



Perkembangan Pengelolaan Limbah Medis Pada Rumah Sakit

Mirzatul Nikmah¹, Nada Vidyan Safira², Nia Selviana Puji Lestari³, Najwa Sekar Ayu Nanda Asvianto⁴, Denny Oktavina Radianto⁵

¹⁻⁵Program Studi D4 Teknik Pengolahan Limbah, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Indonesia

Email: mirzatulnikmah@student.ppns.ac.id^{1*}, nadasafira@student.ppns.ac.id², niaselviana@student.ppns.ac.id³, najwasekar22@student.ppns.ac.id⁴, dennyokta@ppns.ac.id⁵

Abstract. *Medical waste management is an important aspect of the modern health system to reduce its negative impact on the environment and human health. This article reviews various aspects of medical waste management, including the collection, processing and final disposal processes. Medical waste is collected from various health facilities, including hospitals, clinics, medical laboratories and doctors' practices. Waste management starts at the source, by separating hazardous and non-hazardous waste to ensure proper handling according to its characteristics. This process requires the use of special containers and staff training to ensure safety and compliance with applicable regulations. Awareness of the importance of safe medical waste management is increasing, with health organizations and governments working to improve regulations and educate the public about responsible practices. In a global context, international cooperation is key in overcoming the challenges of managing medical waste effectively. Thus, medical waste management is not only the responsibility of individuals or institutions, but is a joint effort to maintain environmental and community health.*

Keywords: *Waste, Medical, Hospital, health, community, environment.*

Abstrak. Pengelolaan limbah medis merupakan aspek penting dalam sistem kesehatan modern untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Artikel ini mengulas berbagai aspek pengelolaan limbah medis, termasuk proses pengumpulan, pengolahan, dan pembuangan akhir. Pengumpulan limbah medis dilakukan dari berbagai fasilitas kesehatan, termasuk rumah sakit, klinik, laboratorium medis, dan praktik dokter. Pengelolaan limbah dimulai dari sumbernya, dengan pemisahan limbah berbahaya dan non-berbahaya untuk memastikan penanganan yang tepat sesuai dengan karakteristiknya. Proses ini memerlukan penggunaan wadah khusus dan pelatihan staf untuk memastikan keamanan dan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku. Kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah medis yang aman semakin meningkat, dengan organisasi kesehatan dan pemerintah berupaya meningkatkan regulasi dan mengedukasi masyarakat tentang praktik yang bertanggung jawab. Dalam konteks global, kerjasama internasional menjadi kunci dalam mengatasi tantangan pengelolaan limbah medis secara efektif. Dengan demikian, pengelolaan limbah medis bukan hanya tanggung jawab individual atau lembaga, tetapi merupakan upaya bersama untuk menjaga kesehatan lingkungan dan masyarakat.

Kata Kunci: Limbah, Medis, Rumah Sakit, kesehatan, masyarakat, lingkungan.

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan sentral pelayanan kesehatan yang dioperasikan dengan sangat memperhatikan aspek kebersihan bangunan serta lingkungan yang ada disekitar baik secara fisik, sampah, limbah cair, air bersih serta serangga ataupun binatang yang dapat menngganggu kesehatan. Guna menciptakan kebersihan dilingkungan Rumah Sakit membutuhkan upaya yang sangat kompleks yaitu dari aspek budaya/ kebiasaan, perilaku masyarakat, kondisi lingkungan, sosial dan teknologi.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan guna meningkatkan derajat kesehatan masyarakat salah satunya adalah dengan pendirian Rumah Sakit (RS) di daerah sekitar. Pendirian Rumah Sakit tersebut menimbulkan dampak tersendiri bagi lingkungan yaitu peningkatan kualitas efluen limbah rumah sakit, yang dimana banyak sistem pengelolaannya yang tidak memenuhi syarat menyebabkan limbah rumah sakit dapat mencemari lingkungan tempat tinggal penduduk disekitar rumah sakit dan sudah pasti dapat menimbulkan masalah Kesehatan\ baru bagi lingkungan sekitar rumah sakit. Penyebabnya adalah karena dalam limbah rumah sakit mengandung berbagai jasad renik penyebab penyakit pada manusia, seperti demam thypoid, cholera, disentri dan hepatitis sehingga limbah harus diolah sebelum di buang ke lingkungan sekitar.

Pengelolaan limbah medis pelayanan kesehatan memiliki permasalahan yang kompleks. Limbah ini perlu dikelola sesuai dengan aturan yang ada sehingga pengelolaan lingkungan harus dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan. Perencanaan, pelaksanaan, perbaikan secara berkelanjutan atas pengelolaan puskesmas haruslah dilaksanakan secara konsisten. Selain itu, sumber daya manusia yang memahami permasalahan dan pengelolaan lingkungan menjadi sangat penting untuk mencapai kinerja lingkungan yang baik (Wiku Adisasmito, 2008).

