

EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI RUMAH SAKIT TK. II 04.05.01 dr. SOEDJONO MAGELANG

Nila Himayati*, Tri Joko, Hanan Lanang Dangiran ****

*) Mahasiswa Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

***) Dosen Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

Jalan Prof. H. Soedarto, SH, Tembalang, Kota Semarang 50239, Indonesia

*) Email : himayatinila@gmail.com

ABSTRACT

Hospital TK. II 04.05.01 dr. Soedjono Magelang is a grade B hospital which already has accreditation plenary. Health care facilities has side result was medical and non medical waste. Medical waste generated belongs to the hazardous materials and toxic waste. Hazardous and toxic medical solid waste has mandatory be well managed must be managed properly in the waste began to phase reduction and sorting, storage phase and the transport phase to reduce the risk of employment, health, and environmental impact. The purpose of this research was to evaluate the management of hospital B3 solid waste from reduction and sorting stage, the storage stage, carriage stage under Regulation Ministry of Environment and Forestry No. 56 in 2015 on Procedures and Technical Requirements for the management of hazardous and toxic of Health Care Facilities. This research is observational research which has qualitative descriptive with cross sectional approach. This research subject is taken using purposive sampling technique that consists of 9 key informants and 3 triangulation informants. The results of this research showed that the average B3 solid medical waste generated each day reach 82.37 kg. Assessment of the evaluation based on the regulation of the Minister of environment and Forestry Number 56 year 2015 get a percentage of 76,39%, which means do not meet the standard of 100%. Problems were found in the stages of management, such as there is no system of labelling on the containers and bags of waste, errors in the storage and transport, as well as negligence officer in usage self tool protection (APD) in the storage and carriage stage.

Keyword : Evaluation, management of hazardous and toxic waste, hospital

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan lembaga kesehatan yang menyediakan layanan kesehatan perorangan secara lengkap dan penuh bagi masyarakat dengan memiliki fasilitas layanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

Keberadaan rumah sakit memberikan kemudahan akses bagi masyarakat untuk memperoleh pelayanan kesehatan dengan jaminan keselamatan dan memberikan kepastian hukum.¹ Aktifitas pelayanan kesehatan rumah sakit menjadikan

rumah sakit sebagai penghasil limbah terbesar salah satunya yaitu limbah yang masuk dalam golongan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang berpotensi besar menyebabkan pencemaran lingkungan.²

Limbah B3 adalah buangan dari suatu kegiatan yang mengandung B3 dikarenakan karakteristik yang dimilikinya. Limbah tersebut baik secara langsung ataupun tidak langsung mampu menimbulkan pencemaran lingkungan, merusak lingkungan hidup, bahkan dapat berdampak buruk pada kelangsungan kehidupan manusia.³

Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2016, jumlah rumah sakit di Indonesia mencapai 2.601 rumah sakit umum dan khusus dengan peningkatan sebanyak 4,5% dari tahun 2015.⁴ Buku Saku Kesehatan Jawa Tengah tahun 2016, di Provinsi Jawa Tengah terdapat 280 rumah sakit umum dan khusus. Sebanyak 228 RSU dan 52 RSK.⁵

Cakupan rumah sakit yang melakukan pengelolaan limbah medis sesuai standar berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2016 sebesar 17,36% dan 6 provinsi yang belum melakukan pengelolaan sesuai standar yaitu Sulawesi Tengah, Bengkulu, Papua Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Barat, dan Papua.⁴ Limbah rumah sakit sekitar 10-20% adalah yang dinilai berbahaya dan mampu menimbulkan berbagai dampak kesehatan, sehingga 70-90% diantaranya merupakan limbah yang menyerupai limbah domestik.⁶

Secara nasional rumah sakit menyumbang produksi limbah padat sebanyak 376.089 ton/hari dan produksi limbah cair rumah sakit sebanyak 48.985 ton/hari. Sehingga dibutuhkan pengelolaan limbah medis

dan non medis yang sesuai untuk menjaga kebersihan dan kenyamanan rumah sakit sehingga tercipta kondisi rumah sakit yang sehat dan dapat memutuskan laur penularan penyakit menular.⁷

