

TINJAUAN PENANGANAN LIMBAH MEDIS PADAT DI RUMAH SAKIT UMUM X KABUPATEN BANDUNG TAHUN 2023

Review of Solid Medical Waste Handling at Health General Hospital Bandung Regency 2023

Ranti Susanti^{1*}, Mimin Karmini¹, Yosephina Ardiani Septiati¹

¹ Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Bandung,
Email:rantisusanti@student.poltekkesbandung.ac.id,

ABSTRACT

Hospitals are obliged to manage hazardous and toxic substances waste properly to avoid negative effects including work injuries/accidents, nosocomial infections and environmental pollution. The results of researchers' observations at the Bina Healthy General Hospital show that there is a problem with the treatment of sorting medical waste, that is the actions of certain health workers who are still mixing medical and non-medical waste. This research aimed to know the handling of solid medical waste. This type of research is descriptive with a survey method using observation sheets to obtain handling information, handling infrastructure, and scales for measuring solid medical waste generation. The samples were 4 rooms: the Emergency Room, Jasmine, Maternity and Orchid Rooms. The sampling technique was purposive sampling. The data collected generated solid medical waste of 253.79 kg with an average of 31.72 kg and an average of 0.56 kg/bed/day. The handling of solid medical waste at the reduction stage is not qualify, segregation does not meet the requirements, the container does not qualify, temporary storage container does not qualify, in-situ transportation container does not qualify and ex-situ transportation fulfills the requirements. Suggestions for hospitals to carry out reduction programs, monitoring, routine training, adding brown plastic for pharmaceutical waste, when cleaning service containers must bind using single bonds, when transporting cleaning services does not go through the nutrition room route, there needs to be a special route for transporting medical waste.

Keywords: Medical waste, Handling, Hospitals, Infrastructure

ABSTRAK

Rumah Sakit wajib mengelola limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dengan baik untuk menghindari dampak negatif yang meliputi cedera/kecelakaan kerja, infeksi nosokomial dan pencemaran lingkungan, hasil observasi peneliti di Rumah Sakit Umum X terdapat masalah penanganan limbah medis tahap pemilahan yaitu tindakan sebagian kecil tenaga kesehatan masih melakukan pencampuran limbah medis dan non medis. Tujuan penelitian untuk mengetahui penanganan limbah medis padat. Jenis penelitian deskriptif dengan metode survey menggunakan lembar observasi untuk mendapat informasi penanganan, sarana prasarana penanganan serta timbangan untuk pengukuran timbulan limbah medis padat. Sampel sebanyak 4 ruangan yaitu Ruang Instalasi Gawat Darurat (IGD), Ruang Melati, Ruang Bersalin dan Ruang Anggrek. Teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (purposive sampling). Data yang dikumpulkan timbulan limbah medis padat 253,79 kg dengan rata-rata 31,72 kg dan rata-rata pertempat tidur 0,56 kg/tempat tidur/hari. Penanganan limbah medis padat tahap pengurangan tidak memenuhi syarat, pemilahan tidak memenuhi syarat, pewadahan tidak memenuhi syarat, penyimpanan sementara memenuhi syarat, pengangkutan insitu tidak memenuhi syarat dan pengangkutan eksitu memenuhi syarat. Saran bagi pihak pengelola rumah sakit agar mengadakan program

pengurangan, pemantauan, pelatihan rutin, penambahan plastik cokelat untuk limbah farmasi, saat pewadahan cleaning service harus mengikat menggunakan ikatan tunggal, saat pengangkutan cleaning service tidak melewati rute ruangan gizi, perlu adanya jalur khusus untuk mengangkut limbah medis.

