

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Rumah Sakit

Dalam sektor kesehatan, rumah sakit memiliki peran sangat penting dalam mencapai tujuan pembangunan. Berdasarkan data dari WHO (*World Health Organization*), rumah sakit berfungsi untuk memberikan perawatan berkelanjutan untuk kondisi penyakit akut dan kompleks, serta untuk melengkapi dan meningkatkan efektivitas bagian lain dari sistem perawatan kesehatan. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat secara efektif, rumah sakit memfokuskan sumber daya yang terbatas dalam jaringan rujukan yang terstruktur dengan baik. Rumah sakit adalah komponen penting dari layanan kesehatan secara menyeluruh dan sangat berperan dalam mencapai target pembangunan berkelanjutan (WHO, 2020).

Permenkes Nomor 3 Tahun 2020 menjelaskan bahwasannya rumah sakit berfungsi sebagai institusi pelayanan kesehatan yang memberikan layanan secara menyeluruh dan terpadu, termasuk menyediakan layanan rawat inap, rawat jalan, serta penanganan kegawatdaruratan.

1. Tugas Rumah Sakit Umum

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor. 3 Tahun 2020 mengenai klasifikasi dan perizinan rumah sakit, menyebutkan bahwa rumah sakit memiliki tanggung jawab untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan secara komprehensif, mencakup seluruh bidang dan jenis penyakit.

2. Pelayanan Rumah Sakit Umum

Menurut Permenkes No. 3 Tahun 2020, yang mengatur mengenai klasifikasi dan perizinan rumah sakit, bahwa rumah sakit umum wajib menyediakan layanan Kesehatan sebagai berikut :

a. Pelayanan kesehatan dan penunjang medis

Layanan medis umum, pelayanan medis spesialis, dan pelayanan medis subspesialis, termasuk ke dalam pelayanan kesehatan dan penunjang medis.

b. Pelayanan keperawatan dan kebidanan

Pelayanan keperawatan dan kebidanan mencakup asuhan keperawatan generalis atau spesialis, serta asuhan kebidanan.

c. Pelayanan non medis

Pelayanan farmasi, layanan laundry, pengolahan makanan dan gizi, pemeliharaan sarana dan prasarana, pengelolaan peralatan kesehatan, sistem informasi dan komunikasi, pemulasaran jenazah, serta sebagai pelayanan non medis lainnya, semuanya termasuk kedalam kategori pelayanan non medis.

B. Pengertian Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit

Menurut WHO, sanitasi lingkungan (environmental sanitation) merupakan suatu usaha yang dilakukan guna menjaga semua faktor lingkungan fisik manusia yang dapat menyebabkan dampak negatif bagi perkembangan fisik, kesehatan dan daya tahan hidup manusia. Dari definisi tersebut, dapat

dipahami bahwa sanitasi mencakup pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan di rumah sakit, termasuk elemen fisik, kimia dan biologi, dapat berdampak negatif terhadap kesehatan karyawan rumah sakit, pasien, pengunjung dan masyarakat sekitar rumah sakit. Dengan demikian, kebersihan rumah sakit merupakan elemen yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari sistem pelayanan kesehatan, guna memastikan penyediaan layanan yang berkualitas tinggi kepada pasien.

Rumah sakit berfungsi sebagai fasilitas layanan kesehatan bagi masyarakat umum, menjadi tempat berkumpul orang sakit dan sehat, yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan, memicu gangguan kesehatan, serta menjadi sumber atau lokasi penyebaran penularan penyakit. Keberadaan sarana kesehatan di Indonesia ditandai dengan masyarakat yang berada di lingkungan yang sehat, memiliki perilaku hidup yang baik, serta mempunyai kemampuan untuk mengakses layanan dan fasilitas kesehatan yang berkualitas harus tersedia secara adil dan merata di seluruh wilayah Republik Indonesia, sehingga dapat mewujudkan masyarakat secara mandiri, maju, dan sejahtera (Rahman et al., 2017). Pasal 6 UU No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, pasal tersebut menyebutkan bahwa setiap orang berhak hidup di lingkungan yang sehat untuk mencapai tingkat kesehatan yang baik. Selain itu, pasal 10 menegaskan bahwa untuk mendapatkan lingkungan hidup yang sehat, baik dari segi fisik, bilogis, maupun sosial, setiap individu wajib menghormati hak - hak orang lain.

Menurut Permenkes No. 07 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, kesehatan lingkungan rumah sakit didefinisikan sebagai upaya pencegahan penyakit atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh faktor risiko lingkungan untuk mencapai kualitas lingkungan yang sehat di rumah sakit harus diperhatikan dari berbagai aspek, termasuk aspek fisik, kimia, biologi, dan sosial. Hal ini penting untuk menciptakan suasana yang mendukung proses penyembuhan dan meningkatkan kesejahteraan pasien serta staf medis. Lingkungan rumah sakit yang sehat bergantung pada terpenuhinya standar kualitas kesehatan lingkungan, yang mencakup berbagai aspek seperti air, udara, tanah, makanan, fasilitas dan bangunan, termasuk pula keberadaan vektor dan hewan pembawa penyakit. Standar kualitas lingkungan adalah ketentuan teknis atau ambang batas tertentu yang ditetapkan untuk media lingkungan yang memiliki keterkaitan atau dampak langsung terhadap kesehatan masyarakat di area rumah sakit. Sementara itu, spesifikasi teknis dan standar kesehatan yang berkaitan dengan media lingkungan di lingkungan rumah sakit dikenal sebagai persyaratan kesehatan lingkungan.

Ketika lingkungan sekitar dalam kondisi yang baik, maka akan tercapai kondisi masyarakat yang sehat. Rumah sakit, sebagai layanan fasilitas kesehatan, diwajibkan untuk mempertimbangkan pentingnya Peraturan Menteri Kesehatan No. 7 Tahun 2019. Rumah sakit merupakan penghasil limbah dari kegiatan medis maupun non medis, yang dapat memberikan dampak lingkungan yang besar dan mengandung bahan berbahaya dan beracun yang besar. Dengan begitu, rumah sakit harus menangani limbah medis dengan

kategori B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) dengan baik serta sesuai dengan peraturan berlaku untuk memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat. Pengelolaan limbah yang baik sangat penting untuk menjaga kesehatan masyarakat dan kelestarian lingkungan.

Permenkes No. 07 Tahun 2019 mengenai Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, menyatakan ada beberapa proses yang terlibat dalam mengatur kesehatan lingkungan rumah sakit, yang meliputi :

1. Penyehatan media lingkungan

Meliputi kondisi bangunan dan fasilitas serta media lingkungan seperti makanan, tanah, air, dan udara.

