

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Rumah Sakit

1. Pengertian Rumah Sakit

Menurut WHO (World Health Organization) menyatakan rumah sakit adalah bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan dengan menyediakan fungsi pelayanan paripurna (komprehensif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pencegahan penyakit (preventif) kepada masyarakat (WHO, 2019).

Tertuang pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 3 Tahun 2020 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit, menyebutkan bahwa pengertian dari rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

2. Fungsi Rumah Sakit

Berdasarkan surat keputusan menteri kesehatan RI menjelaskan bahwa fungsi rumah sakit dapat dilihat sebagai fungsi profesional, sosial dan rujukan.

a. Fungsi profesional, dimana rumah sakit berfungsi untuk:

- 1) menyelenggarakan pelayanan medis, penunjang, medis, keperawatan, rehabilitasi kesehatan, pencegahan dan peningkatan kesehatan.
 - 2) Tempat pendidikan dan pelatihan tenaga medis dan para medis.
- b. Fungsi sosial, rumah sakit baik pemerintah maupun non pemerintah harus memberikan fasilitas perawatan pada penderita tidak mampu. Rumah sakit umum pemerintah harus menyediakan 75% dan 25% untuk rumah sakit non pemerintah dari total tempat tidur yang ada untuk pasien yang tidak mampu.
- c. Fungsi rujukan, setiap penyelenggaraan pelayanan kesehatan yang mengatur pelimpahan tugas dan tanggung jawab secara timbal balik atas masalah yang timbul baik vertikal maupun horizontal.
3. Jenis Rumah Sakit

Jenis-jenis Rumah Sakit di Indonesia secara umum ada lima, yaitu Rumah Sakit Umum, Rumah Sakit Khusus atau Spesialis, Rumah Sakit Pendidikan dan Penelitian, Rumah Sakit Lembaga atau Perusahaan, dan Klinik (Syamsul, 2020). Berikut penjelasan dari lima jenis Rumah Sakit tersebut :

- a. Rumah Sakit Umum, biasanya Rumah Sakit Umum melayani segala jenis penyakit umum, memiliki institusi perawatan darurat yang siaga 24 jam (Ruang gawat darurat). Untuk mengatasi bahaya dalam waktu secepat-cepatnya dan memberikan pertolongan pertama. Didalamnya

juga terdapat layanan rawat inap dan perawatan intensif, fasilitas bedah, ruang bersalin, laboratorium, dan sarana-prasarana lain.

- b. Rumah Sakit Khusus atau Spesialis Rumah Sakit Khusus atau Spesialis dari namanya sudah tergambar bahwa Rumah Sakit Khusus atau Rumah Sakit Spesialis hanya melakukan perawatan kesehatan untuk bidang-bidang tertentu, misalnya, Rumah Sakit untuk trauma (trauma center), Rumah Sakit untuk Ibu dan Anak, Rumah Sakit Manula, Rumah Sakit Kanker, Rumah Sakit Jantung, Rumah Sakit Gigi dan Mulut, Rumah Sakit Mata, Rumah Sakit Jiwa. Rumah Sakit Bersalin, dan lain-lain.
 - c. Rumah Sakit Pendidikan dan Penelitian, Rumah Sakit ini berupa Rumah Sakit Umum yang terkait dengan kegiatan pendidikan dan penelitian di Fakultas Kedokteran pada suatu Universitas atau Lembaga Pendidikan Tinggi.
 - d. Rumah Sakit Lembaga atau Perusahaan Rumah sakit ini adalah Rumah Sakit yang didirikan oleh suatu lembaga atau perusahaan untuk melayani pasien-pasien yang merupakan anggota lembaga tersebut.
 - e. Klinik Merupakan tempat pelayanan kesehatan yang hampir sama dengan Rumah Sakit, klinik umumnya memiliki fasilitas medis yang lebih sederhana dibandingkan rumah sakit.
4. Tipe Rumah Sakit Umum

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, klasifikasi dan standar kelas rumah sakit yaitu :

a. Rumah Sakit Umum :

- 1) Rumah Sakit kelas A adalah rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis dan subspesialis luas oleh pemerintah, rumah sakit ini telah ditetapkan sebagai tempat pelayanan rujukan tertinggi (top referral hospital) atau disebut juga rumah sakit pusat.
- 2) Rumah Sakit kelas B adalah rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan kedokteran medik spesialis luas dan subspesialis terbatas. Direncanakan rumah sakit tipe B didirikan di setiap ibukota provinsi (provincial hospital) yang menampung pelayanan rujukan dari rumah sakit kabupaten. Rumah sakit pendidikan yang tidak termasuk tipe A juga diklasifikasikan sebagai rumah sakit tipe B.
- 3) Rumah Sakit kelas C adalah rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan kedokteran subspesialis terbatas. Terdapat empat macam pelayanan spesialis disediakan yakni pelayanan penyakit dalam, pelayanan bedah, pelayanan kesehatan anak, serta pelayanan kebidanan dan kandungan. Direncanakan rumah sakit tipe C ini akan didirikan di setiap kabupaten/kota (regency hospital) yang menampung pelayanan rujukan dari puskesmas.
- 4) Kelas D Rumah Sakit ini bersifat transisi karena pada suatu saat akan ditingkatkan menjadi rumah sakit kelas C. Pada saat ini kemampuan rumah sakit tipe D hanyalah memberikan pelayanan

kedokteran umum dan kedokteran gigi. Sama halnya dengan rumah sakit tipe C, rumah sakit tipe D juga menampung pelayanan yang berasal dari puskesmas

- 5) Kelas D Pratama, Rumah Sakit Umum kelas D pratama didirikan dan diselenggarakan untuk menjamin ketersediaan dan meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap pelayanan kesehatan tingkat kedua. Rumah Sakit ini hanya dapat didirikan dan diselenggarakan di daerah tertinggal, perbatasan, atau kepulauan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (Kemenkes RI, 2020).

B. Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit

Menurut WHO kesehatan lingkungan adalah suatu keseimbangan ekologi yang harus ada antara manusia dan lingkungan agar dapat menjamin keadaan sehat dari manusia. Himpunan ahli kesehatan lingkungan (HAKLI) mendefinisikan kesehatan lingkungan sebagai suatu kondisi lingkungan yang mampu menopang keseimbangan ekologi yang dinamis antara manusia dan lingkungannya untuk mencapai kualitas hidup yang sehat dan bahagia.

Terdapat 17 ruang lingkup kesehatan lingkungan menurut WHO yaitu penyediaan air minum, pengelolaan air, pembuangan sampah padat, pengendalian vector, pencegahan pencemaran tanah oleh manusia, hygiene makanan, pengendalian pencemaran udara, pengendalian radiasi, kesehatan kerja, pengendalian kebisingan, perumahan dan pemukiman, aspek kesehatan lingkungan, perencanaan daerah dan perkotaan, pencegahan kecelakaan,

rekreasi umum dan pariwisata, tindakan-tindakan sanitasi yang berhubungan dengan keadaan epidemic/wabah, bencana alam dan perpindahan penduduk dan tindakan pencegahan yang diperlukan untuk menjamin lingkungan (Ripandi, 2022).

Sedangkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit memuat standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan rumah sakit yang meliputi media lingkungan (Air, udara, tanah, pangan, sarana dan bangunan, dan vektor dan binatang pembawa penyakit), penyelenggaraan penyehatan air (Penyediaan air bersih, pengelolaan air limbah, dan pengendalian vektor), penyelenggaraan penyehatan udara (Pengendalian pencemaran udara, ventilasi ruangan, dan pengendalian asap rokok), penyelenggaraan penyehatan tanah (Pengelolaan limbah padat dan limbah B3, pengendalian pencemaran tanah, dan pemulihan kualitas tanah), penyelenggaraan penyehatan pangan (Penyediaan makanan yang aman dan higienis, pengelolaan sampah makanan, dan pengendalian vektor di dapur dan ruang makan), penyelenggaraan penyehatan sarana dan bangunan (Penyelenggaraan sanitasi, pengelolaan limbah, dan pengendalian vektor di lingkungan rumah sakit), penyelenggaraan pengendalian vektor dan binatang pembawa penyakit (Pengendalian nyamuk, lalat, tikus, dan binatang pembawa penyakit lainnya).

C. Limbah Rumah Sakit

limbah rumah sakit adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit dalam bentuk padat, cair dan gas. Limbah rumah sakit yang dihasilkan memiliki sifat berbahaya dan beracun harus segera dilakukan penanganan secara tepat. Limbah dapat didefinisikan dari jenis buangan dan sumbernya. Untuk limbah buangan dari rumah sakit berasal dari bagian tubuh maupun jaringan manusia dan binatang, darah atau cairan darah, zat eksresi, obat – obatan maupun dari produk kimia, kain pel ataupun pakaian, juga dari jarum suntik, gunting, dan benda tajam lainnya (Permenkes, 2019).

1. Limbah Gas

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204 tahun 2014 tentang persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, limbah gas adalah semua limbah yang berbentuk gas yang berasal dari kegiatan pembakaran di rumah sakit, seperti insinerator, dapur, perlengkapan generator, anestesi dan pembuatan obat sitotoksik.

2. Limbah Cair

a. Limbah Cair Medis

Limbah cair medis adalah limbah cair yang mengandung zat beracun, seperti bahan-bahan kimia anorganik. Zat-zat organik yang berasal dari air bilasan ruang bedah dan otopsi apabila tidak dikelola dengan baik atau langsung dibuang ke saluran pembuangan umum akan sangat berbahaya dan dapat menimbulkan bau yang tidak sedap serta dapat mencemari lingkungan.

b. Limbah Cair Non medis

limbah cair non medis merupakan limbah rumah sakit yang berupa:

- a) Kotoran manusia seperti tinja dan air kemih yang berasal dari kloset dan peturasan di dalam toilet atau kamar mandi.
- b) Air bekas cucian yang berasal dari lavatory, kitchen sink, atau floor drain dari ruangan-ruangan di rumah sakit.