RUMUSAN MASALAH

Dalam konteks pengelolaan limbah di Indonesia, penting untuk menyadari bahwa limbah dapat menjadi sumber masalah lingkungan yang serius jika tidak dikelola dengan baik. Dengan pertumbuhan populasi dan aktivitas industri yang terus meningkat, risiko pencemaran lingkungan oleh limbah semakin besar. Oleh karena itu, perlu adanya langkah-langkah yang efektif dalam pengelolaan limbah untuk melindungi lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat. Namun, tantangan-tantangan seperti kurangnya infrastruktur pengelolaan limbah yang memadai dan kesadaran masyarakat yang rendah terhadap pentingnya pengelolaan limbah menjadi hambatan dalam upaya menjaga dan memperhatikan limbah di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian kualitatif untuk mengevaluasi pentingnya pengelolaan limbah melibatkan pendekatan yang mendalam dan deskriptif untuk memahami perspektif, perilaku, dan pengalaman individu terkait limbah. Penelitian ini mencari informasi dengan pemangku kepentingan seperti pekerja industri, pemerintah, dan masyarakat lokal untuk mengeksplorasi

pemahaman mereka tentang limbah, dampaknya, dan praktik pengelolaannya. Pengamatan partisipatif juga bisa digunakan untuk memahami praktik pengelolaan limbah dalam konteks nyata. Analisis data kualitatif akan menghasilkan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya pengelolaan limbah dari sudut pandang sosial, ekonomi, dan lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis-jenis limbah di Rumah Sakit

Limbah rumah sakit merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit serta kegiatan penunjang lainnya, Secara umum, limbah Rumah Sakit dapat dibedakan menjadi dua kelompok besar yaitu antara lain sampah atau limbah Klinis atau Non Klinis baik cair maupun padat.

Bentuk limbah atau sampah klinis memiliki beberapa macam berdasarkan potensi bahaya yang ditimbulkan oleh limbah tersebut, sebagai berikut;

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, pisau bedah, Dsb. Semua benda tajam ini memiliki bahaya serta dapat menyebabkan cedera melalui sobekan atau tusukan. Benda-benda tajam yang terbuang mungkin terkontaminasi oleh darah, cairan tubuh, bahan mikrobiologi, bahan beracun atau radio aktif.

2. Limbah Infeksius

Limbah infeksius antara lain limbah yang berkaitan dengan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular perawatan intensif. Limbah laboratorium yang berkaitan dengan pemeriksaan mikrobiologi dari poliklinik dan ruang perawatan/ isolasi penyakit menular. Limbah jaringan tubuh meliputi organ, anggota badan, darah dan cairan tubuh, sampah mikrobiologis, limbah pembedahan, limbah unit dialisis dan peralatan terkontaminasi (*medical waste*).

3. Limbah Jaringan Tubuh

Merupakan jaringan tubuh, organ, anggota badan, placenta, darah dan cairan tubuh lain yang dibuang saat pembedahan dan autopsi. Limbah jaringan tubuh tidak memerlukan pengesahan penguburan dan hendaknya dikemas khusus, diberi label dan dibuang ke *incinerator*.

4. Limbah Cytotoksik

Limbah cytotoksik adalah bahan yang terkontaminasi atau mungkin terkontaminasi dengan obat cytotoksik selama peracikan, pengangkutan atau tindakan terapi cytotoksik. Limbah yang terdapat limbah cytotoksik harus dibakar dalam incinerator dengan suhu diatas 1000°C.

5. Limbah Farmasi

Limbah farmasi berasal dari obat-obatan kadaluwarsa, obat-obatan yang terbuang karena *batch* tidak memenuhi spesifikasi atau telah terkontaminasi, obat-obatan yang terbuang atau dikembalikan oleh pasien, obat-obatan yang sudah tidak dipakai lagi karena tidak diperlukan dan limbah hasil produksi obat-obatan.

6. Limbah Kimia

Limbah ini dihasilkan dari penggunaan kimia dalam tindakan medis, *vetenary*, laboratorium, proses sterilisasi dan riset. Limbah kimia juga meliputi limbah farmasi dan limbah cytotoksik.

7. Limbah Radio Aktif

adalah bahan yang terkontaminasi dengan radio isotope yang berasal dari penggunaan medis dan riset radionucleida. Asal limbah ini antara lain dari tindakan kedokteran nuklir, *radioimmunoassay* dan *bakteriologis* yang dapat berupa padat, cair atau gas.

