

# LEOLIN (PROPOSAL)

*by* Leolin (proposal) Leolin (proposal)

---

**Submission date:** 30-Jan-2019 09:50AM (UTC+0800)

**Submission ID:** 1070352417

**File name:** LEOLIN\_PROPOSAL.docx (172.09K)

**Word count:** 10730

**Character count:** 70633

**USULAN PENELITIAN SKRIPSI**



**UNIVERSITAS ANDALAS**

**EVALUASI SISTEM PENGELOLAAN LIMBAH B3 PELAYANAN  
KESEHATAN DI PUSKESMAS KOTA PADANG  
TAHUN 2019**

**Oleh :**

**LEOLIN**

**No. BP. 1611216028**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan  
Penelitian Skripsi Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2019**

## **BAB I : PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Undang-Undang nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan pasal 162 dan 163, menegaskan bahwa upaya kesehatan lingkungan ditujukan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat, baik fisik, kimia, biologi, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya.<sup>1</sup> Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup nomor 56 tahun 2015 tentang tatacara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas kesehatan bahwa pengelolaan limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan dimaksudkan agar limbah yang dihasilkan sesedikit mungkin, yang dilakukan dengan cara mengurangi dan menghilangkan sifat bahaya dan racun dari fasilitas kesehatan.<sup>2</sup>

Lingkungan sehat tersebut mencakup lingkungan pemukiman, tempat kerja, tempat rekreasi, serta tempat dan fasilitas umum, yang harus bebas dari unsur – unsur yang menimbulkan gangguan, diantaranya limbah cair, limbah padat, limbah gas, sampah yang tidak diproses sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan pemerintah, binatang pembawa penyakit, zat kimia berbahaya, kebisingan yang melebihi ambang batas, radiasi, air yang tercemar, udara yang tercemar, dan makanan yang terkontaminasi.<sup>1</sup>

<sup>4</sup> Kegiatan pelayanan kesehatan di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lain, selain memberikan kesembuhan atau peningkatan derajat kesehatan masyarakat, juga menghasilkan sejumlah hasil sampingan. Hasil sampingan itu berupa buangan padat, cair, dan gas yang banyak mengandung kuman patogen, zat kimia yang beracun, zat radioaktif, dan zat lainnya. Buangan tersebut dapat mengganggu kesehatan

masyarakat dan kelestarian lingkungan ataupun ekosistem didalam dan sekitar rumah sakit atau puskesmas. Apabila pengelolaan bahan buangan ini tidak dilaksanakan secara saniter, maka akan menyebabkan gangguan terhadap kelompok masyarakat di sekitar lingkungan rumah sakit dan puskesmas.<sup>3</sup>

Puskesmas sebagai Pusat Kesehatan Masyarakat berperan sebagai penyedia layanan kesehatan yang melaksanakan tindakan medis. Selain memberikan tindakan promotif dan preventif, juga sebagai kegiatan utama untuk meningkatkan status kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya. Puskesmas sebagai fasilitas publik akan menghasilkan limbah berupa limbah domestik (umum), perkantoran, dan limbah lainnya seperti limbah medis sebagai sisa buangan dari kegiatan pelayanan kesehatan dan tindakan medis yang masuk dalam kategori limbah B3, dimana pengelolaannya tidak bisa dilakukan sembarangan dan harus sesuai dengan peraturan yang berlaku.<sup>4</sup>

Limbah medis puskesmas berasal dari pelayanan gawat darurat, pelayanan kefarmasian, dan pelayanan laboratorium, serta pelayanan persalinan. Berdasarkan survey yang telah dilakukan terhadap limbah medis puskesmas, rata-rata timbulan limbah medis yaitu sebanyak 7,5 gr/pasien/hari. Komposisi timbulan limbah medis puskesmas meliputi 65% dari imunisasi, dan 25% dari kontrasepsi dan sisanya dari perawatan medis.<sup>4</sup>

Berdasarkan laporan WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2000, terdapat kasus infeksi akibat terkontaminasi tusukan jarum, seperti : terinfeksi virus hepatitis B sebanyak 21 juta (32% dari semua infeksi baru), terinfeksi virus hepatitis C sebanyak 2 juta (40% dari semua infeksi baru), dan terinfeksi virus HIV sebanyak 26 ribu (5% dari semua infeksi baru).<sup>5</sup> Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2017, di Indonesia terdapat sebanyak 9825 puskesmas dengan rincian sebanyak 3454 unit puskesmas rawat inap dan sebanyak 6371 unit puskesmas non rawat inap.

Jumlah Puskesmas di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yaitu sebanyak 9767 unit puskesmas yang terdiri dari 3411 unit puskesmas rawat inap dan 6356 unit puskesmas non rawat inap.<sup>6</sup>

Dari data yang ditampilkan pada Profil Kesehatan Indonesia tahun 2017, maka dijelaskan bahwa cakupan rumah sakit yang melakukan pengelolaan limbah sesuai standar pada tahun 2017 yaitu sebesar 22,46%, yang meningkat dari tahun sebelumnya yaitu 17,36%. Capaian pada tahun 2017 ini sudah melampaui Renstra 2017 yaitu sebesar 21%, dengan persentase tertinggi yang sudah melakukan pengelolaan limbah terbaik yaitu Provinsi Lampung (95,38%), dan pengelolaan limbah terendah yaitu Papua (2,5%) dan Jawa Timur (4,57%). Masih terdapatnya 4 provinsi yang tidak melakukan pengolahan limbah medis rumah sakit sesuai standar, yaitu Provinsi Bengkulu, Papua Barat, Sulawesi Tengah, dan NTT. Kendala yang dihadapi dalam pengelolaan limbah medis yaitu masih sedikitnya fasilitas pelayanan kesehatan yang melakukan pengelolaan limbah medis sesuai standar, masih banyaknya fasilitas pelayanan kesehatan yang menggunakan alat kesehatan yang bermerkuri, serta hambatan teknis dan perizinan dalam pengolahan limbah medis.<sup>7</sup> Berdasarkan Renstra tahun 2018, pengelolaan limbah medis Rumah Sakit dan Puskesmas ditargetkan mencapai 28%.<sup>8</sup>

Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa Provinsi Sumatera Barat sudah melakukan pengelolaan limbah medis yang sudah melebihi target Renstra 2017, yaitu sebesar 61,19%, dan dilihat dari kenyataannya, bahwa pengelolaan limbah medis di Sumatera Barat masih tidak sesuai standar, dan tidak memenuhi syarat pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan.

Menurut Hendrik L Blum, ada 4 faktor yang mempengaruhi status derajat kesehatan masyarakat atau perorangan, yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan

kesehatan, dan keturunan. Lingkungan mempunyai peranan penting dan mempengaruhi dalam derajat kesehatan masyarakat, dan diikuti faktor lainnya. Lingkungan sangat bervariasi, berhubungan dengan aspek fisik dan aspek sosial. Aspek fisik seperti sampah, air, udara, tanah, iklim, perumahan, dan sebagainya. Sedangkan aspek sosial yaitu hasil interaksi antar manusia seperti kebudayaan, pendidikan, ekonomi, dan sebagainya<sup>9</sup>

Lingkungan yang memiliki kondisi sanitasi buruk dapat menjadi sumber berkembangnya penyakit, sehingga akan membahayakan kesehatan masyarakat. Adanya tumpukan sampah yang tidak dapat dikelola dengan baik, polusi udara, air dan tanah juga dapat menjadi penyebab sumber penyakit dan akan merugikan manusia<sup>9</sup>

Limbah pelayanan kesehatan merupakan semua limbah yang berbentuk padat maupun cair yang berasal dari kegiatan instansi kesehatan, fasilitas penelitian, dan laboratorium. Kegiatan tersebut baik kegiatan medis maupun nonmedis, yang mengandung mikroorganisme, bahan kimia, beracun, dan radioaktif. Limbah tersebut jika tidak ditangani dengan baik, maka akan menimbulkan masalah dari aspek pelayanan dan estetika yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan menjadi sumber penularan penyakit.<sup>10, 11</sup>

Rumah sakit dan puskesmas merupakan sumber penghasil limbah B3 yang harus mendapat perhatian. Limbah B3 yang dikeluarkan dari rumah sakit dan puskesmas meliputi limbah infeksius, sisa operasi, sisa suntikan, obat kadaluarsa, virus, bakteri, limbah padat, dan lain – lain. Hampir semua limbah yang dihasilkan oleh rumah sakit dan puskesmas masuk dalam kategori limbah B3, hal ini diatur dalam Permen LH nomor P.56 tahun 2015 tentang tatacara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan.

Beberapa rumah sakit dan puskesmas yang melanggar prosedur <sup>6</sup> pengelolaan limbah medis dan B3 dengan menyerahkan pengelolaan limbah medis dan B3 kepada pihak yang tidak memiliki kualifikasi pengelolaan limbah medis dan B3 yang bersertifikat. Sehingga, limbah medis dan B3 tersebut diperjualbelikan kembali setelah disortir oleh penampung limbah medis.<sup>2, 12</sup>

Bahan berbahaya dan beracun (B3) merupakan zat, energi, dan komponen lain yang karena sifat, konsentrasi dan jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan, merusak lingkungan hidup, dan dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya. Limbah bahan berbahaya dan beracun adalah sisa suatu usaha dan kegiatan yang mengandung B3.<sup>2</sup>

Limbah puskesmas terdiri dari limbah medis dan limbah non medis. Berbagai jenis limbah medis yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan di puskesmas <sup>5</sup> dapat membahayakan dan menimbulkan gangguan kesehatan terutama pada saat pengumpulan, pemilahan, penampungan, penyimpanan, pengangkutan, pemusnahan, serta pembuangan akhir.<sup>13, 14</sup>

Pencemaran limbah B3 merupakan salah satu permasalahan atau isu-isu global yang dianggap berbahaya. Pencemaran limbah B3 diidentifikasi memiliki bahan kimia satu atau lebih dari karakteristik yang mudah meledak, mudah terbakar, bersifat reaktif, beracun, penyebab infeksi, dan bersifat korosif. Dampak yang ditimbulkan semakin menyebar, dulunya hanya bersifat lokal, namun sekarang antar negara juga melakukan proses pertukaran dan limbahnya di buang ke laut lepas. Hal ini dapat menyebabkan limbah bahan bahaya dan beracun serta dapat bersifat akut hingga kematian pada makhluk hidup.<sup>15</sup>

Tingginya intensitas kegiatan ekspor impor limbah yang mengandung B3 ke negara berkembang disebabkan berbagai faktor, yaitu kurangnya pengetahuan para pengambil keputusan tentang limbah B3, kurangnya sarana dan prasarana untuk mengetahui dan menganalisa limbah B3, besarnya biaya pengolahan limbah tersebut dan ketatnya peraturan pengelolaan lingkungan di negara-negara maju, serta banyaknya tipu muslihat para eksportir.<sup>16</sup>

Di negara-negara berkembang limbah medis belum mendapat perhatian secara khusus dan masih dibuang bersama dengan limbah domestik. Limbah puskesmas mempunyai potensi besar untuk mencemari lingkungan, menimbulkan kecelakaan, dan penularan penyakit apabila pengelolaan limbah medis tersebut belum sesuai dengan peraturan yang berlaku.<sup>16</sup>

Pajanan limbah layanan kesehatan dapat mengakibatkan penyakit atau cedera petugas kesehatan, pasien, pengunjung, dan masyarakat disekitar lingkungan fasilitas kesehatan. Puskesmas merupakan sumber limbah B3 yang harus mendapat perhatian. Limbah B3 yang dikeluarkan dari puskesmas meliputi limbah infeksius, sisa suntikan, obat kadaluarsa, virus, bakteri, limbah padat, dan lain-lain. Hampir semua limbah yang dihasilkan puskesmas masuk kedalam kategori limbah B3.<sup>17</sup>

Limbah yang dihasilkan dari upaya medis termasuk kedalam kategori *biohazard* yaitu jenis limbah yang sangat membahayakan lingkungan, dimana banyak terdapatnya buangan virus, bakteri, maupun zat-zat yang membahayakan dan harus segera dimusnahkan.<sup>17</sup> Pengelolaan limbah bertujuan untuk melindungi lingkungan hidup terhadap pencemaran limbah tersebut. Lingkungan mempunyai daya dukung yang cukup besar terhadap gangguan yang timbul dikarenakan pencemaran limbah.