3. Limbah Padat

a. Limbah Padat Non Medis

Limbah padat non medis adalah semua sampah padat diluar sampah padat medis yang dihasilkan dari berbagai kegiatan seperti berikut:

1. Kantor atau administrasi
2. Unit perlengkapan
3. Ruang tunggu
4. Ruang inap
5. Unit gizi atau dapur
6. Halaman parkir dan taman
7. Unit pelayanan

Sampah yang dihasilkan dapat berupa kertas, karton, kaleng, botol, sisa makanan, sisa kemasan, kayu, logam, daun, serta ranting dan sebagainya (Simamora, 2018).

b. Limbah Padat Medis

Limbah padat medis adalah limbah yang langsung dihasilkan dari tindakan diagnosis dan tindakan medis terhadap pasien. Limbah padat medis juga disebut dengan limbah klinis. Limbah klinis ini bisa membahayakan dan menimbulkan gangguan kesehatan bagi pengunjung dan terutama kepada petugas yang menangani limbah tersebut serta masyarakat sekitar rumah sakit. Limbah klinis adalah limbah yang berasal dari pelayanan medik, perawatan gigi, farmasi, atau yang sejenis; penelitian, pengobatan, perawatan, atau pendidikan yang menggunakan bahan-bahan yang beracun, infeksius, berbahaya atau bisa membahayakan, kecuali jika dilakukan pengamanan tertentu (Simamora, 2018).

4. Karakteristik Limbah Medis Padat Rumah Sakit

a. Sumber Limbah Medis Padat di Rumah Sakit

Limbah medis padat rumah sakit dapat digolongkan berdasarkan sumber penghasilnya diantaranya yaitu :

1) Unit obstetric atau ruang keperawatan

Menghasilkan limbah berupa dressing, sponge, placenta, ampul, termasuk kapsul perak nirat, jarum syringe, masker disposable, disposable drapes, sanitary napkin, blood lancet disposable, disposable catheter, disposable unit enema, disposable diaper dan underpad, sarung tangan disposable.

2) Unit emergency dan bedah termasuk ruang perawat

Menghasilkan limbah dressing, sponge, jaringan tubuh termasuk amputasi, ampul bekas, masker disposable, jarum dan syringe drapes, casb, sarung bedah.

3) Unit laboratorium, ruang mayat, patologi dan autopsy

Menghasilkan gelas terkontaminasi termasuk pipet petridish, wadah specimen, side specimen, jaringan tubuh, organ dan tulang.

4) Unit isolasi Menghasilkan bahan bahan kertas yang mengandung buangan nasal dan sputum, dressing dan bandages, masker disposable, sisa makanan, perlengkapan makanan (Ripandi, 2022).

b. Jenis Limbah Medis Padat di Rumah Sakit

Jenis limbah medis padat bermacam-macam dan dibedakan berdasarkan karakteristik masing-masing, Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, jenis-jenis limbah medis dikategorikan menjadi 9 kategori limbah diantaranya yaitu:

1) Limbah benda tajam

Limbah benda tajam adalah obyek 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, pisau bedah. Semua benda tajam ini memiliki potensi bahaya dan dapat menyebabkan cedera melalui sobekan atau tusukan. Menurut Meilawati (2019) limbah benda tajam hampir dihasilkan oleh semua ruangan biasanya

sumber penghasil limbah ini adalah ruang intensive, ruang bedah, ruang bersalin, ruang hemodialisa.

2) Limbah infeksius

Limbah infeksius merupakan limbah yang diduga mengandung patogen dalam konsentrasi yang dapat menyebabkan penyakit pada pejamu yang rentan. Dari hasil laboratorium patogen tersebut dapat memasuki tubuh manusia melalui beberapa jalur antara lain: Tusukan, lecet atau luka, melalui membran mukosa, pernafasan, dan melalui ingesti.

Limbah infeksius mencakup pengertian limbah yang berkaitan dengan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular (perawatan intensif) dan limbah laboratorium yang berkaitan dengan pemeriksaan mikrobiologi dari poliklinik dan ruang perawatan/isolasi penyakit menular. Namun beberapa institusi memasukkan juga bangkai hewan percobaan yang terkontaminasi atau yang diduga terkontaminasi oleh organisme patogen ke dalam kelompok limbah infeksius (Sandria, 2021). Menurut Venny dan Enri (2021), limbah medis padat infeksius berasal dari seluruh unit perawatan diantaranya Rawat inap, Rawat Jalan (poliklinik, perawatan haemodialisa dan Instalasi Gawat Darurat atau IGD), kamar Operasi.

3) Limbah patologi

Limbah patologi adalah Jaringan tubuh yang kelihatan nyata seperti anggota badan placenta yang tidak memerlukan pengesahan penguburan hendaknya dikemas secara khusus dan diberikan lebel serta diproses pada incinerator dibawah pengawas petugas berwenang. Biasanya sumber penghasil limbah ini yaitu ruang operasi dan ruang laboratorium.

4) Limbah sitotoksik

Limbah sitotoksik adalah bahan yang terkontaminasi oleh obat sitotoksik selama peracikan, pengangkutan, atau tindakan terapi sitotoksi. Obat-obatan sitotoksik memiliki kemampuan untuk membunuh atau menghentikan pertumbuhan sel tertentu dan digunakan dalam kemoterapi kanker. Sumber limbah sitotoksik biasanya berasal dari ruangan kemoterapi saja (Meilawati, 2019).

5) Limbah farmasi

Limbah farmasi dapat berasal dari obat-obatan yang kadaluarsa, obat-obatan 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. limbah ini biasanya dari ruang farmasi dan ruang perawatan.

