

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian

1. Limbah Medis

(KLHK. RI, 2015) Limbah medis adalah limbah yang berasal dari kegiatan rumah sakit, laboratorium klinik, puskesmas, klinik, rumah bersalin, praktek dokter, praktek bidan, industri farmasi, dan kegiatan pelayanan kesehatan lainnya.

Limbah medis adalah berasal dari pelayanan medis, perawatan gigi, *veterinary*, farmasi atau yang sejenisnya serta limbah yang dihasilkan puskesmas pada saat dilakukan perawatan, pengobatan atau penelitian yang menggunakan bahan-bahan yang beracun, infeksius, berbahaya atau bisa membahayakan kecuali jika dilakukan pengamanan tertentu.

Limbah medis adalah buangan dari suatu kegiatan medis. Limbah jenis ini harus segera diolah dan apabila terpaksa harus disimpan merupakan opsi terakhir jika tidak dapat ditangani secara langsung.

Selain diolah secara langsung, sampah medis juga bisa disimpan dengan memperhatikan beberapa faktor. Faktor tersebut antara lain tempat penyimpanan wajib berpenutup, menjaga agar tidak ada campuran limbah medis dan non medis, membatasi akses lokasi dan pemilihan lokasi yang tepat.

2. Limbah Non Medis

Limbah Non medis adalah limbah padat selain limbah medis yang dihasilkan dari berbagai kegiatan yang terjadi pada beberapa tempat seperti bagian administrasi atau kantor, ruang tunggu, ruang inap, unit bagian pelayanan, unit bagian perlengkapan, unit instalasi gizi atau dapur, taman dan halaman parkir.

B. Jenis Dan Sumber Limbah Medis

Limbah yang dihasilkan Puskesmas terbagi menjadi empat jenis yaitu. Limbah Padat Medis 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.

1. Limbah Padat Non Medis

Semua limbah padat selain limbah medis yang dihasilkan dari berbagai kegiatan yang terjadi pada beberapa tempat seperti bagian administrasi atau kantor, ruang tunggu, ruang inap, unit bagian pelayanan, unit bagian perlengkapan, unit instalasi gizi atau dapur, taman dan halaman parkir.

2. Limbah Cair Medis

Adalah limbah dalam bentuk cair yang mengandung zat beracun seperti bahan-bahan kimia anorganik. Zat-zat yang terdapat pada air bilasan yang mengandung darah maupun cairan tubuh apabila langsung dibuang ke saluran pembuangan umum dan tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan bau yang tidak sedap serta mencemari lingkungan dan akan sangat berbahaya bagi kesehatan maupun lingkungan.

3. Limbah Cair Non Medis

Adalah limbah cair non medis puskesmas dapat berupa kotoran manusia yang berasal dari toilet atau kamar mandi dan air buangan yang berasal dari ruangan-ruangan yang ada di 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 yang terdapat pada limbah medis puskesmas. Sementara itu komposisi limbah yang dihasilkan erat kaitannya dengan kegiatan 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.

Tabel 1
Sumber Limbah Padat Medis Puskesmas 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 urine/faeces, reagent, chemicals, kaca slide
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, kantong plastik
Kegiatan	Produksi Limbah
Laundry Kantor	Sisa bahan makanan (sayur, daging, tulang, dan lain sebagainya), sisa makanan, kertas, plastik bungkus, kantong plastik
KM/WC	Pembalut, sabun, botol

Sumber : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.56/MENLHK-SETJEN/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan

C. Klasifikasi Limbah Medis Padat

(KLHK. RI, 2015) Bentuk limbah medis bermacam-macam dan berdasarkan potensi yang terkandung di dalamnya dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. 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, pecahan gelas, atau pisau bedah. 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 dan radio aktif. Singkatnya, limbah benda tajam yaitu limbah yang dapat menusuk atau menimbulkan luka dan telah mengalami kontak dengan agen penyebab infeksi. Yang termasuk dari limbah benda tajam antara lain jarum hipodermis, jarum intravena, vial, lanset, siringe, pipet pasteur, skalpel, pisau, kaca, dll.

2. Limbah infeksius

Merupakan limbah yang terkontaminasi mikroorganisme patologi yang tidak secara rutin ada di lingkungan dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan. Limbah infeksius mencakup pengertian sebagai berikut:

- a. Limbah yang berkaitan dengan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular (perawatan intensif)
- b. Limbah laboratorium yang berkaitan dengan pemeriksaan mikrobiologi dan poliklinik dan ruang perawatan atau isolasi penyakit menular. Yang termasuk dalam kategori limbah infeksius adalah sebagai berikut:

1) Darah dan cairan tubuh

2) Limbah laboratorium yang bersifat infeksius

3) Limbah yang berasal dari kegiatan isolasi

4) Limbah yang berasal dari kegiatan yang menggunakan hewan uji.