2. Melindungi dari radiasi dan limbah

Melindungi lingkungan rumah sakit dari radiasi dan produksi limbah.

3. Pengendalian vektor dan binatang pembawa penyakit

Mengendalikan vektor dan binatang yang dapat membawa penyakit untuk mencegah penyebaran infeksi.

Penerapan kesehatan lingkungan rumah sakit tidak hanya mencakup tindakan kesehatan, keamanan, dan pengendalian, tetapi juga kegiatan pengawasan seperti pengawasan linen (*Laundry*), pengawasan dekontaminasi melalui alat sterilisasi serta menggunakan desinfektan, pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja pada fasilitas kesehatan lingkungan, yang merupakan komponen penting dari penerapan keselamatan dan kesehatan kerja rumah sakit (K3RS), dan pengawasan pembangunan atau renovasi gedung

rumah sakit. Mendukung penyelenggaraan rumah sakit yang ramah lingkungan yang mengutamakan keberlanjutan dan pelestarian lingkungan adalah tujuan lain dari inisiatif kesehatan lingkungan rumah sakit.

Permenkes No. 7 Tahun 2019, menetapkan bahwa petugas kesehatan lingkungan atau petugas lain yang mampu mengkoordinasikan inisiatif kesehatan lingkungan merupakan sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk menyelenggarakan kesehatan lingkungan rumah sakit. Terdapat beberapa kriteria penanggung jawab yang harus dimiliki sesuai dengan tipe atau kelas Rumah Sakitnya, di antaranya :

1. Rumah sakit kelas A dan B, kesehatan lingkungan ditangani oleh seorang tenaga kerja minimal memiliki gelar Sarjana (S1) atau Diploma IV di bidang kesehatan lingkungan, sanitasi, teknik lingkungan, atau teknik kesehatan.
2. Rumah sakit kelas C dan D, kesehatan lingkungan ditangani oleh seorang tenaga kerja minimal Diploma (D3) di bidang kesehatan lingkungan, sanitasi, teknik lingkungan, atau teknik kesehatan.
3. Di rumah sakit pemerintah dan swasta dimana pihak ketiga melakukan semua atau sebagian kegiatan kesehatan lingkungan, tenaga kerjanya harus memiliki Surat Tanda Registrasi (STR) dan Surat Izin Kerja (SIK) yang dikeluarkan oleh instansi atau lembaga yang berwenang, serta latar belakang pendidikan di bidang kesehatan lingkungan, sanitasi, teknik lingkungan, atau teknik kesehatan.

4. Pelatihan di bidang kesehatan lingkungan yang diselenggarakan oleh lembaga terakreditasi dan memiliki kurikulum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang - undangan, dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengevaluasi kompetensi tenaga kerja dalam menjalankan tugas terkait kesehatan lingkungan.
5. Tipe rumah sakit dan beban kerja menjadi pertimbangan dalam menentukan jumlah tenaga kesehatan lingkungan.

C. Pengertian Limbah Padat Medis Rumah Sakit

Rumah Sakit harus mengelola limbah B3 (bahan berbahaya dan beracun) yang mencakup tahapan pengurangan dan pemilahan limbah B3, penyimpanan limbah B3, pengangkutan limbah B3, pengelolaan limbah B3, penguburan limbah B3 atau penimbunan limbah B3, seperti yang tercantum dalam Permen LHK-Nomor-P.56-Tahun-2015. Karena limbah medis yang tidak diolah dengan benar dapat melukai atau dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui berbagai mekanisme paparan, seperti luka, goresan, dan tusukan pada kulit, paparan pada selaput lendir, terhirup, dan tertelan, maka dengan begitu sangat penting untuk mengelola limbah rumah sakit secara efektif. Oleh karena itu, rumah sakit diharapkan dapat mengurangi bahaya yang ditimbulkan oleh limbah B3 terhadap masyarakat dan lingkungan.

Berdasarkan karakteristiknya, limbah B3 merupakan limbah buangan sisa dari suatu kegiatan yang mengandung zat atau bahan berbahaya dan beracun (B3). Menurut Himayati et al., 2018), Limbah tersebut, berpotensi

memberikan dampak negatif terhadap kelangsungan hidup manusia serta mencemari dan merusak ekosistem.

D. Karakteristik Limbah Padat Medis Rumah Sakit

Karakteristik dalam penetapan limbah B3 berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014, dibagi menjadi beberapa kriteria diantaranya :

1. Limbah B3 mudah meledak

Limbah B3 yang bersifat mudah meledak didefinisikan sebagai limbah yang berpotensi meledak pada kondisi suhu dan tekanan standar standar, yaitu 25 °C (dua puluh lima derajat celcius) atau 760 mmHg (tujuh ratus enam puluh milimeter air raksa). Selain itu, limbah ini juga dapat menghasilkan gas dengan suhu dan tekanan tinggi melalui reaksi kimia atau fisika, yang mampu menyebabkan kerusakan serius pada lingkungan sekitarnya dalam waktu singkat.

Limbah yang berpotensi meledak umumnya berupa tabung gas medis bekas, seperti tabung oksigen dan nitrous oxide, serta aerosol desinfektan yang masih menyimpan tekanan di dalamnya. Apabila tabung-tabung ini tidak ditangani dengan benar, risiko ledakan dapat meningkat akibat perubahan suhu atau perlakuan yang tidak sesuai.

2. Limbah B3 mudah menyala

Pada tekanan udara sebesar 760 mmHg (tujuh ratus enam puluh milimeter air raksa), limbah dalam bentuk cairan dengan kadar alkohol

yang kurang dari 24% (dua puluh empat persen) berdasarkan volume, atau memiliki titik nyala tidak lebih dari 60 °C (enam puluh derajat *celcius*) atau 140° F (seratus empat puluh derajat *fahrenheit*), dapat menyala atau terbakar apabila bersentuhan dengan api, percikan, atau sumber penyulut lainnya.

Limbah medis yang mudah menyala biasanya berupa cairan kimia dengan volatilitas tinggi, misalnya alkohol, eter, maupun cairan pembersih berbasis pelarut organik. Selain itu, bahan padat seperti kapas atau kasa yang terkontaminasi cairan tersebut juga dapat memicu kebakaran apabila terpapar sumber panas atau api.

3. Limbah B3 reaktif

Limbah dengan memiliki satu atau lebih karakteristik berikut ini disebut sebagai limbah B3 reaktif, yaitu :

- a. Limbah yang tidak stabil dalam kondisi normal dan memiliki potensi untuk berubah tanpa meledak
- b. Limbah yang dapat meledak atau mengeluarkan gas, uap, atau asap jika bercampur dengan air.
- c. Merupakan limbah sianida dan dapat mengeluarkan asap, uap, atau gas yang berbahaya ketika pH antara 2 (dua) dan 12,5 (dua belas koma lima).