Menurut lampiran 1 PP Nomor 101 Tahun 2014 tentang pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun limbah medis rumah sakit masuk dalam kategori limbah B3 dengan kode limbah A337-1, dimana yang masuk dalam kategori limbah B3 di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan diantaranya adalah limbah medis dengan karakteristik infeksius, produk, bahan kimia kadaluarsa, farmasi kadaluarsa, peralatan laboratorium terkontaminasi B3, peralatan medis mengandung logam berat, dan sejenisnya, kemasan produk farmasi dan *Sludge* IPAL.³ Pengelolaan limbah medis padat rumah sakit diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1204 tahun 2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit bahwa pengelolaan limbah medis padat perlu meliputi minimasi limbah, pemilahan, pewadahan, pemanfaatan kembali dan daur ulang.⁸ Sedangkan dalam Permen LHK Nomor 56 tahun 2015 mengenai Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, rumah sakit merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang menyumbang produksi LB3 dengan memiliki kewajiban melakukan pengelolaan LB3 meliputi pengurangan dan pemilahan, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, penguburan, dan/atau penimbunan LB3.⁹

Pada studi pendahuluan yang sudah dilakukan didapatkan bahwa pengelolaan limbah B3 yang dilakukan

di Rumah Sakit Tk. II 04.05.01 dr. Soedjono masih belum sepenuhnya benar dan sesuai menurut Permen LHK No 56 tahun 2015, diantaranya kesalahan pada upaya pemilahan limbah infeksius dan limbah non medis sehingga ditemukan limbah yang tidak sesuai tempatnya, tidak adanya simbol B3 pada tong sampah dan pada kantong plastik, pada pengangkutan diketahui bahwa troli yang digunakan untuk mengangkut limbah B3 memiliki warna yang sama dengan troli yang digunakan untuk mengangkut limbah domestik, sehingga memungkinkan terjadi kekeliruan penggunaan troli. TPS kebersihannya masih kurang dan tidak ada tempat untuk menyediakan alat pelindung diri (APD) cadangan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk melakukan evaluasi pengelolaan limbah medis padat B3 pada aspek pengurangan dan penyimpanan, pemilahan, dan pengangkutan berdasarkan Permen LHK No 56 tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

METODE PENELITIAN

Jenis ini adalah penelitian observasional dengan pendekatan deskriptif yang menggunakan metode kualitatif, berdasarkan pendekatan *cross-sectional* untuk waktu penelitiannya.^{10,11} Penentuan subjek pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yang terdiri dari informan utama dan informan triangulasi. Informan utama sebanyak 8 orang yang terdiri dari kepala ruang pengasah limbah, sta sanitasi, dan petugas khusus limbah B3. Sedangkan untuk informan triangulasinya yaitu staf sanitasi

rumah sakit, Kesehatan dan Keselamatan Kerja Rumah Sakit (K3RS), dan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) Rumah Sakit. Objek penelitian ini adalah pengelolaan limbah B3 yang meliputi pemilahan, penyimpanan dan pengangkutan limbah B3.

Sumber data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer pada penelitian ini didapatkan berdasarkan hasil dari observasi langsung dan wawancara secara mendalam. Data sekunder pada penelitian ini adalah telaah dokumen yang terkait dengan pengelolaan limbah medis padat B3 di rumah sakit berupa data terkait pengelolaan limbah medis dari rumah sakit, pedoman pengelolaan limbah medis rumah sakit secara umum, dan SOP pengelolaan limbah rumah sakit.

Teknik pengumpulan untuk data primer dan sekunder menggunakan metode observasi, wawancara, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Limbah Medis Padat B3

1. Sumber Limbah Medis Padat B3

Sumber penghasil limbah padat medis B3 ada 18 ruangan yaitu 9 ruang rawat inap, ICU, hemodialisa, laboratorium, poliklinik, instalasi bedah, IGD, CSSD, kemoterapi, patologi anatomi.

IPCN Rumah Sakit:

“Hampir semua layanan perawatan ada terutama di ruang rawat inap, untuk rawat jalannya ya, yang paling banyak seperti HD, kemudian ruang kemoterapi.”

K3RS Rumah Sakit :

“Semua unit bangsal dan sebagian rawat jalan, kalo HD ikut rawat jalan, kemudian OK, CSSD, kalau radiologi

sudah tidak soalnya sudah pakai digital.”