3. Limbah Patologi (jaringan tubuh)

Limbah jaringan tubuh meliputi organ, anggota badan, darah dan cairan tubuh, biasanya dihasilkan pada saat pembedahan atau otopsi, dan saat persalinan normal.

4. Limbah sitotoksik

Adalah limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan sel hidup. Limbah sitotoksik juga bisa berarti bahan yang terkontaminasi atau mungkin terkontaminasi dengan obat sitotoksik selama peracikan, pengangkutan, atau tindakan terapi sitotoksik. Termasuk dalam kategori limbah sitotoksik adalah limbah genotoksik yang merupakan limbah bersifat sangat berbahaya, mutagenik yang dapat menyebabkan mutasi gen, teratogenik dapat menyebabkan kerusakan embrio atau fetus, dan karsinogenik penyebab kanker.

5. Limbah farmasi

Dapat berasal dari obat-obatan kadaluarsa, obat-obat yang terbuang karena batc yang tidak memenuhi spesifikasi atau kemasan yang terkontaminasi, obat-obatan yang dibuang oleh pasien atau masyarakat, obat-obat yang tidak lagi diperlukan oleh institusi yang bersangkutan dan limbah yang dihasilkan selama produksi obat-obatan.

6. Limbah kimia

Adalah limbah yang dihasilkan dari penggunaan bahan kimia dalam tindakan medis, veterineri, laboratorium, proses sterilisasi, dan riset. Pembuangan limbah kimia kedalam saluran air kotor dapat menimbulkan korosi. Sementara bahan kimia

lainnya dapat menimbulkan ledakan. Limbah kimia yang tidak berbahaya dapat dibuang bersama – sama dengan limbah umum.

7. Limbah radioaktif

Adalah bahan yang terkontaminasi dengan radio isotop yang berasal dari penggunaan medis atau riset radio nukleida. Limbah ini dapat berasal dari tindakan kedokteran nuklir, radioimunoassay dan bakteriologis, dapat berbentuk padat, cair atau gas.

D. Dampak Limbah Terhadap Kesehatan Dan Lingkungan

Selain memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitarnya, kegiatan pelayanan di puskesmas juga menimbulkan kemungkinan dampak negatif. Dampak negatif berupa cemaran akibat proses kegiatan maupun limbah yang dibuang tanpa pengelolaan yang benar. Paparan limbah medis padat yang berbahaya dapat mengakibatkan infeksi atau cedera. Limbah medis padat yang tidak dikelola dengan baik akan memberikan dampak terhadap kesehatan, antara lain.

1. Dampak limbah infeksius dan benda tajam

Dampak yang ditimbulkan dari limbah infeksius dan benda tajam adalah infeksi virus seperti *Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome* (HIV/AIDS) dan hepatitis, infeksi ini terjadi melalui cedera akibat benda yang terkontaminasi umumnya jarum suntik. Cedera terjadi karena kurangnya upaya memasang tutup jarum suntik sebelum dibuang kedalam container, upaya yang tidak perlu seperti membuka container tersebut dan karena pemakaian materi yang tidak anti robek dalam membuat container. Resiko tersebut terjadi pada perawat, tenaga kesehatan lain, pelaksana pengelola limbah dan pemulung di lokasi pembuangan akhir limbah.

2. Dampak limbah kimia dan farmasi

Penanganan zat kimia atau farmasi secara tidak tepat di instansi pelayanan kesehatan juga dapat menyebabkan cedera. Kelompok risiko yang terkena penyakit pernapasan atau kulit akibat terpajan zat kimia yang berwujud uap aerosol atau cairan adalah apoteker, ahli anestesi, tenaga perawat, pendukung serta pemeliharaan.

3. Dampak limbah sitotoksik

Potensi bahaya tersebut muncul dalam bentuk peningkatan kadar senyawa mutagenik di dalam urine pekerja yang terpajan dan meningkatnya resiko abortus. Tingkat keterpaparan pekerja yang membersihkan urinal (semacam pispot) melebihi tingkat keterpaparan perawat dan apoteker, pekerja tersebut kurang menyadari bahwa yang ada sehingga hanya melakukan sedikit pencegahan.

4. Dampak limbah radioaktif

Ada beberapa kecelakaan yang terjadi akibat pembuangan zat radioaktif secara tidak tepat. Kecelakaan terjadi adalah kasus yang mencakup radiasi di lingkungan rumah sakit akibat pemakaian instrument radiologi yang tidak benar,

penanganan bahan radioaktif secara tidak tepat atau pengendalian radioterapi yang tidak baik. Limbah radioaktif dapat mengakibatkan kemandulan, wanita hamil melahirkan bayi cacat, kulit keriput.