Kata kunci: Limbah medis, Penanganan, Rumah Sakit, Sarana prasarana

PENDAHULUAN

Layanan rumah sakit berkualitas tinggi diharapkan dapat meningkatkan layanan seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat dan isu kesehatan. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), Pada tahun 2021 di Indonesia sebanyak 3.112 rumah sakit sedangkan pada tahun sebelumnya sebanyak 2.959 unit, jumlah tersebut meningkat sebesar 5,17 % termasuk Rumah Sakit umum dan Rumah Sakit Khusus. Pada tahun 2016 secara spesifik terdapat 2.514 rumah sakit umum dan 598 rumah sakit khusus. Oleh karena itu ada peningkatan timbulan limbah baik medis dan non medis dari kegiatan pelayanan, seperti pelayanan medis dan non medis rawat jalan dan peningkatan rawat inap dalam timbulan limbah baik medis maupun non medis dari kegiatan pelayanan, seperti pelayanan medis dan non medis rawat jalan dan rawat inap.¹

Bulan Oktober 2020, terdapat 11.662,75 ton limbah medis padat, menurut data Kemen LHK dan Kehutanan dari 34 provinsi di Indonesia, masih ada sejumlah besar limbah medis padat yang belum dikelola sesuai dengan prosedur. Limbah medis bersifat infeksius termasuk ke dalam limbah B3, Karena sifatnya yang reaktif, beracun, mudah terbakar, tidak stabil, dan mudah meledak, maka limbah rumah sakit harus ditangani. Jika dilepaskan langsung ke lingkungan, maka akan berdampak pada lingkungan, kesehatan manusia, dan makhluk hidup lainnya.² Rumah Sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan harus melakukan pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Hal ini melibatkan langkah-langkah seperti mengurangi dan memilah limbah

B3, menyimpannya secara tepat, mengangkutnya secara aman, mengolahnya dengan benar, serta menimbun atau menyimpannya dengan cara yang sesuai Permen LHKNo. P56, 2015.¹¹

Tujuan dari pengelolaan limbah B3 ini adalah untuk mencegah dampak negatifnya, seperti pencemaran lingkungan, cedera atau kecelakaan kerja, serta penyebaran penyakit infeksi nosokomial kepada pengunjung atau pasien yang masuk ke rumah sakit. Oleh karena itu, rumah sakit memiliki kewajiban untuk mengelola limbah B3 dengan baik.

Hasil survei pendahuluan peneliti dengan petugas sanitasi di Rumah Sakit Umum X Kabupaten Bandung tanggal 28 Desember 2022, terdapat masalah dalam penanganan limbah medis pada tahap pemilahan yaitu sebagian kecil tindakan tenaga kesehatan masih mencampurkan limbah medis dan non medis, hal tersebut menunjukkan ketidak patuhan atau pelanggaran dalam penanganan limbah medis, karena tidak sesuai dengan Permen LHK No 56 tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan. Hal tersebut akan berdampak pada petugas pengelolaan limbah, khususnya pada tahapan pemusnahan dan pembuangan akhir limbah.

Limbah medis padat dan non medis masih bercampur, dikarenakan petugas atau staff klinis lainnya tidak membuang sampah klinis sesuai dengan area masing- masing jenis sampahnya, sehingga perlu dilakukan pemilahan kembali oleh petugas TPS antara sampah klinis dan sampah non-klinis.³

Selain tahap pemilahan, sudah menjadi rahasia umum bahwa ada kesulitan dalam tahap pengangkutan limbah medis, khususnya tidak adanya rute yang jelas untuk memindahkan limbah medis ke tempat penyimpanan limbah medis. Jalur pengangkutan limbah belum menggunakan jalur khusus. Hal tersebut belum sesuai dengan Permen LHK No 56 tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan. Selain itu, ada kemungkinan limbah klinis akan mencemari lingkungan dan menyebarkan penyakit.¹¹

Di RSUD DR. Soedirman Kebumen, beberapa ruang perawatan pasien, dapur, dan kantin lebih terkontaminasi dibandingkan dengan yang lain pada jalur pengangkutan limbah medis dan non medis. Hal ini cukup signifikan karena memiliki potensi dalam penularan penyakit. Oleh sebab itu, diperlukan perencanaan yang dirancang khusus untuk limbah di RSUD Dr. Soedirman Kebumen.⁴

Peneliti menetapkan Rumah Sakit Umum X ini sebagai objek penelitian karena belum pernah ada penelitian sebelumnya tentang limbah medis padat di rumah sakit tersebut, sehingga akan bermanfaat bagi pihak rumah sakit untuk memperoleh data baru tentang jumlah timbulan limbah medis padat dan cara penanganan limbah medis padat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jumlah timbulan limbah medis padat dan mengetahui penanganan limbah padat pada tahap pengurangan, pemilahan, penyimpanan sementara dan tahap pengangkutan di Rumah Sakit Umum X. Kabupaten Bandung.