Staf Sanitasi Rumah S

“Semua ruangan perawatan, bagi yang rawat jalan dan rawat inap. Rawat jalan kalo ada tindakan padti ada limbahnya.”

Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Elnovrian, Thamrin, dan Dedi di RS PB menyebutkan bahwa limbah medis dihasilkan dari, UGD, laboratorium, ruang rawat inap poliklinik, ICU, operasi dan ruang bersalin.¹²

2. Jenis Limbah Medis Padat B3

Jenis limbah yang dihasilkan setiap ruangan memiliki komposisi yang berbeda-beda. Secara umum limbah medis padat B3 yang dihasilkan pada pelayanan kesehatan meliputi masker *disposable*, sarung tangan *disposable*, jarum suntik, *s spuit*, kassa/kapas terkontaminasi, plabot, selang infus, alkohol *swab*, ampul, kateter, botol obat, reagen kimia, siringe, sisa obat, celemek terkontaminasi, pembalut bekas, vial, jaringan tubuh, darah, cairan tubuh, pembungkus alat, urin *bag*, selang, jerigen HD, alat tester, dan sludge IPAL.

Tabel 1. Jenis Limbah Medis B3 Berdasarkan Sumbernya

Sumber	Jenis Limbah Medis B3
Rawat Inap	Masker <i>disposable</i> , sarung tangan <i>disposable</i> , jarum suntik, <i>s spuit</i> , kassa/kapas terkontaminasi, plabot, selang infus, alkohol <i>swab</i> , ampul, kateter, botol obat, darah, cairan tubuh, pembalut bekas, vial, pembungkus alat, urin <i>bag</i> , selang
Rawat Jalan (poliklinik)	Masker <i>disposable</i> , sarung tangan <i>disposable</i> , kassa/kapas terkontaminasi, jarum suntik, <i>s spuit</i> , pembalut bekas, alkohol <i>swab</i> , cairan tubuh
IGD	Masker <i>disposable</i> , sarung tangan <i>disposable</i> , jarum suntik, <i>s spuit</i> , kassa/kapas terkontaminasi, plabot, selang infus, alkohol <i>swab</i> , ampul, darah, cairan tubuh, pembalut bekas,
Hemodialisa	Masker <i>disposable</i> , sarung tangan <i>disposable</i> , jarum suntik, <i>s spuit</i> , kassa/kapas terkontaminasi, plabot, selang konsumable, pembalut bekas, cairan tubuh, darah, jerigen
Laboratorium	Masker <i>disposable</i> , sarung tangan <i>disposable</i> , jarum suntik, <i>s spuit</i> , jaringan tubuh, cairan tubuh, darah, sampel cup, tabung kimia, tabung ematologi, kertas/tisu terkontaminasi, pipet, reagen kimia
Ruang Bedah	Masker <i>disposable</i> , sarung tangan <i>disposable</i> , jarum suntik, <i>s spuit</i> , kassa/kapas terkontaminasi, bisturi, ampul, darah, cairan tubuh, jaringan tubuh, potongan tubuh, plastik pembungkus instrument
Kemoterapi	Masker <i>disposable</i> , sarung tangan <i>disposable</i> , kassa/kapas terkontaminasi, infus set, sisa obat, pembalut bekas, celemek kontaminasi.
Farmasi	Obat rusak dan kadaluwarsa (tablet, kapsul)
IPAL	Sludge IPAL

Berdasarkan tabel 1. mengenai jenis limbah medis B3 yang dihasilkan disetiap sumber dapat diketahui bahwa terdapat variasi jenis limbah yang dihasilkan. Diketahui bahwa limbah medis B3 dengan karakteristik infeksius dan benda tajam bersumber dari ruang rawat inap, rawat jalan, IGD, hemodialisa, kemoterapi, bedah, dan laboratorium. Limbah medis B3 dengan karakteristik benda tajam ditemukan disemua ruangan kecuali instalasi farmasi. Limbah medis B3 dengan karakteristik sitotoksik dihasilkan di ruang

kemoterapi. Limbah medis B3 dengan karakteristik patologis dihasilkan di ruang bedah dan laboratorium. Llimbah radioaktif tidak dihasilkan dikarenakan sudah memakai alat yang digital. Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) juga menghasilkan limbah padat infeksius yang berbentuk sludge. Limbah farmasi dihasilkan di instalasi farmasi, untuk limbah farmasi pengelolaannya dilakukan sendiri oleh pihak farmasi rumah sakit. Sehingga unit sanitasi tidak melakukan pengelolaan terhadap limbah farmasi.

