kontak dengan agen penyebab infeksi. Limbah infeksius yang tajam biasanya dipisahkan sendiri, tidak digabung dengan limbah infeksius pada umumnya. Hal ini karena risiko yang dapat mengenai petugas yang berbeda dengan limbah infeksius lain. Limbah tajam yang kontak dengan agen dalam hal ini pasien, berpotensi terjadinya penularan bagi petugas jika tertusuk, tergores atau apapun yang menyebabkan ada bagian kulit yang terbuka. (Adhani, 2018)

B. Definisi Limbah Medis Padat

Limbah adalah sisa dari suatu usaha dan/atau kegiatan. Limbah medis padat adalah limbah padat yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksis, limbah kimiawi, limbah radioaktif, limbah kontainer bertekanan, dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi. Limbah padat non medis adalah limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan di rumah sakit di luar medis yang berasal dari dapur, perkantoran, taman dan halaman yang dapat dimanfaatkan kembali apabila ada teknologinya. Limbah B3 padat yang dihasilkan di fasilitas pelayanan kesehatan meliputi limbah infeksius termasuk limbah tajam seperti jarum suntik, limbah dari obat-obatan dan reagen kadaluarsa yang merupakan bahan kimia, tumpahan atau sisa kemasan dari limbah B3.

Limbah puskesmas adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan Puskesmas dalam bentuk padat, cair, dan gas. Selain itu merupakan bahan buangan yang tidak berguna, tidak digunakan ataupun terbuang yang dapat dibedakan menjadi limbah medis dan non medis dikategorikan limbah benda tajam, limbah infeksius, limbah sitotoksik dan radioaktif berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2004)

C. Klasifikasi dan Karakteristik Limbah Medis

Klasifikasi limbah berbahaya yang berasal dari layanan kesehatan meliputi antara lain :

1. Limbah Infeksius

Limbah infeksius adalah Limbah 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. Contoh limbah yang dihasilkan Kultur laboratorium, limbah dari bangsal isolasi, kapas, materi atau peralatan yang tersentuh pasien yang terinfeksi.

2. Limbah Patologis

Limbah patologis adalah Limbah berupa buangan selama kegiatan operasi, otopsi, dan/atau prosedur medis lainnya termasuk jaringan, organ, bagian tubuh, cairan tubuh, dan/atau spesimen beserta kemasannya. (P. menteri lingkungan hidup dan kehutanan republik Indonesia, 2016)

3. Limbah Benda Tajam

Limbah benda tajam adalah objek atau alat yang memiliki sudut tajam, sisi ujung atau bagian menonjol yang dapat memotong atau menusuk kulit, seperti jarum, hipodermik, perlengkapan intravena, pipet Pasteur, pecahan gelas, dan pisau bedah (Fikri,2019)

4. Limbah Farmasi

Limbah farmasi mencakup produksi farmasi. Kategori ini juga mencakup barang yang akan dibuang setelah digunakan untuk menangani produksi farmasi, seperti sarung tangan, ampul obat, kotak yang berisi residu. Contoh limbah yang dihasilkan obat-obatan, vaksin, serum yang sudah kadaluwarsa tidak digunakan, tumpah, dan terkontaminasi, yang tidak diperlukan lagi (Fikri,2019)

5. Limbah Sitotoksik

Limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan sel hidup. Contoh limbah yang dihasilkan materi yang terkontaminasi pada saat persiapan dan pemberian obat, misalnya spuit, ampul, kemasan, dan obat kadaluwarsa (Fikri,2019)

6. Limbah yang mengandung Logam Berat

Limbah dengan kandungan merkuri atau kadmium dilarang diolah di mesin insinerator, karena berisiko mencemari udara dengan uap beracun. (peraturan menteri kesehatan republik Indonesia, 2019)
Contoh limbah yang dihasilkan alat pengukur tekanan darah, residu dari pemeriksaan gigi (Fikri,2019)

7. Limbah Kimiawi

Mengandung zat kimia, yang berbentuk padat, yang berasal dari aktivitas diagnostik dan eksperimen kebersihan rumah sakit dengan menggunakan desinfektan. Contoh limbah yang dihasilkan reagent, film untuk rontgen, desinfektan.