Permasalahan limbah B3 di puskesmas pada umumnya elum dikelola dengan baik karena keterbatasan sarana dan prasarana, tidak adanya izin insenerator, serta tempat penyimpanan yang belum memenuhi persyaratan. Kondisi ini menyebabkan petugas puskesmas masih membakar limbah medis tersebut, masih bercampurnya sampah medis dan sampah umum, serta terjadinya penumpukan selama berminggu-minggu, sehingga menyebabkan bau dan pencemaran. Hal ini tidak jauh bedanya dengan puskesmas yang ada di Sumatera Barat maupun Kota Padang.

Puskesmas merupakan salah satu unit pelaksana teknis Dinas Kesehatan Kota. Jumlah Puskesmas di Kota Padang sampai tahun 2017 sebanyak 23 buah. Puskesmas terbagi atas dua, yaitu Puskesmas non rawatan 16 unit dan Puskesmas rawatan 7 unit.<sup>18</sup> Puskesmas rawat inap seringkali mengalami permasalahan mengenai limbah medis. Untuk pembuangan limbah medis di seluruh Puskesmas Kota Padang dimusnahkan dengan pihak ke-3 melalui kerjasama dan adanya perjanjian (MoU, *Memorandum of Understanding*) antara Badan Layanan Umum Daerah Puskesmas (BLUD) dengan PT. Biuteknika Bina Prima, yang setiap tahunnya MoU ini diperbaharui dan ditandatangani oleh kedua belah pihak. Kerjasama tersebut dilakukan karena di Kota Padang tidak adanya izin insenerator untuk pengelolaan limbah B3 tersebut.<sup>18, 19</sup>

<sup>6</sup> Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal dengan petugas puskesmas bahwa limbah medis puskesmas masih belum dikelola dengan baik. Didapatkan hasil berupa kegiatan dalam pengelolaan limbah medis pada tahap pemilahan sudah dilakukan, hal ini bertujuan agar dapat dibedakannya antara limbah medis dan limbah non medis. Dan pewadahnya untuk benda tajam sudah menggunakan *safety box*. Limbah medis tersebut diangkut ke TPS puskesmas setiap hari dan dikumpulkan di TPS sebelum diambil oleh pihak ketiga, serta penjemputan ini sering terlambat.

Penjemputan limbah medis diambil oleh pihak ketiga sangat sering terlambat, bahkan lebih dari 1 bulan, biasanya dijemput setiap 2-3 bulan sekali, sehingga hal ini menyebabkan limbah medis tersebut menumpuk. Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah B3 Pelayanan Kesehatan di Puskesmas Kota Padang tahun 2019.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang Tahun 2019?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengevaluasi sistem **pengelolaan limbah** B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang tahun 2019.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengevaluasi *input* pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang, yang meliputi : sumber daya manusia, kebijakan, metode, dan sarana prasarana.
2. Mengevaluasi proses pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang yang meliputi, pemilahan, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, penguburan dan penimbunan.
3. Mengevaluasi *output* pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang meliputi, terlaksananya pengelolaan limbah B3 di Puskesmas tersebut.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Aspek Teoritis**

1. Menambah pengetahuan peneliti dalam mempersiapkan mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan memperinterpretasikan data yang didapat serta menjadi acuan ilmiah untuk penelitian selanjutnya.
2. Menambah referensi dan kontribusi wawasan keilmuan dalam pengembangan Ilmu Kesehatan Masyarakat, khususnya peminatan K3-Kesling.

### **1.4.2 Aspek Praktis**

1. Bagi Institusi Pendidikan

Menambah referensi kepustakaan dan sebagai bahan informasi bagi mahasiswa kesehatan di Universitas Andalas terutama mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat mengenai pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang.

2. Bagi Puskesmas Kota Padang

Sebagai informasi mengenai pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskemas Kota Padang.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang tahun 2019. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Dadok Tunggul Hitam, Puskesmas Alai, dan Puskesmas Pauh. Pembatasan penelitian ini hanya pada pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang yaitu limbah infeksius, limbah benda tajam, limbah farmasi, serta limbah sitotoksik. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2018 hingga Juni 2019 dengan menggunakan data primer dan data sekunder.

Informan penelitian dalam penelitian ini yaitu kepala seksi bagian kesehatan lingkungan Dinas Kesehatan Kota Padang, kepala seksi pengendalian kapasitas lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang, kepala dinas kebersihan dan pertamanan Kota Padang, pimpinan Puskesmas, tenaga sanitarian, serta *cleaning service* di Puskesmas Dadok Tunggul Hitam, Puskesmas Alai, dan Puskesmas Pauh.

## BAB II : STUDI KEPUSTAKAAN

### 2.1 Limbah Puskesmas

#### 2.1.1 Definisi

Limbah dan sampah<sup>3</sup> puskesmas adalah semua yang dihasilkan oleh kegiatan puskesmas dan kegiatan penunjang lainnya. Jika dibandingkan dengan kegiatan instansi lainnya, maka dapat dikatakan bahwa jenis sampah dan limbah puskesmas dapat dikategorikan kompleks. Secara umum sampah dan limbah rumah sakit/puskesmas dibagi kedalam dua kelompok besar, yaitu limbah medis dan non medis baik padat maupun cair. Limbah puskesmas bisa mengandung bermacam-macam mikroorganisme dan tingkat pengolahan sebelum dibuang.<sup>20</sup>

<sup>3</sup> Mengingat dampak yang mungkin timbul, maka diperlukan upaya pengelolaan yang baik meliputi alat dan sarana, keuangan, dan tatalaksana pengorganisasian yang ditetapkan dengan tujuan memperoleh kondisi rumah sakit/puskesmas yang memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan. Pembuangan limbah yang berjumlah cukup besar paling baik jika dilakukan dengan memilah ke dalam berbagai kategori.<sup>20</sup>

#### 2.1.2 Jenis Limbah Pelayanan Kesehatan

<sup>3</sup> Menurut Djohan & Halim, jenis limbah rumah sakit berdasarkan bahayanya dibagi menjadi dua, yaitu :

##### 1. Limbah nonmedis

Limbah nonmedis dirumah sakit maupun puskesmas merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit/puskesmas di luar medis, berupa karton, kaleng dan botol, serta sampah dari ruangan pasien yang dapat dimanfaatkan kembali jika ada teknologinya. Sebagian besar limbah ini

merupakan limbah organik dan bukan merupakan limbah B3, sehingga pengelolannya dapat dilakukan bersama – sama dengan sampah yang ada.

Jenis limbah nonmedis tersebut antara lain, limbah cair dari kegiatan *laundry*, limbah domestik cair, dan sampah padat. Biasanya sampah padat yang dihasilkan berasal dari berbagai kegiatan, seperti <sup>3</sup> kantor/administrasi, unit perlengkapan, ruang tunggu, ruang inap, unit gizi/dapur, halaman parkir, taman, serta unit pelayanan.

## 2. Limbah medis

Limbah medis merupakan limbah yang berasal dari pelayanan medis, perawatan, ruang gigi, farmasi, atau sejenisnya, pengobatan, serta penelitian atau pendidikan yang menggunakan bahan – bahan beracun, infeksius berbahaya atau bisa membahayakan kecuali jika dilakukan dengan pengamanan tertentu.<sup>20</sup>

Menurut Kepmenkes RI No.1204 tahun 2004, dijelaskan bahwa limbah medis padat merupakan 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.<sup>21</sup>

## 2.2 Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun)

### 2.2.1 Defnisi

Limbah adalah sisa dari suatu usaha dan kegiatan. Sedangkan bahan berbahaya dan beracun merupakan zat, energi, dan komponen lain yang karena sifat, konsentrasi dan jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan, merusak, dan <sup>2</sup> membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Jadi, limbah bahan berbahaya

dan beracun atau disingkat dengan limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan kegiatan yang mengandung B3.<sup>2</sup>

### 2.2.2 Jenis Limbah B3

#### 1. Limbah benda tajam

Limbah benda tajam merupakan 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. Semua benda tajam ini memiliki potensi berbahaya dan dapat menyebabkan cedera melalui sobekan atau tusukan.

Benda-benda tajam yang terbuang mungkin terkontaminasi oleh darah, cairan tubuh, bahan mikrobiologi dan beracun, bahan sitotoksik atau radioaktif. Limbah benda tajam mempunyai potensi bahaya tambahan yang dapat menyebabkan infeksi atau cedera karena mengandung bahan kimia beracun atau radioaktif. Potensi untuk menularkan penyakit akan lebih sangat besar bila benda tajam tersebut digunakan untuk pengobatan pasien infeksi atau penyakit infeksi.<sup>2, 3, 11</sup>

#### 2. Limbah infeksius

Limbah infeksius adalah limbah yang terkontaminasi organisme patogen (bakteri, virus, parasit, atau jamur) yang tidak secara rutin ada di lingkungan dan organisme tersebut dalam konsentrasi atau jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia yang rentan.<sup>3, 11</sup>

Kategori limbah infeksius ini meliputi :

- a) Kultur atau stok agens infeksius dari aktivitas laboratorium
- b) Limbah buangan hasil operasi dan otopsi pasien yang menderita penyakit menular (misalnya jaringan dan materi atau peralatan yang terkena darah atau cairan tubuh lain)

- c) Limbah pasien yang menderita penyakit menular dari bangsal isolasi (misalnya ekskreta, pembalut luka bedah atau luka yang terinfeksi, pakaian yang terkena darah pasien, atau cairan tubuh lain)
- d) Limbah yang sudah tersentuh pasien yang menjalani haemodialisis (misalnya peralatan dialisis seperti slang dan filter, handuk, baju RS, apron, sarung tangan sekali pakai dan baju laboratorium)
- e) Hewan yang terinfeksi laboratorium
- f) Instrumen atau materi lain yang tersentuh orang atau hewan yang sakit.  
Limbah infeksius berkaitan dengan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular (perawatan intensif) dan limbah laboratorium yang berkaitan dengan pemeriksaan mikrobiologi dari poliklinik dan ruang rawatan.<sup>3</sup>

### 3. Limbah jaringan tubuh

Limbah berupa buangan selama kegiatan operasi, otopsi, dan prosedur medis lainnya termasuk jaringan, organ, bagian tubuh, cairan tubuh, dan spesimen beserta kemasannya.<sup>2</sup>

Limbah ini dapat dikategorikan berbahaya dan mengakibatkan risiko tinggi infeksi kuman terhadap pasien lain staf pelayanan kesehatan, dan populasi (pengunjung dan penduduk sekitar) sehingga dalam penanganannya membutuhkan labelisasi yang jelas.<sup>3</sup>

### 4. Limbah sitotoksik

Limbah genotoksik sangat berbahaya dan bersifat mutagenik, teratogenik, atau karsinogenik. Limbah genotoksik dapat mencakup obat-obatan sitotoksik tertentu, muntahan, urine, atau tinja pasien yang diterapi dengan obat-obatan sitotoksik, zat kimia, maupun radioaktif.