Komposisi sampah yang dihasilkan setiap rumah sakit berbeda-beda, tergantung pada spesialisasi rumah sakit, tipe rumah sakit, social ekonomi masyarakat, budaya, penggunaan alat sekali pakai, bahan kemasan serta praktik pengelolaan limbah.¹³

K3RS Rumah Sakit

"Kalau disini yang terkumpul sampah medis infeksiusnya, kalo yang lain belum, sama yang sampah umum domestik itu jadi dua. Kalau farmasi dikelola farmasi sendiri."

atan terhadap limbah medis padat B3 yang dihasilkan setiap harinya. Pencatatan jumlah limbah sudah berdasarkan masing-masing ruangan sumber limbah medis padat B3. Pencatatan dilakukan di TPS setelah pengangkutan dan penimbangan dari setiap sumber limbah kedalam logbook yang sudah disediakan. Penimbangan dan pencatatan logbook dilakukan oleh *cleaning service* khusus limbah medis

3. Jumlah Limbah Medis Padat B3

Unit	U			
	No	Hari	Tgl-Bln-Thn	Jumlah (kg)
Unit sanitasi rumah sakit melakukan pencatatan	1	Kamis	1 - 3 - 2018	102,12
	2	Sabtu	3 - 3 - 2018	90,22
	3	Minggu	4 - 3 - 2018	33,89
	4	Senin	5 - 3 - 2018	97,88
	5	Selasa	6 - 3 - 2018	97,98
	6	Rabu	7 - 3 - 2018	103,97
	7	Kamis	8 - 3 - 2018	95,17
	8	Jumat	9 - 3 - 2018	79,66
	9	Sabtu	10 - 3 - 2018	97,4
	10	Minggu	11 - 3 - 2018	39,22
	11	Senin	12 - 3 - 2018	63,49
	12	Selasa	13 - 3 - 2018	101,84
	13	Rabu	14 - 3 - 2018	88,89
	14	Kamis	15 - 3 - 2018	122,41
	15	Jumat	16 - 3 - 2018	92,9
	16	Sabtu	17 - 3 - 2018	83,5
	17	Minggu	18 - 3 - 2018	39
	18	Senin	19 - 3 - 2018	67,5
	19	Selasa	20 - 3 - 2018	84,5
	20	Rabu	21 - 3 - 2018	96,3
	21	Kamis	22 - 3 - 2018	89,5
	22	Jumat	23 - 3 - 2018	115
	23	Sabtu	24 - 3 - 2018	93,5
	24	Minggu	25 - 3 - 2018	46,5
	25	Senin	26 - 3 - 2018	53,5
	26	Selasa	27 - 3 - 2018	99
	27	Rabu	28 - 3 - 2018	89
	28	Kamis	29 - 3 - 2018	91,5
	29	Jumat	30 - 3 - 2018	89,5
	30	Sabtu	31 - 3 - 2018	108,5
Total limbah bulan maret (kg)				2553,34
Rata-rata per hari bulan maret (kg)				82,37

Jumlah limbah medis padat B3

Berdasarkan tabel 2. dapat diketahui bahwa limbah yang dihasilkan selama bulan Maret 2018 sebanyak 2553,34 kg dengan rata-rata per harinya 82,37 kg. Data jumlah didapatkan dari logbook pengelolaan limbah B3 yang dilakukan pencatatan setiap hari. Banyaknya limbah medis padat yang dihasilkan oleh Rumah Sakit Tk.II 04.05.01 dr. Soedjono Magelang dipengaruhi oleh jumlah kunjungan pasien, kapasitas tempat tidur (TT), lama perawatan inap pasien. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Askarian yang menyatakan bahwa tingkat pemakaian tempat tidur (BOR) , jenis tindakan perawatan yang diberikan, dan jumlah pengunjung yang hadir mempengaruhi besarnya volume limbah medis padat yang dihasilkan.¹⁴ Penimbangan juga dilakukan oleh pihak ketiga sebelum diangkut. Pengangkutan oleh pihak ketiga dilakukan dua atau tiga kali dalam satu minggu. Pihak ketiga yaitu PT. Tenang Jaya Sejahtera mengelola 100% limbah medis padat B3 yang dihasilkan oleh rumah sakit.

Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis Padat B3

Pengelolaan limbah medis padat B3 yang dilakukan di Rumah farmasi. Upaya penggunaan kembali (*reuse*) juga sudah dilakukan dengan cara menggunakan kembali jerigen bekas hemodialisa (HD) sebagai tempat limbah benda tajam. Menurut Saghita (2017), dengan melakukan upaya minimasi dan pengelolaan sesuai aturan maka dalam segi ekonomi bisa mengurangi biaya dalam pengelolaan limbah dan

Sakit Tk.II 04.05.01 dr. Soedjono Magelang masih belum bisa dikatakan baik sesuai dengan kriteria tata cara dan persyaratan pengelolaan limbah B3 pada Permen LHK Nomor 56 Tahun 2015 karena memiliki nilai prosentase pada keseluruhan pengelolaan limbah yang dilakukan masih rendah yaitu memperoleh nilai sebesar 76,39%. Sedangkan dapat dikatakan memenuhi syarat sesuai Permen LHK Nomor 56 Tahun 2015 apabila memperoleh nilai lebih besar dari 100%.

1. Pengurangan dan Pemilahan Limbah Medis Padat B3

Rumah Sakit Tk.II 04.05.01 dr. Soedjono Magelang sudah melakukan upaya pengurangan pada sumber limbah yaitu sebagian penghasil limbah sudah menggunakan termometer digital sehingga mengurangi limbah B3 jika terjadi kerusakan yaitu merkuri, kemudian tidak menggunakan pengharum aerosol. Upaya tersebut sudah sesuai dengan Permen LHK No 56 tahun 2015 untuk mengurangi penggunaan material yang akan menghasilkan limbah B3. Pihak rumah sakit juga mengontrol pendistribusian bahan kimia dan obat yang tanggung jawabnya dipegang oleh instalasi

dapat menetapkan rencana strategi untuk pengelolaan limbah dan rencana anggarannya.¹²

Upaya pemilahan juga sudah dilakukan oleh pihak rumah sakit mulai dari sumber limbah, dimana dilakukan pengkategorian tempat sesuai dengan karakteristik limbah yaitu limbah medis, limbah non medis, dan limbah benda tajam. Wadah dan

kantong plastik limbah tidak memiliki simbol karakteristik limbah tertentu. Sistem pelabelan sudah berjalan yaitu dengan memberikan keterangan atau informasi diatas penutup wadah mengenai jenis limbah yang harus dibuang diwadah tersebut. Sistem pelabelan, pemberian simbol, dan perbedaan karakteristik limbah berguna untu mencegah penyebaran penyakit akibat limbah medis tersebut terhadap pengelola limbah. Limbah medis padat seperti bekas jarum suntik, apabila dibuang bersamaan dengan limbah domestik maka akan membahayakan petugas kebersihan yang mengelolanya, dapat diambil oleh pemulung sampah sehingga dapat meningkatkan penularan HIV (99%) lewat penggunaan jarum suntik bekas.⁷

Staf Sanitasi Rumah Sakit:

“Kalo sampah standar ada tiga, ada limbah medis, non medis, sama limbah benda tajam kalo khusus kemoterapi ada limbah sitotoksik jadi ada empat. untuk sementara limbah sitotoksiknya memakai plastik ungu yang kecil-kecil dan disendirikan dari plastik kuning yang infeksius. kalo sampah non medis pakai plastik hitam.”