Berdasarkan hal tersebut,

peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Tentang Limbah medis padat dengan judul “Tinjauan Penanganan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum X Kabupaten Bandung 2023”.

METODE

Jenis penelitian adalah deskriptif menggunakan metode survei. Tempat penelitian dilakukan di ruang melati, ruang anggrek, ruang instalasi gawat darurat, ruang bersalin di Rumah Sakit Umum X Dayeuhkolot. Kabupaten Bandung. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Mei tahun 2023.

Metode pengambilan sampel secara purposive sampling. Peneliti mengambil sampel dengan karakteristik ruangan yang menghasilkan limbah medis padat yang paling banyak yaitu ruangan IGD dengan rata-rata perhari 8,49 kg, ruang melati dengan rata-rata perhari 9,88 kg, ruang bersalin dengan rata-rata perhari 7,21 kg, ruang anggrek dengan rata-rata perhari 7,56 kg, sedangkan untuk ruangan lainnya lebih kecil dari ke 4 ruangan tersebut. Alat pengumpul data yaitu timbangan, lembar observasi untuk mengobservasi cara penanganan limbah medis dan kamera digital untuk mendokumentasikan saat penelitian berlangsung.

Teknik pengumpulan data sesuai dengan SNI 19-3964-1994, pengukuran limbah medis padat dilakukan selama delapan hari.⁶ Mengamati penanganan limbah medis padat serta mengisi lembar observasi yang telah dipersiapkan dan mendokumentasikan kegiatan. Ketika penelitian berlangsung.

Analisis univariat digunakan dalam analisis data penelitian ini untuk mendapatkan memperoleh gambaran dari masing-masing variabel.⁷

HASIL

Pada penelitian ini didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Timbulan Limbah Medis Padat

Tabel 1. Timbulan Limbah Medis Padat Berdasarkan Sumber Limbah di Rumah Sakit Umum X Pada Bulan Mei Tahun 2023

No	Hari, Tanggal	Ruangan				Total(Kg)	Rata-rata (Kg)
		IGD	RuangMelati	Ruang Bersalin	Ruang Anggrek		
1	A-1	4,59 Kg	6,86 Kg	5,29 Kg	5,70 Kg	22,44 Kg	5,61 Kg
2	A-2	5,99 Kg	6,52 Kg	5,58 Kg	6,94 Kg	25,03 Kg	6,26 Kg
3	A-3	7,54 Kg	7,61 Kg	3,01 Kg	8,26 Kg	26,42 Kg	6,61 Kg
4	A-4	8,04 Kg	12,84 Kg	8,32 Kg	9,90 Kg	39,10 Kg	9,78 Kg
5	A-5	10,31 Kg	11,43 Kg	4,83 Kg	7,09 Kg	33,66 Kg	8,42 Kg
6	A-6	6,43 Kg	9,85 Kg	6,08 Kg	12,03 Kg	34,39 Kg	8,60 Kg
7	A-7	9,82 Kg	10,64 Kg	7,33 Kg	11,37 Kg	39,16 Kg	9,79 Kg
8	A-8	7,04 Kg	9,19 Kg	7,04 Kg	10,32 Kg	33,59 Kg	8,40 Kg
Jumlah Total (Kg)		59,76 Kg	74,94 Kg	47,48 Kg	71,61 Kg	253,79 Kg	
Rata-rata (Kg)		7,47 Kg	9,37 Kg	5,94 Kg	8,95 Kg	31,72 Kg	

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah limbah medis yang dihasilkan selama 8 hari dari 4 ruangan berjumlah 253,79 kg dengan jumlah terbesar pada hari ke-7 sebesar 39,16 kg dengan rata- rata sebesar 9,79kg/hari.