8. Limbah Plastik

Merupakan bahan plastik yang dibuang oleh klinik, rumah sakit dan sarana kesehatan lain seperti barang-barang *disposable* yang terbuat dari plastik dan juga pelapis peralatan dan perlengkapan medis.

Sebagaimana tertuang pada Undang-Undang No. 9 Tahun 1990 Tentang Pokok-Pokok Kesehatan, bahwa setiap warga berhak memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya. Ketentuan tersebut menjadi dasar bagi pemerintah untuk menyelenggarakan kegiatan berupa pencegahan dan pemberantasan penyakit, pencegahan dan penanggulangan pencemaran, pemulihan kesehatan penerangan dan pendidikan kesehatan kepada Masyarakat.

Kegiatan rumah sakit akan menghasilkan berbagai macam limbah yang berupa benda cair, padat dan gas. Pengelolaan limbah rumah sakit adalah bagian dari kegiatan penyehatan lingkungan di rumah sakit yang bertujuan guna melindungi masyarakat dari bahaya pencemaran lingkungan yang bersumber dari limbah rumah sakit.

Upaya pengelolaan limbah rumah sakit harus bertumpu pada perangkat lunak yang dikembangkan dalam bentuk peraturan, pedoman dan kebijakan yang mengatur pengelolaan dan peningkatan kesehatan rumah sakit. Selanjutnya secara bertahap dan berkelanjutan, Kementerian Kesehatan harus memastikan terbentuknya dan terselenggaranya fasilitas pengelolaan limbah rumah sakit. Meski harus diakui pengelolaan limbah rumah sakit masih perlu perbaikan.

B. Pengaruh Limbah Rumah Sakit Terhadap Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat Sekitar.

Menurut Kepmenkes 1204/Menkes/SK/X/2004 petugas pengelola sampah harus menggunakan alat pelindung diri yang terdiri dari topi/ helm, masker, pelindung mata, pakaian panjang, apron, sepatu boot, serta sarung tangan khusus. Pengaruh limbah rumah sakit terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan dapat menimbulkan berbagai masalah seperti:

- 1) Gangguan terhadap kesehatan manusia, dapat disebabkan oleh berbagai jenis bakteri, virus, senyawa-senyawa kimia, pestisida, serta logam berat seperti Hg, Pb dan Cd yang bersal dari bagian kedokteran gigi.
- 2) Gangguan genetic dan reproduksi.
- 3) Pengelolaan sampah rumah sakit yang kurang baik akan menjadi tempat yang baik bagi vector penyakit seperti lalat dan tikus.
- 4) Insiden penyakit demam berdarah dengue dapat meningkat dikarenakan vektor penyakit hidup dan berkembangbiak dalam sampah kaleng bekas atau genangan air.
- 5) Apabila terjadi pembakaran sampah rumah sakit yang tidak saniter asapnya akan mengganggu pernafasan, penglihatan dan penurunan kualitas udara.

C. Tingkat Potensi Pencemaran Limbah Medis Rumah Sakit

Ada beberapa tools yang wajib dimiliki oleh Rumah Sakit untuk mengurangi tingkat pencemaran lingkungan adalah alat *incinerator*. Alat tersebut digunakan untuk membakar limbah padat berupa limbah sisa-sisa organ tubuh manusia yang tidak boleh dibuang sembarangan.

Limbah Rumah Sakit khususnya limbah medis yang infeksius harus dikelola dengan baik. akan tetapi, pada realitanya sampai saat ini kebanyakan pengelolaan limbah disamaratakan dengan limbah medis non infeksius. Selain itu sering juga tercampur aduk antara sampah medis dan non medis. Pencampuran tersebut justru akan memperbesar potensi permasalahan yang ditimbulkan oleh limbah Rumah Sakit. Padahal, limbah medis harus memerlukan pengelolaan khusus dan berbeda dengan limbah non medis karena dari segi dampak yang ditimbulkan anantara limbah medis

dan non medis juga berbeda serta lebih membahayakan limbah medis juga sampai menimbulkan permasalahan di lingkungan sekitar.

Limbah medis merupakan Limbah Infeksius, Limbah Radiologi, Limbah Sitotoksik, dan Limbah Laboratorium. Kebanyakan dari rumah sakit, limbah medis langsung dibuang kedalam sebuah tangki pembuangan berukuran besar, pasalnya tangki pembuangan seperti itu di Indonesia sebagian besar tidak memenuhi syarat sebagai tempat pembuangan limbah. Mirisnya, malah sebagian besar limbah rumah sakit dibuang ke tangki pembuangan seperti itu.