Kepala Instalasi Rawat Inap :

“Disana kita bagi tempatnya sampah sudah sendiri-sendiri. Limbah medis sendiri , non medis sendiri mbak, jadi yang ngambil bisalangsung memilah karena petugas pengambil sampah medis sendiri, sampah non medis sendiri. Benda tajam juga tempatnya sendiri

Tabel 3. Upaya pengurangan dan pemilahan limbah medis padat

Sumber	Upaya pengurangan dan pemilahan limbah medis padat B3
Rawat inap	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuang limbah sesuai dengan tempat yang disediakan berdasarkan kriteria limbah medis infeksius dengan plastik kuning, limbah non medis dengan platik hitam, dan limbah benda tajam dengan jerigen. 2. Tidak menggunakan pengharum ruangan aerosol 3. Membuang sisa cairan pada infus dan selang. 4. Pembersihan ruangan dengan cara dipel dengan desinfektan karbol/wipol 5. Tidak melakukan penyimpanan obat, sehingga semua obat yang dibutuhkan langsung diambil di apotik setelah ada resep dokter.
Rawat jalan (poliklinik)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuang limbah sesuai dengan tempat yang disediakan berdasarkan kriteria limbah medis infeksius dengan plastik kuning, limbah non medis dengan platik hitam, dan limbah benda tajam dengan jerigen. 2. Tidak menggunakan pengharum ruangan aerosol 3. Pembersihan ruangan dengan cara dipel dengan desinfektan karbol/wipol
IGD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuang limbah sesuai dengan tempat yang disediakan berdasarkan kriteria limbah medis infeksius dengan plastik kuning, limbah non medis dengan platik hitam, dan limbah benda tajam dengan jerigen. 2. Tidak menggunakan pengharum ruangan aerosol 3. Pembersihan ruangan dengan cara dipel dengan desinfektan karbol/wipol 4. Menggunakan termometer digital 5. Tidak melakukan penyimpanan obat, sehingga semua obat yang dibutuhkan langsung diambil di apotik setelah ada resep dokter. 6. Pembersihan tumpahan bahan kimia atau ceceran darah menggunakan spill kit
Hemodialisa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat troli untuk memuat semua kebutuhan obat 1 (pasien) yang dilengkapi dengan platik kuning untul limbah infeksius, dan platik hitam untuk limbah non medis. 2. Pemanfaatan jerigen bekas dialiser 3. Limbah benda tajam dibuang di jerigen bekas 4. Dilakukan desinfektan setiap pergantian pasien dengan klorin 5. Membuang sisa cairan pada infus dan selang pada <i>spoelhoeck</i>
Kemoterapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pemilahan limbah menjadi 3 kategori yaitu limbah medis infeksius dilapisi plastik warna kuning, limbah sitotoksik dilapisis plastik warna ungu, dan limbah non

	medis dengan plastik warna hitam.
Laboratorium	2. Limbah benda tajam menggunakan jerigen bekas HD
	1. Pemilahan limbah medis infeksius dan non medis
	2. Limbah benda tajam dibuang di jerigen bekas HD
	3. Menggunakan termometer ruang digital
Bedah	1. Melakukan pemilahan limbah medis infeksius, non medis, dan benda tajam sesuai dengan tempat yang disediakan
	2. Sterilisasi ruangan dengan sinar UV
	3. Menggunakan kembali alat kesehatan seperti set minor, set mayor untuk proses operasi
	4. Menggunakan monitor untuk mengetahui suhu dan kondisi tubuh
	5. Ada <i>spill kit</i> pada setiap ruangan
	6. Tidak memakai penharum ruangan aerosol

2. Penyimpanan Limbah Medis Padat B3

Upaya penyimpanan yang dilakukan di sumber limbah berupa penyimpanan dalam wadah yang sudah disediakan sesuai dengan karakteristiknya sebelum diangkut ke TPS oleh petugas. Penyimpanan sementara apabila dilakukan terlalu lama maka akan menyebabkan jumlah bertambah banyak sehingga tidak teratur cara penyimpanannya / berantakan dan dapat menjadi sumber penyakit.¹⁵

Lokasi TPS LB3 yang sudah sesuai dengan persyaratan dalam peraturan yaitu termasuk dalam lokasi yang bebas banjir dan bencana alam, memiliki jarak yang jauh dengan aktifitas pelayanan kesehatan, lalu lalang pengunjung dan pasien dengan jarak 100 – 200 meter.