8. Limbah Radioaktif

Bahan yang terkontaminasi dengan berasal dari penggunaan medis atau riset radionuklida contoh limbah yang dihasilkan yaitu peralatan kaca, kertas absorben yang terkontaminasi. (Goldman, Ian. and Pabari, 2021)

D. Pengelolaan Limbah Medis di Puskesmas

Menurut WHO (2005) dalam pelaksanaan pengelolaan limbah medis tindakan petugas sangat diperlukan mulai dari penyimpanan limbah sampai dengan pemusnahan limbah di incinerator. Pada tahap penyimpanan limbah kantong tidak boleh penuh, petugas pengumpul limbah harus memastikan kantong - kantong dengan warna yang sama telah dijadikan satu dan dikirim ke tempat yang sesuai. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah dampak negatif pengelolaan limbah tersebut baik kepada petugas, lingkungan maupun masyarakat sekitar.

Salah satu standar dan persyaratan kesehatan lingkungan puskesmas sesuai KEPMENKES RI No.1428/MENKES/SK/XII/2006 setiap puskesmas harus memiliki sarana dan fasilitas sanitasi diantaranya pengelolaan limbah medis padat. Limbah medis padat dari puskesmas tersebut harus dikelola sebagai berikut : sampah infeksius harus dipisahkan dengan sampah non infeksius, setiap ruangan harus disediakan tempat sampah dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air, dan mudah dibersihkan serta dilengkapi dengan kantong plastik. Warna kantong plastik tersebut harus dibedakan untuk setiap jenis limbah infeksius menggunakan plastik berwarna kuning, benda- benda tajam dan jarum ditampung pada wadah khusus seperti botol sebelum dimasukkan ke kantong plastik, sampah infeksius dimusnahkan di dalam incenerator (Nursamsi et al., 2017)

Berdasarkan Kepmenkes RI Nomor 7 Tahun 2019 Ada beberapa tahapan pengelolaan limbah medis di rumah sakit, penanganan limbah B3

rumah sakit dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Prinsip pengelolaan limbah B3 rumah sakit, dilakukan upaya sebagai berikut:

1. Identifikasi jenis limbah B3

- a. Identifikasi dilakukan oleh unit kerja kesehatan lingkungan dengan melibatkan unit penghasil limbah di rumah sakit.
- b. Limbah B3 yang diidentifikasi meliputi jenis limbah, karakteristik, sumber, volume yang dihasilkan, cara pewadahan, cara pengangkutan dan cara penyimpanan serta cara pengolahan.
- c. Hasil pelaksanaan identifikasi dilakukan dokumentasi.

2. Tahapan penanganan pewadahan dan pengangkutan limbah B3

- a. Tahapan penanganan limbah B3 harus dilengkapi dengan Standar Prosedur Operasional (SPO) dan dilakukan pemutakhiran secara berkala dan berkesinambungan.
- b. SPO penanganan limbah B3 disosialisasikan kepada kepala dan staf unit kerja yang terkait dengan limbah B3 di rumah sakit.
- c. Khusus untuk limbah B3 tumpahan dilantai atau dipermukaan lain di ruangan seperti tumpahan darah dan cairan tubuh, tumpahan cairan bahan kimia berbahaya, tumpahan cairan mercury dari alat kesehatan dan tumpahan sitotoksik harus dibersihkan menggunakan perangkat alat pembersih (spill kit) atau dengan alat dan metode pembersihan lain yang memenuhi syarat. Hasil pembersihan limbah B3 tersebut ditempatkan pada wadah khusus dan penanganan

selanjutnya diperlakukan sebagai limbah B3, serta dilakukan pencatatan dan pelaporan kepada unit kerja terkait di rumah sakit.

- d. Perangkat alat pembersih (spill kit) atau alat metode pembersih lain untuk limbah B3 harus selalu disiapkan di ruangan sumber dan dilengkapi cara penggunaan dan data keamanan bahan (MSDS).
- e. Pewadahan limbah B3 di ruangan sumber sebelum dibawa ke TPS Limbah B3 harus ditempatkan pada tempat/wadah khusus yang kuat, anti karat, dan kedap air, terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan, dilengkapi penutup, dilengkapi simbol B3, dan diletakkan pada tempat yang jauh dari jangkauan orang umum.
- f. Limbah B3 di ruangan sumber yang diserahkan atau diambil petugas limbah B3 rumah sakit untuk dibawa ke TPS limbah B3, harus dilengkapi dengan berita acara penyerahan, minimal berisi hari dan tanggal penyerahan, asal limbah (lokasi sumber), jenis limbah B3, bentuk limbah B3, volume limbah B3 dan cara pewadahan atau pengemasan limbah B3.
- g. Pengangkutan limbah B3 dari ruangan sumber ke TPS limbah B3 harus menggunakan kereta angkut khusus berbahan kedap air, mudah dibersihkan, dilengkapi penutup, tahan karat dan bocor. Pengangkutan limbah tersebut menggunakan jalur khusus yang jauh dari kepadatan orang di ruangan rumah sakit.
- h. Pengangkutan limbah B3 dari ruangan sumber ke TPS dilakukan oleh petugas yang sudah mendapatkan pelatihan penanganan limbah

B3 dan petugas harus menggunakan pakaian dan alat pelindung diri yang memadai.