4. Limbah B3 infeksius

Limbah yang tercemar oleh organisme patogen yang biasanya tidak ditemukan di lingkungan, serta yang hadir dengan jumlah dan kemampuan

patogen yang cukup tinggi untuk menimbulkan penyakit pada orang yang mudah terinfeksi dikenal sebagai limbah B3 infeksius.

5. Limbah B3 korosif

Limbah yang memiliki satu atau lebih karakteristik tertentu diklasifikasikan sebagai limbah B3 korosif, yaitu :

- a. Limbah dikategorikan korosif apabila memiliki PH kurang dari 2 untuk limbah yang bersifat asam, atau lebih dari 12,5 untuk limbah yang bersifat basa.
- b. Limbah bersifat iritasi yang mengakibatkan pembengkakan atau edema dan kemerahan atau eritema.

6. Limbah B3 beracun

Limbah yang menunjukkan sifat toksik sebagaimana yang ditentukan oleh TCLP, Uji Toksikologi LD50, dan uji subkronis, diklasifikasikan sebagai limbah B3.

E. Proses Pengelolaan Limbah Padat Medis

Permenkes No. 7 Tahun 2019, menyatakan bahwa limbah B3 yang diidentifikasi terdiri dari jenis limbah, karakteristik, sumber, volume yang dihasilkan, cara pewadahan, cara pengangkutan dan cara penyimpanan serta cara pengolahan.

Fasilitas Pelayanan Kesehatan diwajibkan untuk mengelola limbah B3 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang- undangan. Menentukan jenis limbah B3 yang dihasilkan sangat penting untuk proses pengolahannya. Untuk

melengkapi identifikasi ini, unit kerja kesehatan lingkungan bekerja sama dengan unit penghasil limbah di fasilitas pelayanan kesehatan. Jenis limbah, karakteristiknya, sumber limbah, volume yang dihasilkan, metode pewadahan, cara pengangkutan, penyimpanan, hingga teknik pengolahan ini semuanya termasuk ke dalam proses identifikasi. Hasil dari pelaksanaan identifikasi perlu didokumentasikan, sesuai dengan pedoman yang diatur dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023, hasil pelaksanaan identifikasi harus dicatat. Dokumentasi yang baik akan membantu dalam pengelolaan limbah B3 secara efektif dan sesuai dengan regulasi yang berlaku.

Pengurangan, pemilahan dan pewadahan, pengangkutan internal, penyimpanan sementara, serta pengolahan merupakan tahapan - tahapan dalam pengelolaan limbah padat medis B3 di fasilitas pelayanan kesehatan. Hal - hal tersebut mencakup :

1. Pemilahan dan Pewadahan

Permenkes No. 2 Tahun 2023, menyatakan bahwa pengurangan limbah B3 serta teknik pengolahan yang dilakukan akan lebih mudah jika dilakukan pemilahan dan pewadahan limbah B3 dengan benar. Pemilahan yang benar akan mengurangi jumlah limbah berbahaya yang tercampur dengan limbah non B3 atau sampah, dengan begitu dapat meminimalisir potensi pembuangan limbah berbahaya ke media lingkungan.

Proses pemilahan dan pewadahan limbah wajib disesuaikan dengan jenis dan karakteristik limbah yang dihasilkan, guna memastikan penanganan yang tepat, aman, dan sesuai dengan standar pengelolaan

limbah yang berlaku. Berikut merupakan langkah - langkah yang dilakukan dalam pemilihan dan pewadahan, yaitu :

- a. Pemilahan limbah wajib dilakukan sejak dari titik sumber penghasil limbah hingga ke TPS Limbah B3
- b. Limbah dipisahkan menjadi 3 kategori, limbah B3, limbah non B3, dan Sampah.
- c. Untuk memilah limbah B3, limbah dimasukan ke dalam wadah yang telah dilapisi kantong plastik, menggunakan wadah dengan warna tertentu dan simbol B3, atau disesuaikan dengan kelompok dan karakteristik masing - masing jenis limbah.
- d. Sebelum limbah B3 diangkut ke TPS, limbah tersebut harus disimpan terlebih dahulu pada lokasi atau wadah tertentu di ruang sumber yang kuat, tidak mudah berkarat, serta kedap air. Wadah tersebut perlu diberi label B3 atau ditandai sesuai dengan karakteristik limbahnya, terbuat dari material yang mudah dibersihkan, dan melengkapi penutup. Selain itu, wadah tersebut harus diletakan di area yang aman dan tidak dapat dijangkau oleh masyarakat umum.

Dengan mengikuti prosedur pemilahan dan pewadahan yang benar, diharapkan pengelolaan limbah B3 dapat dilakukan secara lebih efektif dan aman bagi lingkungan. Dari sumber pengangkutan ke TPS limbah B3, limbah dipilah dalam wadah yang ditandai dengan warna dan simbol yang sesuai. Berikut adalah jenis, kelompok, dan karakteristik limbah B3

beserta warna kantong plastik, jenis wadah, dan simbol yang digunakan, yaitu :

a. Limbah Infeksius

Ada beberapa limbah yang termasuk kedalam kelompok limbah infeksius, yaitu :

- 1) Darah (serum, plasma komponen darah lainnya) serta cairan tubuh (semen, sekret vagina, cairan serebrospinal, cairan pleural, cairan peritoneal, cairan perikardium, cairan amnion, cairan tubuh lain yang terkontaminasi darah).
- 2) Limbah infeksius yang berasal dari aktivitas laboratorium.
- 3) Limbah dari kegiatan yang berhubungan dengan isolasi
- 4) Limbah dari eksperimen yang menggunakan hewan uji

Plastik atau wadah tersebut memiliki simbol *biohazard* dan berwarna kuning.

b. Limbah Patologis

Limbah patologis merupakan jenis limbah yang berasal dari jaringan, organ, dan komponen tubuh manusia maupun hewan, yang umumnya dihasilkan dari tindakan medis seperti pembedahan atau autopsi. Limbah jenis ini harus ditempatkan dalam kantong plastik atau wadahnya memiliki simbol *biohazard* dan berwarna kuning.

c. Limbah Tajam

Limbah yang telah bersentuhan dengan agen penyebab infeksi dan berpotensi menusuk atau menimbulkan luka dianggap sebagai

limbah tajam. Jarum intravena, *lancet, syringe*, kaca preparat, *scalpel*, pisau, dan kaca adalah contoh limbah tajam.

Wadah/ *container* harus yang kokoh dan tidak mudah bocor.