Dampak yang ditimbulkan limbah fasilitas kesehatan akibat pengelolaannya yang tidak baik terhadap lingkungan dapat berupa:

- a. Menurunnya mutu lingkungan layanan kesehatan yang dapat mengganggu dan menimbulkan masalah kesehatan bagi masyarakat yang tinggal di sekitar lingkungan tersebut.
- b. Dapat menimbulkan gangguan kesehatan berupa kecelakaan akibat kerja atau penyakit akibat kerja yang berasal dari limbah medis yang mengandung berbagai macam bahan kimia beracun, buangan yang terkena kontaminasi serta benda – benda tajam.
- c. Dapat menimbulkan pencemaran udara yang akan menyebabkan kuman penyakit menyebar dan mengkontaminasi peralatan medis ataupun peralatan lainnya.
- d. Pengelolaan limbah medis yang kurang baik akan menyebabkan estetika lingkungan yang kurang sedap dipandang sehingga dapat mengganggu kenyamanan pasien, petugas, pengunjung, serta masyarakat di sekitar.
- e. Limbah cair yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran terhadap sumber air (permukaan tanah) atau lingkungan dan menjadi media tempat perkembangbiaknya mikroorganisme patogen, sehingga yang dapat menjadi transmisi penyakit terutama *cholera*, disentri, *thypus abdominalis*.

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 :

- 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, di tempat penampungan
- f. sampah akhir atau incinerator, termasuk pemulung.

E. Pengelolaan Limbah Medis

Dalam pengelolaan limbah betul-betul memperhatikan dari segala aspek misalnya dari segi kesehatan khususnya lingkungan sekitar, fasilitas yang digunakan, tenaga kesehatan yang bertugas dalam hal ini serta meminimalisir resiko terjadinya penyebaran penyakit dan kecelakaan kerja.

Dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.56/MENLHK-SETJEN/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan

Kesehatan, limbah medis merupakan salah satu dari limbah bahan berbahaya dan beracun. Untuk pengelolaannya melalui beberapa tahapan yaitu.

1. Tahap Pemilahan

Pemilahan merupakan tahapan penting dalam pengelolaan limbah. Beberapa alasan penting untuk dilakukan pemilahan antara lain:

- a. Pemilahan akan mengurangi jumlah limbah yang harus dikelola sebagai limbah B3 atau sebagai limbah medis karena limbah non infeksius telah dipisahkan.
- b. Pemilahan akan mengurangi limbah karena akan menghasilkan alur limbah padat yang mudah, aman, efektif biaya untuk daur ulang, pengomposan, atau pengelolaan selanjutnya.
- c. Pemilahan akan mengurangi jumlah limbah B3 yang terbuang bersama limbah non B3 ke media lingkungan. Sebagai contoh adalah memisahkan merkuri sehingga tidak terbuang bersama limbah non B3 lainnya.
- d. Pemilahan akan memudahkan untuk dilakukannya penilaian terhadap jumlah dan komposisi berbagai alur limbah sehingga memungkinkan fasilitas pelayanan kesehatan memiliki basis data, mengidentifikasi dan memilih upaya pengelolaan limbah sesuai biaya, dan melakukan penilaian terhadap efektifitas strategi pengurangan limbah.

Pemilahan limbah medis wajib dilakukan sesuai dengan kelompok limbah. Proses pemilahan dilakukan mulai dari limbah itu sendiri dihasilkan apakah masuk dalam limbah infeksius, limbah tajam, maupun limbah lainnya sesuai karakteristik limbah. Setiap limbah medis dengan karakteristik yang berbeda memiliki pengelolaan berbeda, sehingga tindakan pemilahan ini sangat penting dalam pengelolaan limbah.

Pemisahan limbah dimulai pada awal limbah dihasilkan dengan memisahkan limbah sesuai dengan jenisnya. Tempatkan limbah sesuai dengan jenisnya, antara lain:

- a. Limbah infeksius : Limbah yang terkontaminasi darah dan cairan tubuh masukkan kedalam kantong plastik berwarna kuning. Contoh : sampel laboratorium, limbah patologis (jaringan, organ, bagian dari tubuh, otopsi, cairan tubuh, produk darah yang terdiri dari serum, plasma, trombosit dan lain-lain), diapers dianggap limbah infeksius bila bekas pakai pasien infeksi saluran cerna, menstruasi dan pasien dengan infeksi yang ditransmisikan lewat darah atau cairan tubuh lainnya.
- b. Limbah non infeksius : Limbah yang tidak terkontaminasi darah dan cairan tubuh, masukkan ke dalam kantong plastik berwarna hitam. Contoh : sampah rumah tangga, sisa makanan, sampah kantor.
- c. Limbah benda tajam : Limbah yang memiliki permukaan tajam, masukkan ke dalam wadah tahan tusuk dan air. Contoh : jarum, spuit, ujung infus, benda yang berpermukaan tajam.