3. Pengurangan dan Pemilahan limbah B3

- a. Upaya pengurangan dan pemilahan limbah B3 harus dilengkapi dengan SPO dan dapat dilakukan pemutakhiran secara berkala dan berkesinambungan.
- b. Pengurangan limbah B3 di rumah sakit, dilakukan dengan cara antara lain:
 - Menghindari penggunaan material yang mengandung Bahan Berbahaya dan Beracun apabila terdapat pilihan yang lain.
 - Melakukan tata kelola yang baik terhadap setiap bahan atau material yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan atau pencemaran terhadap lingkungan.
 - Melakukan tata kelola yang baik dalam pengadaan bahan kimia dan bahan farmasi untuk menghindari terjadinya penumpukan dan kadaluwarsa, contohnya menerapkan prinsip first in first out (FIFO) atau first expired first out (FEFO).
 - Melakukan pencegahan dan perawatan berkala terhadap peralatan sesuai jadwal.

4. Bangunan TPS di rumah sakit harus memenuhi persyaratan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

5. Pemilahan limbah B3 di rumah sakit, dilakukan di TPS limbah B3

- a. Memisahkan Limbah B3 berdasarkan jenis, kelompok, dan karakteristik Limbah B3.

- b. Mewadahi Limbah B3 sesuai kelompok Limbah B3. Wadah limbah B3 dilengkapi dengan palet.

6. Penyimpanan sementara limbah B3

- a. Cara penyimpanan limbah B3 harus dilengkapi dengan SPO dan dapat dilakukan pemutakhiran/revisi bila diperlukan.
- b. Penyimpanan sementara limbah B3 di rumah sakit harus ditempatkan di TPS Limbah B3 sebelum dilakukan pengangkutan, pengolahan dan atau penimbunan limbah B3.
- c. Penyimpanan limbah B3 menggunakan wadah/tempat/kontainer limbah B3 dengan desain dan bahan sesuai kelompok atau karakteristik limbah B3.
- d. Penggunaan warna pada setiap kemasan atau wadah limbah sesuai karakteristik Limbah B3. Warna kemasan atau wadah limbah B3 tersebut adalah :
 - Merah, untuk limbah radioaktif
 - Kuning, untuk limbah infeksius dan limbah patologis
 - Ungu, untuk limbah sitotoksi
 - Cokelat, untuk limbah bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan, limbah farmasi.
- e. Pemberian simbol dan label limbah B3 pada setiap kemasan dan wadah Limbah B3 sesuai karakteristik Limbah B3.
Simbol pada kemasan atau wadah Limbah B3 tersebut adalah:
 - Radioaktif, untuk Limbah radioaktif
 - Infeksius, untuk Limbah infeksius; dan

- Sitotoksik, untuk Limbah sitotoksik
- Toksik/flammable/campuran/sesuai dengan bahayanya untuk limbah bahan kimia.

Tabel 2.1

Pewadahan Limbah Medis

No	Kategori	Warna kontainer/ Kantong Plastik	Lambang	Keterangan
1	Radioaktif	Merah		Kantong boks timbal dengan simbol radioaktif
2	Sangat infeksius	Kuning		Kantong plastik kuat anti bocor atau container yang dapat disterilisasi dengan autoclave
3	Limbah Infeksius, Patologi dan Anatomi	Kuning		Kantong plastik atau kontainer anti bocor dan kuat
4	Sitotoksis	Ungu		Kontainer plastik yang kuat dan anti bocor
5	Limbah Kimia dan Farmasi	Cokelat	-	Kantong plastik atau kontainer

(Sumber: Kepmenkes No.1204 Tahun 2004)

7. Lamanya penyimpanan limbah B3 untuk jenis limbah

Karakteristik infeksius, benda tajam dan patologis di rumah sakit sebelum dilakukan Pengangkutan Limbah B3, Pengolahan Limbah B3, dan Penimbunan Limbah B3, harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. 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.
- b. Limbah medis kategori infeksius, patologis, benda tajam dapat disimpan pada TPS dengan suhu 3°C sampai dengan 8°C dalam waktu sampai dengan 7 hari. Sedang untuk limbah B3 bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan, radioaktif, farmasi, sitotoksik, peralatan medis yang memiliki kandungan logam berat tinggi, dan tabung gas atau kontainer bertekanan, dapat disimpan di tempat penyimpanan Limbah B3 dengan ketentuan paling lama sebagai berikut :
 - 90 hari, untuk Limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg per hari atau lebih; atau
 - 180 hari, untuk Limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg per hari untuk Limbah B3 kategori 1, sejak Limbah B3 dihasilkan.