6) Limbah kimia

Limbah kimia dihasilkan dari penggunaan kimia dalam tindakan medis, veterinary, laboratorium, proses sterilisasi dan riset. Pembuangan limbah kimia ke dalam saluran air kotor dapat menimbulkan korosi pada saluran, sementara beberapa bahan kimia lainnya dapat menimbulkan ledakan. Beberapa bahan kimia yang dipergunakan dalam aktivitas yang kemungkinan ditemukan dalam limbah seperti: Formaldehid (digunakan untuk membersihkan dan menyucihamakan berbagai peralatan) dan Solven (dihasilkan dari bagian patologi dan histologi serta laboratorium dan bagian mesin). biasanya sumber penghasil limbah ini adalah ruang laboratorium dan ruang bedah.

7) Limbah radioaktif

Limbah radioaktif adalah bahan yang terkontaminasi dengan radio isotop yang berasal dari penggunaan medis atau riset radio nukleida. Limbah ini dapat berasal dari tindakan kedokteran nuklir, radio-immunoassay dan bakteriologis, dan dapat berbentuk padat, cair, atau gas. Biasanya limbah ini berasal dari Ruang Radiologi dan ruang laboratorium.

8) Limbah dengan kandungan logam berat

Limbah dengan kandungan logam berat ini tergolong limbah yang berdampak negatif bagi lingkungan bersifat toksik, misalnya limbah merkuri ini dihasilkan pada bocoran jika terjadi kerusakan pada peralatan kedokteran, seperti thermometer serta alat

pengukur tekanan darah. Sumber penghasil limbah ini biasanya ruang bedah, (Limbah ini berasal dari implan logam yang digunakan dalam operasi, seperti alat pacu jantung, protese tulang, dan sekrup). Ruang/poli Gigi (tambalan gigi yang mengandung merkuri dan amalgam). Ruang Laboratorium (bahan kimia dan reagen yang digunakan dalam pemeriksaan laboratorium, seperti timbal, merkuri, dan arsenik).

9) Limbah Tabung atau Gas Kontainer Bertekanan

Limbah tabung atau gas kontainer bertekanan di rumah sakit adalah bahan berbahaya yang berasal dari tabung atau wadah yang digunakan untuk menyimpan gas medis atau bahan kimia tertentu. Limbah ini dapat mencakup tabung oksigen, nitrogen, atau bahan kimia lain yang digunakan dalam prosedur medis. Sumber penghasil limbah ini adalah ruang operasi, ruang intensive, ruang rawat inap, dan ruang kemoterapi.

c. Timbulan Limbah Medis Padat

Timbulan limbah medis padat adalah jumlah produksi hasil limbah medis (dalam satuan kg) yang dihasilkan oleh rumah sakit. Rumah sakit sendiri biasanya menghasilkan limbah medis padat dan non medis padat. Untuk itu dalam pengelolaannya terlebih dulu menentukan jumlah limbah yang dihasilkan setiap harinya. Jumlah menurut volume sering digunakan terutama di negara berkembang dimana masih terdapat kesulitan untuk biaya alat timbang. Satuan

ukuran yang biasa digunakan yaitu m³/hari atau liter/hari (Nurmalasari, 2022).

D. Pengelolaan Limbah Medis Padat Rumah Sakit

Pengelolaan sampah medis merupakan bagian dari kegiatan penyehatan lingkungan di rumah sakit yang bertujuan untuk melindungi masyarakat dari bahaya pencemaran lingkungan yang bersumber dari limbah rumah sakit dan upaya penanggulangan dan penyebaran penyakit tiap jenis limbah medis memiliki cara penanganannya sendiri-sendiri. Apabila tidak dilakukan dengan prosedur yang sesuai maka akibatnya akan berdampak lebih parah (Asrun *et al.*, 2020).

Limbah yang dihasilkan rumah sakit dapat menyebabkan gangguan perlindungan kesehatan dan resiko pencemaran terhadap lingkungan, oleh karena itu pengelolaan limbah harus dilakukan secara baik dan benar (Permenkes, 2019).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomer 7 Tahun 2019 menjelaskan bahwa pengelolaan limbah B3 meliputi pemilahan, pewadahan, pengangkutan, penyimpanan, dan pengolahan (Permenkes, 2019).

1. Pemilahan

Pemilahan limbah medis adalah proses memisahkan limbah medis berdasarkan jenis dan karakteristiknya.

Berdasarkan Permenkes RI No.07 Tahun 2019. Adapun syarat kesehatan menurut Permenkes RI No.07 Tahun 2019 yaitu memenuhi syarat jika :

- a. Pemilahan limbah harus dilakukan mulai dari sumber yang menghasilkan limbah.
- b. Dilakukan pemisahan sampah medis dan non medis.

2. Pewadahan





Pewadahan sampah adalah suatu cara penampungan sampah sebelum dikumpulkan, dipindahkan, diangkut dan dibuang ke tempat pembuangan akhir. Pewadahan limbah B3 terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat dan kedap air (Ripandi, 2022b).