Obat sitotoksik (antineoplastik) <sup>1</sup> memiliki kemampuan untuk membunuh atau menghentikan pertumbuhan sel tertentu dan digunakan dalam kemoterapi kanker. Selain itu, obat ini juga banyak digunakan sebagai agen immunosupresif dalam transplantasi organ atau dalam mengobati berbagai penyakit imunologis. Obat sitotoksik ini banyak digunakan di unit spesialisasi seperti unit kanker dan unit radioterapi yang bertujuan untuk mengobati kanker. <sup>3, 11</sup>

Limbah yang berasal dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan untuk membunuh dan menghambat pertumbuhan sel hidup.<sup>2</sup>

Limbah sitotoksik berasal dari beberapa sumber yang dapat mencakup:

- a) Materi yang terkontaminasi pada saat persiapan dan pemberian obat (misalnya spuit, jarum, ampul)
- b) Obat-obatan kadaluarsa, larutan sisa/berlebih, obat-obatan yang dikembalikan dari bangsal
- c) *Urine*, tinja dan muntahan dari pasien yang memungkinkan mengandung obat sitotoksik atau metabolitnya dalam konsentrasi yang membahayakan atau yang harus diperhitungkan sebagai limbah genotoksik untuk sedikitnya 48 jam dan terkadang sampai 1 minggu setelah pemberian obat.

Penanganan limbah ini memerlukan absorben yang tepat dan bahan pembersihnya harus selalu tersedia dalam ruang peracikan. Pembersih tersebut berupa *swadust*, *granula absorpsi*, atau perlengkapan pembersih lainnya. Semua pembersih tersebut harus diperlakukan sebagai limbah sitotoksik yang pemusnahannya harus menggunakan insenarator karena sifat racunnya tinggi. Sedangkan untuk limbah yang kandungan obat sitotoksiknya rendah, seperti urin, tinja, dan muntahan dapat dibuang kedalam sauran air kotor.<sup>3</sup>

Limbah sitotoksik harus dimasukkan kedalam kantong plastik berwarna ungu yang akan dibuang setiap hari atau setelah kantong plastik penuh. Metode umum yang digunakan untuk penanganan minimalisasi limbah sitotoksik yaitu dengan mengurangi jumlah penanganannya, mengoptimalkan ukuran kontainer obat ketika membeli, mengembalikan obat yang kadaluarsa ke pemasok memusatkan tempat pembuangan bahan kemoterapi, meminimalkan limbah yang dihasilkan dan membersihkan tempat pengumpulan, menyediakan alat pembersih tumpahan obat dan melakukan pemisahan limbah.<sup>3</sup>

#### 5. Limbah farmasi

Limbah yang berasal dari obat-obat yang kadaluarsa, obat yang terbuang karena *batch* yang tidak memenuhi spesifikasi atau kemasan yang terkontaminasi, obat-obatan yang dikembalikan oleh pasien atau dibuang oleh masyarakat, obat-obatan yang tidak diperlukan lagi oleh institusi yang bersangkutan dan limbah yang dihasilkan selama produksi obat-obatan.<sup>2, 11</sup>

#### 6. Limbah kimia

Limbah yang dihasilkan dari penggunaan kimia dalam tindakan medik, veterineri, laboratorium, proses sterilisasi, dan riset. Limbah kimia mengandung zat kimia yang berbentuk padat, cair, maupun gas yang berasal dari aktivitas diagnostik dan eksperimen serta dari pemeliharaan kebersihan, aktivitas keseharian, dan prosedur pemberian desinfektan.<sup>2, 11</sup>

<sup>1</sup> Untuk melindungi kesehatan, limbah ini dikategorikan sebagai limbah berbahaya jika memiliki sedikitnya satu dari beberapa sifat berikut, yaitu :

- a) Toksik
- b) Korosif (asam dengan pH <2 dan basa dengan pH >12)
- c) Mudah terbakar

- d) Reaktif (mudah meledak, bereaksi dengan air, rawan goncangan)
- e) Genotoksik (obat-obatan sitotoksik)

Beberapa bahan kimia berbahaya yang kebanyakan dipergunakan dalam aktivitas pemeliharaan instalasi kesehatan dan kemungkinan ditemukan di dalam limbah :

- a) Formaldehid

Formaldehid merupakan limbah kimia di rumah sakit. Zat tersebut untuk membersihkan dan menyucihamakan berbagai peralatan (misalnya peralatan bedah atau haemodialisis) untuk mengawetkan spesimen, dan untuk menyucihamakan limbah cair yang infeksius di bagian patologi, otopsi, dialisis, pembalseman mayat, dan bagian keperawatan.<sup>11</sup>

- b) Zat kimia fotografis

Larutan pencuci foto (*fixer* dan *developer*) digunakan di bagian *rontgen*. Larutan *fixer* biasanya mengandung 5-10% hidroquinon, 1-5% kalium hidroksida, dan maksimal 1% perak. Larutan *developer* mengandung sekitar 45% glutaraldehid. Asam asetat juga digunakan dalam larutan perendaman dan larutan *fixer*.<sup>11</sup>

- c) Solven

Limbah yang mengandung solven (zat pelarut) dapat berasal dari berbagai bagian rumah sakit, termasuk bagian patologi, histologi, laboratorium dan bagian mesin. Solven yang digunakan antara lain senyawa terhalogenasi seperti metilen klorida, kloroform, trikloroetilen, dan pendingin (*refrigerants*) serta senyawa tidak terhalogenasi seperti xilen, metanol, aseton, isopropanol, toluen, etil asetat, dan asetonitril.<sup>11</sup>

d) Zat kimia organik

Limbah kimia organik yang dihasilkan dari lingkungan instalasi kesehatan mencakup :

- 1) Larutan disinfektan dari pembersih seperti larutan yang mengandung fenol digunakan untuk menggosok lantai, perkloretilen yang digunakan untuk pekerjaan gudang dan cuci kain
- 2) Minyak seperti minyak pelumas untuk pompa vakum yang menggunakan minyak kendaraan (terutama jika rumah sakit memiliki bengkel sendiri)
- 3) Insektisida dan rodentisida

e) Zat kimia anorganik

Limbah kimia anorganik terutama yang mengandung berbagai macam asam dan basa (misalnya sulfurat, hidroklorat, nitrit, asam kromat, natrium hidroksida, dan larutan amonia). Limbah itu juga mencakup oksidan, seperti kalium permanganat ( $KMnO_4$ ), dan kalium dikromat ( $K_2Cr_2O_7$ ), serta agen pereduksi seperti natrium bisulfit ( $NaHSO_3$ ) dan natrium sulfat ( $Na_2SO_3$ ).<sup>11</sup>

7. Limbah yang mengandung logam berat

Limbah yang mengandung logam berat dalam konsentrasi tinggi yang mengandung zat toksik. Contohnya yaitu limbah merkuri yang berasal dari bocoran peralatan kedokteran yang rusak (misalnya termometer dan tensimeter). Selain itu, residu dari ruang pemeriksaan gigi juga mengandung merkuri dalam kadar yang tinggi.<sup>11</sup>

## 8. Limbah kemasan bertekanan

Berbagai jenis gas yang digunakan dalam kegiatan instalasi kesehatan yang sering dikemas dalam tabung, *cartridge*, dan kaleng aerosol. Gas yang sering digunakan di bidang medis yaitu :

### a) Gas anastesi

*Nitrous oxide*, hidrokarbon terhalogenasi yang volatil (misalnya haloten, isofluran, dan enfluran) yang banyak digunakan sebagai pengganti eter dan kloroform. Penggunaannya sering di ruang operasi rumah sakit, selama kelahiran bayi di rumah sakit bersalin, ambulans, bangsal rumah sakit umum selama pelaksanaan proses yang menyakitkan, klinik dokter gigi, dan untuk sedasi.<sup>11</sup>

### b) Etilen oksida

Biasa digunakan untuk sterilisasi peralatan bedah dan peralatan medis, pada ruangan pemasok peralatan, dan ruang operasi.<sup>11</sup>

### c) Oksigen

Oksigen disimpan dalam tanki besar atau tabung dalam bentuk gas, cair atau langsung dipasok melalui pemipaan sentral. Penggunaannya sebagai alat bantu pernapasan pasien.<sup>11</sup>

### d) Udara terkompresi

Udara terkompresi digunakan pada aktivitas laboratorium, peralatan terapi pernapasan, peralatan pemeliharaan, dan sistem pengendalian lingkungan.<sup>11</sup>

## 9. Limbah radioaktif

Limbah radioaktif mencakup benda padat, cair, dan gas yang terkontaminasi radionuklida. Limbah ini terbentuk akibat pelaksanaan prosedur

seperti analisis *in-vitro* pada jaringan dan cairan tubuh, pencitraan organ dan lokalisasi tumor secara *in-vivo*, dan berbagai jenis metode investigasi dan terapi lainnya. Radionuklida yang digunakan dalam layanan kesehatan biasanya berada dalam sumber yang tidak <sup>1</sup>tertutup seperti cairan siap pakai dan tidak ditutup lagi selama penggunaannya, sedangkan untuk sumber yang tertutup seperti zat radioaktif yang terkandung dalam bagian perlengkapan atau peralatan yang terbungkus dalam kemasan anti pecah atau kedap air.

Jenis dan bentuk bahan radioaktif yang digunakan di instalasi perawatan kesehatan biasanya menghasilkan limbah radioaktif dalam kadar yang rendah (<1 MBq). Limbah yang berasal dari sumber yang tertutup rapat memiliki aktivitas radioaktif yang cukup tinggi, namun volume yang dihasilkan tidak besar karena hanya berasal dari laboratorium riset dan medis besar. Sumber yang tertutup rapat biasanya dikembalikan ke pemasok sehingga tidak tercampur dengan aliran limbah yang lain.<sup>2, 11</sup>

#### 10. Limbah klinis

Dalam pengelolaan limbah klinis, golongan limbah klinis dapat dikategorikan menjadi 5 jenis, yaitu :

- a) Golongan A, terdiri dari *dressing* bedah, *swab*, dan semua bahan yang bercampur dengan bahan-bahan tersebut, bahan-bahan linen dari kasus penyakit infeksi, serta seluruh jaringan tubuh manusia (terinfeksi maupun tidak), bangkai/jaringan hewan dari laboratorium dan hal-hal lain yang berkaitan dengan *swab* dan *dressing*.
- b) Golongan B, terdiri dari *syringe* bekas, jarum, *cartridge*, pecahan gelas, dan benda tajam lainnya.