Warna wadah atau *container* memiliki simbol *biohazard* dan berwarna kuning.

d. Limbah Bahan Kimia Kadaluarsa, Tumpahan , atau Sisa Kemasan

Limbah yang dihasilkan dari penggunaan bahan kimia, seperti desinfeksi dan insektisida, disebut sebagai limbah kimia. Limbah kimia dalam jumlah besar harus disimpan dalam wadah yang tahan terhadap reaksi kimia untuk mencegah kebocoran maupun reaksi berbahaya. Wadah atau kantong plastik yang digunakan untuk limbah ini umumnya berwarna coklat.

e. Limbah Radioaktif

Simbol atau label radioaktif pada kantong boks timbal (Pb) berwarna merah.

f. Limbah Farmasi

Limbah obat buangan, tercemar, dan kadaluarsa. Kantong plastik atau wadahnya berwarna coklat.

g. Limbah Sitotoksik

Limbah sitotoksik merupakan limbah berbahaya yang dihasilkan dari penggunaan obat - obatan kemoterapi untuk pengobatan kanker. Limbah ini memiliki sifat genotoksik, yang dapat merusak materi genetik mutagenik (menyebabkan mutasi gen), teratogenik

(menyebabkan kerusakan embrio/ fetus), serta karsinogenik yaitu berpotensi menyebabkan kanker.

Kantong plastik atau wadahnya berwarna ungu dan memiliki simbol atau tabel pembelahan sel diatasnya.

- h. Limbah Peralatan Medis yang Memiliki Kandungan Logam Berat
 - Limbah merkuri pecah, *sphygmomanometer* merkuri pecah adalah contoh limbah jenis ini. Kantong plastik atau wadahnya berwarna coklat.
 - i. Limbah Tabung atau Gas Kontainer Bertekanan.

Tabel 2. 1 Karakteristik dan Simbol Limbah B3

No	Jenis/ Karakteristik Limbah	Warna	Simbol	Kemasan
1	Limbah infeksius	Kuning		Wadah atau kantong plastik yang kokoh dan kedap air.
2	Limbah patologis	Kuning		Wadah atau kantong plastik yang kokoh dan kedap air.
3	Limbah tajam	Kuning		Wadah atau kantong plastik yang kokoh dan kedap air.
4	Limbah bahan kimia kadaluarsa, tumpahan atau sisa kemasan	Coklat		Wadah atau kantong plastik yang kokoh dan kedap air.
5	Limbah radioaktif	Merah		Kantong boks timbal (Pb)
6	Limbah farmasi	Coklat		Kontainer atau kantong plastik.
7	Limbah sitotoksik	Ungu		Kontainer atau kantong plastik yang kokoh dan kedap air.
8	Limbah mengandung logam berat	Coklat		Kontainer atau kantong plastik yang kokoh dan kedap air.
9	Limbah kontainer bertekanan tinggi			Kantong plastik

(Sumber : Permenkes No. 2 Tahun 2023)

2. Pengangkutan Internal

Pengangkutan internal adalah proses pemindahan limbah B3 dari ruangan atau bagian yang menghasilkan limbah B3 di fasilitas pelayanan

kesehatan ke TPS limbah B3.

- a. Spesifikasi teknis troli sebagai alat angkut limbah B3 antara lain :
 - 1) Terbuat dari material yang kokoh namun ringan, kedap air, tahan terhadap korosi, serta dilengkapi dengan roda dan penutup untuk memudahkan pengangkutan.
 - 2) Dapat digunakan untuk mengumpulkan serta memindahkan limbah B3 dari ruang sumber, untuk selanjutnya disimpan di TPS limbah B3.
 - 3) Dilengkapi dengan label bertuliskan limbah B3 serta simbol B3 yang terpasang pada bagian depan troli, dengan ukuran dan bentuk yang sesuai standar.
 - 4) Troli atau kereta angkut dibersihkan secara teratur dan berkelanjutan guna menjaga kebersihan dan mencegah kontaminasi.
 - 5) Pada fasilitas pelayanan kesehatan yang berskala kecil yang tidak memungkinkan penggunaan troli atau alat khusus untuk mengangkut limbah, pengangkutan bisa dilakukan secara manual asalkan tetap memperhatikan aspek keamanan.
- b. Pengangkutan Limbah B3 dari ruangan sumber ke TPS
Pengangkutan limbah melalui jalur khusus yang jarang digunakan oleh orang maupun digunakan untuk mengangkut barang lain. Untuk mengurangi kontak limbah dengan orang, limbah dapat diangkut pada akhir jam kerja atau saat kunjungan sepi jika rute khusus tidak dapat

digunakan.

- c. Petugas yang sudah memperoleh pelatihan khusus dalam penanganan limbah B3 bertanggung jawab untuk mengangkut limbah B3 tersebut dari ruang sumber ke TPS. Mereka diwajibkan untuk memakai perlengkapan dan alat pelindung diri yang sesuai.
- d. Pengangkutan limbah dilakukan apabila kantong limbah telah terisi hingga 3/4 (tiga perempat) dari kapasitas maksimum, atau paling lambat dalam waktu 1 hari (24 jam) sejak limbah dihasilkan. Kantong limbah tidak diperbolehkan diikat dengan cara “telinga kelinci”, melainkan harus ditutup rapat atau diikat kuat dengan simpul model kepang tunggal. Setelah digunakan, kantong atau wadah limbah harus segera diganti dengan yang baru.

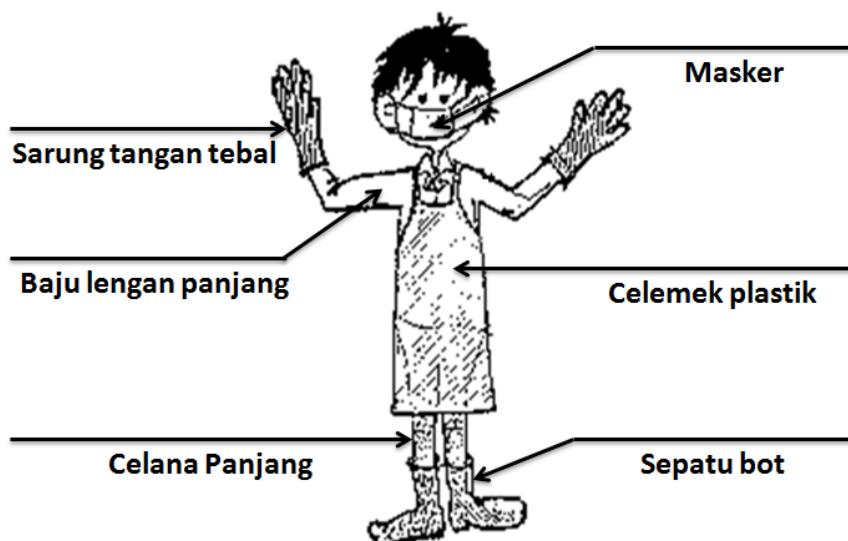


Gambar 2. 1 Alat Angkut Troli Pengangkut Limbah

Proses pengangkutan limbah medis di RSU Syifa Medina tidak hanya menekankan pada aspek teknis pemindahan, tetapi juga pada keselamatan petugas yang melaksanakannya. Oleh karena itu, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) menjadi hal utama yang harus diperhatikan.

