

2.1 Pengertian Puskesmas

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. (Iham Akhsanu, 2008).

Puskesmas adalah unit pelaksana teknis (UPT) dinas kesehatan kabupaten/kota yang bertanggungjawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja.

2.2 Visi dan Misi Puskesmas

2.2.1 Visi Puskesmas

Visi pembangunan kesehatan yang diselenggarakan oleh Puskesmas adalah tercapainya Kecamatan Sehat menuju terwujudnya Indonesia Sehat.

Indikator Kecamatan Sehat:

1. Lingkungan sehat
2. Perilaku sehat
3. Cakupan pelayanan kesehatan yang bermutu
4. Derajat kesehatan penduduk kecamatan

2.2.2 Misi Puskesmas

1. Menggerakkan pembangunan berwawasan kesehatan di wilayah kerjanya.
2. Mendorong kemandirian hidup sehat bagi keluarga dan masyarakat di wilayah kerjanya.
3. Memelihara dan meningkatkan mutu, pemerataan dan keterjangkauan pelayanan kesehatan yang diselenggarakan.
4. Memelihara dan meningkatkan kesehatan perorangan, keluarga dan masyarakat beserta lingkungannya.

2.3 Pengertian Limbah Medis

Limbah adalah sesuatu yang tidak dipakai, tidak digunakan, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Sedangkan menurut Wikipedia Indonesia, limbah adalah hasil buangan yang dihasilkan dari suatu proses baik industri maupun domestik (rumah tangga). Definisi dari *Environmental Protection Agency* mengenai limbah medis padat adalah limbah padat yang mampu menimbulkan penyakit. Limbah kimia, limbah beracun, limbah infeksius, dan limbah medis merupakan bagian dari limbah padat yang dapat mengancam kesehatan manusia maupun lingkungan. Komposisi limbah padat rumah sakit menurut EPA terdiri dari limbah padat medis 22%, limbah farmasi 1% dan limbah domestic 77% (Reinhardt, P, A and Gordon, G, J, 1991).

Limbah layanan kesehatan adalah mencakup semua hasil buangan yang berasal dari instalasi kesehatan, fasilitas penelitian, dan laboratorium. Limbah medis adalah limbah yang mencakup semua buangan yang berasal dari kegiatan medis dalam bentuk padat, cair, pasta (gel) maupun gas yang dapat

mengandung mikroorganisme pathogen bersifat infeksius, bahan kimia beracun, dan sebagian bersifat radio aktif (Depkes, 2016).

Berdasarkan Kepmenkes Republik Indonesia No. 1204/Menkes/SK/X/2004 limbah medis terbagi 3 macam yaitu :

1. Limbah cair artinya semua air buangan termasuk tinja yang berasal dari kegiatan medis yang kemungkinan mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun dan radio aktif yang berbahaya bagi kesehatan,
2. Limbah gas adalah semua limbah yang berbentuk gas yang berasal dari kegiatan pembakaran di rumah sakit/puskesmas seperti insenerator, dapur, perlengkapan generator dan anastesi,
3. Limbah padat adalah semua limbah puskesmas yang terdiri dari limbah medis padat dan limbah padat non medis.

2.3.1 Pengertian Limbah Medis Padat Puskesmas

Menurut EPA/U.S *Environmental Protection Agency*, limbah medis adalah semua bahan buangan yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan, seperti rumah sakit, puskesmas, klinik, bank darah, praktik dokter gigi, klinik hewan, serta fasilitas penelitian medis dan laboratorium. Limbah medis adalah limbah yang berasal dari pelayanan medik, perawatan gigi, farmasi, penelitian, pengobatan, perawatan atau pendidikan yang menggunakan bahan-bahan yang beracun, infeksius, berbahaya atau membahayakan kecuali jika dilakukan pengamanan tertentu (Depkes, 2016).

Limbah medis padat adalah limbah yang langsung dihasilkan dari tindakan diagnosis dan tindakan medis terhadap pasien. Limbah medis

padat 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. Pewadahan limbah medis harus dipisahkan dari limbah padat non medis dan ditampung dalam kantong plastik warna hitam (Depkes, 2016).

Tabel 2.1. Klasifikasi Limbah Medis Padat yang Berasal dari Puskesmas

No .	Kategori Limbah	Definisi	Contoh limbah yang dihasilkan
1.	Infeksius	Limbah yang terkontaminasi organisme patogen (bakteri, virus, parasit, atau jamur) yang tidak secararutin ada lingkungan dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan.	Kultur laboratorium, limbah dari bangsal isolasi, kapas, materi, atau peralatan yang tersentuh pasien yang terinfeksi, ekskreta.
2.	Patologis	Limbah berasal dari pembiakan dan stock bahan yang sangat infeksius, otopsi, organ binatang percobaan dan bahan lain yang telah diinokulasi, terinfeksi atau kontak dengan bahan yang sangat infeksius.	Bagian tubuh manusia dan hewan (limbah anatomis), darah dan cairan tubuh yang lain, janin.
3.	Sitotoksis	Terinfeksi atau kontak dengan bahan yang sangat infeksius. Limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan	Dari materi yang terkontaminasi pada saat persiapan dan pemberian obat,