- c) Golongan C, terdiri dari limbah dari ruang laboratorium dan *post-partum*, kecuali yang termasuk dalam golongan A.
- d) Golongan D, terdiri dari limbah bahan kimia dan bahan-bahan farmasi tertentu.
- e) Golongan E, terdiri dari pelapis *bed-pan disposable*, *urinoir*, *incontinence-pad*, dan *stamage bags*.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan limbah klinis adalah sebagai berikut :

- a) Penghasil limbah klinis dan sejenis harus menjamin keamanan dalam memilih jenis sampah, pengemasan, pemberian label, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan.
- b) Penghasil limbah klinis hendaknya mengembangkan dan secara periodik meninjau kembali strategi pengolahan limbah secara menyeluruh.
- c) Menekan produksi sampah hendaknya menjadi bagian integral dari strategi pengelolaan
- d) Pemisahan sampah sesuai sifat dan jenisnya (kategori) adalah langkah awal prosedur pembuangan yang benar
- e) Limbah radioaktif harus diamankan dan dibuang sesuai dengan peraturan yang berlaku oleh instansi yang berwenang
- f) Insinerator adalah metode pembuangan yang disarankan untuk limbah tajam, infeksius, dan jaringan tubuh.
- g) Insenerator dengan suhu tinggi disarankan untuk memusnahkan limbah sitotoksik (110°C)

- h) Insenerator harus digunakan dan dipelihara sesuai dengan spesifikasi desain. Mutu emisi udara harus dipantau dalam rangka menghindari pencemaran udara
- i) *Sanitary landfill* diperlukan dalam keadaan tertentu jika insenerator tidak mencukupi.
- j) Pemilihan insenerator *on site* atau *off site* perlu memerhatikan semua faktor yang mungkin terkena dampak pencemaran udara.
- k) Disarankan menggunakan warna standar dan pengodean untuk kantong pembuangan dan kontainer sampah.

Secara umum, limbah di pelayanan kesehatan terbagi 2, yaitu :

#### 1. Limbah klinis

Limbah klinis dihasilkan dari kegiatan pelayanan medik termasuk laboratorium dan farmasi. Termasuk dalam kategori limbah klinis ini diantaranya yaitu jarum suntik, pisau bedah, limbah infeksius, jaringan tubuh, sitotoksik, farmasi, kimia, dan radioaktif.

#### 2. Limbah nonklinis

Limbah nonklinis umumnya berasal dari kegiatan *laundry*, kantor, dapur mesin diesel, dan buangan dari tanam-tanaman yang disebut dengan limbah rumah tangga.

### **2.2.3 Sumber Limbah Layanan Kesehatan**

Sumber limbah layanan kesehatan dapat dikategorikan menjadi sumber mayor dan sumber minor berdasarkan volume yang dihasilkannya. Sumber – sumber mayor limbah layanan kesehatan seperti :<sup>11</sup>

- 1. Rumah sakit (RS pendidikan, RS umum, dan RS daerah)
- 2. Instalasi kesehatan lain (Unit gawat darurat, pusat kesehatan dan apotik, klinik kebidanan, klinik rawat jalan, unit dialisis, pusat P3K dan bagian kesehatan di



kapal, unit rawat inap jangka panjang, pusat transfusi darah, serta pusat kesehatan militer)

3. Laboratorium dan pusat penelitian terkait (Laboratorium medis dan biomedis, institusi dan laboratorium bioteknologi, serta pusat penelitian kesehatan)
4. Kamar mayat dan pusat otopsi
5. Pusat penelitian dan pengujian hewan
6. Bank darah

Sedangkan untuk sumber minor limbah layanan kesehatan dapat ditemukan pada :

1. Pusat layanan kesehatan skala kecil (praktik dokter, klinik gigi, praktik akupuntur, serta praktik pengobatan tulang punggung)
2. Unit spesialisasi dan institusi layanan kesehatan yang menghasilkan sedikit limbah (pusat rehabilitasi kesehatan, rumah sakit jiwa, dan institusi penderita cacat)
3. Aktivitas nonkesehatan yang melibatkan injeksi intravena dan subkutan (salon tempat melubangi telinga dan pembuatan tato, serta penggunaan obat – obatan terlarang)
4. Jasa pemakaman
5. Jasa ambulans
6. Perawatan dirumah

#### 2.2.4 Pengelolaan Limbah B3

1. Pengurangan dan pemilahan limbah B3

Kunci minimisasi dan pengelolaan limbah layanan kesehatan secara efektif adalah pemilahan (*segregasi*) dan identifikasi limbah. Pengurangan limbah B3 dapat dilakukan dengan cara seperti :<sup>2, 11</sup>

- 2 a) Menghindari penggunaan material yang mengandung bahan berbahaya dan beracun jika tidak ada pilihan lain
- b) Melakukan tata kelola yang baik terhadap setiap bahan atau material yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan dan pencemaran terhadap lingkungan
- c) Melakukan tata kelola yang baik dalam pengadaan bahan kimia dan bahan farmasi untuk menghindari terjadinya penumpukan dan kadaluwarsa
- d) Melakukan pencegahan dan perawatan berkala terhadap peralatan sesuai jadwal

Proses minimisasi dapat didukung melalui penerapan kebijakan dan praktik tertentu, seperti :<sup>11</sup>

- a) Pengurangan sumber, tindakan ini seperti pembatasan jumlah pembelian untuk memastikan terpilihnya metode atau persediaan yang tidak banyak terbuang percuma atau yang menghasilkan limbah yang lebih rendah tingkat bahayanya.
- b) Produk yang dapat didaur ulang, menggunakan materi yang dapat didaur ulang baik ditempatnya langsung maupun diluar tempat itu
- c) Praktik pengelolaan dan pengendalian yang baik, hal ini berlaku terutama pada saat pembelian dan pengurangan bahan kimia maupun farmasi
- d) Pemilahan limbah

Pemilahan merupakan tanggungjawab yang dibebankan pada produsen limbah dan harus dilakukan sedekat mungkin dengan tempat dihasilkannya limbah. Pengurangan dan pemilahan limbah B3 wajib dilakukan oleh penghasil limbah B3.

Untuk pemilahan limbah B3, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a) Memisahkan limbah B3 berdasarkan jenis, kelompok, dan karakteristik limbah B3
- b) Mewadahi limbah B3 sesuai kelompok limbah B3

## 2. Penyimpanan Limbah B3

Penyimpanan limbah B3 dapat dilakukan setelah dilakukannya pengurangan dan pemilahan limbah B3, penyimpanan ini dapat dilakukan dengan cara :<sup>2</sup>

- a) Menyimpan limbah B3 di fasilitas penyimpanan limbah B3
- b) Menyimpan limbah B3 menggunakan wadah limbah B3 sesuai kelompok limbah B3
- c) Penggunaan warna pada setiap kemasan dan wadah limbah sesuai karakteristik limbah B3
  - 1) Merah, untuk limbah radioaktif
  - 2) Kuning, untuk limbah infeksius dan limbah patologis
  - 3) Ungu, untuk limbah sitotoksik
  - 4) Cokelat, untuk limbah bahan kimia kadaluarsa, tumpahan, atau sisa kemasan, dan limbah farmasi
- d) Pemberian simbol dan label limbah B3 pada setiap kemasan dan wadah limbah B3 sesuai karakteristik limbah B3, penggunaan simbol ini dilakukan didalam wilayah kerja kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan
  - 1) Radioaktif, untuk limbah radioaktif
  - 2) Infeksius, untuk limbah infeksius
  - 3) Sitotoksik, untuk limbah sitotoksik

**Tabel 1.** Kategori, kode warna, dan simbol pengelolaan limbah medis

No	Kategori	Warna Kontainer	Lambang	Keterangan
1	Radioaktif	Merah		Kantong boks timbal dengan simbol radioaktif
2	Sangat infeksius	Kuning		Kantong plastik kuat, anti bocor, atau kontainer yang dapat disterilisasi dengan otoklaf
3	Limbah infeksius, patologi, dan anatomi	Kuning		Kantong plastik kuat dan anti bocor atau kontainer
4	Sitotoksik	Ungu		Kontainer plastik kuat dan anti bocor
5	Limbah kimia dan farmasi	Cokelat	-	Kantong plastik atau kontainer

Adapun, ketentuan dalam melakukan penyimpanan limbah B3, yaitu:

- a) Sejak limbah B3 (infeksius, benda tajam, dan patologis) dihasilkan, maka disimpan ditempat penyimpanan limbah B3 sebelum dilakukan pengangkutan, pengolahan, dan penimbunan limbah B3, paling lama :
  - 1) 2 hari pada temperatur lebih besar dari 0°C
  - 2) 90 hari pada temperatur lebih kecil atau sama dengan 0°C
- b) Sejak limbah B3 (bahan kimia, radioaktif, farmasi, sitotoksik, peralatan medis yang memiliki kandungan logam berat, dan tabung gas) dihasilkan, maka dilakukan penyimpanan limbah B3 paling lama :
  - 1) 90 hari untuk limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg per hari atau lebih
  - 2) 180 hari untuk limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg per hari

Untuk penghasil limbah B3 yang tidak melakukan penyimpanan, maka menyerahkan paling lamanya 2 hari sejak limbah dihasilkan kepada pemegang izin pengelolaan limbah B3.

Pada saat pengumpulan, tenaga kesehatan harus memastikan bahwa kantong limbah tertutup atau terikat dengan kuat jika sudah tiga perempat penuh. Untuk kantong yang belum terisi penuh, maka dapat disegel dengan membuat simpul ikatan dibagian lehernya. Kontainer benda tajam harus dimasukkan dalam kantong kuning berlabel limbah layanan kesehatan yang infeksius sebelum diangkut dari bangsal atau bagian rumah sakit dan puskesmas. Limbah layanan kesehatan tersebut tidak boleh ditumpuk pada satu titik pengumpulan.<sup>11</sup>

Pada saat penampungan limbah layanan kesehatan, maka lokasinya harus dirancang agar berada di dalam wilayah instansi layanan kesehatan. Limbah baik dalam kantong maupun kontainer, harus ditampung di area, ruangan, atau bangunan terpisah yang ukurannya sesuai kuantitas limbah yang dihasilkan dan frekuensi pengumpulannya.

Untuk limbah sitotoksik, harus ditampung di lokasi khusus yang terpisah dari lokasi limbah layanan kesehatan. Sedangkan untuk limbah radioaktif, harus ditampung dalam kontainer yang dapat mencegah pemancarannya, kemudian dilapisi dengan timah. Limbah yang ditampung selama masa peluruhan radioaktif, labelnya harus mencantumkan jenis radioaktif, tanggal, dan rincian kondisi penampungan yang disyaratkan.<sup>11</sup>

### 3. Pengangkutan Limbah B3

Pengangkutan limbah B3 dilakukan oleh :<sup>2</sup>

- a) Penghasil limbah B3 terhadap limbah B3 yang dihasilkan dari lokasi penghasil limbah B3 ke :

1) Tempat penyimpanan limbah B3 yang digunakan sebagai depo pemindahan

2) Pengolah limbah B3 yang memiliki izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan pengolahan limbah B3

b) Pengangkutan limbah B3 yang memiliki izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan pengangkutan limbah B3, jika pengangkutan limbah B3 dilakukan di luar wilayah kerja fasilitas pelayanan kesehatan.

<sup>1</sup> Limbah layanan kesehatan harus diangkut didalam rumah sakit atau dari fasilitas kesehatan lainnya menggunakan troli, kontainer, atau gerobak yang tidak digunakan untuk tujuan lain dan memenuhi persyaratan berikut :

a) Mudah dimuat dan dibongkar muat

b) Tidak ada tepi tajam yang dapat merusak kantong atau kontainer limbah selama pemuatan maupun pembongkaran

c) Mudah dibersihkan

Kendaraan pengangkut limbah harus dibersihkan dan didesinfeksi setiap hari dengan disinfektan yang tepat. Semua ikatan atau tutup kantong limbah harus berada ditempatnya dan masih utuh setibanya di akhir pengangkutan.