Selain setiap rumah sakit harus memiliki IPAL, Rumah Sakit juga harus memiliki Surat Pernyataan Pengelolaan Lingkungan (SPPL) dan Surat Izin Pengolahan Limbah Cair. Sementara limbah organorgan manusia harus dibakar di *incinerator*. Persoalannya harga incinerator itu cukup mahal sehingga tidak semua rumah sakit memilikinya.

D. Pengolahan Limbah Medis Rumah Sakit

Pengolahan limbah rumah sakit dapat dilakukan dengan berbagai cara. Yang diutamakan adalah sterilisasi, yaitu berupa pengurangan (*reduce*) dalam volume, penggunaan kembali (*reuse*) dengan sterilisasi lebih dulu, daur ulang (*recycle*) dan pengolahan (*treatment*).

1) Limbah Padat Untuk memudahkan mengenal jenis limbah yang akan dimusnahkan, perlu dilakukan penggolongan limbah. Dalam kaitan dengan pengolahan, limbah medis dikategorikan menjadi 5 golongan sebagai berikut:

a. Golongan A:

- Dressing bedah, swab dan sema limbah terkontaminasi dari kamar bedah
- Bahan-bahan kimia dari kasus penyakit infeksi,
- 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:

- Syringe bekas, jarum, cartridge, pecahan gelas dan benda-benda tajam lainnya.

c. Golongan C:

- Limbah dari ruang laboratorium dan postpartum kecuali yang termasuk dalam golongan A.

d. Golongan D:

- Limbah bahan kimia dan bahan farmasi tertentu.

e. Golongan E:

- Pelapis bed-pan disposable, urinoir, incontinence-pad dan stomach.

Dalam pelaksanaan pengelolaan limbah medis perlu dilakukan pemisahan penampungan, pengangkutan dan pengolahan limbah pendahuluan.

E. Pemisahan

Golongan A

Dressing bedah yang kotor, swab dan limbah lain yang terkontaminasi dari ruang pengobatan hendaknya ditampung dalam bak penampungan limbah medis yang mudah dijangkau, bak sampah yang dilengkapi dengan pelapis pada tempat produksi sampah dengan kantong plastik berwarna kuning. Kantong plastik tersebut hendaknya diambil paling sedikit satu hari sekali atau bila sudah mencapai tiga perempat penuh. Sampah kemudian dibuang dengan cara sebagai berikut:

1. Sampah dari haemodialisis

Sampah hendaknya dimusnahkan dengan incinerator. Bisa juga digunakan autoclaving, tetapi kantong harus dibuka dan dibuat sedemikian rupa sehingga uap panas bisa menembus secara efektif.

2. Limbah dari unit lain

Limbah hendaknya dimusnahkan dengan incinerator. Bila tidak mungkin bisa menggunakan cara lain, misalnya dengan membuat sumur dalam yang aman. Semua jaringan tubuh, plasenta dan lain-lain hendaknya ditampung pada bak limbah medis atau kantong lain yang tepat kemudian di musnahkan dengan incinerator. Perkakas laboratorium yang terinfeksi hendaknya dimusnahkan dengan incinerator. Incinerator harus dioperasikan dibawah pengawasan bagian sanitasi atau bagian laboratorium.

Golongan B

Syringe, jarum dan *cartridges* hendaknya dibuang dengan keadaan tertutup. Sampah ini hendaknya ditampung dalam kotak khusus yang tahan benda tajam untuk kemudia dimasukkan kedalam *incinerator*.

1. Penampungan

Sampah klinis hendaknya diangkut sesering mungkin sesuai dengan kebutuhan.

2. Pengangkutan

Pengangkutan internal berawal dari titik penampungan awal ke tempat pembuangan atau incinerator (pengolahan on-site. Dalam pengangkutan internal biasanya digunakankereta dorong,

kereta atau troli yang digunakan untuk pengangkutan sampah klinis harus didesain sedemikian rupa sehingga tidak akan menjadi sarang serangga, permukaan harus licin, rata dan tidak tembus, mudah dibersihkan dan dikeringkan, sampah tidak menempel pada alat angkut, sampah mudah diisikan, dikat dan dituang kembali. Bila tidak tersedia sarana setempat dan sampah klinis harus diangkut ketempat lain, harus disediakan bak terpisah dari sampah biasa dalam alat truk pengangkut dan harus dilakukan upaya pencegahan kontaminasi sampah lain yang dibawa, harus dapat dijamin bahwa sampah dalam keadaan aman dan tidak terjadi kebocoran atau tumpah.