		pemberian obat sitotoksis untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan untuk membunuh atau mengahambat pertumbuhan sel hidup	misalnya spuit, ampul, kemasan, obat kadaluarsa, larutan sisa, urine, tinja, muntahan pasien yang mengandung sitotoksis
4.	Benda tajam	Merupakan materi yang dapat menyebabkan luka iris atau luka tusuk. Semua benda tajam ini memiliki potensi bahaya dan dapat menyebabkan cedera melalui sobekan atau tusukan. Benda-benda tajam yang terbuang mungkin terkontaminasi oleh darah, cairan tubuh, bahan mikrobiologi, bahan beracun atau radioaktif.	Jarum, jarum suntik, skalpel, pisau bedah, peralatan infus, gergaji bedah, dan pecahan kaca.
5.	Farmasi	Limbah farmasi mencakup produksi farmasi. Kategori ini juga mencakup barang 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.	Obat-obatan, vaksin, dan serum yang sudah kedaluarsa, tidak digunakan, tumpah, dan terkontaminasi, yang tidak diperlukan lagi.
6.	Kimia	Mengandung zat kimia yang berbentuk padat, cair, maupun gas yang berasal dari aktivitas	Reagent di laboratorium, film untuk rontgen,

		diagnostic dan eksperimen serta dari pemeliharaan kebersihan rumah sakit dengan menggunakan desinfektan.	desinfektan yang kadaluarsa atau sudah tidak diperlukan lagi, solven.
7.	Radioaktif	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 baakteriologis, dapat berbentuk padat, cair atau gas.	Cairan yang tidak terpakai dari radio aktif atau riset di laboratorium, peralatan kaca, kertas absorben yang terkontaminasi, urine dan ekskreta dari pasien yang diobati atau diuji dengan radio nuklida yang terbuka.
8.	Logam yang bertekanan tinggi/ berat	Limbah yang mengandung logam Berat dalam konsetrasi tinggi termasuk dalam subkategori limbah kimia berbahaya dan biasanya sangat toksik. Contohnya adalah limbah merkuri yang berasal dari bocoran peralatan kedokteran yang rusak.	Thermometer, alat pengukur tekanan darah, residu dari ruang pemeriksaan gigi, dan sebagainya. .
9.	Kontainer bertekanan	Limbah yang berasal dari berbagai jenis gas yang digunakan di rumah sakit.	Tabung gas, kaleng aerosol yang mengandung residu, gas cartridge.

(Sumber: (Depkes RI, 2004)

2.4 Pengelolaan Limbah Medis

Pengelolaan limbah medis 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. Syarat yang harus dipenuhi dalam pengelolaan limbah adalah tidak mengkontaminasi udara, air, tanah, tidak menimbulkan bau, tidak menyebabkan kebakaran, dan sebagainya. Suatu kebijakan dari manajemen dan prosedur-prosedur tertentu yang berhubungan dengan segala aspek dalam pengelolaan sampah rumah sakit sangat diperlukan dalam pengelolaan limbah puskesmas (Chandra, 2006).

Menurut Kepmenkes RI No. 1204 (2004) pengelolaan limbah medis yaitu rangkaian kegiatan mencakup segregasi, pengumpulan, pengangkutan, penyimpanan, pengolahan dan penimbunan limbah medis. Pengelolaan limbah puskesmas yaitu minimasi limbah, pelabelan dan pengemasan, transportasi, penyimpanan, pengolahan dan pembuangan limbah. Proses pengelolaan ini harus menggunakan cara yang benar serta memperhatikan aspek kesehatan, ekonomis, dan pelestarian lingkungan.

2.4.1 Minimisasi Limbah

Minimisasi limbah adalah upaya untuk mengurangi volume, konsentrasi, toksitas dan tingkat bahaya limbah yang berasal dari kegiatan pelayanan kesehatan dengan cara reduksi pada sumbernya dan/pemanfaatan limbah berupa *reuse, recycle* dan *recovery* (Depkes RI, 2004). Konsep minimisasi limbah berupa reduksi limbah langsung dari

sumbernya menggunakan pendekatan pencegahan dan teknik yang meliputi perubahan bahan baku (pengelolaan bahan dan modifikasi bahan), perubahan teknologi (modifikasi proses dan teknologi bersih), praktek operasi yang baik (*housekeeping*, segregasi limbah, *preventive maintenance*), dan perubahan produk yang tidak berbahaya.

Pemanfaatan limbah medis yaitu upaya mengurangi volume, konsentrasi toksitas dan tingkat bahaya yang menyebar di lingkungan. Pemanfaatan limbah dapat dilakukan setelah melakukan upaya reduksi pada sumber.

1. Penggunaan Kembali (*Reuse*)

Merupakan upaya penggunaan barang atau limbah untuk digunakan kembali untuk kepentingan yang sama tanpa mengalami proses pengolahan atau perubahan bentuk. Walaupun dapat digunakan kembali, puskesmas harus mengeluarkan biaya untuk membersihkan dan mensterilkan peralatan tersebut.

2. Daur Ulang (*Recycle*)

Merupakan upaya pemanfaatan limbah dengan cara proses daur ulang melalui perubahan fisik atau kimia, baik untuk menghasilkan produk yang sama maupun produk yang berlainan dengan maksud kegunaan yang lebih. Limbah lampu neon, container bertekanan, peralut, formalin dan alkohol adalah limbah berbahaya yang dapat didaur ulang agar dapat menjadi produk yang dapat digunakan kembali (Pruss, 2005).