Tabel 2. Jenis Limbah Berdasarkan Ruangan yang Dihasilkan Rumah Sakit Umum X Kabupaten Bandung Tahun 2023

No.	Ruangan	Jenis Limbah Medis Padat yang Dihasilkan
1.	IGD	Masker, sarung tangan, plester, kuvet, swab, tissue dan kapas bekas tindakan, selang/kateter infusan, 3 way stopcock, kassa, perban, selang tranfusi darah, underpad, pampers, botol infus, Jarum suntik, <i>syringe</i> , vial.
2.	Melati	Masker, sarung tangan, plester, kuvet, swab, tissue dan kapas bekas tindakan, selang/kateter infusan, 3 way stopcock, kassa, perban, selang tranfusi darah, underpad, pampers, botol infus, Jarum suntik, <i>syringe</i> , vial.
3.	Bersalin	Masker, sarung tangan, plester, kuvet, swab, tissue dan kapas bekas tindakan, selang/kateter infusan, 3 way stopcock, softex maternity, kassa, perban, selang tranfusi darah, underpad, pampers, botol infus, Jarumsuntik, <i>syringe</i> , vial. softex maternity,
4.	Anggrek	Masker, sarung tangan, plester, kuvet, swab, tissue dan kapas bekas tindakan, selang/kateter infusan, 3 way stopcock, kassa, perban, selang tranfusi darah, underpad, pampers, botol infus, Jarum suntik, <i>syringe</i> , vial.

Tabel 2 menunjukkan bahwa disetiap ruangan limbah yang dihasilkan paling banyak adalah limbah infeksius benda tajam seperti jarum suntik dan vial.

2. Proses Penanganan Limbah Medis Padat

Tabel 3. Penanganan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum X Kabupaten Bandung Tahun 2023

No.	Variabel Penelitian	n	MS		TMS		Keterangan
			n	%	n	%	
1.	Tahap Pengurangan	0	0	4	100	TMS	
2.	Tahap Pemilahan	0	0	4	100	TMS	
3.	Tahap Pewadahan	0	0	4	100	TMS	
4.	Tahap Penyimpanan Sementara	1	100	0	0	MS	
5.	Tahap Pengangkutan In-Situ	0	0	4	100	TMS	
6.	Tahap Pengangkutan Ek-Situ	1	100	0	0	MS	

MS = Memenuhi Syarat

TMS= Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 3. menunjukkan bahwa terdapat 4 ruangan yang dinyatakan tidak memenuhi syarat dalam penanganan limbah medis yaitu pada tahap pengurangan, pemilahan, pewadahan, dan pengangkutan secara

internal di dalam ruangan (*Insitu*), sedangkan pada tahap penyimpanan sementara, pada TPS dan pada tahap pengangkutan external yaitu pengangkutan limbah medis dari ruangan ke TPS (*Ek-Situ*), didapatkan hasil telah memenuhi syarat (100%).

3. Sarana Penanganan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum X Kabupaten Bandung Tahun 2023

Tabel 4. Sarana Penanganan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum X Kabupaten Bandung tahun 2023

No.	Variabel Penelitian	n	MS		TMS		Keterangan
			n	%	n	%	
1.	Tahap Pemilahan	4	100	0	0	MS	
2.	Tahap Pawadahan	4	100	0	0	MS	
3.	Tahap Penyimpanan Sementara	1	100	0	0	MS	
4.	Tahap Pengangkutan In-Situ	0	0	1	100	TMS	
5.	Tahap Pengangkutan Ek-Situ	1	100	0	0	MS	

Tabel 4 menunjukkan bahwa sarana penanganan limbah medis di RSumum X terdapat empat ruangan yang memenuhi syarat yaitu pada tahap pemilahan, pewadahan, tempat penyimpanan sementara (TPS) dan tahap pengangkutan secara external yaitu pengangkutan limbah medis dari tempat pengumpulan sementara ke TPS (*ek situ*). Sedangkan sarana limbah medis pada tahap pengangkutan secara internal (in-situ) yaitu pengangkutan limbah medis dari ruangan- ruangan ke tempat

pengumpulan sementara sampah sementara (TPS) dinyatakan tidak memenuhi syarat 100%.