Fasilitas yang ada di area TPS LB3 sudah sesuai dengan persyaratan dalam peraturan yaitu lantai terbuat dari semen sehingga mudah untuk proses pembersihan, sumber air, bangunan permanen dengan atap dan memiliki ventilasi udara yang cukup, dinding kokoh, kotak P3K, dan APAR. Penyediaan alat pemadam api ringan (APAR) merupakan salah satu upaya dari penanggulangan keadaan darurat untuk mengantisipasi adanya kebakaran yang akan menyebabkan kerugian besar (Rizky,2009).¹⁶

Kondisi kebersihan area dan ruang penyimpanan kurang bersih

dimana proses pembersihan ruangan tidak dilakukan setiap hari, yaitu dilakukan setelah pengangkutan limbah ke pihak ketiga. Serta kurangnya jumlah petugas dan perhatian terhadap TPS oleh unit sanitasi. Trolley dan area TPS harus dilakukan pembersihan serta desinfeksi agar mikroorganisme patogen yang ada dapat hilang sehingga tidak menimbulkan masalah kesehatan kepada pekerja (Misgiono,2014).¹⁷

Staf Sanitasi Rumah Sakit:

“Ada APAR, P3K, wastafel, handscrub, sabun cuci tangan, handtowel, saluran IPAL terus timbangannya buat limbah B3 juga ditaruh sana.”

Tata cara penyimpanan yang dilakukan yaitu limbah infeksius dengan plastik warna kuning dimasukkan ke welbin dan limbah benda tajam yang ada di jerigen disusun dengan rapi serta ditutup. Pada saat penyimpanan tidak ditemukan adanya penumpukan volume limbah karena welbin yang disediakan cukup untuk menampung limbah yang dihasilkan. Penyimpanan yang dilakukan oleh pihak rumah sakit di dalam TPS LB3 selama dua hari. Hal ini sudah sesuai dengan Permen LHK No 56 tahun 2015 yang menyebutkan bahwa penyimpanan limbah radioaktif, infeksius, dan sitotoksik pada suhu lebih dari 0°C maksimal penyimpanannya adalah 2

(dua) sejak limbah dihasilkan untuk menghindari adanya pertumbuhan bakteri, putrefaksi, dan bau.

3. Pengangkutan Limbah Medis Padat B3

Pengangkutan limbah medis padat B3 yang dihasilkan dari masing-masing sumber, kemudian akan dibawa ke TPS LB3 dilakukan sebanyak 2 (dua) kali dalam satu hari yaitu pada pagi hari (06.30 WIB) dan siang hari (13.30 WIB). Pengangkutan yang dilakukan secara tidak terjadwal atau tidak rutin minimal sehari sekali makan akan mengakibatkan penimbunan sampah pada penghasil limbah (Aulia, 2012).¹⁸

Petugas Kebersihan LB3 :

"Pagi hari pukul setengah tujuh dilakukan sebanyak dua kali sehari, satunya siang jam satu setengah dua tapi cuma yang banyak-banyak saja yang dibangsal tidak."

Alat pengangkutan yang digunakan berupa troli khusus untuk limbah medis padat B3 yang sudah sesuai dengan peraturan yaitu mudah dilakukan bongkar muat limbah, mudah dibersihkan, tahan dengan goresan benda tajam, dan beroda sehingga memudahkan mobilitas pengangkutan serta dilengkapi dengan simbol limbah infeksius. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2014) bahwa pengangkutan limbah menuju TPS diangkut menggunakan troli.⁷

Rumah Sakit Tk.II 04.05.01 dr. Soedjono Magelang belum memiliki jalur khusus untuk pengangkutan limbah medis padat B3. Rute pengumpulan dimulai dari area penghasil yang paling jauh dari TPS sampai dengan area penghasil yang paling dekat dengan TPS LB3 selain itu melewati jalur belakang untuk menghindari area yang banyak dilalui oleh banyak orang dan memilih waktu

pagi hari pada saat rumah sakit masih dalam kondisi sepi selain itu alat angkut yang digunakan juga dapat ditutup sehingga mengurangi persebaran penyakit pada saat pengangkutan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2014) bahwa jalur pengangkutan yang digunakan sudah dipertimbangkan sehingga jalur yang dilalui untuk membawa limbah medis sudah terstruktur dan berusaha menghindari jalur yang digunakan oleh pengunjung agar tidak mengganggu kenyamanan pengunjung.⁷