2. Tahap Pengumpulan

Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.56/MENLHK-SETJEN/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Pengumpulan limbah yang merupakan bagian dari kegiatan penyimpanan, yang dilakukan oleh penghasil limbah sebaiknya dilakukan dari ruangan ke ruangan pada setiap pergantian petugas jaga, atau sesering mungkin. Waktu pengumpulan untuk setiap kategori limbah harus dimulai pada setiap dimulainya tugas jaga yang baru.

a. Pengumpulan Setempat (*on – site*)

Limbah harus dihindari terakumulasi pada tempat dihasilkannya. Kantong limbah harus ditutup atau diikat secara kuat apabila telah terisi 3/4 (tiga per empat) dari volume maksimalnya. Beberapa hal yang harus dilakukan oleh personil yang secara langsung melakukan penanganan limbah antara lain:

- 1) Limbah yang harus dikumpulkan minimum setiap hari atau sesuai kebutuhan dan diangkut ke lokasi pengumpulan.
- 2) Setiap kantong limbah harus dilengkapi dengan simbol dan label sesuai kategori limbah, termasuk informasi mengenai sumber limbah.
- 3) Setiap pemindahan kantong atau wadah limbah harus segera diganti dengan kantong atau wadah limbah baru yang sama jenisnya.
- 4) Kantong atau wadah limbah baru harus selalu tersedia pada setiap lokasi dihasilkannya limbah.
- 5) Pengumpulan limbah radioaktif harus dilakukan sesuai peraturan perundang – undangan di bidang ketenaganukliran.

b. Pengangkutan insitu

Pengangkutan limbah pada lokasi fasilitas pelayanan kesehatan dapat menggunakan troli atau wadah beroda. Alat pengangkutan limbah harus memenuhi spesifikasi :

- 1) Mudah dilakukan bongkar muat limbah.
- 2) Troli atau wadah yang digunakan tahap goresan limbah benda tajam.
- 3) Mudah dibersihkan.

Pengumpulan dan pengangkutan limbah insitu harus dilakukan secara efektif dan efisien dengan mempertimbangkan beberapa hal berikut:

- 1) Jadwal pengumpulan dapat dilakukan sesuai rute atau zona.
- 2) Penunjukan personil yang bertanggung jawab untuk setiap zona atau area.

- 3) Perencanaan rute yang logis, seperti menghindari area yang dilalui banyak orang atau barang.
- 4) Rute pengumpulan harus dimulai dari area yang paling jauh sampai dengan yang paling dekat dengan lokasi pengumpulan limbah.

Adapun syarat wadah penampungan limbah yaitu.

- 1) Harus tertutup.
- 2) Mudah dibuka dengan menggunakan pedal kaki.
- 3) Bersih dan dicuci tiap hari.
- 4) Terbuat dari bahan yang kuat, ringan, dan tidak berkarat.
- 5) Jarak antar wadah limbah 10 – 20 meter, diletakkan di ruang tindakan dan tidak boleh di bawah tempat tidur pasien.
- 6) Ikat kantong plastik limbah jika sudah terisi $\frac{3}{4}$ penuh.

Penanganan sampah dari masing-masing sumber dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Wadah tidak boleh penuh, bila wadah sudah terisi $\frac{3}{4}$ bagian, maka segera ke tempat pembuangan akhir.
- 2) Wadah berupa kantong plastik dapat diikat rapat pada saat akan diangkut dan dibuang berikut wadahnya.
- 3) Pengumpulan limbah dari ruang perawatan atau pengobatan harus tetap pada wadahnya dan jangan dituangkan pada gerobak yang terbuka. Hal ini dimaksud untuk menghindari terjadinya kontaminasi disekitarnya dan mengurangi resiko kecelakaan terhadap petugas, pasien dan pengunjung.
- 4) Petugas yang menangani harus selalu menggunakan sarung tangan dan sepatu, serta harus mencuci tangan dengan sabun setiap selesai mengambil limbah.

Berikut ini kategori pewadahan limbah sesuai dengan karakteristiknya.