8. Pengangkutan limbah B3

- a. Pengangkutan limbah B3 keluar rumah sakit dilaksanakan apabila tahap pengolahan limbah B3 diserahkan kepada pihak pengolah atau

penimbun limbah B3 dengan pengangkutan menggunakan jasa pengangkutan limbah B3 (transporter limbah B3).

- b. Cara pengangkutan limbah B3 harus dilengkapi dengan SPO dan dapat dilakukan pemutakhiran secara berkala dan berkesinambungan.
- c. Pengangkutan limbah B3 harus dilengkapi dengan perjanjian kerjasama secara three parted yang ditandatangani oleh pimpinan dari pihak rumah sakit, pihak pengangkut limbah B3 dan pengolah atau penimbun limbah B3.
- d. Rumah sakit harus memastikan bahwa:
 - Pihak pengangkut dan pengolah atau penimbun limbah B3 memiliki perizinan yang lengkap sesuai dengan ketentuan peraturan perundang - undangan. Izin yang dimiliki oleh pengolah maupun pengangkut harus sesuai dengan jenis limbah yang dapat diolah/diangkut.
 - Jenis kendaraan dan nomor polisi kendaraan pengangkut limbah B3 yang digunakan pihak pengangkut limbah B3 harus sesuai dengan yang tercantum dalam perizinan pengangkutan limbah B3 yang dimiliki.
 - Setiap pengiriman limbah B3 dari rumah sakit ke pihak pengolah atau penimbun, harus disertakan manifest limbah B3 yang ditandatangani dan stempel oleh pihak rumah sakit, pihak pengangkut dan pihak pengolah/penimbun limbah B3 dan diarsip oleh pihak rumah sakit.

- Ditetapkan jadwal tetap pengangkutan limbah B3 oleh pihak pengangkut limbah B3.
- Kendaraan angkut limbah B3 yang digunakan layak pakai, dilengkapi simbol limbah B3 dan nama pihak pengangkut limbah B3.

E. Penyediaan Fasilitas Penanganan Limbah B3

Fasilitas penanganan limbah B3 di rumah sakit meliputi wadah penampungan limbah B3 di ruangan sumber, alat pengangkut limbah B3, TPS Limbah B3, dan mesin pengolah limbah B3 dengan teknologi insinerasi atau non-insinerasi. Wadah penampungan limbah B3 di ruangan sumber harus memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut:

1. Terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, kedap air, anti karat dan dilengkapi penutup, ditempatkan di lokasi yang tidak mudah dijangkau sembarang orang, dilengkapi tulisan limbah B3 dan simbol B3 dengan ukuran dan bentuk sesuai standar di permukaan wadah, dilengkapi dengan alat eyewash, dilengkapi logbook sederhana, dilakukan pembersihan secara periodik.
2. Alat angkut (troli) limbah B3, harus memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut:
 - Terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, kedap air, anti karat dan dilengkapi penutup dan beroda
 - Disimpan di TPS limbah B3 dapat dipakai ketika digunakan untuk mengambil dan mengangkut limbah B3 di ruangan sumber

- Dilengkapi tulisan limbah B3 dan simbol B3 dengan ukuran dan bentuk sesuai standar, di dinding depan kereta angkut
 - Dilakukan pembersihan kereta angkut secara periodik dan berkesinambungan
3. TPS Limbah B3 harus memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut:
- Lokasi di area servis (services area), lingkungan bebas banjir dan tidak berdekatan dengan kegiatan pelayanan dan pemukiman penduduk di sekitar rumah sakit
 - Berbentuk bangunan tertutup, dilengkapi dengan pintu, ventilasi yang cukup, sistem penghawaan (exhaust fan), sistem saluran (drain) menuju bak control. IPAL dan jalan akses kendaraan angkut limbah B3.
 - Bangunan dibagi dalam beberapa ruangan, seperti ruang penyimpanan limbah B3 infeksi, ruang limbah B3 non infeksi fase cair dan limbah B3 non infeksi fase padat.
 - Penempatan limbah B3 di TPS dikelompokkan menurut sifat/karakteristiknya. Untuk limbah B3 cair seperti oli bekas ditempatkan di drum anti bocor dan pada bagian alasnya adalah lantai anti rembes dilengkapi saluran dan tanggul untuk menampung tumpahan akibat kebocoran limbah B3 cair
 - Limbah B3 padat dapat ditempatkan di wadah atau drum yang kuat, kedap air, anti korosif, mudah dibersihkan dan bagian alasnya ditempatkan dudukan kayu atau plastik (pallet)