Tempat pewadahan/pengumpul sampah Menurut Permenkes No 7 Tahun 2019 harus memiliki syarat-syarat sebagai berikut :

- a. Terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, kedap air, antikarat dan dilengkapi penutup.
- b. Ditempatkan di lokasi yang tidak mudah dijangkau sembarang orang.
- c. Dilengkapi tulisan limbah B3 dan simbol B3 dengan ukuran dan bentuk sesuai standar di permukaan wadah.
- d. Dilengkapi dengan alat eyewash.
- e. Dilengkapi logbook sederhana.
- f. Dilakukan pembersihan secara periodik.
- g. Sampah radioaktif menggunakan warna merah.
- h. Sampah sangat infeksius menggunakan warna kuning.
- i. Sampah/limbah infeksius, patologi dan anatomi menggunakan warna kuning
- j. Sampah sitotoksis menggunakan warna ungu.

k. Sampah/limbah kimia dan farmasi menggunakan warna coklat.

Pewadahan limbah padat non-medis harus dipisahkan dari limbah medis padat dan ditampung dalam kantong plastik warna hitam. Sedangkan pewadahan limbah padat medis dalam kantong plastik warna kuning.

| No | Kategori | Warna Kontainer/Kantong Plastik | Lambang | Keterangan |
|----|--|---------------------------------|--|--|
| 1 | Radioaktif | Merah |  | Kantong boks timbal dengan simbol radioaktif |
| 2 | Sangat Infeksius | Kuning |  | Kantong plastik kuat ,anti bocor ,atau kontainer yang dapat disterilisasi dengan otoklaf |
| 3 | Limbah Infeksius , Patolgi 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 | Coklat | - | kantong plastik atau cotainer |

Gambar 2. 1 Jenis Wadah dan Label Limbah Medis Padat Sesuai Kategorinya

3. Pengangkutan

Pengangkutan limbah merupakan suatu kegiatan mengangkut limbah medis dari sumber penghasil limbah ke Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) menggunakan alat angkut khusus. Pengangkutan limbah medis dan non medis harus menggunakan alat angkut khusus yang sesuai untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja karena tusukan, tumpahan, atau lainnya oleh petugas pengelola limbah medis.

Sesuai dengan Permenkes RI No.07 Tahun 2019. Adapun syarat kesehatan menurut Permenkes RI No.07 Tahun 2019 yaitu memenuhi syarat jika:

- a. Kereta angkut limbah medis dan non medis terpisah
- b. Kereta angkut Terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, kedap air, anti karat dan dilengkapi penutup dan beroda
- c. Disimpan di TPS limbah B3, dan dapat dipakai ketika digunakan untuk mengambil dan mengangkut limbah B3 di ruangan sumber
- d. Dilengkapi tulisan limbah B3 dan simbol B3 dengan ukuran dan bentuk sesuai standar, di dinding depan kereta angkut
- e. Dilakukan pembersihan kereta angkut secara periodik dan berkesinambungan
- f. Pengangkutan limbah menggunakan jalur (jalan) khusus yang jauh dari kepadatan orang di ruangan rumah sakit
- g. Pengangkutan limbah untuk dikumpulkan ke titik pengumpul dilakukan setiap hari atau secara berkala.

4. Penyimpanan Sementara

Penyimpanan adalah suatu kegiatan menyimpan limbah medis di TPS sebelum dilakukan pembakaran dengan insinerator atau diserahkan ke pihak ketiga. Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) adalah tempat disimpannya limbah medis padat atau diletakan untuk sementara waktu sebelum dilakukan pengolahan limbah.

Penyimpanan sementara limbah medis/ B3 menurut Permenkes No 7 Tahun 2019 dilakukan dengan cara:

- a. Cara penyimpanan limbah B3 harus dilengkapi dengan SPO dan dapat dilakukan pemutakhiran/revisi bila diperlukan.
- b. Penyimpanan sementara limbah B3 di rumah sakit harus ditempatkan di TPS Limbah B3 sebelum dilakukan pengangkutan, pengolahan dan atau penimbunan limbah B3.
- c. Penyimpanan limbah B3 menggunakan wadah/tempat/kontainer limbah B3 dengan desain dan bahan sesuai kelompok atau karakteristik limbah B3.
- d. Penggunaan warna pada setiap kemasan dan/atau wadah Limbah sesuai karakteristik Limbah B3.

Lamanya penyimpanan limbah B3 untuk jenis limbah dengan karakteristik infeksius, benda tajam dan patologis di rumah sakit sebelum dilakukan Pengangkutan Limbah B3, Pengolahan Limbah B3, dan/atau Penimbunan Limbah B3, harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. Limbah medis kategori infeksius, patologis, benda tajam harus disimpan pada TPS dengan suhu lebih kecil atau sama dengan 0°C (nol derajat celsius) dalam waktu sampai dengan 90 (sembilan puluh) hari.
- b. Limbah medis kategori infeksius, patologis, benda tajam dapat disimpan pada TPS dengan suhu 3 sampai dengan 8°C (delapan derajat celsius) dalam waktu sampai dengan 7 (tujuh) hari.

Sedangkan untuk limbah B3 bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan, radioaktif, farmasi, sitotoksik, peralatan medis yang memiliki kandungan logam berat tinggi, dan tabung gas atau kontainer bertekanan, dapat disimpan di tempat penyimpanan Limbah B3 dengan ketentuan paling lama sebagai berikut :

- a. 90 (sembilan puluh) hari, untuk Limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg (lima puluh kilogram) per hari atau lebih.
- b. 180 (seratus delapan puluh) hari, untuk Limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg (lima puluh kilogram) per hari untuk Limbah B3 kategori 1, sejak Limbah B3 dihasilkan.