Tabel 2
Jenis Wadah dan Label Limbah Medis Sesuai Kategorinya

No	Kategori	Warna Kontainer/ Kantong Plastik	Lambang	Keterangan
1	Radioaktif	Merah		Kantong Boks Timbak dengan lambang Radioaktif
2	Sangat Infeksius	Kuning		Kantong plastik kuat, anti bocor atau kontainer yang dapat disentralisasi dengan otoklaf
3	Limbah Infeksius Patologi dan Anatomi	Kuning		Kantong plastik kuat dan anti bocor
4	Sitotoksik	Ungu		Kontainer plastik kuat dan anti bocor
5	Limbah Kimia dan Farmasi	Coklat	-	Kantong plastik atau container

Sumber : Permenkes No. 27 Tahun 2017

Standar pengumpulan dan penggunaan kode dan label medis ini berfungsi untuk memilah-milah limbah sehingga limbah dapat dipisahkan di tempat sumbernya.

Beberapa ketentuan juga memuat hal berikut :

- 1) Bangsal harus memiliki dua macam tempat limbah dengan dua warna, satu untuk limbah klinik dan yang lain untuk bukan klinik.
- 2) Semua limbah dari kantor, biasanya berupa alat-alat tulis dianggap sebagai limbah klinik.

3) Semua limbah yang keluar dari unit patologi harus dianggap sebagai limbah klinik dan perlu dinyatakan aman sebelum dibuang.

3. Tahap Pengangkutan Limbah Medis

Pengangkutan yang tepat merupakan bagian yang penting dalam pengelolaan limbah dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan. Dalam pelaksanaannya dan untuk mengurangi risiko terhadap personil pelaksana, maka diperlukan pelibatan seluruh bagian meliputi: bagian perawatan dan pemeliharaan fasilitas pengelolaan limbah fasilitas pelayanan kesehatan, bagian *house keeping*, maupun kerjasama antar personil pelaksana.

Proses pemindahan dimulai dari wadah penampungan yang diletakkan pada lokasi tertentu sampai ke tempat pembuangan. Pengangkutan limbah medis dari setiap ruangan penghasil limbah medis ke tempat penyimpanan sementara dengan menggunakan troli khusus dan tertutup.

Petugas yang melakukan pemindahan dan pengangkutan limbah harus dilengkapi dengan pakaian yang memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja seperti pakaian panjang, topi atau helm, pelindung mata, masker, pelindung kaki atau sepatu boot, sarung tangan khusus (*disposable gloves* atau *heavy duty gloves*). Dalam pemindahan biasanya menggunakan kereta dorong, apabila pemindahan diangkut dengan container khusus, container yang digunakan harus kuat dan tidak mudah bocor, alat pengangkutan limbah harus dibersihkan dan dilakukan desinfeksi setiap hari menggunakan desinfektan yang tepat seperti senyawa klorin, formaldehida, fenolik, dan asam.

4. Tempat Penyimpanan Sementara (TPS)

Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.56/MENLHK-SETJEN/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan

Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, penyimpanan limbah B3 dapat dilakukan secara baik dan benar apabila limbah B3 telah dilakukan pemilahan yang baik dan benar, termasuk memasukkan limbah B3 ke dalam wadah atau kemasan yang sesuai, dilekati simbol dan label limbah B3.

5. Persyaratan Lokasi Penyimpanan

Persyaratan lokasi penyimpanan limbah B3 meliputi: Merupakan daerah bebas banjir dan tidak rawan bencana alam, atau dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, apabila tidak bebas banjir dan rawan bencana alam.

6. Persyaratan Fasilitas Penyimpanan

Persyaratan fasilitas penyimpanan limbah B3 meliputi:

- a. Lantai kedap (*impermeable*), berlantai beton atau semen dengan sistem drainase yang baik, serta mudah dibersihkan dan dilakukan desinfeksi.
- b. Tersedia sumber air atau kran air untuk pembersihan.
- c. Mudah diakses untuk penyimpanan limbah.
- d. Dapat dikunci untuk menghindari akses oleh pihak yang tidak berkepentingan.
- e. Mudah diakses oleh kendaraan yang akan mengumpulkan atau mengangkut limbah.
- f. Terlindungi dari sinar matahari, hujan, angin kencang, banjir, dan faktor lain yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau bencana kerja.
- g. Tidak dapat diakses oleh hewan, serangga, dan burung.
- h. Dilengkapi dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik dan memadai.
- i. Berjarak jauh dari tempat penyimpanan atau penyiapan makanan.

j. Peralatan pembersihan, pakaian pelindung, dan wadah atau kantong limbah harus diletakkan sedekat mungkin dengan lokasi fasilitas penyimpanan.

k. Dinding, lantai, dan langit-langit fasilitas penyimpanan senantiasa dalam keadaan bersih, termasuk pembersihan lantai setiap hari.