Berdasarkan Permen LHK-Nomor-P.56-Tahun-2015, menjelaskan bahwasannya kegiatan pengelolaan limbah B3 yang dilakukan oleh fasilitas pelayanan kesehatan dapat menimbulkan risiko bagi manusia,

termasuk karyawan. Untuk mencegah cedera serius pada karyawan, diperlukan adanya perlindungan untuk setiap kegiatan pengelolaan limbah B3, seperti pengurangan dan pemilahan limbah B3, penyimpanan limbah B3, pengangkutan limbah B3, pengolahan limbah B3, penguburan limbah B3, dan penimbunan limbah B3. Oleh karena itu, untuk menghindari terjadinya cedera yang dapat dialami oleh semua karyawan di setiap rangkaian kegiatan pengelolaan limbah B3, harus menggunakan alat pelindung diri (APD) yang lengkap.



Gambar 2. 2 Contoh cara berpakaian petugas pengelolaan limbah medis

(sumber Permen LHK No. P 56 Tahun 2015)

Selain penggunaan APD sebagai bentuk pencegahan, rumah sakit juga melengkapi proses pengangkutan dengan spill kit sebagai sarana penanganan darurat. Spill kit ini digunakan ketika terjadi kebocoran atau tumpahan limbah di sepanjang jalur pengangkutan, sehingga dapat segera

ditangani dan tidak menimbulkan risiko kontaminasi lebih luas, baik bagi petugas maupun lingkungan sekitar.

Spill kit adalah peralatan yang digunakan untuk membersihkan kontaminan cair yang berbahaya atau menular. Dengan demikian, *spill kit* digunakan untuk menangani tumpahan cairan tubuh infeksius, serta untuk mencegah staf rumah sakit, pasien maupun pengunjung berada dalam bahaya. *Spill kit* digunakan untuk membersihkan tumpahan cairan tubuh yang menular serta tumpahan bahan kimia yang berbahaya (Ristyaning et al.,). Penggunaan *spill kit* yang tepat sangat penting untuk mencegah penyebaran kontaminasi dan melindungi kesehatan staf, pasien, dan pengunjung rumah sakit.

Tumpahan darah, cairan tubuh, tumpahan cairan bahan kimia berbahaya, tumpahan cairan *mercury* dari alat kesehatan, dan tumpahan zat sitotoksik, merupakan contoh limbah B3 yang perlu ditangani dengan alat pembersih khusus (*spill kit*) atau menggunakan peralatan dan teknik lain yang telah memenuhi standar ketika tumpahan di lantai atau permukaan lain di dalam ruangan.



Gambar 2. 3 Box Spill kit

3. Penyimpanan sementara limbah B3

Ada beberapa prosedur yang digunakan untuk menyimpan limbah B3 sementara, yaitu :

- a. Penyimpanan Limbah B3 wajib dilengkapi dengan SPO dan dapat diubah sesuai kebutuhan.
- b. Sebelum dilakukan pengangkutan, pengolahan, dan penimbunan, biasanya dilakukan penyimpanan sementara di fasilitas pelayanan kesehatan. Maka dari itu harus tersedia TPS limbah B3.
- c. Wadah untuk penyimpanan limbah B3 harus dirancang secara khusus dan terbuat dari bahan yang sesuai dengan jenis serta karakteristiknya.

Sebelum limbah B3 diangkut, diolah, dan dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA), limbah tersebut harus melalui tahap penyimpanan sementara di fasilitas pelayanan kesehatan sesuai dengan prosedur yang berlaku. Prosedur penyimpanan ini mencakup limbah infeksius, benda tajam, dan patologis, dengan ketentuan seperti berikut :

- a. Limbah medis jenis infeksius, patologis, dan benda tajam harus disimpan di TPS pada suhu kurang dari atau sama dengan 0°C (nol derajat *celcius*) dengan lama penyimpanan maksimal 90 (sembilan puluh) hari.
- b. TPS dapat menyimpan jenis limbah yang sama pada suhu antara 3°C sampai dengan 8°C selama 7 (tujuh) hari.

Sedangkan untuk ketentuan maksimum penyimpanan limbah dengan kategori limbah B3, yang meliputi bahan kimia kadaluarsa, tumpahan, sisa kemasan, limbah radioaktif, farmasi, sitotoksik, peralatan medis yang mengandung logam berat tinggi, serta tabung gas atau kontainer bertekanan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Jika limbah B3 yang dihasilkan sebanyak 50 kg atau lebih per hari, maka limbah tersebut boleh disimpan selama 90 hari.
- b. Sementara itu, jika jumlah limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg per hari, khususnya untuk kategori 1, dapat disimpan selama maksimal 180 hari sejak limbah tersebut dihasilkan.

4. Pengolahan Limbah B3

Pengelolaan limbah B3 di fasilitas pelayanan kesehatan dapat dilakukan baik secara internal maupun melalui pihak eksternal, dengan syarat seluruh prosesnya harus mematuhi ketentuan hukum dan peraturan perundang - undangan yang berlaku.

a. Pengolahan Secara Internal

Untuk proses pengelolaan limbah secara internal, fasilitas pelayanan kesehatan yang memperoleh izin operasional dan memenuhi persyaratan sesuai ketentuan peraturan perundangan, diperbolehkan melakukan pengelolaan limbah B3 secara mandiri. Pengelolaan ini dapat dilakukan dengan menggunakan peralatan seperti *incinerator*, *autoclave*, *microwave*, serta metode lain seperti penguburan, enkapsulasi, dan inertisasi yang tersedia di dalam lingkungan fasilitas tersebut.

Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang melaksanakan pengolahan limbah B3 secara internal dengan menggunakan insinerator, wajib memastikan bahwa insinerator yang digunakan memenuhi spesifikasi teknis yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan.

- 1) Kapasitas alat pengolah berdasarkan jumlah limbah B3 yang akan diproses.
- 2) Insinerator harus memiliki 2 ruang pembakaran yang dilengkapi dengan fitur - fitur, sebagai berikut :
 - a) Temperatur pembakaran pada ruang pembakaran 1 dengan suhu minimal 800 °C saat proses pembakaran berlangsung.
 - b) Temperatur pembakaran pada ruang pembakaran 2 dengan suhu pembakaran berlangsung pada temperatur minimum

1.000° C dengan durasi tinggal paling sedikit selama 2 detik.