- Setiap jenis limbah B3 ditempatkan dengan wadah yang berbeda dan pada wadah tersebut ditempel label, simbol limbah B3 sesuai sifatnya, serta panah tanda arah penutup, dengan ukuran dan bentuk sesuai standar, pada ruang/area tempat wadah diletakkan ditempel papan nama jenis limbah B3.
- Jarak penempatan antar tempat pewadahan limbah B3 sekitar 50 cm.
- Setiap wadah limbah B3 dilengkapi simbol sesuai dengan sifatnya, dan label
- Bangunan dilengkapi dengan fasilitas keselamatan, fasilitas penerangan, dan sirkulasi udara ruangan yang cukup.
- Bangunan dilengkapi dengan fasilitas keamanan dengan memasang pagar pengaman dan gembok pengunci pintu TPS dengan penerangan luar yang cukup serta ditempel nomor telephone darurat seperti kantor satpam rumah sakit, kantor pemadam kebakaran, dan kantor polisi terdekat.
- TPS dilengkapi dengan papan bertuliskan TPS Limbah B3, tanda larangan masuk bagi yang tidak berkepentingan, simbol B3 sesuai dengan jenis limbah B3, dan titik koordinat lokasi TPS
- TPS Dilengkapi dengan tempat penyimpanan SPO Penanganan limbah B3, SPO kondisi darurat, buku pencatatan (logbook) limbah B3
- TPS Dilakukan pembersihan secara periodik dan limbah hasil pembersihan disalurkan ke jaringan pipa pengumpul air limbah atau unit pengolah air limbah (IPAL).

F. Definisi Puskesmas

Depkes RI (2004), Puskesmas adalah unit pelaksana teknis Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kesehatan. Menurut Ilham Akhsanu Ridho (2008:143) Puskesmas adalah suatu unit organisasi yang bergerak dalam bidang pelayanan kesehatan yang berada di garda terdepan dan mempunyai misi sebagai pusat pengembangan pelayanan kesehatan, yang melaksanakan pembinaan dan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan terpadu untuk masyarakat di suatu wilayah kerja tertentu yang telah ditentukan secara mandiri dalam menentukan kegiatan pelayanan namun tidak mencakup aspek pembiayaan.

Tujuan Puskesmas Menurut Trihono (2005), tujuan pembangunan kesehatan yang diselenggarakan oleh puskesmas adalah mendukung tercapainya tujuan pembangunan kesehatan nasional, yakni meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang yang bertempat tinggal di wilayah kerja puskesmas, agar terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya dalam rangka mewujudkan Indonesia sehat.

Fungsi Puskesmas Menurut Mubarak dan Chayatin (2009), puskesmas memiliki tiga fungsi, yaitu sebagai pusat penggerak pembangunan yang berwawasan kesehatan, pusat pemberdayaan masyarakat dan keluarga dalam pembangunan kesehatan serta pusat pelayanan kesehatan masyarakat tingkat pertama. Sebagai langkah awal dari program keperawatan kesehatan masyarakat, fungsi dan peran puskesmas

bukan saja persoalan teknis medis tetapi juga berbagai keterampilan sumber daya manusia yang mampu mengorganisir model sosial yang ada di masyarakat, juga sebagai lembaga kesehatan yang menjangkau masyarakat di wilayah terkecil dan membutuhkan strategi dalam hal pengorganisasian masyarakat untuk terlibat dalam penyelenggaraan kesehatan secara mandiri. (Sanah Nor, 2017)

G. Dampak Limbah Medis Padat Terhadap Lingkungan

Dampak yang ditimbulkan limbah rumah sakit akibat pengelolaannya yang tidak benar dapat berupa berikut ini (Fikri,2019)