3. Perolehan Kembali (*Recovery*)

Merupakan upaya pemanfaatan limbah dengan cara memproses untuk memperoleh kembali materi atau energi yang terkandung di dalamnya atau merupakan suatu proses pemulihan. Menurut Pruss, A dkk (2005) proses perolehan kembali biasanya tidak dilakukan oleh puskesmas, kecuali untuk pengambilan perak dari *fixing bath* yang digunakan dalam pengolahan foto rontgen.

2.4.2 Pemilahan Limbah

Pemilahan limbah berdasarkan warna kantong atau kontainer plastik yang digunakan merupakan cara yang paling tepat dalam pengelolaan limbah medis. Proses pemilahan dan pengurangan jumlah limbah merupakan persyaratan keamanan yang penting untuk petugas yang mengelola limbah. Menyediakan minimal tiga wadah terpisah pada sumbernya yang diberi label yang tepat dan ditempatkan pada tempat yang mudah terlihat dan terjangkau sehingga limbah dapat dengan mudah dipisahkan. Untuk limbah berbahaya dan sangat berbahaya, sebaiknya menggunakan kemasan ganda yaitu kantong plastik di dalam kontainer untuk memudahkan pembersihan (Pruss, 2005).

2.4.3 Pengumpulan Limbah Medis

Menurut Depkes (2006) pada tahap pengumpulan limbah, maksimal 2/3 bak sampah terisi sudah harus diambil, sedangkan menurut Pruss, A dkk (2005) kontainer harus diangkat jika sudah 3/4 penuh. Puskesma harus mempunyai program rutin untuk pengumpulan limbah karena limbah jangan sampai menumpuk di satu titik pengumpulan.

Limbah harus dikumpulkan setiap hari dan diangkut ke tempat penampungan yang telah ditentukan.

2.4.4 Pengangkutan Limbah Medis

Setelah proses pengumpulan, tahap selanjutnya adalah pengangkutan limbah. Pengangkutan limbah dilakukan oleh petugas kebersihan dari sumber penghasil limbah. Pengangkutan limbah medis harus menggunakan alat angkut berupa kereta, gerobak atau troli. Limbah harus diangkut dengan alat angkut yang sesuai untuk mengurangi risiko yang dihadapi pekerja yang terpajan limbah. Pengangkutan limbah dari ruang/unit yang ada di rumah sakit ke tempat penampungan limbah sementara melalui rute yang paling cepat yang harus direncanakan sebelum perjalanan dimulai atau yang sudah ditetapkan (Pruss, 2005).

2.4.5 Penampungan Sementara Limbah Medis

Tempat penampungan sementara harus memiliki lantai yang kokoh dengan dilengkapi drainase yang baik dan mudah dibersihkan serta didesinfeksi. Selain itu tidak boleh berada dekat dengan dapur. Harus ada pencahayaan yang baik serta kemudahan akses untuk kendaraan pengumpul limbah. Menurut Reinhardt dan Gordon (1991) tempat penampungan sementara limbah medis harus dilengkapi dengan penutup, menjaga agar area penyimpanan limbah medis tidak tercampur dengan limbah non medis, membatasi akses sehingga hanya orang tertentu yang dapat memasuki area tempat penampungan, serta labeling dan pemilihan tempat yang tepat. Untuk area TPS yang berada di luar ruangan seharusnya menjadi perhatian

khusus agar membatasi akses memasuki area TPS. Apabila ada kemungkinan terjadi pengumpulan limbah padat rumah sakit oleh pihak tertentu dapat terjadi karena kurangnya pemantauan dari pihak sanitasi terhadap area TPS dan kurangnya pemantauan petugas keamanan rumah sakit dalam mencegah orang luar yang memasuki daerah TPS untuk mengambil limbah yang akan dijual kembali. Menurut Kepmenkes RI NO. 1204 Tahun 2004, penyimpanan limbah medis padat harus sesuai iklim tropis yaitu pada musim hujan maksimal 48 jam dan musim kemarau maksimal 24 jam.

2.4.6 Pemusnahan Limbah Medis

Pengolahan limbah medis yang termasuk kategori limbah bahan berbahaya dan beracun adalah proses untuk mengubah jenis, jumlah dan karakteristik limbah B3 menjadi tidak berbahaya dan/tidak beracun sebelum ditimbun dan memungkinkan untuk dimanfaatkan kembali. Pemusnahan dan pembuangan yang aman merupakan langkah kunci dalam pengurangan penyakit atau cedera melalui kontak dengan bahan yang berpotensi menimbulkan resiko kesehatan dan pencemaran lingkungan.

2.4.7 Pembuangan Akhir Limbah Medis

Hasil dari pengolahan limbah medis berupa abu merupakan tahap akhir dari pengelolaan limbah medis, biasanya dengan cara penimbunan (landfill). Tujuan dari penimbunan limbah medis di tempat penimbunan adalah untuk menampung dan mengisolasi limbah medis yang sudah tidak dimanfaatkan lagi dan menjamin perlindungan terhadap kesehatan manusia

dan lingkungan dalam jangka panjang. Tempat atau lokasi yang diperuntukkan khusus sebagai tempat penimbunan (secure landfill) limbah medis didesain sesuai dengan persyaratan penimbunan limbah B3. Tempat penimbunan mempunyai sistem pengumpulan dan pengolahan lindi.