- 3) Cerobong asap memiliki lubang untuk pengambilan sampel emisi dan minimal 14 meter dan sejajar dengan permukaan tanah
- 4) Dilengkapi dengan peralatan pengendali pencemaran udara.
- 5) Limbah B3 yang mengandung unsur zat radioaktif, bersifat mudah meledak, serta mengandung merkuri atau logam berat lainnya, tidak diperkenankan untuk dibakar.

Insinerator merupakan teknologi pengolahan limbah medis yang dapat menghilangkan unsur - unsur yang memiliki komponen berbahaya. Metode yang paling umum diterapkan dalam pengolahan maupun pemusnahan limbah dari aktivitas fasilitas pelayanan kesehatan adalah pembakaran dengan menggunakan insinerator (PermenLHK-Nomor-P.56-Tahun-2015). Insinerator mampu mengurangi volume sampah sebesar 95 hingga 96 % dari volume awal, tergantung dari komposisi bahan sampah yang diolah. Hal ini menunjukan bahwa meskipun insinerasi dapat mengurangi jumlah limbah yang dibuang, insinerator belum sepenuhnya menghilangkan kebutuhan lahan sebagai tempat pembuangan akhir. Menurut Adiputra et al., 2019 untuk mengoperasionalkan insinerator rumah sakit, ada persyaratan yang harus dipenuhi seperti persyaratan administrasi dan persyaratan teknis yang harus sesuai ketentuan. Ini penting karena dapat memastikan apakah proses insinerasi dilakukan

dengan aman dan efektif, serta memenuhi regulasi yang ada untuk melindungi kesehatan masyarakat dan lingkungan.

b. Pengolahan secara eksternal

Jika pengolahan dilakukan secara eksternal, maka fasilitas pelayanan kesehatan wajib menjalin kerja sama dengan pihak pengolah atau penimbun limbah B3 yang berwenang atau memiliki izin resmi. Dalam hal ini, fasilitas pelayanan kesehatan (penghasil) diwajibkan untuk bekerja sama dengan pihak ketiga, khususnya pihak pengolah dan pengangkut limbah B3. Kerja sama ini harus dilakukan secara terintegrasi untuk memastikan pengelolaan limbah yang efektif dan aman. Kerja sama antara Fasilitas Pelayanan Kesehatan, pengolah, dan pengangkut harus dicantumkan dalam nota kesepakatan.

Berikut ini adalah proses yang dilakukan saat pengangkutan limbah B3, yaitu :

- 1) Proses pengangkutan limbah B3 wajib memiliki SPO yang bisa diperbaharui secara berkala, sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan regulasi.
- 2) Pengangkutan tersebut juga harus disertai dengan perjanjian kerja sama antara tiga pihak (*Three Parted*) yaitu fasilitas pelayanan kesehatan, pihak pengolah limbah B3, dan pihak pengangkut limbah B3, yang ditandatangani oleh seluruh pihak terkait. Hal ini dilakukan saat proses pengangkutan limbah B3.

- 3) Fasilitas pelayanan kesehatan perlu memastikan hal - hal berikut:
 - a) Pihak yang bertugas mengangkut dan mengelola limbah B3 telah mempunyai izin resmi dan lengkap sesuai dengan peraturan yang berlaku. Izin tersebut harus sesuai dengan jenis limbah B3 yang memang boleh mereka angkut atau olah, sebagaimana yang telah ditentukan dalam peraturan.
 - b) Kendaraan yang dipakai untuk mengangkut limbah B3 harus memiliki jenis dan nomor polisi yang sama dengan yang tertera pada izin resmi pengangkutan limbah B3.
 - c) Setiap kali limbah B3 dikirim dari fasilitas pelayanan kesehatan ke pihak pengolah atau penimbun, harus dilengkapi dengan dokumen *manifest* limbah B3. Dokumen ini perlu ditandatangani dan distempel oleh pihak pengangkut, pihak fasilitas kesehatan, serta pengolah atau penimbun limbah. Dokumen tersebut kemudian harus disimpan oleh pihak fasilitas pelayanan kesehatan, atau dicatat melalui sistem pelaporan online milik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK).
 - d) Pihak pengangkut limbah B3 harus menetapkan jadwal pengangkutan limbah secara teratur.
 - e) Kendaraan yang digunakan untuk mengangkut limbah B3 harus dalam kondisi yang layak pakai, dilengkapi dengan

simbol limbah B3, serta mencantumkan identitas atau nama perusahaan pengangkut limbah B3.

Persyaratan pelaksanaan dan sanksi apabila kesepakatan tersebut tidak dilaksanakan dicantumkan dalam nota kesepakatan, sekurang - kurangnya meliputi hal - hal sebagai berikut :

- 1) Frekuensi pengangkutan.
- 2) Lokasi sumber limbah padat diambil.
- 3) Jenis limbah yang diberikan ke pihak pengolah, haruslah sesuai dengan jenis limbah yang diizinkan untuk diolah berdasarkan lisensi atau izin operasional yang dimiliki oleh pihak pengolah tersebut.
- 4) Nomor lisensi serta tanggal kadaluarsa harus dicantumkan oleh pengolah dan pengangkut.
- 5) Pengangkut dapat menggunakan lebih dari 1 (satu) kendaraan, dengan catatan harus menyebutkan plat nomor dan nomor polisi kendaraan yang akan digunakan.
- 6) Estimasi biaya yang menjadi kewajiban Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
- 7) Konsekuensi yang dikenakan apabila terjadi pelanggaran kesepakatan oleh salah satu pihak.
- 8) Prosedur pengecualian bila terjadi kondisi tidak biasa.
- 9) Poin - poin lain yang dinilai penting perlu dimasukan dan disepakati untuk mencegah hal yang dapat melanggar peraturan.

Sebelum melakukan kesepakatan dengan pihak ke 3, fasilitas pelayanan kesehatan perlu memastikan terlebih dahulu bahwa :

- 1) Pihak yang bertugas mengangkut, mengolah atau menimbun limbah B3 wajib memiliki izin resmi dan lengkap sesuai dengan peraturan yang berlaku, sebelum menjalin kerja sama atau menandatangani kontrak dengan pihak ketiga. Kategori limbah yang memungkinkan untuk diolah atau diangkut harus sesuai dengan dengan perizinan yang dimiliki oleh pihak pengolah atau pengangkut. Hal ini dilakukan untuk menjamin bahwa limbah B3 dikelola dengan cara yang aman dan sesuai ketentuan standar yang berlaku.
- 2) Jenis kendaraan dan nomor polisi kendaraan pengangkutan limbah B3 harus dilakukan sesuai dengan yang tercantum dalam izin pengangkutan milik pihak pengangkut.