Penggunaan alat pelindung diri (APD) sudah dilakukan mulai dari tahap pengurangan dan pemilahan, penyimpanan dan pengangkutan, namun belum dilakukan secara optimal dengan baik dan benar. Persyaratan dalam EPA (Environment Protection Agency) menyatakan bahwa penanganan limbah seharusnya menggunakan peralatan pelindung.¹⁹

KESEIMPULAN

1. Karakteristik limbah medis padat B3 :
 - a. Sumber penghasil limbah medis padat bahan berbahaya dan beracun (B3) berasal dari 8 pelayanan kesehatan yaitu pelayanan rawat inap, pelayanan rawat jalan (poliklinik), pelayanan hemodialisa, pelayanan kemoterapi, pelayanan farmasi, pelayanan instalasi gawat darurat (IGD), pelayanan laboratorium, dan pelayanan instalasi bedah.
 - b. Jenis limbah medis padat bahan berbahaya dan beracun (B3) meliputi masker *disposable*, sarung tangan

- disposable*, jarum suntik, *sputum*, kassa/kapas terkontaminasi, plabot, selang infus, alkohol *swab*, ampul, kateter, botol obat, siringe, sisa obat, celemek terkontaminasi, pembalut bekas, vial, jaringan tubuh, pembungkus alat, urin *bag*, selang, jerigen HD dan alat tester.
- c. Jumlah limbah medis padat bahan berbahaya dan beracun (B3) yang dihasilkan pada bulan Maret 2018 sebanyak 2553,34 kg dengan rata-rata per harinya 82,37 kg
2. Identifikasi pengelolaan limbah medis padat B3:
- a. Pada tahap pengurangan dan pemilahan sebagian besar sudah memenuhi syarat berdasarkan Permen LHK No 56 tahun 2015, namun ada yang belum memenuhi yaitu tidak ada SPO untuk pengurangan limbah, tidak ada sistem pemberian simbol pada kantong dan wadah limbah, pada karakteristik pemilahan belum sesuai dengan Permen LHK No 56 tahun 2015
- b. Pada tahap penyimpanan sebagian besar sudah memenuhi syarat berdasarkan Permen LHK No 56 tahun 2015, namun ada yang belum memenuhi yaitu ruangan yang dapat diakses oleh serangga, melakukan pemadatan pada satu kantong limbah, tidak menggunakan kantong plastik ganda pada kantong yg bocor, kelalaian menggunakan APD lengkap, pada proses pembersihan TPS LB3 dan wadah penampung limbah yang dibersihkan hanya setelah selesai pengangkutan ke pihak ketiga.
- c. Pada tahap pengangkutan sebagian besar sudah memenuhi syarat berdasarkan Permen LHK No 56 tahun 2015, namun ada yang belum memenuhi yaitu tidak memiliki jalur khusus, kesalahan pengikatan, kelalaian menggunakan APD lengkap.
3. Evaluasi pengelolaan limbah medis padat B3 di Rumah Sakit Tk.II 04.05.01 dr. Soedjono Magelang memiliki prosentase 76,39 % sehingga dapat dinyatakan bahwa masih belum memenuhi ketentuan persyaratan berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No 56 tahun 2015

SARAN

- a. Untuk meningkatkan upaya pengelolaan limbah B3 maka sebaiknya standar prosedur operasional (SPO) mengenai pengelolaan limbah B3 dibuat terpisah untuk masing-masing tahap, sehingga lebih mudah dipahami dan dilakukan oleh setiap petugas yang bersangkutan.
- b. Pemilahan limbah sesuai karakteristiknya perlu untuk ditingkatkan dengan menambahkan plastik warna ungu dan coklat sesuai dengan persyaratan yang ada.
- c. Pemberian simbol pada wadah dan kantong limbah untuk mempermudah melakukan pemilahan sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pemilahan.
- d. Perlu dilakukan evaluasi dan pengawasan yang lebih untuk pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) yang ada di rumah sakit khususnya pada tahap penyimpanan di TPS LB3

- e. Kegiatan sosialisasi dan inspeksi perlu dioptimalkan agar mengurangi tingkat kesalahan dan meningkatkan pengetahuan petugas mengenai pengelolaan limbah B3 yang baik dan benar.