PEMBAHASAN

Timbulan Limbah Medis Padat

Rumah Sakit Umum X, jumlah limbah medis padat yang dihasilkan mencapai 253,79 kg, dengan rata-rata 31,72 kg per hari. Jika dikaitkandengan jumlah tempat tidur di Rumah Sakit X, maka jumlahnya adalah 0,56 kg/tempat tidur/hari. Menurut WHO pada tahun 2010 negara maju menghasilkan timbulan limbah medis 0,5 kg/tempat

tidur/hari.⁸ Berdasarkan hal tersebut timbulan limbah medis padat yang dihasilkan masih diatas standar dunia atau masih dikategorikan tinggi sehingga perlu dilakukan optimalisasi pengurangan limbah. Jumlah pasien dan jumlah tenaga medis merupakan faktor yang mendominasi secara signifikan mempengaruhi penumpukan limbah medis infeksius.⁹ Lokasi geografis, jenis layanan kesehatan yang diberikan, faktor sosial budaya, kondisi ekonomi, populasi pasien, dan tingkat hunian, semuanya berdampak pada akumulasi limbah medis padat (BOR). Pelayanan jasa yang diberikan oleh fasilitas Kesehatan seperti jenis rumah sakit disediakan oleh kunjungan rawat jalan per hari, jumlah tempat tidur, tempat tidur untuk penyakit menular, dan cara pengolahan limbah medis juga berdampak pada komposisi limbah medis.¹⁰

Tahap Pengurangan

Hasil dari tahap pengurangan limbah medis di Rumah Sakit Umum X yang dilakukan di 4 ruangan adalah 40% memenuhi syarat dan 60% tidak memenuhi syarat sesuai Permen LHK No. 56 Tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan.¹¹

Tahap pengurangan limbah medis padat di 4 ruangan yang di observasi Rumah Sakit Umum X telah melaksanakan program untuk mengurangi penumpukan limbah medis yang dilaksanakan di sumber limbah seperti sudah melakukan pengurangan limbah dari sumbernya contohnya penataan prosedur kerja penanganan medis yang baik, mengganti termometer merkuri dengan digital dan dilakukan manajemen sediaan kimia dan farmasi, Namun RS Umum X belum melakukan daur ulang terhadap limbah non medis misalnya dengan melakukan pengomposan, dikarenakan kurang sumber daya manusia, segi

pembiayaan dan kurangnya lahan yang menunjang proses pengurangan, dan pada saat dilakukan wawancara terhadap sanitarian Rumah Sakit umum X, mengatakan bahwa jika dilakukan pengurangan khususnya program penggunaan kembali limbah medis, akan berpotensi/bisa memiliki safety yang lemah sehingga hal tersebut bisa beresiko terhadap penularan penyakit akibat infeksi nosokomial.

Hasil penelitian Ronald tahun 2018 di RSUD Piru bahwa proses pengurangan tidak berjalan dengan lancar, masih banyak kendala seperti infrastruktur yang belum memadai serta masih sangat kurangnya sumber daya dari tenaga kerja dan keuangan.¹²

Tahap Pemilahan

Hasil akhir dari persepsi terhadap tahap penataan limbah klinis yang di klinik UGD Rumah Sakit Umum X Kabupaten Bandung yang dilakukan di 4 ruangan adalah 68,75% memenuhi syarat dan 21,25% tidak memenuhi prasyarat sesuai dengan Permen LHK No. 56 Tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan.¹¹

Instalasi Gawat Darurat (IGD) terdapat kasa perban yang masih bercampur dengan sampah non medis pada saat pemilahan sampah medis dan non medis di empat ruangan yang diobservasi. Puskesmas di seluruh Kota Pekanbaru, bahwa tenaga kesehatan masih mencampur limbah medis dengan non medis. Tenaga kesehatan kurang peduli dengan limbah medis yang dihasilkan karena kurangnya perhatian mereka dan kadang-kadang jumlah pasien yang tinggi sehingga tenaga kesehatan kurang memperhatikan limbah medis yang dikeluarkan.¹³ Dilakukannya pemilahan terpisah medis tajam dan non tajam di 4 ruangan belum ada yang memenuhi syarat dikarenakan masih ditemukan *syringe* dan *vial* di dalam wadah limbah

medis padat, hal tersebut dikarenakan beberapa tenaga medis masih menganggap bahwa *syringe* dan *vial* masih termasuk limbah infeksius bukan limbah benda tajam.