Adapun bangunan TPS limbah b3 yang memenuhi syarat menurut Permenkes No 7 Tahun 2019, diantaranya :

- a. Lokasi di area servis (services area), lingkungan bebas banjir dan tidak berdekatan dengan kegiatan pelayanan dan permukiman penduduk disekitar rumah sakit.
- b. Berbentuk bangunan tertutup, dilengkapi dengan pintu, ventilasi yang cukup, sistem penghawaan (exhause fan), sistem saluran (drain) menuju bak control dan atau IPAL dan jalan akses kendaraan angkut limbah B3.
- c. Bangunan dibagi dalam beberapa ruangan, seperti ruang penyimpanan limbah B3 infeksi, ruang limbah B3 non infeksi fase cair dan limbah B3 non infeksi fase padat.

- d. Penempatan limbah B3 di TPS dikelompokkan menurut sifat/karakteristiknya.
- e. Limbah B3 padat dapat ditempatkan di wadah atau drum yang kuat, kedap air, anti korosif, mudah dibersihkan dan bagian alasnya ditempatkan dudukan kayu atau plastic (pallet).
- f. Setiap jenis limbah B3 ditempatkan dengan wadah yang berbeda dan pada wadah tersebut ditempel label, simbol limbah B3 sesuai sifatnya, serta panah tanda arah penutup, dengan ukuran dan bentuk sesuai standar, dan pada ruang/area tempat wadah diletakkan ditempel papan nama jenis limbah B3.
- g. Jarak penempatan antar tempat pewadahan limbah B3 sekitar 50 cm.
- h. Setiap wadah limbah B3 dilengkapi simbol sesuai dengan sifatnya, dan label.
- i. Bangunan dilengkapi dengan fasilitas keselamatan, fasilitas penerangan, dan sirkulasi udara ruangan yang cukup.
- j. Bangunan dilengkapi dengan fasilitas keamanan dengan memasang pagar pengaman dan gembok pengunci pintu TPS dengan penerangan luar yang cukup serta ditempel nomor telephone darurat seperti kantor satpam rumah sakit, kantor pemadam kebakaran, dan kantor polisi terdekat.
- k. TPS dilengkapi dengan papan bertuliskan TPS Limbah B3, tanda larangan masuk bagi yang tidak berkepentingan, simbol B3 sesuai dengan jenis limbah B3, dan titik koordinat lokasi TPS.

- l. TPS Dilengkapi dengan tempat penyimpanan SPO Penanganan limbah B3, SPO kondisi darurat, buku pencatatan (logbook) limbah B3
 - m. TPS Dilakukan pembersihan secara periodik dan limbah hasil pembersihan disalurkan ke jaringan pipa pengumpul air limbah dan atau unit pengolah air limbah (IPAL).
5. Pengolahan dan pemusnahan

Pengolahan limbah medis adalah suatu proses untuk mengubah karakteristik dan/atau komposisi limbah medis sehingga tidak berbahaya dan aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan.

Menurut Permenkes No.7 Tahun 2019 Pengolahan limbah B3 di rumah sakit dapat dilaksanakan secara internal dan eksternal.

a. Pengolahan secara internal

Pengolahan secara internal dilakukan di lingkungan rumah sakit dengan menggunakan alat insinerator atau alat pengolah limbah B3 lainnya yang disediakan sendiri oleh pihak rumah sakit (on-site), seperti autoclave, microwave, penguburan, enkapsulasi, inertisasi yang mendapatkan izin operasional dan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Rumah sakit yang melakukan pengolahan limbah B3 secara internal dengan insinerator, harus memiliki spesifikasi alat pengolah yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

- 1) Kapasitas sesuai dengan volume limbah B3 yang akan diolah
- 2) Memiliki 2 (dua) ruang bakar dengan ketentuan:

- Ruang bakar 1 memiliki suhu bakar sekurang-kurangnya 800 °C
 - Ruang bakar 2 memiliki suhu bakar sekurang-kurangnya 1.000 °C untuk waktu tinggal 2 (dua) detik
- 3) Tinggi cerobong minimal 14 meter dari permukaan tanah dan dilengkapi dengan lubang pengambilan sampel emisi.
 - 4) Dilengkapi dengan alat pengendalian pencemaran udara.
 - 5) Tidak diperkenankan membakar limbah B3 radioaktif; limbah B3 dengan karakteristik mudah meledak; dan atau limbah B3 merkuri atau logam berat lainnya.

Pemilihan alat pengolah limbah B3 sebaiknya menggunakan teknologi non-insinerasi seperti autoclave dengan pencacah limbah, karena dinilai lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan teknologi insinerasi, yakni tidak menghasilkan limbah gas (emisi) (Permenkes, 2019).

b. Pengolahan secara eksternal

Pengolahan secara eksternal dilakukan melalui kerja sama dengan pihak pengolah atau penimbun limbah B3 yang telah memiliki izin. Pengolahan secara eksternal dilakukan melalui kerja sama dengan pihak pengolah atau penimbun limbah B3 yang telah memiliki izin.

Adapun kriteria pengolahan secara eksternal menurut Permenkes No 7 Tahun 2019 adalah :

- 1) Pihak rumah sakit harus memastikan pihak ke 3 memiliki perizinan sesuai perundang-undangan.