2.5 Sumber Daya Pengelolaan Limbah Medis

2.5.1 Tenaga Pengelola

Proses pengelolaan limbah medis diawali oleh perawat dan petugas kebersihan pada tahap pengangkutan. Semua perawat yang memproduksi limbah medis padat harus bertanggungjawab di dalam pemilahannya. Agar pemilahan dapat dilakukan, tenaga kesehatan disetiap tingkatan harus dilibatkan serta staff pendukung dan tenaga kebersihan harus dilatih. Semua pekerja di rumah sakit harus mendapatkan pelatihan minimisasi limbah dan pengelolaan limbah berbahaya, terutama bagi staff yang bekerja dibagian yang menghasilkan limbah berbahaya dalam jumlah besar (Pruss, 2005).

2.5.2 Sarana dan Prasarana Pengelolaan

Untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan diperlukan sarana (*tools*). *Tools* merupakan syarat suatu usaha untuk mencapai hasil yang ditetapkan, maka sebaiknya puskesmas harus menyediakan sarana pengelolaan limbah medis padat dimulai dari wadah pemilahan limbah, troli untuk pengangkutan limbah medis padat dari ruangan penghasil limbah ke tempat penampungan sementara (bak penampung), dan

menggunakan insenerator untuk pembuangan terakhir. Pengelola limbah disediakan alat pelindung diri seperti apron, sarung tangan dan sepatu boots.

2.6 Manajemen Pengelolaan Limbah Medis

Banyak manfaat yang dapat diperoleh apabila menerapkan sistem manajemen lingkungan puskesmas yang mementingkan perlindungan terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Mengetahui jumlah dan karakteristik limbah yang dihasilkan dan mengikuti prosedur yang ada dalam sistem manajemen lingkungan puskesmas dalam pelaksanaan pengelolaan limbah medis, maka sekaligus akan membantu dalam mematuhi peraturan perundang-undangan dan sistem manajemen yang efektif. Dengan demikian, sistem ini merupakan sistem manajemen praktis yang didesain untuk meminimalkan dampak lingkungan akibat limbah medis dan dapat mengurangi biaya yang dibutuhkan (Adisasmito, 2010).

Upaya pengelolaan Limbah medis padat puskesmas salah satunya dapat dilaksanakan dengan menyiapkan peraturan, pedoman, dan kebijakan yang mengatur pengelolaan dan peningkatan kesehatan di lingkungan puskesmas. Puskesmas di Indonesia dapat menerapkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2001 tentang pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Puskesmas dan Pedoman Sanitasi Puskesmas di Indonesia yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia atau dapat disesuaikan dengan kebijakan yang dibuat oleh kepala puskesmas. Kegiatan

pengelolaan biasanya meliputi pemilahan limbah, penampungan, pengangkutan dan pembuangan akhir.

2.7 Persyaratan pengelolaan limbah medis padat sesuai keputusan

KEPMENKES No. 1204/Menkes/SK/X/2004

2.7.1 Minimasi Limbah:

1. Setiap rumah sakit harus melakukan reduksi limbah dimulai dari sumber.
2. Setiap puskesmas harus mengelola dan mengawasi penggunaan bahan kimia yang berbahaya dan beracun.
3. Setiap puskesmas harus melakukan pengelolaan stok bahan kimia dan farmasi.
4. Setiap peralatan yang digunakan dalam pengelolaan limbah medis mulai dari pengumpulan, pengangakutan, dan pemusnahan harus melalui sertifikasi dari pihak yang berwenang.

2.7.2 Pemilahan, Pewadahan, Pemanfaatan kembali dan Daur Ulang

1. Pemilahan limbah harus selalu dilakukan dari sumber yang menghasilkan limbah.
2. Limbah yang akan dimanfaatkan kembali harus dipisahkan dari limbah yang tidak dimanfaatkan kembali.
3. Limbah benda tajam harus dikumpulkan dalam satu wadah tanpa memperhatikan terkontaminasi atau tidaknya. Wadah tersebut harus anti bocor, anti tusuk dan tidak mudah untuk dibuka sehingga orang yang tidak berkepentingan tidak dapat membukanya.

4. Jarum dan srynges harus dipisahkan sehingga tidak dapat digunakan kembali.
5. Limbah medis padat yang akan dimanfaatkan kembali harus melalui proses sterilisasi, untuk menguji efektifitas sterilisasi panas harus dilakukan tes Bascillus Stearothermophilus dan untuk sterilisasi kimia harus dilakukan tes Bacillus subtilis.
6. Limbah jarum hipodermik tidak dianjurkan untuk dimanfaatkan kembali. Apabila rumah sakit tidak mempunyai jarum yang sekali pakai (*disposable*), limbah jarum hipodermik dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui proses salah satu metode sterilisasi.
7. Pewadahan limbah medis padat harus memenuhi persyaratan dengan menggunakan wadah dan label (lihat tabel 2.2)
8. Daur ulang tidak bisa dilakukan oleh puskesmas kecuali untuk pemulihan perak yang dihasilkan dari proses film sinar X.
9. Limbah Sitotoksik dikumpulkan dalam wadah yang kuat, anti bocor, dan diberi label bertuliskan “Limbah Sitotoksik”.