F. Limbah Cair

Limbah rumah sakit mengandung bermacam-macam mikroorganisme, bahan-bahan organik dan anorganik. Beberapa contoh fasilitas atau Unit Pengolahan Limbah (UPL) di rumah sakit antara lain:

- a. Kolam Stabilisasi Air Limbah (*Waste Stabilization Pond System*)
- b. Kolam Oksidasi Air Limbah (*Waste Oxidation Ditch Treatment System*)
- c. *Anaerobic Filter Treatment System*

KESIMPULAN

Beragam sampah/ Limbah rumah sakit yang memerlukan pengolahan sebelum masuk kepada tahap pembuangan. Sebagian besar pengolahan limbah medis rumah sakit masih berada dibawah standar lingkungan yang sudah ditentukan oleh pemerintah. Karena secara umum, sampah tersebut kebanyakan masih dibuang ke pembuangan Akhir (TPA) dengan sistem *Open Dumping* atau dibuang ke sembarang tempat. Meskipun sudah ada aturan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No. : P.56/Menlhk-Setjen/2015. Apabila pengelolaan limbah tak dilaksanakan secara saniter akan menyebabkan gangguan bagi masyarakat disekitar rumah sakit dan pengguna limbah medis.

Pada zaman sekarang ini, sistem pengolahan limbah telah memasuki perkembangan yang sangat signifikan dibanding yang dulu dulu. Sistem manajemen lingkungan adalah cara mengelola limbah sebagai by product (output), yang juga meminimalisasi limbah. Pengelolaan limbah ini mengacu pada Peraturan Menkes No. 986/Menkes/Per/XI/1992 dan Keputusan Dirjen P2M PLP No HK.00.06.6.44, tentang petunjuk teknis Penyehatan Lingkungan Rumah Sakit. Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 pasal 69 angka 1 yang berbunyi :

"Setiap orang dilarang: a. melakukan perbuatan yang mengakibatkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup; b. memasukkan B3 yang dilarang menurut peraturan perundangundangan ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia; c. memasukkan limbah yang berasal dari luar wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia ke media lingkungan hidup Negara Kesatuan Republik Indonesia; d. memasukkan limbah B3 ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia; e. membuang limbah ke media lingkungan hidup; f. membuang B3 dan limbah B3 ke media lingkungan hidup; g. melepaskan produk rekayasa genetik ke media lingkungan hidup yang bertentangan dengan peraturan perundang-undangan atau izin lingkungan; h. melakukan pembukaan lahan dengan cara membakar; i. menyusun amdal tanpa memiliki sertifikat kompetensi penyusun amdal; dan/atau j. memberikan informasi palsu, menyesatkan, menghilangkan informasi, merusak informasi, atau memberikan keterangan yang tidak benar."

SARAN

Rumah sakit merupakan suatu sentralisasi kesehatan bagi seluruh manusia yang sedang mengidap penyakit dan memerlukan beberapa perawatan guna memulihkan kesehatannya. Terdapat beberapa saran untuk dapat meningkatkan dalam pengelolaan limbah , baik limbah medis maupun non medis, yaitu sebagai berikut;

- a) Semestinya lingkungan rumah sakit menjadi tempat yang mendukung bagi pemulihan kesehatan pasien sebagai "*environment of care*" dalam rangka "*Patient Safety*" yang dicanangkan oleh organisasi kesehatan dunia WHO. Oleh karena itu rumah sakit harus bersih dan bebas dari sumber penyakit.
- b) Rumah sakit juga harus menjadi contoh bagi masyarakat untuk membudayakan kebersihan dan upaya peningkatan kebersihan rumah sakit harus terus menerus dilaksanakan dengan menggiatkan program supervise, monitoring dan evaluasi agar kebersihan dapat dipertahankan dan ditingkatkan dari waktu ke waktu.

DAFTAR PUSTAKA

BAPEDAL, 1999. Peraturan tentang pengendalian dampak lingkungan.

Keputusan Menteri Kesehatan Nomor : 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.

Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor: 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No. : P.56/Menlhk-Setjen/2015

Undang - Undang Republik Indonesia No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan

Siregar, T. M. (2001). Pengaruh penambahan inokulum pada pengolahan limbah cair rumah sakit: study kasus pengolahan limbah cair RSUD Pasar Rebo, Jakarta menggunakan M-bio pada reactor fixedfilm aerobic. *Jakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia*.

Riyadi, S. (2000). Loka karya alternative ekologi pengelolaan limbah rumah sakit dalam sanitasi rumah sakit.

<https://ansharcaniago.wordpress.com/2013/02/24/pengelolaan-sampahlimbah-rumah-sakit-dan-permasalahannya/>