- 2) Jenis dan nomer polisi kendaraan harus sesuai dengan dengan perizinan.
- 3) Setiap pengangkutan dari rumah sakit ke pihak ke 3 harus disertakan manifest.
- 4) Kendaraan angkut yang digunakan layak pakai, dilengkapi nama pihak pengangkut dan simbol B3.

6. Pencatatan dan pelaporan

Menurut Permenkes No.7 Tahun 2019 mengenai pencatatan dan pelaporan limbah medis/B3, Rumah sakit menyampaikan laporan limbah B3 minimum setiap 1 (satu) kali per 3 (tiga) bulan. Laporan ditujukan kepada instansi pemerintah sesuai ketentuan yang ditetapkan. Instansi pemerintah tersebut bisa Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas atau Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Dinas Kesehatan Provinsi atau Kabupaten/Kota.

Isi laporan berisi skema penanganan limbah B3, izin alat pengolah limbah B3, dan bukti kontrak kerjasama (MoU) dan kelengkapan perizinan bila penanganan limbah B3 diserahkan kepada pihak pengangkut, pengolah atau penimbun, Logbook limbah B3 selama bulan periode laporan, Neraca air limbah selama bulan periode laporan, Lampiran manifest limbah B3 sesuai dengan kode lembarannya.

E. Dampak Limbah Medis Rumah Sakit

Limbah yang dihasilkan oleh kegiatan sarana pelayanan kesehatan, khususnya rumah sakit, bila tidak ditangani dengan benar akan dapat

mencemari lingkungan dan berdampak terhadap kesehatan, dampak tersebut diantaranya :

1. Dampak Terhadap Kesehatan

Menurut WHO, beberapa jenis limbah rumah sakit dapat membawa risiko yang lebih besar terhadap kesehatan, yaitu limbah infeksius (15% s/d 25%) dari jumlah limbah rumah sakit. Diantara limbah-limbah ini adalah limbah benda tajam (1%), limbah bagian tubuh (1%), limbah obat-obatan dan kimiawi (3%), limbah radioaktif dan racun atau termometer rusak (< 1%).

Pengelolaan limbah medis di rumah sakit memiliki dampak langsung terhadap kesehatan masyarakat dan tenaga kerja rumah sakit itu sendiri. Paparan limbah medis ini bisa menyebabkan penyakit dan menyebabkan cedera. Pasalnya, limbah kesehatan juga mengandung zat atau agen berbahaya, seperti patogen, genotoksik, bahan kimia atau obat beracun radioaktif.

Adapun dampak limbah rumah sakit bagi kesehatan diantaranya :

- a. Dampak yang ditimbulkan dari limbah infeksius dan benda tajam adalah infeksi virus seperti Human Immuno deficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome (HIV/AIDS) dan hepatitis, infeksi ini terjadi melalui cedera akibat benda yang terkontaminasi, umumnya jarum suntik. Cedera terjadi karena kurangnya upaya memasang tutup jarum suntik sebelum dibuang kedalam container, upaya yang tidak perlu seperti membuka container tersebut dan karena pemakaian materi

yang tidak anti robek dalam membuat container. Resiko tersebut terjadi pada perawat dan tenaga kesehatan lain.

- b. Penanganan zat kimia atau farmasi secara tidak tepat di instansi pelayanan kesehatan juga dapat menyebabkan cedera. Kelompok resiko yang terkena penyakit pernapasan atau kulit akibat terpajan zat kimia yang berwujud uap aerosol atau cairan adalah apoteker, ahli anastesi, perawat serta tenaga kesehatan.
- c. Ada beberapa kecelakaan yang terjadi akibat pembuangan zat radioaktif secara tidak tepat. Kecelakaan yang terjadi adalah kasus yang mencakup radiasi di lingkungan rumah sakit akibat pemakaian instrument radiologi yang tidak benar, penanganan bahan radioaktif secara tidak tepat atau pengendalian radioterapi yang tidak baik. Limbah radioaktif dapat mengakibatkan kemandulan, wanita hamil melahirkan bayi cacat, kulit keriput (Sandria, 2021)

Ada beberapa kelompok masyarakat yang mempunyai resiko untuk mendapat gangguan karena buangan Rumah Sakit yaitu :

- a. Pasien yang datang ke rumah sakit untuk memperoleh pertolongan pengobatan dan perawatan rumah sakit.
- b. Karyawan rumah sakit dalam melaksanakan tugas sehari-harinya selalu kontak dengan orang sakit yang merupakan sumber agen penyakit.
- c. Pengunjung/pengantar orang sakit yang berkunjung ke rumah sakit, risiko terkena gangguan kesehatan akan semakin besar.

- d. Masyarakat yang bermukim di sekitar rumah sakit, lebih-lebih lagi bila rumah sakit membuang hasil buangan rumah sakit tidak sebagaimana mestinya ke lingkungan sekitarnya (Safira, 2022).