Setiap proses pengiriman limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan ke pihak pengolah atau penimbun wajib dilengkapi dengan dokumen *manifest* limbah B3 yang telah ditandatangani dan distempel oleh pengangkut, pengolah atau penimbun, serta Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Dokumen *manifes* tersebut juga harus diarsipkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan sebagian dari pencatatan dan pelaporan.

Kendaraan untuk mengangkut limbah B3 harus dalam keadaan layak pakai, dilengkapi dengan simbol limbah B3, serta bertuliskan identitas atau nama perusahaan pengangkut limbah B3 secara jelas.

c. Perizinan fasilitas pengelolaan limbah B3

- 1) Semua fasilitas penanganan limbah B3 yang terdapat di dalam lingkungan fasilitas pelayanan kesehatan, seperti TPS limbah B3, *incinerator*, maupun peralatan pengolah limbah B3 lainnya, wajib memperoleh persetujuan teknis dari instansi pemerintah yang berwenang, sesuai dengan ketentuan dalam peraturan perundang - undangan yang berlaku.
- 2) Apabila Fasilitas Pelayanan Kesehatan mengajukan izin baru atau izin perpanjangan, harus menyiapkan dokumen administratif yang diperlukan oleh instansi resmi pemerintah yang memiliki kewenangan untuk mengeluarkan izin.
- 3) Apabila perizinan teknis fasilitas pengolahan limbah B3 habis masa berlakunya, maka izin tersebut harus selalu diperbarui.
- 4) Dokumen persetujuan teknis untuk fasilitas pengolahan limbah B3 harus disimpan dengan baik dan terus dimonitor.

d. Pelaporan Limbah B3

- 1) Laporan limbah B3 disampaikan oleh Fasilitas Pelayanan Kesehatan minimum sekali dalam 3 (tiga) bulan. Sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan, laporan tersebut perlu diserahkan kepada instansi pemerintah sesuai kewenangannya. Instansi pemerintah yang dimaksud adalah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas atau Badan Pengelolaan

Lingkungan Hidup, dan Dinas Kesehatan Provinsi atau Kabupaten/ Kota.

- 2) Isi dari laporan tersebut meliputi :
 - a) Rencana penanganan limbah B3, izin alat pengolah limbah b3, bukti kontrak kerja sama (MoU), dan kelengkapan perizinan. Apabila penanganan limbah B3 dilakukan oleh pihak pengangkut, pengolah, atau penimbun.
 - b) *Logbook* Limbah B3 pada periode pelaporan bulan berjalan harus dicatat secara lengkap dalam buku catatan limbah B3.
 - c) Setiap laporan dilengkapi dengan lampiran *manifest* limbah B3 yang disesuaikan dengan kode pada masing - masing lembar.
 - d) Bukti tanda terima dilampirkan pada setiap dokumen laporan yang masuk.

F. Dampak Limbah Padat Medis

Penumpukan limbah medis infeksius dapat memberikan pengaruh negatif terhadap terjadinya pencemaran di area fasilitas pelayanan kesehatan, khususnya bagi petugas fasilitas pelayanan kesehatan, pasien maupun masyarakat di luar fasilitas pelayanan kesehatan. Belum semua wilayah memiliki sistem pengolahan limbah medis yang berjalan secara efisien sehingga menjadi penyebab kasus penumpukan limbah medis di fasilitas pelayanan kesehatan. Selain itu, jumlah limbah medis yang dihasilkan oleh

fasilitas pelayanan kesehatan dan kapasitas pengolahan limbah yang tersedia tidak seimbang. Lemahnya pengawasan dari instansi berwenang juga berkontribusi pada terjadinya kasus penyalahgunaan limbah medis oleh oknum yang tidak bertanggung jawab untuk tujuan keuntungan finansial (Permenkes Nomor 18 Tahun 2020). Untuk menghindari dampak berbahaya dari limbah medis infeksius, sangat penting untuk meningkatkan sistem pengelolaan limbah medis, memperkuat kapasitas pengelolaan, dan meningkatkan pengawasan.

Dampak resiko terkena masalah kesehatan akibat pembuangan limbah rumah sakit mempengaruhi beberapa golongan masyarakat. Kelompok pertama adalah orang yang berada dalam lingkungan yang dekat dengan sumber limbah medis, biasanya pasien yang berobat ke rumah sakit merupakan kelompok dengan potensi risiko paling tinggi. Kelompok kedua terdiri dari staff rumah sakit, dan kelompok ketiga adalah pengunjung atau pengantar orang sakit. Pengunjung atau pengantar pasien dapat terpapar limbah rumah sakit, meskipun mereka tidak berada di dalam lingkungan rumah sakit untuk waktu yang lama. Pengaruh lainnya yang disebabkan dari limbah rumah sakit mencakup penurunan kualitas lingkungan serta berbagai gangguan kesehatan, yang dapat berdampak pada masyarakat di sekitar fasilitas pelayanan kesehatan (Djoko Saputro & Dwiprigitaningtias, 2022). Dengan begitu, penting untuk melakukan pengelolaan limbah rumah sakit yang efektif untuk melindungi kesehatan masyarakat serta menjaga kualitas lingkungan.

G. Evaluasi

1. Pengertian evaluasi

Evaluasi adalah proses sistematis untuk membandingkan kriteria yang sudah ditetapkan atau tujuan pengambilan keputusan untuk mengevaluasi pelaksanaan pekerjaan dan hasil pekerjaan secara menyeluruh. Evaluasi juga dapat diartikan sebagai proses untuk mengukur seberapa baik sebuah kebijakan bekerja. Setelah suatu kebijakan berjalan dalam jangka waktu yang lumayan lama, maka dapat melakukan evaluasi. Meskipun tidak ada jangka waktu tertentu untuk melakukan sebuah kebijakan harus dievaluasi, diperlukan kurang lebih 3 tahun setelah kebijakan tersebut dilaksanakan, untuk dapat mengetahui outcome dan dampak dari kebijakan tersebut. Apabila evaluasi dilakukan terlalu dini, maka outcome serta dampak dari suatu kebijakan tersebut mungkin tidak terlihat atau terukur. Semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk melakukan evaluasi, semakin strategis suatu kebijakan tersebut. Disisi lain, evaluasi dapat dilaksanakan dalam kurun waktu yang relatif singkat setelah penerapan suatu kebijakan atau program teknis diperkenalkan (Gisely V). Oleh karena itu, penting untuk merencanakan waktu evaluasi yang tepat agar hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang akurat mengenai efektivitas kebijakan yang diterapkan.

2. Tujuan evaluasi

Menurut Gisely V, tujuan dilakukannya evaluasi program biasanya bervariasi sesuai dengan siapa pihak yang memerlukan informasi.