Penyimpanan limbah B3 yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan oleh penghasil limbah B3 sebaiknya dilakukan pada bangunan terpisah dari bangunan utama fasilitas pelayanan kesehatan. Dalam hal tidak tersedia bangunan terpisah, penyimpanan limbah B3 dapat dilakukan pada fasilitas atau ruangan khusus yang berada di dalam bangunan fasilitas pelayanan kesehatan, apabila:

- a. Kondisi tidak memungkinkan untuk dilakukan pembangunan tempat penyimpanan secara terpisah dari bangunan utama fasilitas pelayanan kesehatan.
- b. Akumulasi limbah yang dihasilkan dalam jumlah relatif kecil.
- c. Limbah dilakukan pengolahan lebih lanjut dalam waktu kurang dari 48 (empat puluh delapan) jam sejak limbah dihasilkan.

Limbah infeksius, benda tajam, dan/atau patologis tidak boleh disimpan lebih dari 2 (dua) hari untuk menghindari pertumbuhan bakteri, putrefaksi, dan bau. Apabila disimpan lebih dari 2 (dua) hari, limbah harus dilakukan desinfeksi kimiawi atau disimpan dalam refrigerator atau pendingin pada suhu 0 °C (nol derajat celsius) atau lebih rendah. Rincian persyaratan lokasi dan fasilitas penyimpanan dilakukan sesuai peraturan perundang-undangan mengenai Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

Penampungan limbah ini wadah yang memiliki sifat kuat, tidak mudah bocor atau berlumut, terhindar dari sobek atau pecah, mempunyai tutup dan tidak overload. Penampungan dalam pengelolaan sampah medis sesuai standarisasi kantong dan kontainer seperti dengan menggunakan kantong yang bermacam warna, dimana

kantong berwarna kuning dengan lambang biohazard untuk sampah infeksius, kantong berwarna ungu dengan simbol sitotoksik untuk limbah sitotoksik, kantong berwarna merah dengan simbol radioaktif untuk limbah radioaktif. Adapun bentuk penanganan limbah yang dilakukan adalah:

- a. Tempatkan limbah dalam kantong plastik dan ikat dengan kuat.
- b. Beri label pada kantong plastik limbah.
- c. Setiap hari limbah diangkat dari TPS minimal 2 kali sehari.
- d. Mengangkut limbah harus menggunakan kereta dorong khusus.
- e. Kereta dorong harus kuat, mudah dibersihkan, tertutup limbah tidak boleh ada yang tercecer.
- f. Gunakan APD ketika menangani limbah.
- g. TPS harus di area terbuka, terjangkau oleh kendaraan, aman dan selalu dijaga kebersihannya dan kondisi kering.

7. Tahap Pemusnahan Akhir Limbah Medis

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.56/MENLHK-SETJEN/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, pengolahan limbah B3 adalah proses untuk mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun. Dalam pelaksanaannya, pengolahan limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan dapat dilakukan pengolahan secara termal atau nontermal.

Pengolahan secara termal antara lain menggunakan alat berupa :

- a. Autoklaf
- b. Gelombang mikro
- c. Irradiasi frekuensi

d. Insinerator

Pengolahan secara nontermal antara lain:

- a. Enkapsulasi sebelum ditimbun
- b. Inertisasi sebelum ditimbun
- c. Desinfeksi kimiawi

Pada prinsipnya limbah benda tajam dan/atau limbah patologis wajib dilakukan pengelolaan sebagaimana pengelolaan limbah B3. Dalam hal suatu lokasi belum terdapat fasilitas dan/atau akses jasa pengelolaan limbah B3, limbah benda tajam antara lain berupa jarum, *syringe*, dan vial, dan/atau limbah patologis berupa jaringan tubuh manusia, bangkai hewan uji, dapat dilakukan pengelolaan dengan cara penguburan. Penguburan limbah benda tajam, dan/atau limbah patologis hanya dapat dilakukan oleh penghasil limbah, yaitu fasilitas pelayanan kesehatan.

Pada kondisi darurat seperti untuk penanggulangan keadaan bencana dimana tidak dimungkinkan untuk melakukan pengelolaan limbah B3 sebagaimana mestinya, penguburan dapat dilakukan pula terhadap limbah infeksius setelah dilakukan desinfeksi sebelumnya. Beberapa persyaratan penguburan limbah B3 yang harus dipenuhi meliputi:

1. Lokasi kuburan limbah hanya dapat diakses oleh petugas.
2. Lokasi kuburan limbah harus berada di daerah hilir sumur atau badan air lainnya.
3. Lapisan bawah kuburan limbah harus dilapisi dengan lapisan tanah penghalang berupa tanah liat yang dipadatkan dengan ketebalan paling rendah 20 cm (dua puluh sentimeter), untuk penguburan limbah patologis.
4. Limbah yang dapat dilakukan penguburan hanya limbah medis berupa jaringan tubuh manusia, bangkai hewan uji, dan/atau limbah benda tajam (jarum, *syringe*, dan vial).