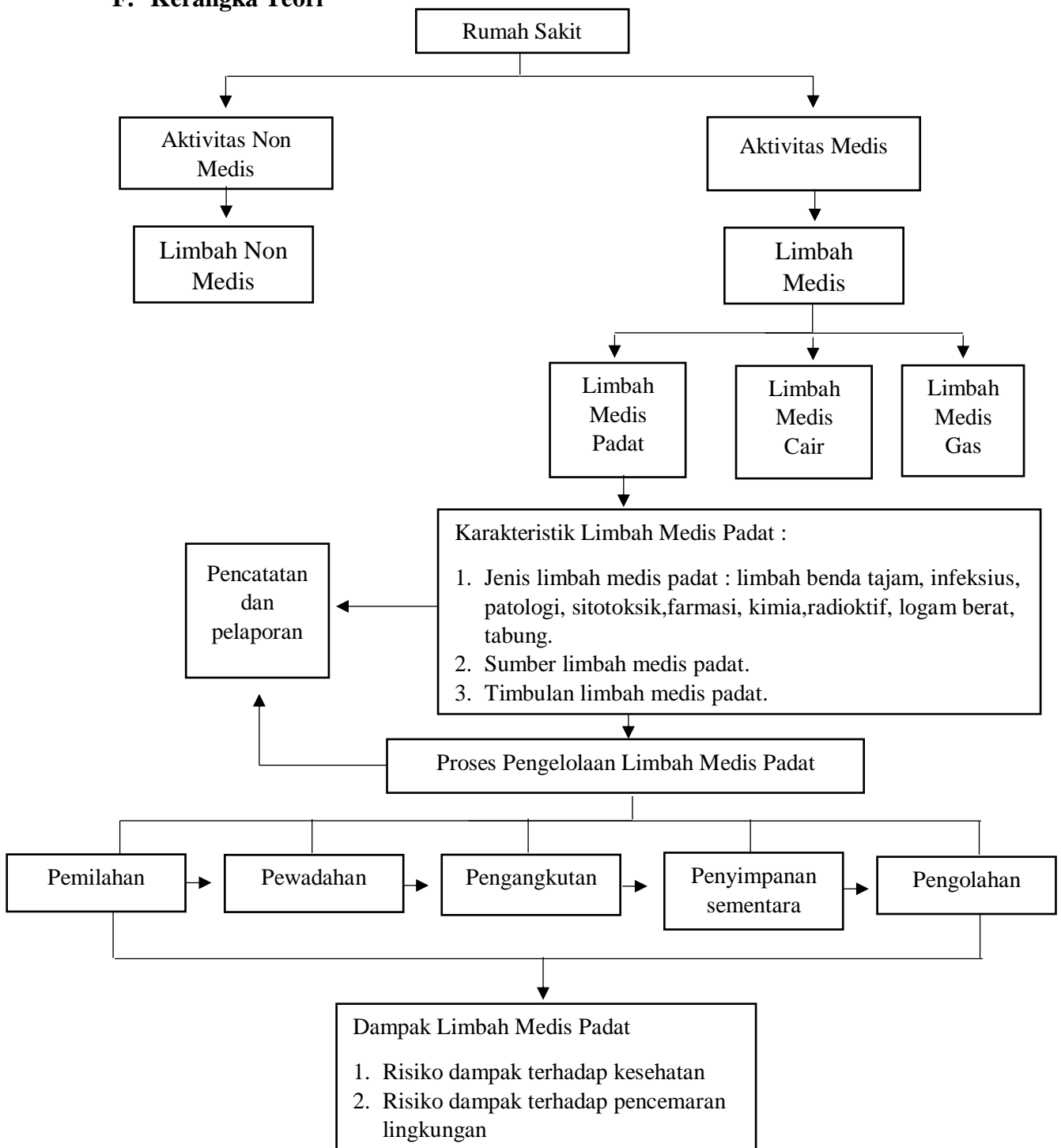
2. Dampak Terhadap Lingkungan

Dampak yang ditimbulkan limbah rumah sakit akibat pengelolaannya yang tidak baik atau tidak saniter terhadap lingkungan dapat berupa berikut ini (Kusnoputranto, 1986 dalam Erlanda, 2019)

- a. Merosotnya mutu lingkungan rumah sakit yang dapat mengganggu dan menimbulkan masalah kesehatan bagi masyarakat yang tinggal di lingkungan rumah sakit maupun masyarakat luar.
- b. Limbah medis yang mengandung berbagai macam bahan kimia beracun, buangan yang terkena kontaminasi serta benda-benda tajam dapat menimbulkan gangguan kesehatan berupa kecelakaan akibat kerja atau penyakit akibat kerja.
- c. Limbah medis yang berupa partikel debu dapat menimbulkan pencemaran udara yang akan menyebabkan kuman penyakit menyebar dan mengkontaminasi peralatan medis ataupun peralatan yang ada.
- d. Pengelolaan limbah medis yang kurang baik akan menyebabkan estetika lingkungan yang kurang sedap dipandang sehingga mengganggu kenyamanan pasien, petugas, pengunjung serta masyarakat sekitar.
- e. Limbah cair yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran terhadap sumber air (permukaan tanah) atau lingkungan dan menjadi media tempat berkembang biaknya

mikroorganismepatagon, serangga yang dapat menjadi transmisi penyakit terutama kolera, disentri, thypus abdominalis. menurut penelitian Marlina (2022) juga disebutkan terlepasnya limbah ke lapisan air tanah, air permukaan dan adanya pencemaran udara, menyebabkan pencemaran lingkungan karena limbah rumah sakit.

F. Kerangka Teori



Gambar 2. 2 Kerangka Teori Penelitian

Sumber : Permenkes No 7 Tahun 2019