#### 4. Pengolahan limbah B3

Pengolahan limbah B3 <sup>2</sup> secara termal dilakukan oleh penghasil limbah B3 yang memiliki izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan pengolahan limbah B3. Pengolahan limbah B3 tersebut dilakukan menggunakan <sup>5</sup> peralatan seperti autoklaf tipe alir gravitasi dan tipe vakum, gelombang mikro, iradiasi frekuensi radio, dan insenerator.<sup>2</sup>

Sedangkan pengolahan limbah B3 yang dilakukan secara termal oleh pengolah limbah B3 yang memiliki izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan

pengolahan limbah B3 tersebut hanya dapat dilakukan menggunakan insenerator dan harus memiliki kerjasama dengan penghasil limbah B3.<sup>2</sup>

Pengolahan limbah B3 harus memenuhi persyaratan seperti lokasi, peralatan, dan teknis pengoperasian peralatan pengolahan limbah B3 secara termal. Persyaratan yang harus dipenuhi dalam memilih lokasi yaitu bebas dari banjir, tidak rawan bencana alam, serta dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Selain itu, jarak antara lokasi pengelolaan limbah B3 dengan lokasi fasilitas umum diatur dalam izin lingkungan, dengan ketentuan berada pada jarak paling dekat 30 meter dari:<sup>2</sup>

- a) Jalan tol atau jalan umum
- b) Daerah pemukiman, perdagangan, hotel, restoran, fasilitas keagamaan, dan pendidikan
- c) Garis pasang naik laut, sungai, daerah pasang surut, kolam, danau, rawa, mata air, dan sumur penduduk
- d) Daerah cagar alam, hutan lindung, dan daerah lainnya yang dilindungi.

#### 5. Penguburan Limbah B3

Penguburan limbah B3 dilakukan oleh penghasil limbah B3. Penguburan dilakukan untuk limbah B3 patologis dan benda tajam. Penguburan ini dilakukan jika pada lokasi yang menghasilkan limbah patologis dan benda tajam tidak mempunyai fasilitas pengolahan limbah B3 menggunakan peralatan insenerator limbah B3.<sup>2</sup>

Persyaratan yang harus dipenuhi, untuk lokasi dan fasilitas penguburan limbah B3, yaitu :

- a) Bebas banjir
- b) Berjarak paling rendah 20 m dari sumur dan perumahan

c) Kedalaman kuburan paling rendah 1,8 m

d) Diberikan pagar pengaman dan papan penanda kuburan limbah B3

Penguburan limbah B3<sup>5</sup> tersebut harus memperoleh persetujuan penguburan limbah B3 yang diterbitkan oleh Kepala Instansi Lingkungan Hidup Kabupaten/Kota setelah berkoordinasi dengan instansi yang bertanggung jawab di bidang kesehatan.

#### 6. Penimbunan Limbah B3

Penimbunan limbah B3 dilakukan oleh penghasil limbah B3. Penimbunan yang dilakukan terhadap limbah B3 berupa abu terbang insinerator, *slag* atau abu dasar insenerator. Penimbunan tersebut<sup>2</sup> hanya dapat dilakukan di fasilitas penimbunan saniter, penimbunan terkendali, dan penimbunan akhir limbah B3 yang memiliki izin pengelolaan pengelolaan limbah B3 untuk penimbunan limbah B3. Namun, sebelum dilakukannya penimbunan tersebut, maka harus dilakukannya enkapulasi dan inertisasi.<sup>2</sup>

### 2.3 Dampak Kesehatan Limbah Layanan Kesehatan

#### 1. Risiko akibat limbah layanan kesehatan

Pelayanan pada limbah layanan kesehatan yang berbahaya<sup>6</sup> dapat mengakibatkan penyakit atau cedera. Sifat baha dari limbah layanan kesehatan muncul akibat satu atau beberapa karakteristik berikut :<sup>11</sup>

- a) Limbah mengandung agen infeksius
- b) Limbah bersifat genotoksik
- c) Limbah mengandung zat kimia atau obat – obatan berbahaya atau beracun
- d) Limbah bersifat radioaktif
- e) Limbah mengandung benda tajam



Semua orang yang terpajan limbah berbahaya dari fasilitas kesehatan kemungkinan besar menjadi orang yang berisiko, termasuk yang berada dalam fasilitas penghasil limbah berbahaya, orang yang berada di luar fasilitas, serta orang yang memiliki pekerjaan mengelola limbah berbahaya tersebut. Kelompok utama yang berisiko, antara lain :

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

## 2. Bahaya akibat limbah infeksius dan benda tajam

Limbah infeksius dapat mengandung berbagai macam mikroorganisme patogen. Patogen tersebut dapat memasuki tubuh manusia melalui beberapa jalur, seperti :<sup>11</sup>

- a) Akibat tusukan, lecet, atau luka dikulit
- b) Melalui membran mukosa
- c) Melalui pernapasan
- d) Melalui ingesti

6 Benda tajam tidak hanya dapat menyebabkan luka gores maupun luka tusuk, namun juga dapat menginfeksi luka jika benda tersebut terkontaminasi patogen. Karena risiko ganda (cedera dan penularan) inilah, benda tajam

termasuk dalam kelompok limbah yang sangat berbahaya. Infeksi yang ditularkan melalui subkutan dapat menyebabkan masuknya agen penyebab penyakit, misalnya infeksi virus pada darah. Jarum suntik merupakan bagian yang penting dalam limbah benda tajam dan berbahaya karena sering terkontaminasi darah pasien.

### 3. Bahaya limbah genotoksik

Derajat keseriusan bahaya bagi pekerja layanan kesehatan yang bertugas dalam pengelolaan atau pembuangan limbah genotoksik bergantung pada toksisitas gabungan setiap zat itu sendiri dan intensitas serta durasi pajanan pada limbah tersebut. Pajanan terhadap zat genotoksik di lingkungan layanan kesehatan juga dapat terjadi selama masa persiapan atau selama terapi yang menggunakan obat-obatan atau zat tertentu. Jalur pajanan utama adalah dengan menghirup debu atau aerosol, absorpsi melalui kulit, tanpa sengaja menelan makanan yang terkontaminasi obat-obatan sitotoksik, zat kimia, atau limbah, dan kebiasaan buruk saat makan, misalnya menyedot makanan. Pajanan juga dapat terjadi melalui kontak dengan cairan dan sekret tubuh pasien yang menjalani kemoterapi.

Banyak obat sitotoksik memiliki efek iritasi yang sangat kuat dan efek lokal yang berbahaya setelah berkontak langsung dengan mata dan kulit. Obat tersebut juga dapat menyebabkan pusing, mual, sakit kepala, atau dermatitis.<sup>11</sup>

### 4. Bahaya limbah radioaktif

Jenis penyakit yang disebabkan oleh limbah radioaktif bergantung pada jenis dan intensitas pajanan. Kesakitan yang muncul dapat berupa sakit kepala, pusing, dan muntah sampai masalah lain yang lebih serius. Bahaya yang ditimbulkan limbah dengan aktivitas rendah mungkin terjadi karena kontaminasi

permukaan luar kontainer atau karena cara serta durasi penyimpanan limbah yang tidak layak. Tenaga layanan kesehatan atau tenaga kebersihan dan penanganan limbah yang terpajan radioaktif merupakan kelompok yang berisiko.<sup>11</sup>

#### 2.4 Dampak Limbah Pelayanan Kesehatan pada Kesehatan Masyarakat

Kelompok masyarakat yang mempunyai risiko untuk mendapatkan gangguan karena limbah tersebut adalah sebagai berikut :<sup>3</sup>

1. Kelompok masyarakat yang datang ke puskesmas untuk memperoleh pertolongan pengobatan dan perawat

Kelompok ini merupakan kelompok yang paling rentan terhadap kemungkinan untuk mendapatkan infeksi nosokomial di fasilitas pelayanan kesehatan. Pemberian obat-obatan yang dapat menurunkan daya tahan/kekebalan seseorang (misalnya obat golongan *kortikosteroid*), penderita gangguan gizi/nutrisi, gangguan darah Hb), serta gangguan fungsi-fungsi tubuh lainnya yang dapat memperburuk daya tahan penderita terhadap kemungkinan serangan agen penyakit lain selain yang dideritanya.

2. Karyawan fasilitas pelayanan kesehatan dalam melaksanakan tugas sehari-harinya akan selalu kontak dengan orang sakit yang merupakan sumber agen penyakit

Hal ini diperberat lagi bila penderita tersebut menderita penyakit menular atau karyawan yang berada dalam lingkungan fasilitas pelayanan kesehatan yang kurang saniter akibat pengelolaan buangan fasilitas pelayanan kesehatan yang kurang baik. Dengan demikian, ia terpapar dengan media lingkungan yang terkontaminasi dengan agen penyakit.

3. Pengunjung/pengantar orang sakit ke fasilitas pelayanan kesehatan,

Hal ini terjadi karena berada di lingkungan pelayanan kesehatan, maka mereka akan terpapar dengan keadaan di lingkungan tersebut. Bila keadaan lingkungannya tidak saniter, risiko gangguan kesehatan semakin besar.

4. Masyarakat yang bermukim di sekitar fasilitas pelayanan kesehatan.

Jika fasilitas pelayanan kesehatan membuang hasil buangnya tidak semestinya, maka akan mengakibatkan mutu lingkungan menjadi turun nilainya, dengan akibat lanjutannya adalah menurunnya derajat kesehatan masyarakat di lingkungan tersebut.

## 2.5 Puskesmas

### 2.5.1 Pengertian Puskesmas

Puskesmas adalah pusat kesehatan masyarakat yang bertempat di kecamatan-kecamatan yang dimaksudkan sebagai pengganti keberadaan rumah sakit dan klinik-klinik kesehatan yang bertanggungjawab atas kesehatan masyarakat. Puskesmas juga merupakan instansi pemerintah yang wajib bertanggungjawab atas kesejahteraan kesehatan masyarakat terutama ibu dan anak di setiap kecamatannya, terutama pada daerah pedalaman yang sulit menjangkau wilayah rumah sakit dikarenakan akses terhadap infrastruktur desa yang masih kurang.<sup>22</sup>

Menurut Kepmenkes RI No.128/Menkes/SK/II/2004, puskesmas merupakan Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Kesehatan kabupaten/kota yang bertanggungjawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja itu sendiri.<sup>23</sup>

Menurut Permenkes No.75 tahun 2014, puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan

preventif untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi – tingginya di wilayah kerjanya.<sup>24</sup>

### **2.5.2 Tujuan Puskesmas**

Tujuan puskesmas yaitu untuk mendukung tercapainya pembangunan kesehatan nasional, yakni meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan untuk hidup yang sehat bagi orang yang bertempat tinggal di wilayah kerja puskesmas tersebut, agar dapat terwujud derajat kesehatan yang merata.<sup>22</sup>

### **2.5.3 Fungsi Puskesmas**

#### **1. Pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan**

Puskesmas selalu berupaya menggerakkan dan memantau penyelenggaraan pembangunan lintas sektor termasuk oleh masyarakat dan dunia usaha di wilayah kerjanya, sehingga berwawasan serta mendukung pembangunan kesehatan. Disamping itu, puskesmas aktif memantau dan melaporkan dampak kesehatan dari penyelenggaraan setiap program pembangunan di wilayah kerjanya.

#### **2. Pusat pemberdayaan masyarakat**

Puskesmas selalu berupaya agar perorangan terutama pemuka masyarakat keluarga dan masyarakat termasuk dunia usaha memiliki kesadaran, kemauan, dan kemampuan melayani diri sendiri dan masyarakat untuk hidup sehat, berperan aktif dalam memperjuangkan kepentingan kesehatan termasuk pembiayaannya, serta ikut menetapkan, menyelenggarakan, dan memantau pelaksanaan program kesehatan.