5. Tiap lapisan limbah harus ditutup dengan lapisan tanah untuk menghindari bau serta organisme vektor penyakit lainnya.
6. Kuburan limbah harus dilengkapi dengan pagar pengaman dan diberikan tanda peringatan.
7. Lokasi kuburan limbah harus dilakukan pemantauan secara rutin.

F. Tujuan Pengelolaan Limbah Medis

(Notoatmodjo, 1993) tujuan pengelolaan limbah medis adalah sebagai berikut :

1. Mencegah terjadinya penularan infeksi pada masyarakat sekitarnya.
2. Melindungi terjadinya penyebaran infeksi terhadap para petugas kesehatan.
3. Membuang bahan – bahan berbahaya (bahaya toksik dan radio aktif).
4. Melindungi petugas terhadap kecelakaan kerja.

G. Perilaku

1. Pengertian Perilaku

(Notoatmodjo, 1997) menyatakan bahwa perilaku adalah tindakan atau perbuatan suatu organisme yang dapat diamati dan bahkan dapat dipelajari. Perilaku adalah merupakan hasil hubungan antara perangsang (stimulus) dan tanggapan (respon) dan respons, skinner membedakan adanya dua respons, yakni :

- a. *Respondent respons* atau *reflexive respons*, adalah respons yang ditimbulkan oleh rangsangan tertentu, perangsangan yang semacam ini disebut *eliciting stimuli*, karena menimbulkan respons yang relatif tetap.
- b. *Operant respons* atau *instrumental respons*, adalah respons yang timbul dan berkembangnya diikuti oleh perangsang tertentu. Perangsang semacam ini

disebut *reinforcing stimuli* atau *reinforce*, karena rangsangan tersebut memperkuat respons yang telah dilakukan oleh organisme.

2. Klasifikasi Perilaku

(Notoatmodjo, 1997) dilihat dari bentuk respon terhadap stimulus maka perilaku dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

a. Perilaku tertutup

Respon seseorang terhadap stimulus dalam bentuk terselubung atau tertutup. Respon atau reaksi terhadap stimulus ini masih terbatas pada perhatian, persepsi, pengetahuan, kesadaran dan sikap yang terjadi pada orang yang menerima stimulus tersebut dan belum dapat diamati secara jelas.

b. Perilaku terbuka

Respon seseorang terhadap stimulus dalam bentuk tindakan nyata atau terbuka. Respon terhadap stimulus tersebut sudah jelas dalam bentuk tindakan atau praktek yang dengan mudah dapat diamati atau dengan mudah dipelajari.

(Notoatmodjo, 1993) bentuk operasional dari perilaku dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) jenis yaitu:

- 1) Perilaku dalam bentuk pengetahuan, yaitu dengan mengetahui situasi atau rangsangan dari luar.
- 2) Perilaku dalam bentuk sikap yaitu tanggapan batin terhadap keadaan atau rangsangan dari luar. Dalam hal ini lingkungan berperan dalam membentuk perilaku manusia yang ada di dalamnya. Sementara itu lingkungan terdiri dari, lingkungan pertama adalah lingkungan alam yang bersifat fisik dan akan mencetak perilaku manusia sesuai dengan sifat dan keadaan alam tersebut. Sedangkan lingkungan yang kedua adalah lingkungan sosial budaya

yang bersifat non fisik tetapi mempunyai pengaruh yang kuat terhadap pembentukan perilaku manusia.

- 3) Perilaku dalam bentuk tindakan yang sudah konkrit, yakni berupa perbuatan atau *action* terhadap situasi atau rangsangan dari luar.

H. Pengetahuan

1. Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan adalah merupakan hasil “tahu”, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui pengindraan manusia, yakni : indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui indera penglihatan (mata) dan indera pendengaran (telinga).

Pengetahuan seseorang biasanya diperoleh dari pengalaman yang berasal dari berbagai macam sumber seperti media poster, kerabat dekat, media massa, media elektronik, buku petunjuk, petugas kesehatan, dan sebagainya. Pengetahuan dapat membentuk keyakinan tertentu, sehingga seseorang berperilaku sesuai dengan keyakinannya tersebut.

2. Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

a. Pendidikan

Tingkat pendidikan berarti bimbingan yang diberikan oleh seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju ke arah suatu cita-cita tertentu.

Pendidikan adalah salah satu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup.

Pendidikan mempengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah orang tersebut untuk menerima informasi.