Tahap Pewadahan

Hasil observasi tahap pewadahan limbah medis padat di Rumah Sakit Umum X Kabupaten Bandung, yang dilakukan di 4 ruangan, menunjukkan bahwa 83,33% dari pengamatan memenuhi persyaratan, sementara 16,67% tidak memenuhi persyaratan.¹¹

Ada item yang masih belum memenuhi syarat karena ditemukan beberapa *cleaning service* yang masih mengikat kantong plastik yang berisi limbah medis padat yang masih mengikat dengan ikatan kelinci bukan dengan ikatan tunggal, dikarenakan kurangnya pengetahuan *cleaning service* mengenai pengikatan kantong yang berisi limbah medis sesuai peraturan.

Menurut Siddik & Wardhani (2019) di Rumah Sakit X Kota Batam, *cleaning service* di rumah sakit tersebut mengikat kantong plastik dengan ikatan kelinci di setiap ruangan, sedangkan menurut peraturan terkait, yang menetapkan bahwa jika kantong limbah harus diamankan memakai ikatan tunggal agar menghindari limbah tumpah ke lantai dan membuat penanganannya melanggar hukum.¹⁴

Tahap Penyimpanan Sementara

Hasil dari persepsi yang dilakukan pada tahap daya tampung limbah klinis yang kuat pada tahap daya tampung yang dilakukan di TPS Rumah Sakit Umum X 100% sudah memenuhi syarat. TPS bisa dilaksanakan di fasilitas dalam ruangan khusus jika kondisinya tidak memungkinkan, dan limbah diolah dalam waktu 48 jam kurang setelah dihasilkannya limbah, begitu pula sesuai dengan keadaan di Rumah Sakit Umum X bahwa kondisi tidak memungkinkan karena lahan yang

kecil, limbah yang dihasilkan relatif kecil, dan dilaksanakan pengangkutan rutin dengan pihak ke-3 selama 2 hari sekali atau seminggu 3 kali.¹¹

Tahap Pengangkutan In-Situ

Hasil observasi pengangkutan insitu di Rumah Sakit Umum X dilakukan observasi pada 4 Ruangan sebanyak 85,71% memenuhi syarat dan 14,29% tidak memenuhi syarat.¹¹ Item yang tidak memenuhi syarat dikarenakan saat pengangkutan dari sumber ke TPS tidak tersedia jalur khusus untuk pengangkutan limbah medis sehingga saat pengangkutan dari sumber ke TPS masih melewati rute yang sama dengan pasien dan pengunjung, namun Rumah Sakit Umum X membuat *alternative* lain yaitu dengan cara melakukan pengangkutan limbah medis pada saat jam diluar jam besuk, sehingga sepi pengunjung untuk meminimalisir terjadi kontak dengan pengunjung/pasien untuk mencegah terjadinya infeksi nosokomial, pengangkutan limbah medis dilakukan dengan 3 kali shift pengangkutan yaitu pukul 05.30, 11.00 dan 19.00 WIB.