No.	Kategori	Wadah container/kantong plastic	Lambang	Keterangan
1.	Radioaktif	Merah		Kantong boks timbal dengan simbol radioaktif

2.	Sangat infeksius	Kuning		Kantong plastik kuat, anti bocor, atau kontainer yang dapat di sterilisasi dengan otoklaf.
3.	Limbah infeksius, patologi anatomi	Kuning		Plastik kuat dan antibocor atau container.
4.	Sitotoksis	Ungu	-	Plastik kuat dan anti bocor atau container.
5.	Limbah kimia dan farmasi	Coklat		Kontainer plastik kuat dan anti bocor.

Tabel 2.2 Jenis Wadah dan Label Limbah Medis Padat Sesuai Kategori

(Sumber: (Depkes RI, 2004)

2.7.3 Tempat penampungan sementara

Setiap ruangan di puskesmas seharusnya menyediakan tempat penampungan sementara limbah dengan bentuk, ukuran dan jenis yang sama. Jumlah penampungan sementara sesuai dengan kebutuhan serta kondisi ruangan. Sarana penampungan untuk limbah medis diletakkan pada tempat aman dan hygiene. Wadah penampungan yang digunakan harus tidak mudah berkarat, kedap air, memiliki tutup yang rapat, mudah dibersihkan, mudah dikosongkan atau diangkut, tidak menimbulkan bising dan tahan terhadap benda tajam dan runcing. Penampungan dilakukan agar

limbah yang diangkut dapat dikelola lebih lanjut atau pembuangan akhir (Chandra, 2006).

Puskesmas tidak mempunyai insenerator, maka limbah medis padatnya harus dimusnahkan melalui kerjasama dengan rumah sakit atau pihak lain yang mempunyai insinerator untuk dilakukan pemusnahan selambat-lambatnya 24 jam apabila disimpan pada suhu ruang.

2.7.4 Transportasi

1. Kantong limbah medis padat sebelum dimasukkan ke kendaraan pengangkut harus diletakkan dalam kontainer yang kuat dan tertutup.
2. Kantong limbah medis padat harus aman dari jangkauan manusia maupun binatang.
3. Petugas yang menangani limbah, harus menggunakan alat pelindung diri yang terdiri: Topi, Masker, Pelindung amta, pakaian panjang (*coverall*), apron untuk industri, pelindung kaki/sepatu boot, dan sarung tangan khusus (*disposable gloves* atau *heavy duty gloves*).

2.7.5 Pengolahan, Pemusnahan dan pembuangan Akhir limbah padat

1. Limbah infeksius dan benda tajam
 - a. Limbah yang sangat infeksius seperti biakan dan persediaan agen infeksius dari laboratorium harus disterilisasi dengan pengolahan panas dan basah seperti dalam *autoclave* sedini mungkin. Untuk limbah infeksius yang lain cukup dengan cara desinfeksi.
 - b. Benda tajam harus diolah dengan insinerator bila memungkinkan dan dapat diolah bersama dengan limbah infeksius lainnya. Kapsulisasi juga cocok untuk benda tajam.

- c. Setelah insinerasi atau desinfeksi, residunya dapat dibuang ke tempat penampungan B3 atau di buang ke *landfill* jika residunya sudah aman.
2. Limbah Farmasi

Limbah farmasi dalam jumlah kecil dapat diolah dengan insinerator pirolitik (*pyrolytic incinerator*), *rotary klin*, dikubur secara aman, *sanitary landfill*, dibuang ke sarana air limbah atau insenerasi. Tetapi dalam jumlah besar harus menggunakan fasilitas pengolahan yang khusus seperti *rotary klin*, kapsulisasi dalam drum logam, dan inersiasi.
3. Limbah Sitotoksik
 - a. Limbah Sitotoksik sangat berbahaya dan tidak boleh dibuang dengan penimbunan (*landfill*) atau saluran limbah umum.
 - b. Bahan yang belum dipakai dan kemasannya masih utuh karena kadaluarsa harus dikembalikan ke distributor apabila tidak ada insinerator dan diberi keterangan bahwa obat tersebut sudah kadaluarsa atau tidak dipakai lagi.
 - c. Insinerasi pada suhu tinggi sekitar 1200°C dibutuhkan untuk menghancurkan semua bahan sitotoksik. Insinerasi pada suhu rendah dapat menghasilkan uap sitotoksik yang berbahaya ke udara.
 - d. Apabila cara insinerasi maupun degradasi kimia tidak tersedia, kapsulisasi atau inersiasi dapat di pertimbangkan sebagai cara yang dapat dipilih.
4. Limbah bahan kimiawi