#### **3. Pusat pelayanan kesehatan strata pertama**

Puskesmas bertanggungjawab untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan tingkat pertama secara menyeluruh, terpadu, dan berkesinambungan.

Pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menjadi tanggung jawab puskesmas meliputi :

a) Pelayanan kesehatan perorangan

Pelayanan kesehatan perorangan adalah pelayanan yang bersifat pribadi (*private goods*) dengan tujuan utama menyembuhkan penyakit dan pemulihan kesehatan perorangan tanpa mengabaikan pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit. Pelayanan perorangan tersebut adalah rawat jalan dan untuk puskesmas tertentu ditambah dengan rawat inap.

b) Pelayanan kesehatan masyarakat

Pelayanan kesehatan masyarakat adalah pelayanan yang bersifat publik (*public goods*) dengan tujuan utama memelihara dan meningkatkan kesehatan serta mencegah penyakit tanpa mengabaikan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Pelayanan kesehatan masyarakat tersebut antara lain promosi kesehatan, pemberantasan penyakit, penyehatan lingkungan, perbaikan gizi, peningkatan kesehatan keluarga, keluarga berencana, kesehatan jiwa, serta berbagai program kesehatan masyarakat lainnya.<sup>22</sup>

#### 2.5.4 Akreditasi Puskesmas

Akreditasi puskesmas merupakan pengakuan yang diberikan setelah memenuhi standar akreditasi melalui proses penilaian oleh lembaga akreditasi yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan. Hal tersebut merupakan perwujudan dari tanggung jawab penyedia pelayanan kesehatan terhadap hak masyarakat untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang bermutu dan aman, baik pelayanan kesehatan yang bersifat promotif, preventif, kuratif, maupun rehabilitatif.<sup>25, 26</sup>

Puskesmas merupakan pelayanan kesehatan tingkat pertama yang berfungsi sebagai pintu atau gerbang awal dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada

masyarakat. Keadaan tersebut menjadikan puskesmas harus dapat menyediakan pelayanan kesehatan tingkat pertama yang bermutu dan aman, sehingga dapat dilihat dari penilaian akreditasi yang telah didapattkann puskesmas. Penilaian akreditasi dapat menjadi evaluasi serta perencanaan berkelanjutan dari penjaminan mutu dan keselamatan pasien di puskesmas.<sup>25</sup>

Tujuan utama dari akreditasi adalah untuk pembinaan peningkatan mutu dan kinerja melalui perbaikan yang berkesinambungan dalam penyelenggaraan pelayanan klinis, serta penerapan manajemen risiko. Pendekatan yang dipakai dalam akreditasi yaitu keselamatan dan hak pasien dan keluarga, dengan tetap memperhatikan hak petugas. Prinsip ini ditegakkan sebagai upaya meningkatkan kualitas dan keselamatan dalam pelayanan kesehatan.<sup>25</sup>

Tujuan akreditasi puskesmas adalah sebagai berikut :<sup>26</sup>

1. Meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien
2. Meningkatkan perlindungan bagi sumber daya manusia kesehatan , masyarakat dan lingkungannya, serta puskesmas sebagai institusi.
3. Meningkatkan kinerja puskesmas dalam pelayanan kesehatan perseorangan dan kesehatan masyarakat.

#### **2.5.5 Sanitasi Puskesmas**

Puskesmas sebagai sarana pelayanan umum, wajib memelihara dan meningkatkan lingkungan yang sehat sesuai dengan standar dan persyaratan. Untuk mencapai kesehatan lingkungan puskesmas, maka terdapat ketentuan – ketentuan yang bersifat teknis kesehatan lingkungan yang harus dipenuhi puskesmas dalam upaya melindungi, memelihara, dan mempertinggi derajat kesehatan masyarakat.

Untuk sarana pembuangan air limbah mempunyai ketentuan sebagai berikut:<sup>27</sup>

1. Tersedia <sup>6</sup> *septic tank* yang memenuhi syarat kesehatan

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

Adapun ketentuan dalam pengelolaan sampah di rumah sakit maupun puskesmas

yaitu :<sup>27</sup>

1. Sampah infeksius harus dipisahkan dengan sampah non infeksius
2. Setiap ruang 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 :
  - a) Untuk sampah infeksius menggunakan kantong plastik berwarna kuning
  - b) Benda – benda tajam dan jarum ditampung pada wadah khusus seperti botol
  - c) Sampah domestik menggunakan kantong plastik berwarna hitam. Terpisah antara sampah basah dan kering, dapat diolah sendiri atau pihak ketiga untuk pemunahannya
3. Sampah infeksius dimusnahkan didalam insinerator
4. Sampah domestik dapat dikubur, dibakar ataupun diangkut ke tempat pembuangan akhir.

## 2.6 Keselamatan Pasien

Komite Keselamatan Pasien Rumah Sakit (KPRS) mendefinisikan keselamatan pasien sebagai bebas dari cedera yang seharusnya tidak terjadi atau potensial cedera akibat dari pelayanan kesehatan yang disebut *error* yang meliputi



kegagalan suatu perencanaan atau memakai rencana yang salah dalam mencapai tujuan. Sistem keselamatan pasien ditujukan untuk mengurangi risiko, mencegah terjadinya cedera akibat proses pelayanan pasien, serta tidak terulangnya insiden keselamatan pasien melalui penciptaan budaya keselamatan pasien.<sup>28</sup>

Tujuan :<sup>29</sup>

1. Terciptanya budaya keselamatan pasien dirumah sakit
2. Meningkatnya akuntabilitas rumah sakit terhadap pasien dan masyarakat
3. Menurunnya kejadian tidak diharapkan (KTD) dirumah sakit
4. Terlaksananya program-program pencegahan sehingga tidak terjadi pengulangan kejadian tidak diharapkan

Indikator keselamatan pasien secara langsung adalah sebagai berikut :<sup>30</sup>

1. Pembuangan limbah
2. Pencegahan penularan kuman
3. Prosedur pencegahan infeksi nosokomial

## 2.7 Unsur-Unsur Manajemen

Dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan, maka diperlukan alat-alat/sarana atau disebut juga dengan *tools* yang merupakan syarat untuk mencapai suatu usaha yang telah ditetapkan. *Tools* tersebut dikenal dengan 5M, meliputi :<sup>31, 32</sup>

1. *Men* (Sumber Daya Manusia)

Dalam manajemen, manusia merupakan faktor yang paling menentukan. Manusia membuat tujuan dan manusia pula yang melakukan proses untuk mencapai tujuannya. Tenaga yang sudah diberikan tanggung jawab dalam pelaksanaan pengelolaan limbah, harus diatur dan dijabarkan dengan jelas, serta dilakukannya pelatihan dasar tentang pengelolaan limbah yang aman, serta pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan dalam menangani bahaya limbah.

## 2. *Money* (Dana)

Uang merupakan salah satu unsur yang tidak dapat diabaikan. Uang merupakan alat yang penting dalam mencapai tujuan, karena segala sesuatunya harus diperhitungkan secara rasional. Hal ini berhubungan dengan berapa uang yang harus disediakan dalam pembiayaan tenaga kerja, alat-alat yang dibutuhkan, dan hasil yang akan dicapai.

Puskesmas perlu membuat prosedur akuntansi dalam mendokumentasikan biaya yang dikeluarkan dalam pengelolaan limbah, dimana biaya tersebut dimasukkan dalam anggaran yang berbeda. Anggaran tersebut berisi kemungkinan pendapatan yang akan diterima dan pengeluaran yang akan terjadi.

Dengan adanya pembuatan atau perencanaan anggaran yang dilakukan pihak puskesmas, maka ada tiga ruang lingkup yang perlu diperhatikan, yaitu :

- a) Keadaan lingkungan yang mencakup upaya untuk mengetahui keadaan lingkungan secara jelas melalui lingkungan luar (tingkat bunga, kebijakan pemerintah dan kemajuan teknologi), lingkungan pemasaran (kontraktor, kompetitor, dan lainnya), serta lingkungan dalam (keadaan petugas, nama baik, hasil kinerja yang lalu, serta kebijakan puskesmas).
- b) Pembuatan program yang tercakup dalam misi yang diemban, tujuan yang ingin dicapai, serta sarana dan sumber daya yang diperlukan.
- c) Anggaran yang meliputi jenis-jenis anggaran statistik, anggaran finansial, dan anggaran statement.

## 3. *Material* (Bahan/perlengkapan)

Perlengkapan terdiri dari bahan setengah jadi (*raw material*) dan bahan jadi. Dalam dunia usaha untuk mencapai hasil yang lebih baik, selain manusia yang ahli dalam bidangnya juga harus dapat menggunakan bahan/perlengkapan

dan manusia tidak dapat dipisahkan, tanpa perlengkapan yang memadai tidak akan tercapai hasil yang dikehendaki. Tanpa adanya materi, maka tidak akan tercapai hasil yang dikehendaki.

4. *Machine* (Peralatan/mesin)

Dalam kegiatan usaha, mesin sangat diperlukan. Penggunaan mesin membawa kemudahan, menciptakan efisiensi kerja, menekan biaya, dan menciptakan keuntungan.

5. *Methods* (Metode)

Dalam pelaksanaan kerja, diperlukan metode atau cara kerja. Cara kerja yang baik akan memperlancar jalannya pekerjaan. Metode atau cara kerja adalah jalan yang digunakan dalam pelaksanaan kerja suatu tugas dengan memberikan pertimbangan-pertimbangan kepada sasaran, fasilitas-fasilitas yang tersedia, penggunaan waktu, uang, dan kegiatan usaha. Hal pentingnya, yaitu, meskipun metodenya sudah baik, namun orang yang melaksanakannya tidak memahami atau tidak mempunyai pengalaman, maka hasilnya mungkin tidak akan memuaskan. Dengan demikian, peranan utama dalam manajemen, yaitu manusia itu sendiri.

6. Kebijakan

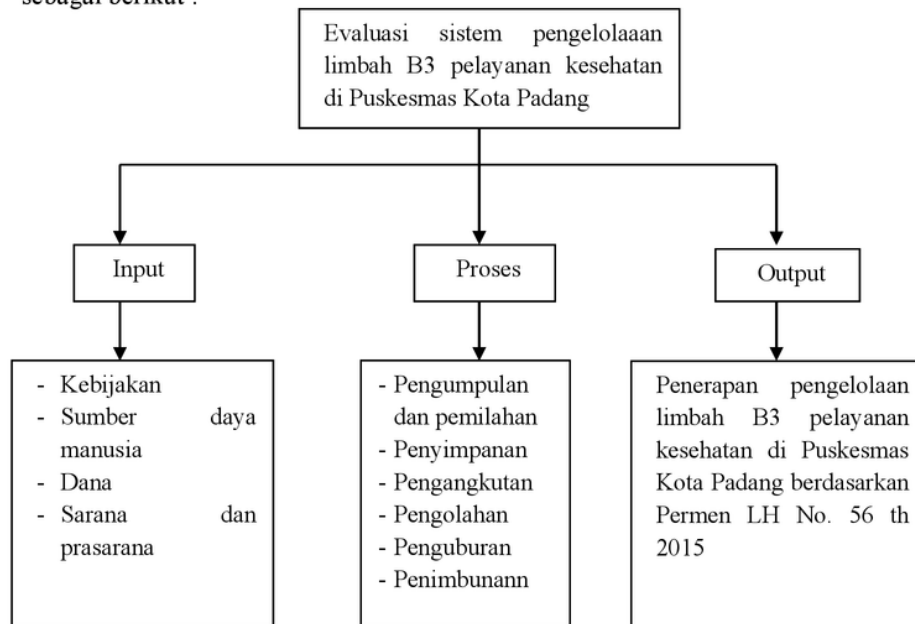
Kebijakan adalah peraturan yang mengharuskan, membimbing, atau membatasi tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam rangka membuat kebijakan tersebut, harus memperhatikan aspek berikut :

- a) Kebijakan harus nyata, tertulis, dan disusun secara sistematis
- b) Kebijakan harus disosialisasikan ke semua pelaksana
- c) Kebijakan pimpinan harus sesuai dan selaras dengan kebijakan pimpinan yang lebih tinggi

- d) Kebijakan harus disusun dengan baik agar pelaksanaannya berjalan efektif dan ekonomis
- e) Kebijakan harus dievaluasi secara berkesinambungan agar dapat direvisi.