Dibandingkan dengan pimpinan tingkat menengah atau pimpinan tingkat pelaksana, para pimpinan tingkat atas memiliki kebutuhan yang berbeda dalam hal temuan - temuan evaluasi. Meskipun demikian, pada prinsipnya evaluasi dapat diselenggarakan dengan tujuan - tujuan sebagai berikut :

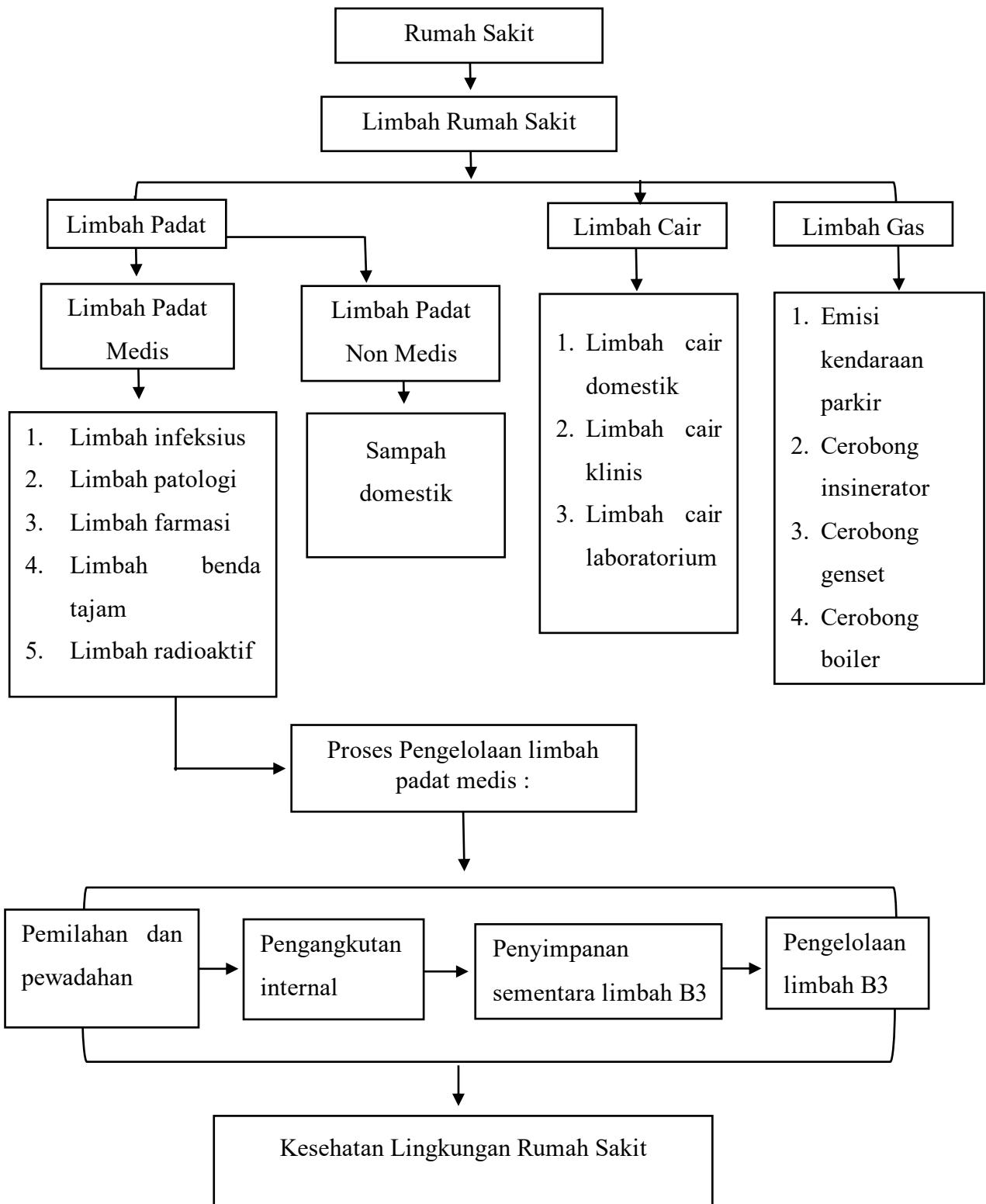
- a. Mengevaluasi program saat ini serta kecenderungan yang ditunjukkannya, serta apakah sebuah pencapaian dari target yang sudah ditetapkan pada rencana program telah tercapai dengan baik dan efisien.
- b. Tujuan dari evaluasi ini yaitu untuk meningkatkan perencanaan program dimasa yang akan datang dan dengan kebijakan pelaksanaan program. Temuan - temuan dari evaluasi ini memberikan wawasan tentang tantangan atau pelaksanaan program yang lama, hal tersebut kemudian dapat digunakan sebagai perbaikan terhadap kebijakan dan pelaksanaan program yang baru.
- c. Berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan efektivitas distribusi dana, sumber daya, dan manajemen (*resources*), baik pada saat ini maupun di masa depan. Tanpa adanya evaluasi, potensi pemborosan dalam penggunaan anggaran dan sumber daya sangat mungkin terjadi, padahal hal tersebut dapat dihemat dan dialihkan untuk mendukung pelaksanaan program lainnya.
- d. Meningkatkan pelaksanaan dan reorganisasi program. Dalam hal ini, diperlukan tugas seperti menilai sejauh mana program masih relevan,

mengevaluasi perubahan - perubahan kecil yang sedang berlangsung, mengukur pencapaian terhadap tujuan yang telah ditetapkan, serta mengidentifikasi faktor - faktor internal maupun eksternal yang mempengaruhi jalannya pelaksanaan program.

- e. Selain itu, evaluasi juga dilakukan untuk meningkatkan efektivitas dalam administrasi dan manajemen program, serta memuaskan sponsor, penyandang dana, atau atasan terkait *akuntabilitas*.
- f. Jika evaluasi ini dilakukan terhadap suatu proyek atau program yang sedang berlangsung, maka hal ini dapat mendorong kelancaran pelaksanaan program, terutama dalam rangka peningkatan kinerja (*performance*).
- g. Untuk mengevaluasi sejauh mana manfaat program dirasakan oleh masyarakat yang menjadi sasaran. Hasil dari evaluasi program yang menyangkut dirinya harus diungkapkan sepenuhnya kepada masyarakat yang menjadi sasaran.

Evaluasi dimaksudkan untuk digunakan secara konstruktif, tidak hanya untuk mengidentifikasi kesalahan atau mempertahankan perilaku sebelumnya, dan juga tidak dimaksudkan untuk menghakimi seseorang.

H. Kerangka Teori



Sumber : Permenkes No. 2 Tahun 2023