- a. Pembuangan limbah kimia biasa. Limbah biasa yang tidak bisa daur ulang seperti asam amino, garam, dan gula tertentu dapat dibuang ke saluran air kotor.
 - b. Pembuangan limbah kimia berbahaya dalam jumlah kecil Limbah bahan berbahaya dalam jumlah kecil seperti residu yang terdapat dalam kemasan sebaiknya dibuang dengan insenerasi pirolitik, kapsulisasi, atau ditimbun (*landfill*).
5. Limbah dengan kandungan logam berat tinggi
- Limbah dengan kandungan mercuri atau kadmium tidak boleh dibakar atau diinsinerasi karena berisiko mencemari udara dengan uap beracun dan tidak boleh dibuang *landfill* karena dapat mencemari air tanah.
6. Kontainer Bertekanan
- Cara yang terbaik untuk menangani limbah kontainer bertekanan adalah dengan daur ulang atau penggunaan kembali. Apabila masih dalam kondisi utuh dapat dikembalikan ke distributor untuk pengisian ulang gas. Agen halogenida dalam bentuk cair dan dikemas dalam botol harus di perlakukan sebagai limbah bahan kimia berbahaya untuk pembuangannya.
7. Limbah radioaktif

Pengelolaan limbah radioaktif yang aman harus diatur dalam kebijakan dan strategisasi yang menyangkut peraturan, infrastruktur, organisasi pelaksana dan tenaga yang terlatih (Kepmenkes RI NO. 1204, 2004). Setiap rumah sakit sebaiknya memiliki unit pemusnahan limbah tersendiri, khususnya limbah medis dengan kapasitas

minimalnya dapat menampung sejumlah limbah medis yang dihasilkan rumah sakit dalam waktu tertentu. Pembuangan dan pemusnahan limbah rumah sakit dapat dilakukan dengan memanfaatkan proses *autoclaving*, *incinerator* ataupun dengan *sanitary landfill*.

2.8 Ruang Lingkup Kesehatan Lingkungan Puskesmas

Puskesmas sebagai sarana pelayanan umum wajib memelihara dan meningkatkan lingkungan yang sehat sesuai dengan standart dan persyaratan (Kepmenkes No.1428 tahun 2006). Adapun persyaratan kesehatan lingkungan puskesmas berdasarkan Kepmenkes No.1428/Menkes/SK/XII/2006 adalah meliputi sanitasi pengendalian berbagai faktor lingkungan fisik, kimiawi, biologi, dan sosial psikologi di Puskesmas. Menurut Depkes RI (2004), program sanitasi di rumah sakit/puskesmas terdiri dari penyehatan bangunan dan ruangan, penyehatan air, penyehatan tempat pencucian umum termasuk tempat pencucian linen, pengendalian serangga dan tikus, sterilisasi/desinfeksi, perlindungan radiasi, penyuluhan kesehatan lingkungan, pengendalian infeksi nosokomial, dan pengelolaan sampah/limbah.

Upaya mengoptimalkan penyehatan lingkungan Puskesmas dari pencemaran limbah yang dihasilkannya maka Puskesmas harus mempunyai fasilitas sendiri yang ditetapkan KepMenkes RI No. 1428/Menkes/SK/XII/2006 tentang Persyaratan Sarana dan Fasilitas Sanitasi yaitu :

2.8.1 Fasilitas Pembuangan Limbah Cair

Setiap rumah puskesmas harus menyediakan septic tank yang memenuhi syarat kesehatan. Saluran air limbah harus kedap air, bersih dari

sampah dan dilengkapi penutup dengan bak kontrol setiap jarak 5 meter. Limbah rumah tangga dibuang melalui saluran air yang kedap air, bersih dari sampah dan dilengkapi penutup dengan bak control setiap jarak 5 meter. Pembuangan limbah setelah SPAL dengan cara diresapkan ke dalam tanah. Limbah cair bekas pencucian film harus ditampung dan tidak boleh dibuang ke lingkungan serta dikoordinasikan dengan Dinas Kesehatan.

2.8.2 Fasilitas Pembuangan Limbah Padat

Limbah padat harus dipisahkan, antara sampah infeksius, dan non infeksius. Setiap ruangan harus disediakan tempat sampah yang terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air dan mudah dibersihkan serta dilengkapi dengan kantong plastik sebagai berikut:

1. Untuk sampah infeksius menggunakan kantong plastik berwarna kuning.
2. Benda-benda tajam dan jarum ditampung pada wadah khusus seperti botol.
3. Sampah domestik menggunakan kantong plastik berwarna hitam, terpisah antara sampah basah dan kering.

2.9 Sumber Limbah Puskesmas

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1204 Tahun 2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, 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 dan dikategorikan limbah benda tajam, limbah infeksius, limbah

sitotoksik dan radioaktif berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan (Permenkes RI, 2004).

Dalam melakukan fungsinya rumah sakit/puskesmas menimbulkan berbagai buangan dan sebagian dari limbah tersebut merupakan limbah yang berbahaya. Limbah layanan kesehatan tersebut dapat dibedakan berdasarkan karakteristik sampah yaitu (Depkes, 2016):

1. Sampah infeksius : yang berhubungan atau berkaitan dengan pasien yang diisolasi, pemeriksaan mikrobiologi, poliklinik, perawatan, penyakit menular dan lain – lain.
2. Sampah sitotoksik : bahan yang terkontaminasi dengan radioisotope seperti penggunaan alat medis, riset dan lain – lain.
3. Sampah domestik : buangan yang tidak berhubungan dengan tindakan pelayanan terhadap pasien.