## 2.8 Alur Pikir

Berdasarkan kerangka teori diatas, maka dapat dikembangkan alur pikir sebagai berikut :



**Gambar 2.2** Alur Pikir Penelitian tentang Sistem Pengelolaan Limbah B3 Pelayanan Kesehatan

## BAB III : PROSEDUR PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kualitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif.<sup>33</sup> Pada penelitian ini dirasa tepat menggunakan pendekatan kualitatif karena diharapkan dapat memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai sistem pengelolaan limbah B3 di Puskesmas Kota Padang Tahun 2019.

### 3.2 Waktu dan Tempat

Lokasi penelitian dilaksanakan di Puskesmas Kota Padang, yang meliputi Puskesmas Dadok Tunggul Hitam, Puskesmas Pauh, dan Puskesmas Alai. Waktu penelitian dilakukan untuk pengumpulan data berupa wawancara, *Focus Group Discussion* (FGD), pengamatan langsung, serta penelaahan dokumen dimulai pada bulan September 2018 hingga Juni 2019.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen penelitiannya yaitu peneliti sendiri yang akan berinteraksi secara langsung dengan responden. <sup>6</sup> Peneliti sebagai *human instrument* yang berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih narasumber sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, menafsirkan data, serta membuat kesimpulan atas temuannya.<sup>34</sup>

<sup>6</sup> Selain itu, digunakan juga pedoman wawancara yang merupakan acuan yang digunakan oleh peneliti pada saat melakukan wawancara dengan para informan.

Pedoman wawancara bertujuan agar informasi yang didapatkan sesuai dengan tujuan penelitian.

#### 3.4 Teknik Penentuan Informan Penelitian

Teknik penentuan informan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu tersebut misalnya orang yang dianggap paling tahu tentang apa yang diharapkan peneliti sehingga akan mudah dalam menjelajahi objek/situasi sosial yang diteliti.

Informan dalam penelitian ini adalah :

- a. 1 (satu) orang Kepala Seksi Bagian Kesehatan Lingkungan Dinas Kesehatan Kota Padang
- b. 1 (satu) orang Kepala Seksi Pengendalian Kapasitas Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang
- c. 1 (satu) orang Kepala Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Padang
- d. 3 (tiga) orang Pimpinan Puskesmas
- e. 3 (tiga) orang tenaga Sanitarian
- f. 5 (lima) orang *Cleaning Service*.

Jadi, informan dalam penelitian berjumlah 14 orang.

#### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan wawancara mendalam (*in-depth interview* dan *Focus Discussion Group* (FGD) kepada informan dengan berpedomankan pada panduan wawancara yang telah dipersiapkan. Sumber datanya yaitu data pimer (wawancara mendalam dan FGD) yang didapatkan langsung dari informan. Selain itu, menggunakan data sekunder berupa data-data dari

puskesmas serta peraturan mengenai pengelolaan limbah B3. Informan yang dipilih diwawancarai pada waktu terpisah. Wawancara dilakukan dengan menyesuaikan waktu dengan informan agar tidak mengganggu aktivitas informan.<sup>34</sup>

### 3.5.1 Data Primer

Pengumpulan data primer analisis pengelolaan limbah pelayanan kesehatan B3 dilakukan dengan :

#### 1. Wawancara mendalam

Wawancara mendalam (*in depth interview*) merupakan suatu proses mendapatkan informasi untuk kepentingan penelitian dengan cara dialog antara peneliti sebagai pewawancara dengan informan atau yang memberi informasi, dengan atau tanpa menggunakan pedoman wawancara. Pewawancara dapat memperdalam suatu informasi spesifik yang muncul dari informan walaupun tidak terdapat dalam panduan wawancara dengan tujuan untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka.

#### 2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati objek secara langsung untuk mengetahui keberadaan objek, situasi, konteks, dan maknanya dalam upaya mengumpulkan data penelitian. Metode ini digunakan untuk melihat dan mengamati secara langsung keadaan di lokasi penelitian agar peneliti memperoleh gambaran yang lebih luas tentang permasalahan terkait pengelolaan limbah pelayanan kesehatan B3 di Puskesmas Kota Padang. Observasi dipandu dengan menggunakan tabel *checklist*. Hal-hal yang diteliti yaitu mengenai pelaksanaan sistem pengelolaan limbah medis B3 di Puskesmas tersebut.

### 3. *Focus Group Discussion* (FGD)

*Focus Group Discussion* (FGD) dilakukan dengan cara berdiskusinya sekelompok orang dengan pengarahan dari seorang fasilitator atau moderator mengenai suatu topik. Teknik ini bertujuan untuk menghindari pemaknaan yang salah dari peneliti terhadap masalah yang diteliti. Dalam FGD jumlah peserta dalam kelompok yaitu sekitar 7-10 orang, dimana peserta memiliki kesamaan ciri atau homogen.

#### 3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dengan studi *literture* dan studi dokumen yang ada di Puskesmas, seperti laporan kerja dari unit pengelolaan limbah medis yang ada, dokumentasi, pedoman umum pengelolaan limbah, dan lain sebagainya.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan tersimpan dan terekam dengan baik, maka dalam penelitian ini diperlukan alat bantu untuk menumpulkan data, yaitu :

1. Pedoman wawancara, yaitu sederetan pertanyaan yang berhubungan dengan objek penelitian
2. Panduan *Focus Group Discussion* (FGD), yaitu panduan yang digunakan pada saat kegiatan diskusi kelompok terarah yang berisi pertanyaan yang berhubungan dengan objek penelitian.
3. Panduan observasi, yaitu panduan yang digunakan untuk mengobservasi secara langsung kegiatan pengelolaan limbah pelayanan B3 di puskesmas sebagai objek penelitian.
4. Panduan telaah dokumen, yaitu panduan yang digunakan untuk melihat kepemilikan dokumen yang berhubungan dengan limbah pelayanan kesehatan B3 di Puskesmas Kota Padang sebagai objek penelitian.



5. Buku catatan, yaitu buku yang digunakan untuk mencatat hasil percakapan dengan informan
6. *Tape recoder*, berfungsi untuk merekam semua percakapan atau pembicaraan dengan informan yang berhubungan dengan objek penelitian
7. Kamera, berfungsi untuk memotret peneliti pada saat melakukan pembicaraan dengan informan dan untuk mendokumentasikan objek yang berhubungan dengan penelitian.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting an yang akan dipelajari, serta membuat kesimpulan, sehingga mudah untuk dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.<sup>34</sup>

#### 1. Reduksi data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, membuang yang tidak perlu. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, serta mencarinya jika diperlukan.

#### 2. Penyajian data (*Data Display*)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya yaitu menyajikan data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dengan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya.

Dengan menyajikan data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami.

### 3. Penarikan kesimpulan (*Conclusion Data*)

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif diharapkan adanya temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa gambaran atau deskripsi suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti akan menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal dan interaktif, hipotesis atau teori. Kesimpulan awal yang ditemukan masih bersifat sementara dan akan berubah jika tidak ditemukan bukti-bukti yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya.

### 3.8 Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan data dari penelitian ini dilakukan dengan cara uji kredibilitas data yang merupakan kriteria untuk memenuhi nilai kebenaran dari data dan informasi yang dikumpulkan. Artinya, hasil penelitian harus dapat dipercaya oleh semua pembaca dan responden sebagai informan. Uji kredibilitas data dilakukan dengan cara triangulasi yang diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu.

#### 1. Triangulasi sumber

Triangulasi sumber dilakukan untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari pertanyaan yang sama kepada para informan yang berbeda. Dalam penelitian ini informan terdiri dari kepala seksi bagian kesehatan lingkungan Dinas Kesehatan Kota Padang, Kepala seksi pengendalian kapasitas lingkungan dinas lingkungan hidup Kota Padang,

kepala instalasi pertamanan, pimpinan puskesmas, *cleaning service*, tenaga sanitarian

## 2. Triagulasi teknik

Triagulasi teknik dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Dalam penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara mendalam, observasi, dan FGD.

### 3.9 Definisi Istilah

#### 3.9.1 *Input*

Terdapat beberapa hal yang diperlukan untuk terselenggaranya pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang, yaitu :

#### 1. Kebijakan

Peraturan yang mendasari dan mengatur pelaksanaan sistem pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang, yang diukur dengan menggunakan wawancara mendalam, telaah dokumen dan FGD. Alat ukur yang digunakan yaitu pedoman wawancara.

#### 2. Sumber daya manusia

Petugas yang terlibat secara langsung dalam sistem pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan Puskesmas Kota Padang. Cara ukur yang digunakan yaitu wawancara mendalam dan FGD, dengan menggunakan alat ukur pedoman wawancara.

#### 3. Dana

Besarnya anggaran dan alokasi dana yang digunakan dalam pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang tahun 2019, yang meliputi sumber dana, jumlah dana, serta pengelolaan dan pemanfaatannya.

Teknik pengumpulan data yaitu dengan wawancara mendalam, telaah dokumen, dan FGD. Alat ukur yang digunakan yaitu pedoman wawancara.

#### 4. Sarana dan prasarana

Peralatan yang digunakan petugas sebagai penunjang dalam melakukan pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang tahun 2019. Diukur dengan wawancara mendalam, FGD, dan observasi lapangan. Alat ukur yang digunakan yaitu pedoman wawancara dan lembaran ceklis.

#### 3.9.2 Proses

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang, yaitu :

##### 1. Pengumpulan dan pemilahan

Upaya yang dilakukan untuk melakukan pengumpulan dan pemilahan limbah B3 pelayanan kesehatan sebelum limbah tersebut dikelola lebih lanjut. Diukur dengan menggunakan wawancara mendalam, FGD, serta observasi di lapangan, dengan menggunakan alat ukur yaitu pedoman wawancara, dan lembaran ceklis.

##### 2. Penyimpanan

Upaya yang dilakukan pada saat melakukan penyimpanan sementara limbah B3 sesuai dengan tempat yang telah ditentukan. Diukur dengan menggunakan wawancara, FGD, serta observasi. Alat ukur yang digunakan yaitu pedoman wawancara, dan lembaran ceklis.

##### 3. Pengangkutan

Upaya yang dilakukan untuk pengangkutan limbah B3 pelayanan kesehatan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Pengangkutan dilakukan untuk dilakukannya pengelolaan limbah B3 ketahap selanjutnya.

Diukur dengan menggunakan wawancara, FGD, dan observasi. Alat ukur yang digunakan yaitu pedoman wawancara dan lembar ceklis.