1. Merosotnya mutu lingkungan rumah sakit yang dapat mengganggu dan menimbulkan masalah kesehatan bagi masyarakat yang tinggal di lingkungan rumah sakit ataupun masyarakat luar.
2. Limbah medis yang mengandung berbagai bahan kimia beracun, buangan yang terkena kontaminasi, serta benda-benda tajam dapat menimbulkan gangguan kesehatan berupa kecelakaan akibat kerja atau penyakit akibat kerja.
3. Limbah medis yang berupa partikel debu dapat menimbulkan pencemaran udara yang akan menyebabkan kuman penyakit menyebar dan mengontaminasi peralatan medis ataupun peralatan yang ada.
4. Pengelolaan limbah medis yang kurang baik akan menyebabkan estetika lingkungan yang kurang sedap dipandang sehingga mengganggu kenyamanan pasien, petugas, pengunjung, serta masyarakat sekitar.
5. Gangguan pernapasan, penglihatan, dan penurunan kualitas udara pada saat pembakaran sampah.

6. Gangguan yang ditimbulkan pada kesehatan manusia dapat disebabkan oleh berbagai jenis bakteri, virus, senyawa-senyawa kimia, serta logam berat, seperti Hg, Pb, dan Cd yang berasal dari bagian kedokteran gigi.
7. Pengelolaan sampah rumah sakit yang kurang baik akan menjadi tempat perkembangbiakan bagi vektor penyakit, seperti lalat dan tikus (Goldman, Ian. and Pabari, 2021)

H. Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri)

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No. 56 Tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan, kegiatan pengelolaan limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan memiliki potensi membahayakan manusia, termasuk pekerja, perlindungan pekerja yang perlu dilakukan meliputi Alat pelindung diri (APD).

Jenis pakaian pelindung/APD yang digunakan untuk semua petugas yang melakukan pengelolaan limbah medis dari fasilitas pelayanan kesehatan meliputi:

- a. Helm, dengan atau tanpa kaca.
- b. Masker wajah (tergantung pada jenis kegiatannya)
- c. Pelindung mata (goggle)(tergantung pada jenis kegiatannya)
- d. Apron/celemek yang sesuai
- e. Pelindung kaki dan/atau sepatu boot
- f. Sarung tangan sekali pakai atau sarung tangan untuk tugas berat

(P. menteri lingkungan hidup dan kehutanan republik Indonesia, 2016)

Tabel 2.2 Alat Pelindung Diri (APD)

No.	Uraian APD	Gambar
1.	Helm	
2.	Masker wajah	
3.	Pelindung mata	
4.	Baju lengan panjang atau <i>coverall</i>	
5.	<i>Apron</i> atau celemek yang sesuai	
6.	Pelindung kaki atau sepatu <i>safety</i>	
7.	Sarung tangan	

(Sumber: Permenlhk No.56 Tahun 2015)

Gambar di atas merupakan Alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan oleh petugas kesehatan yang mengelola limbah seperti sanitarian, perawat dan cleaning Service. Adapun alat yang digunakan yaitu : helm, masker wajah, pelindung mata, baju lengan panjang (*coverall*), celemek yang sesuai (*apron*), pelindung kaki/sepatu *safety*, dan sarung tangan.