Limbah yang dihasilkan dari kegiatan medis di puskesmas termasuk dalam kategori biohazard yaitu jenis limbah yang sangat membahayakan lingkungan, banyak terdapat buangan virus, bakteri maupun zat-zat yang membahayakan lainnya sehingga harus dimusnahkan dengan jalan dibakar dalam suhu di atas 1000 derajat celcius (Kepmenkes RI 1428 tahun 2006). Pengelolaan limbah medis bertujuan memberikan perlindungan terhadap lingkungan maupun kesehatan masyarakat (UU No. 32 tahun 2009, PP No. 66 tahun 2014 dan Kep. Men LH no. 58 tahun 1995).

Limbah medis puskesmas bersumber daya layanan kesehatan di poliklinik, laboratorium, unit gawat darurat, ruang rawat inap, ruang bersalin dan gudang farmasi. Limbah yang dihasilkan berupa kassa bekas perawatan,

jarum suntik, spuit, selang infus, kateter, sarung tangan, masker, botol/ ampul obat, pembalut bekas, kapas/ perban terkontaminasi darah/cairan tubuh, kaca slide, lancet, serta obat-obatan dan bahan habis pakai yang sudah daluwarsa. Selain di peroleh dari kegiatan layanan di gedung puskesmas, juga berasal dari layanan luar gedung yaitu pada pelaksanaan posyandu, pusling.

2.10 Dampak Limbah Terhadap Kesehatan Dan Lingkungan

Layanan kesehatan selain untuk mencari kesembuhan, juga merupakan depot bagi berbagai macam penyakit yang berasal dari penderita maupun dari pengunjung yang berstatus karier. Kuman penyakit ini dapat hidup dan berkembang di lingkungan sarana kesehatan, seperti udara, air, lantai, makanan dan benda-benda peralatan medis maupun non medis. Dari lingkungan, kuman dapat sampai ke tenaga kerja, penderita baru. Ini disebut infeksi nosokomial (Anies, 2006).

Limbah layanan kesehatan yang terdiri dari limbah cair dan limbah padat memiliki potensi yang mengakibatkan keterpajaman yang dapat mengakibatkan penyakit atau cedera. Sifat bahaya dari limbah layanan kesehatan tersebut mungkin muncul akibat satu atau beberapa karakteristik berikut (Pruss, 2005):

1. Limbah mengandung agent infeksius.
2. Limbah bersifat genoktosik.
3. Limbah mengandung zat kimia atau obat – obatan berbahaya atau baracun.
4. Limbah bersifat radioaktif.

Semua orang yang terpajan limbah berbahaya dari fasilitas kesehatan kemungkinan besar menjadi orang yang beresiko, termasuk yang berada dalam fasilitas penghasil limbah berbahaya, dan mereka yang

berada diluar fasilitas serta memiliki pekerjaan mengelola limbah semacam itu, atau yang beresiko akibat kecerobohan dalam sistem manajemen limbahnya. Kelompok utama yang beresiko antara lain (Pruss, 2005):

- a. Dokter, perawat, pegawai layanan kesehatan dan tenaga pemeliharaan rumah sakit.
- b. Pasien yang menjalani perawatan di instansi layanan kesehatan atau dirumah.
- c. Penjenguk pasien rawat inap.
- d. Tenaga bagian layanan pendukung yang bekerja sama dengan instansi layanan kesehatan masyarakat, misalnya, bagian binatu, pengelolaan limbah dan bagian transportasi.
- e. Pegawai pada fasilitas pembuangan limbah (misalnya, ditempat penampungan sampah akhir atau incinerator, termasuk pemulung).

2.11 Pengaruh Pengelolaan Limbah Medis Terhadap Kesehatan dan Lingkungan.

Pengelolaan limbah yang kurang baik akan memberikan pengaruh negative terhadap kesehatan dan lingkungan yang dapat menimbulkan berbagai masalah anata lain :

2.11.1 Pengaruh Terhadap Kesehatan

Berbagai akibat kurangnya perhatian dalam pengelolaan limbah sejak limbah dihasilkan sampai pembuangan akhir sangat merugikan kesehatan masyarakat secara langsung maupun sebagai akibat menurunnya kualitas lingkungan. Akibat dampak tersebut dapat berupa:

1. Kemerosotan mutu lingkungan yang dapat mengganggu atau menimbulkan keluhan masyarakat dan masalah kesehatan antara lain:
 - a. Tingginya angka kepadatan vektor penyakit (lalat, tikus, nyamuk, kecoa dan lain-lain).
 - b. Pencemaran terhadap udara, tanah, dan air.
 - c. Rendahnya nilai-nilai estetika.
2. Timbulnya penyakit-penyakit menular, antara lain:
 - a. Penyakit diare
 - b. Penyakit kulit
 - c. Penyakit scrub typhus (typhus bercak wabah)
 - d. Demam berdarah dengue
 - e. Penyakit demam typhoid (typhus perut)
 - f. Kecacingan

2.11.2 Pengaruh Terhadap Lingkungan

1. Proses pembusukan sampah oleh mikroorganisme akan menghasilkan gas-gas tertentu yang menimbulkan bau busuk.
2. Adanya partikel debu yang biterbangan akan menganggu pernapasan, menimbulkan pencemaran udara yang akan menyebabkan kuman penyakit mengkontaminasi peralatan medis dan makanan rumah sakit.
3. Apabila terjadi pembakaran sampah rumah sakit yang tidak saniternya akan menganggu pernapasan, penglihatan, dan penurunan kualitas udara.