#### 4. Pengolahan

Upaya yang dilakukan dalam pengolahan limbah B3 pelayanan kesehatan. Diukur dengan wawancara mendala, dengan menggunakan alat ukur pedoman wawancara.

#### 5. Penguburan

Upaya yang dilakukan pada tahap selanjutnya yaitu tahap penguburan limbah B3 pelayanan kesehatan. Diukur dengan menggunakan wawancara mendalam, menggunakan alat ukur pedoman wawancara.

#### 6. Penimbunan

Upaya penimbunan terhadap limbah B3 pelayanan kesehatan yang dilakukan pada fasilitas saniter dan memiliki izin pengelolaan limbah B3 peayaan kesehatan. Diukur dengan menggunakan wawancara mendalam, serta alat ukur yang digunakan yaitu pedoman wawancara.

### **3.9.3 Output**

Mengevaluasi pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas Kota Padang, apakah sudah melakukan pengelolaan sudah sesuai standar yang berlaku di Indonesia yaitu Permen LH nomor 56 tahun 2015. Diukur dengan wawancara mendalam, observasi lapangan, dan telaah dokumen yang akan dilaksanakan di Puskesmas Kota Padang. Alat ukur yang digunakan yaitu lembaran ceklis, serta pedoman wawancara.

**DAFTAR PUSTAKA**

- 1.Indonesia P. <sup>6</sup> Undang - Undang Republik Indonesia No 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan. In: Negara S, editor. Jakarta: Lembaran RI Tahun 2009 Nomor 144; 2009.
- 2.Indonesia P. <sup>5</sup> Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Bahan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. . In: Negara S, editor. Jakarta Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 No. 598; 2015.
- 3.Adisasmito W. <sup>6</sup> Sistem Manajemen Lingkungan Rumah Sakit. Jakarta: Rajawali Pers; 2009.
- 4.Adhani R. Pengelolaan Limbah Medis Pelayanan Kesehatan Banjarmasin Lambung Mangkurat University Press; 2018. 122 p.
- 5.WHO. Safe Management of Wastes from Health-Care Activities In: WHO, editor. Australia Malta; 2014.
- 6.Indonesia KKR. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2017. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2018.
- 7.Indonesia KK. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2018.
- 8.Jenderal S. Rencana Strategi Kementerian Kesehatan tahun 2015 - 2019 Revisi I Tahun 2017. In: RI KK, editor. Jakarta Kementerian Kesehatan RI; 2018.
- 9.Notoadmodjo S. Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni. Jakarta: Rineka Cipta; 2007.
- 10.Chandra B. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: EGC; 2007.
- 11.WHO. <sup>1</sup> Pengelolaan Aman Limbah Layanan Kesehatan. Jakarta: EGC; 2005. 241 p.
- 12.Riyanto. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Yogyakarta Deepublish 2014.
- 13.Gloria Mayonetta IW. Evaluasi Pengelolaan Limbah Padat B3 Fasilitas Puskesmas di Kabupaten Sidoarjo Jurnal Teknik ITS. 2016;5:6.
- 14.Dionisius Rahno JR, Amin Setyo Leksono. Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Puskesmas Borong Kabupaten Manggarai Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur. J-PAL. 2015;6:10.

15. Marzuki I. Isu - Isu Nasional dan Global Terkini tentang Lingkungan 2017.
16. Etorita W. Aspek Hukum Pengangkutan Limbah B-3 Lintas Batas Negara Dalam Hukum Lingkungan Internasional Dan Nasional. Jurnal Ilmu Hukum 3:15.
17. Yulianti S. Analisis Sistem Pengelolaan Sampah Medis di Puskesmas Kota Sungai Penuh Tahun 2017. Padang Universitas Andalas 2017.
18. Padang DKK. Laporan Tahunan Tahun 2017. Padang 2018.
19. Padang DKK. Profil Kesehatan Kota Padang Tahun 2017. Padang: 2018.
20. A.J Djohan DH. Pengelolaan Limbah Rumah Sakit Jakarta Salemba Medika 2013.
21. Kesehatan M. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. In: Kesehatan M, editor. Jakarta Menteri Kesehatan 2004.
22. Muh Suhadi KR. Perencanaan Puskesmas Jakarta: TIM; 2015.
23. Indonesia P. Keputusan Menteri Kesehatan RI No.128 Tahun 2004 tentang Kebijakan Dasar Pusat Kesehatan Masyarakat. Jakarta 2004.
24. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 75 Tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, (2014).
25. Bramantoro T. Pengantar Klasifikasi dan Akreditasi Pelayanan Kesehatan Surabaya Airlangga University Press; 2017.
26. RI MK. Permenkes No. 46 Tahun 2015 tentang Akreditasi Puskesmas, Klinik Pratama, Tempat Praktik Mandiri Dokter, dan Tempat Praktik Mandiri Dokter Gigi. In: Kesehatan M, editor. Jakarta Menteri Kesehatan 2015.
27. Indonesia MKR. Kepmenkes RI No. 1428/Menkes/2006 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Puskesmas In: Kesehatan, editor. Jakarta 2006.
28. Wardhani V. Manajemen Keselamatan Pasien Malang UB Press; 2017.
29. RI MK. Panduan Nasional Keselamatan Pasien Rumah Sakit In: Kesehatan, editor. Jakarta 2008.
30. Rubaya BSSdAK. Sanitasi Air dan Limbah Pendukung Keselamatan Pasien Rumah Sakit Jakarta: Salemba Medika; 2011.
31. Adikoesomo S. Manajemen Administrasi Rumah Sakit. Jakarta Pustaka Harapan 2003.
32. Sukwiyat SJ, dan Slamet sukamto. Ekonomi Jakarta Yudhistira 2006.

33.Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan Jakarta Rineka Cipta; 2002.

34.Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. . Bandung: Alfabeta; 2009.



## PEDOMAN WAWANCARA

### A. Biodata

Nama :

Umur :

Pekerjaan :

### B. Pemegang Program :

### C. Pertanyaan

#### INPUT

#### 1. Sumber daya manusia

a. Apakah puskesmas sudah mempunyai tenaga kesehatan lingkungan dan ditempatkan sesuai dengan bidangnya?

*(jika sudah, berapa orang?)*

b. Berapakah jumlah tenaga kebersihan di puskesmas ini?

*(sebutkan dan jelaskan juga mengenai sistem kerjanya jika lebih dari 1 orang)*

c. Apakah ada pelatihan terkait dengan pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan yang diberikan oleh puskesmas?

*(jika ada, jelaskan pelatihan apa saja)*

d. Apakah sudah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di puskesmas yang kurang baik?

*(jika ada, sebutkan dan jelaskan kecelakaan kerja apa saja)*

#### 2. Metode sistem pengelolaan limbah B3

a. Bagaimanakah proses pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di Puskesmas?

*(jelaskan setiap prosesnya)*

#### 3. Kebijakan

a. Apakah puskesmas sudah memiliki pedoman peraturan serta SOP dalam proses pelaksanaan pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan?

*(apa saja pedoman acuan dan SOPnya?)*

#### 4. Dana

a. Apakah puskesmas sudah memiliki anggaran untuk pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan di puskesmas?

*(jelaskan sumber dananya dan apakah sudah mencukupi?)*

- b. Apakah sudah ada asuransi yang diberikan puskesmas untuk petugas?  
(asuransi apa, dan didaftarkan oleh siapa?)
5. Sarana dan prasarana
- a. Apakah sudah tersedianya fasilitas dalam pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan yang memadai?
- b. Apakah sudah tersedianya tempat sampah pada masing-masing ruangan di puskesmas?  
(apakah terdapatnya label dan warna untuk masing-masing limbah?)
- c. Apa saja sarana dan prasarana yang disediakan oleh puskesmas dalam pengelolaan limbah B3 pelayanan kesehatan?  
(jelaskan)
- d. Apakah tersedianya APD untuk petugas kebersihan?  
(apa saja? sarung tangan, masker, sepatu boot)
- e. Apakah terdapat *safety box* berwarna kuning untuk tempat penampungan limbah benda tajam?

### PROSES

1. Pengurangan dan pemilahan
- a. Apakah sudah disediakan tempat untuk limbah B3 sesuai dengan jenis, kelompok dan karakteristik limbah B3?  
(jelaskan untuk masing-masing karakteristiknya)
- b. Apakah sudah menggunakan wadah limbah B3 sesuai dengan kelompok limbah tersebut?
2. Penyimpanan
- a. Apakah limbah B3 tersebut sejak dihasilkan, penyimpanannya sudah sesuai dengan ketentuan yang berlaku?  
(untuk benda tajam, infeksius, dan patologis; 2 hari pada temperatur lebih besar dari 0°C dan 90 hari untuk temperature kecil atau sama dengan 0°C)  
(untuk bahan kimia, radioaktif, farmasi, sitotoksik, peralatan medis yang mengandung logam berat, dan tabung gas; disimpan 90 hari untuk limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg, dan 180 hari untuk limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg)

3. Pengangkutan

- a. Bagaimana cara pengangkutan limbah B3 pelayanan kesehatan menuju pihak ketiga?

*(menggunakan kendaraan apa)*

- b. Apakah kendaraan pengangkut limbah B3 pelayanan kesehatan tersebut dilakukan pembersihan dan disinfektan?

## LEMBAR CEKLIS

NO	Observasi	Ya	Tidak
1	Apakah sudah dipisahkan sampah medis dan nonmedis		
2	Apakah terdapat label dan simbol pada masing-masing tempat sampah		
3	Apakah sudah punya izin kerja sama dengan pihak ketiga		
4	Apakah sudah ada <i>cold storage</i>		
5	Apakah ada ruangan tanpa <i>cold storage</i>		
6	Apakah limbah B3 diangkut secara rutin ke TPS		
7	Apakah masing-masing tempat sampah dalam keadaan tertutup		
8	Apakah ada bekas cairan yang jatuh kelantai		
9	Apakah ada tanda serah terima limbah B3 pelayanan kesehatan dengan pihak ketiga		
10	Apakah ada dibayar oleh pihak ketiga (jika iya, berapa Rp..... )		
11	Apakah ada perjanjian kerjasama dengan pihak ketiga (jika ada, siapa yang membuat perjanjian.....)		
12	Apakah petugas kebersihan membawa limbah menggunakan APD (sarung tangan, sepatu boot, masker)		
13	Apakah setiap ruangnya mempunyai tempat sampah		
14	Apakah ada tercampur sampah medis di tempat sampah non medis		
15	Apakah ada sampah non medis tercampur di tempat sampah medis		
16	Pada TPS, apakah sampah medis sudah diikat dengan kuat		
17	Pada bak sampah diluar ruangan, apakah sudah dipisahkan sampah medis dan non medis		
18	Pada bak sampah diluar ruangan, apakah sudah terdapat bak sampah untuk masing-masing jenis sampah (berapa jumlah bak sampahnya)		
19	Apakah ada binatang yang berkeliaran di sekitar pekarangan puskesmas		
20	Apakah masih ada limbah B3 yang dibakar		

# LEOLIN (PROPOSAL)

## ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[repository.unhas.ac.id](http://repository.unhas.ac.id)

Internet Source

6%

2

[de.slideshare.net](http://de.slideshare.net)

Internet Source

5%

3

[eprints.umm.ac.id](http://eprints.umm.ac.id)

Internet Source

4%

4

[docobook.com](http://docobook.com)

Internet Source

3%

5

Submitted to Lambung Mangkurat University

Student Paper

3%

6

[mafiadoc.com](http://mafiadoc.com)

Internet Source

3%

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 3%

Exclude bibliography  On