Pendidikan diklasifikasikan menjadi :

- 1) Pendidikan tinggi: akademi/ PT
- 2) Pendidikan menengah: SLTP/SLTA
- 3) Pendidikan dasar : SD

Tingkat pendidikan turut pula menentukan mudah tidaknya seseorang menyerap dan memahami pengetahuan yang mereka peroleh pada umumnya, semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin baik pula pengetahuannya.

b. Pengalaman

Pengalaman merupakan guru yang terbaik (*experient is the best teacher*), pepatah tersebut bisa diartikan bahwa pengalaman merupakan sumber pengetahuan, atau pengalaman itu merupakan suatu cara untuk memperoleh suatu kebenaran pengetahuan. Oleh sebab itu pengalaman pribadi pun dapat dijadikan sebagai upaya untuk memperoleh pengetahuan. Hal ini dilakukan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan persoalan yang dihadapi pada masa lalu.

Pengalaman akan menghasilkan pemahaman yang berbeda bagi tiap individu, maka pengalaman mempunyai kaitan dengan pengetahuan. Seseorang yang mempunyai pengalaman banyak akan menambah pengetahuan.

c. Lingkungan

(Erfandi, 2009) Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada disekitar individu baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada pada lingkungan tersebut. Hal tersebut terjadi karena adanya interaksi timbal balik yang akan direspon sebagai pengetahuan oleh setiap individu.

d. Usia

Usia mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Bertambahnya usia akan semakin berkembang pola pikir dan daya tangkap seseorang sehingga pengetahuan yang diperoleh akan semakin banyak.

e. Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai , (Notoatmodjo, 2007) intensitas atau tingkat yang berbeda-beda. Secara garis besarnya tingkat pengetahuan dibagi dalam 6 tingkat yaitu:

1) Tahu (*Know*)

Tahu diartikan hanya sebagai mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya.

2) Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dapat menjelaskan materi tersebut dengan benar.

3) Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi nyata.

4) Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau objek kedalam komponen – komponen, tetapi masih di dalam suatu struktur organisasi tetapi masih ada kaitannya satu sama lain.

5) Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis menunjukkan pada suatu kemampuan untuk meletakkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.

6) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian ini berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria – kriteria yang ada.

3. Pengukuran Pengetahuan

Dapat dilakukan dengan wawancara atau angket (kuesioner) yang menanyakan tentang materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin diketahui atau diukur dapat disesuaikan dengan tingkatan-tingkatan diatas. Pengukuran tingkat pengetahuan dimaksudkan untuk mengetahui status pengetahuan seseorang dan disajikan dalam tabel distribusi frekuensi.

I. Tindakan

1. Pengertian Tindakan

Suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan, untuk mewujudkan sikap menjadi suatu perbuatan yang nyata, maka diperlukan faktor pendukung lain. Tindakan merupakan aturan yang mengadakan adanya hubungan erat antara sikap dan tindakan, sikap merupakan pandangan atau perasaan yang disertai kecenderungan untuk bertindak.

(Notoatmodjo, 2007) suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan (overt behavior) untuk mewujudkan sikap menjadi suatu perbuatan nyata diperlukan faktor pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan antara lain adalah fasilitas.

2. Tingkatan Tindakan

Tindakan mempunyai beberapa tingkatan yaitu :

a. Persepsi (*perception*)

Mengenal dan memilih berbagai objek sehubungan dengan tindakan yang akan diambil adalah merupakan praktek tingkat pertama.

b. Respon terpimpin (*guided response*)

Dapat melakukan sesuatu sesuai dengan urutan yang benar dan sesuai dengan contoh adalah merupakan indikator praktek tingkat kedua.

c. Mekanisme (*mechanism*)

Apabila seseorang telah dapat melakukan sesuatu dengan benar secara otomatis atau sesuatu itu merupakan kebiasaan, maka ini sudah mencapai praktek tingkat tiga.

d. Adopsi (*adoption*)

Adopsi adalah tindakan yang sudah berkembang dengan baik yang berarti bahwa tindakan sudah dimodifikasi dengan baik tanpa mengurangi kebenaran tindakan lanjut.

3. Pengukuran Tindakan

Pengukuran tindakan dilakukan melalui metode langsung dan metode tidak langsung

a. Langsung

Mengukur perilaku terbuka secara langsung, dimana peneliti langsung mengamati atau mengobservasi perilaku subjek dan diteliti untuk memudahkan pengamatan, maka hal-hal yang akan diamati tersebut dituangkan atau dibuat lembar checklist.

b. Tidak langsung

Pengukuran perilaku secara tidak langsung dilakukan dengan mengamati perilaku responden yang diamati dengan menggunakan metode mengingat kembali, melalui orang ketiga atau orang lain yang dekat dengan responden dan melalui indikator yaitu hasil perilaku responden.