2.11.3 Pengaruh Terhadap Puskesmas

1. Keadaan lingkungan rumah sakit yang tidak saniter akan menurunkan hasrat pasien berobat di puskesmas tersebut.
2. Keadaan estetika lingkungan yang lebih saniter akan menimbulkan rasa nyaman bagi pasien, petugas, dan pengunjung puskesmas.
3. Keadaan lingkungan yang saniter mencerminkan mutu pelayanan dalam puskesmas yang semakin meningkat.

2.12 Faktor-faktor Penentu Perilaku

Menurut Lawrence Green (1993) dalam (Notoatmojo, 2014), bahwa kesehatan seseorang atau masyarakat dipengaruhi oleh faktor-faktor, yakni faktor perilaku dan faktor diluar perilaku, selanjutnya perilaku itu sendiri ditentukan atau dibentuk dari 3 faktor :

1. Faktor predisposisi (predisposing factors) yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai dan sebagainya.
2. Faktor pendukung (enabling factors) yang terwujud dalam lingkungan fisik, tersedianya atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana.
3. Faktor pendorong (reinforcing factors) yang terwujud dalam sikap dan perilaku petugas yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat.

2.12.1 Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari tahu dan ini terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek. Penginderaan terjadi melalui pancaindera manusia yakni, indera pendengaran, penglihatan, penciuman, perasaan dan perabaan. Sebagian pengetahuan manusia didapat melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 2012)

Pengetahuan kesehatan, pengetahuan tentang kesehatan mencakup apa yang diketahui oleh seseorang terhadap cara-cara memelihara kesehatan, seperti pengetahuan tentang penyakit menular, pengetahuan tentang faktor-faktor yang terkait dan atau mempengaruhi kesehatan, pengetahuan tentang fasilitas pelayanan kesehatan, dan pengetahuan untuk menghindari kecelakaan (Notoatmodjo, 2012).

2.12.2 Sikap

Newcomb dalam Notoatmodjo (2005: 97) menyatakan bahwa sikap merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak, dan bukan merupakan pelaksanaan motif tertentu. Fungsi sikap belum merupakan tindakan (reaksi terbuka) atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi prilaku (tindakan) atau reaksi terbuka.

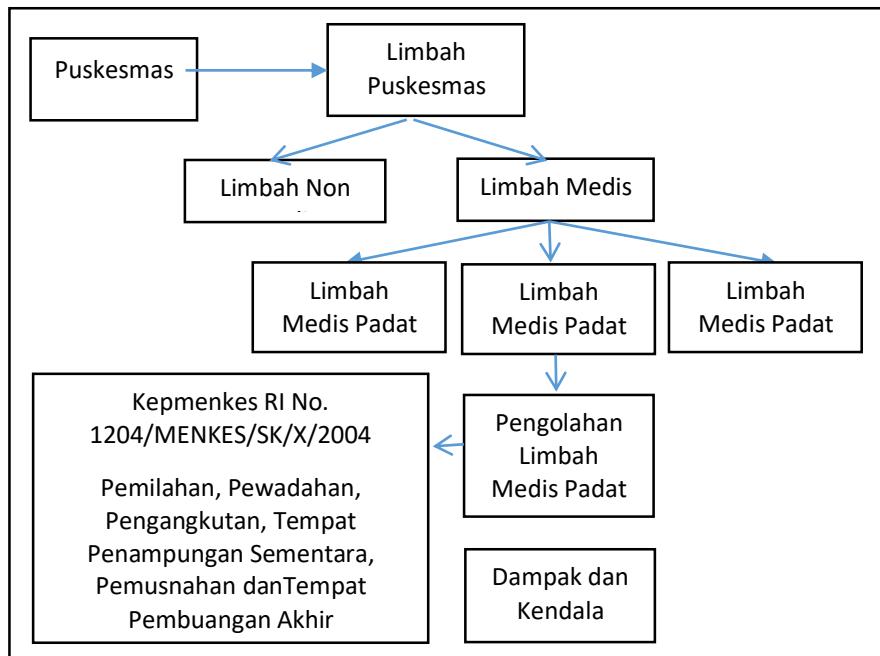
Sikap, sikap terhadap kesehatan adalah pendapat atau penilaian seseorang terhadap hal-hal yang berkaitan dengan pemeliharaan kesehatan, seperti sikap terhadap penyakit menular dan tidak menular, sikap terhadap faktor-faktor yang terkait dan atau memengaruhi kesehatan, sikap tentang fasilitas pelayanan kesehatan, dan sikap untuk menghindari kecelakaan. (Notoatmodjo, 2012)

2.12.3 Tingkat Pendidikan

Pendidikan adalah proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok dan merupakan usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Budiman & Riyanto, 2013). Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin capat menerima dan memahami

suatu informasi sehingga pengetahuan yang dimiliki juga semakin tinggi (Sriningsih, 2011).

2.13 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: A. Pruss dkk, 2005, Bastari Alamsyah, 2007, Ditjen P2MPL, 2004, Hamzah Hasyim, 2006, Kepmenkes RI No. 432/2007, Permenkes No. 340/2010