Gambar 2.1

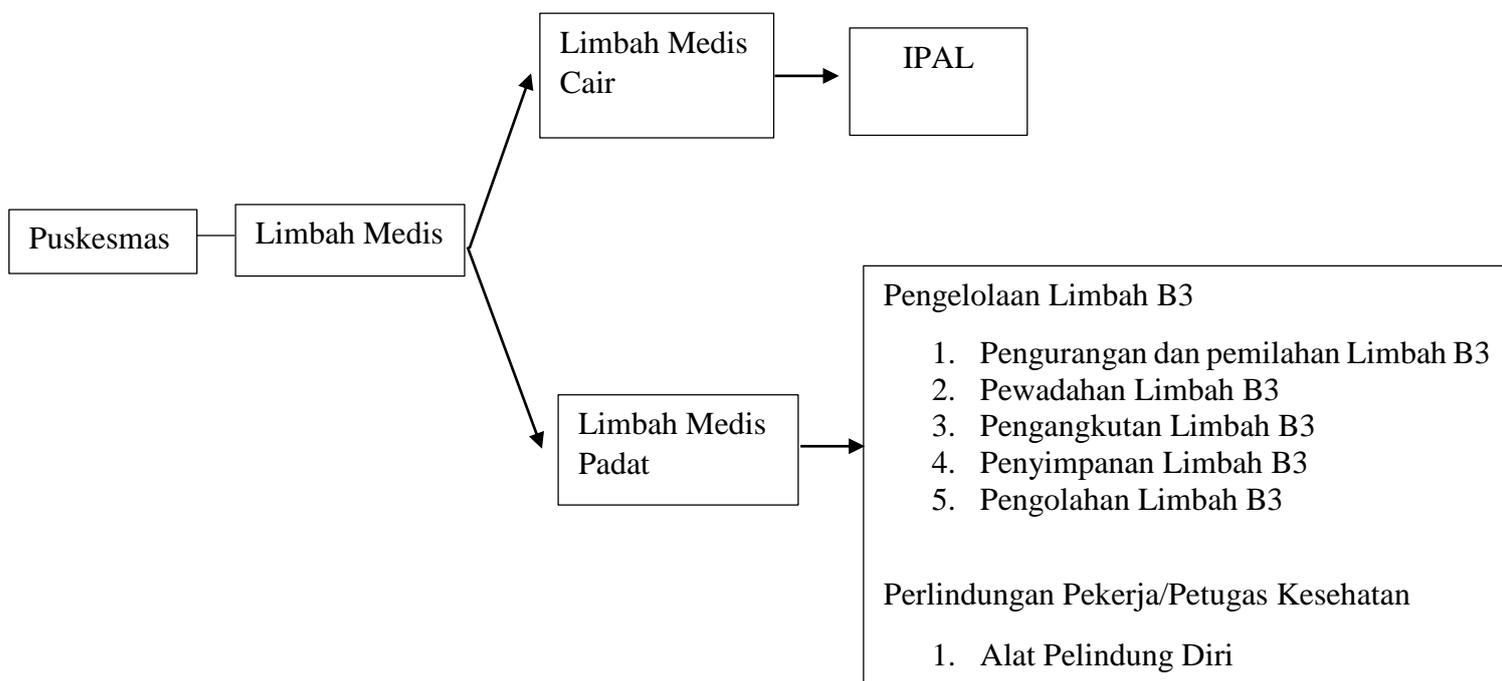
Contoh Cara Berpakaian Petugas Pengelola Limbah Medis

(Permenlhk No.56 Tahun 2015)

Gambar di atas merupakan contoh cara berpakaian petugas pengelolaan limbah medis sesuai dengan Permenlhk yang baik dan benar dimana petugas tersebut menggunakan sesuai seperti di atas.

I. Kerangka Teori

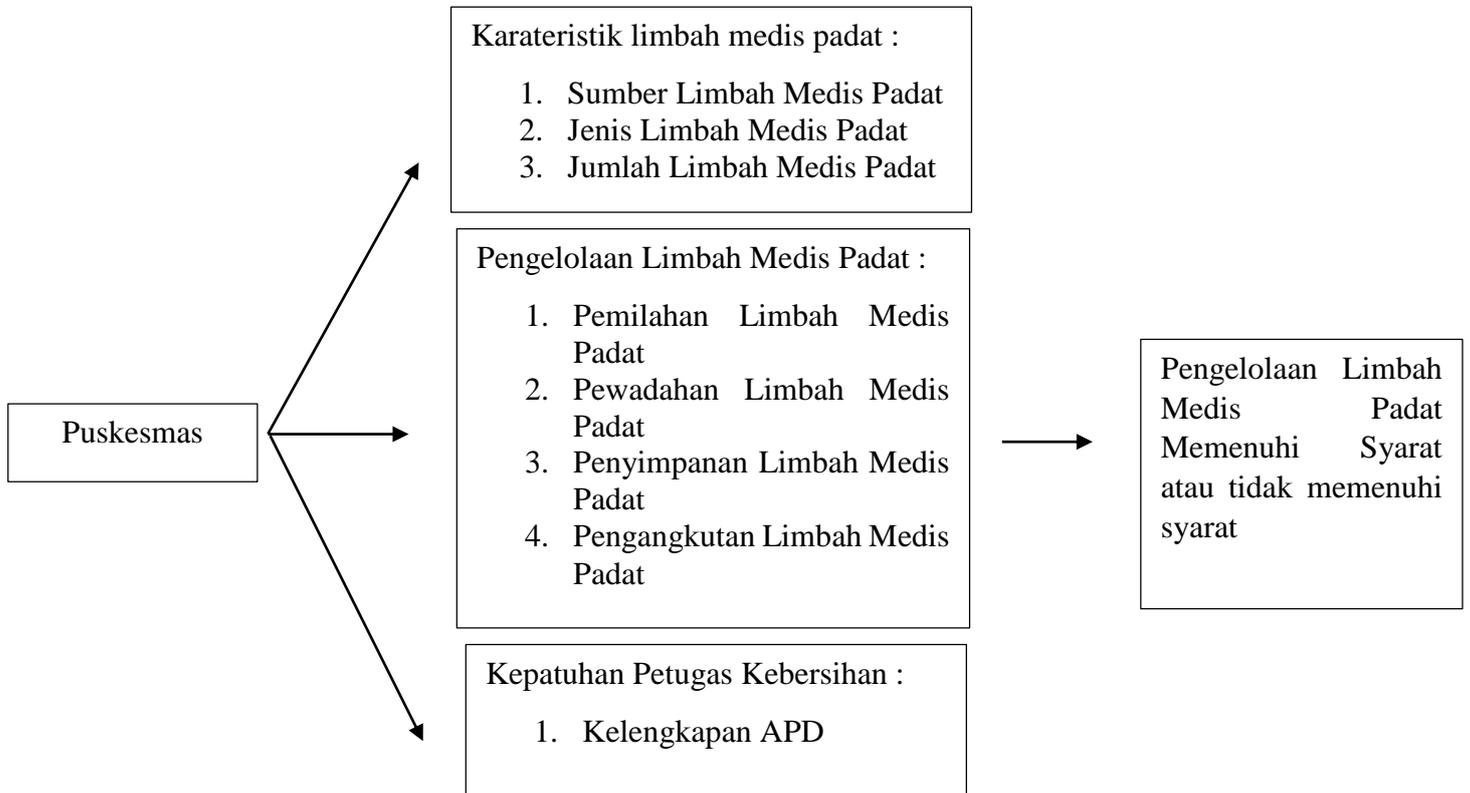
Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No. 56 Tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan dan Permenkes No 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit



Gambar 2.2 Kerangka Teori

(Sumber: Permenkes No 7 Tahun 2019 & Permenlhk No.56 Tahun 2015)

J. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

K. Definisi Operasional

Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Sumber limbah medis padat	Adalah Seluruh ruangan penghasil limbah medis padat di Puskesmas Rawat Inap Kedaton	Observasi	Checklist	Ruangan yang menghasilkan limbah medis padat	Ordinal
2	Jenis Limbah Medis Padat	Adalah Penggolongan jenis limbah medis padat yang dihasilkan di Puskesmas Rawat Inap Kedaton	Observasi	Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limbah infeksius 2. Limbah patologi 3. Benda tajam 4. Limbah farmasi 5. Limbah sitotoksik 6. Limbah kimiawi 7. Limbah radioaktif 	Ordinal
3	Jumlah Limbah Medis Padat	Adalah Jumlah limbah medis padat yang dihasilkan setiap hari di Puskesmas Rawat Inap Kedaton	Observasi dan Wawancara	Timbangan dan kuesioner	Jumlah limbah medis padat yang dihasilkan dalam satuan kg/hari	Ordinal

4	Pemilahan Limbah Medis Padat	Adalah kegiatan pengelompokkan limbah medis padat berdasarkan kategorinya	Observasi	Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dilakukannya pemilahan di setiap ruangan penghasil limbah medis padat 2. Dipisahkan antara limbah benda tajam 	Ordinal
5	Pewadahan Limbah Medis Padat	Adalah Sarana untuk menampung limbah medis padat yang dihasilkan dari setiap ruangan yang ada di Puskesmas Rawat Inap Kedaton	Observasi	Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wadah memiliki lambang, warna, label sesuai dengan limbah yang dihasilkan 2. Terbuat dari bahan yang kuat, kedap air dan tertutup 	Ordinal
6	Penyimpanan Limbah Medis Padat	Adalah Tempat penampungan sementara untuk menyimpan limbah medis padat yang dihasilkan di Puskesmas Rawat Inap Kedaton	Observasi	Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. TPS memenuhi syarat 2. TPS tidak memenuhi syarat 	Ordinal
7	Pengangkutan Limbah Medis Padat	Adalah Proses pemindahan limbah medis padat dari tempat pembuangan sementara dibawa ke tempat pemusnahan limbah medis padat oleh pihak ketiga	Observasi	Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan kendaraan khusus 2. Kendaraan tertutup, kuat dan kedap air 	Ordinal

8	Penggunaan APD petugas Kesehatan	Adalah Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri bagi individu petugas kesehatan Sebagai pelindung dari bahan berbahaya	Observasi dan Wawancara	Checklist dan Kuesioner	1. Menggunakan APD lengkap 2. Tidak menggunakan APD lengkap	Ordinal
---	----------------------------------	--	-------------------------	-------------------------	--	---------