Hal tersebut sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Zainoel Abidin Banda Aceh Tahun 2018 bahwa jalur yang dilewati untuk mengangkut limbah medis masih menggunakan selasar utama RS yang sering dipakai dalam kegiatan RS, dikarenakan belum tersedia jalur khusus untuk mengangkut limbah medis padat. Tetapi sudah ada jadwal mengangkut limbah, namun petugas masih kurang tepat waktu saat melakukan tugas.¹⁵

Tahap Pengangkutan Ek-Situ

Hasil observasi pengangkutan eksitu limbah medis padat yang dilakukan di TPS 100% telah memenuhi syarat. Alat angkut (kendaraan) limbah sudah dapat izin dari pengelolaan limbah untuk kegiatan mengangkut limbah medis, petugas

menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) lengkap mulaidari sarung tangan karet latex, masker, sepatu boot dan pakaian kerja dan telah dilengkapi lembar manifest limbah medis yang digunakan kuat dan anti bocor, serta terdapat wadah yang dilengkapi dengan label yang ditulis sesuai dengan kategori limbah.¹¹

Sarana Penanganan Limbah Medis Padat

Pada sarana tahap pemilahan sudah memenuhi syarat yaitu terdapat wadah pemilahan limbah medis infeksius dan non infeksius, yang tersedia tergantung pada jenis limbah medis yang dihasilkan, yaitu terdapat *Safety Box* atau wadah sejenisnya untuk limbah benda tajam. Setiap ruangan memiliki 3 jenis wadah limbah medis yang berbeda yaitu wadah limbah medis infeksius, limbah medis non infeksius dan limbah benda tajam dimana jika ditotalkan dengan 4 ruangan yang diperiksa maka ada 9 wadah limbah yang diperiksa di Rumah Sakit Umum X.

Terdapat wadah khusus atau *Safety Box* untuk pewadahan limbah medis benda tajam, dan persyaratan pewadahan benda tajam adalah tidak korosif, anti bocor, mudah diangkat, tidak mudah dibuka, permukaan rata, dan anti bocor. Wadah limbah non medis menggunakan kantong berwarna hitam, sedangkan wadah limbah medis menggunakan kantong berwarna kuning.

Tempat penyimpanan Sementara (TPS) limbah medis padat di Rumah Sakit Umum X Kabupaten Bandung telah memenuhi syarat yaitu sistem drainase baik, lantai kedap air, kendaraan pengangkut limbah dapat dengan mudah menjangkaunya, lantai mudah dibersihkan, ada sumber terdapat sumber air bersih untuk membersihkan kotoran, tidak ada hewan atau binatang yang mengganggu, kunci pintu TPS tidak rusak, terdapat alat kebersihan dan alat

pelindung diri (APD) di ruang TPS, ventilasi dan pencahayaan cukup, serta jauh dari tempat penampungan makanan. Kantong atau wadah sampah ditempatkan dekat dengan lokasi penyimpanan, dan semua fasilitas penyimpanan selalu dalam keadaan bersih.¹¹

Rumah Sakit Umum X pada saat pengangkutan Insitu dari ruangan menuju TPS (Tempat Penampungan Sementara) menggunakan alat pengangkut limbah, yang mudah dibersihkan mudah dibongkar muat, tahan goresan limbah benda tajam, alat angkut limbah mencukupi untuk menampung volume limbah, namun tidak tersedia jalur khusus pengangkutan.

Pengangkutan eksitu Rumah Sakit Umum X telah bekerja sama dengan PT. Jasa Madivest sebagai transporter mengangkut limbah medis, dilakukan seminggu 3x pada hari Senin, Rabu dan Jum'at pada pukul 08.30-11.00 WIB memakai alat angkut khusus limbah dan terdapat identitas perusahaan pengangkut limbah yang ada di empat sisi kendaraan serta menggunakan simbol infeksius dan alat angkut khusus, limbah menggunakan bak permanen dan tertutup.

SIMPULAN

Limbah medis padat yang dihasilkan oleh Rumah Sakit Umum X selama 8 hari berturut turut mencapai 253,79 kg, dengan rata-rata 31,72 kg per hari. Rata-rata limbah yang dihasilkan per tempat tidur per hari adalah sebesar 0,56 kg/tempat tidur.

Penanganan limbah medis tahap pengurangan tidak memenuhi syarat (100%), tahap pemilahan di ruangan tidak memenuhi syarat (100%), tahap pewadahan tidak memenuhi syarat (100%), tahap penyimpanan sementara di TPS (Tempat Penyimpanan Sementara) memenuhi syarat (100%), tahap pengangkutan insitu tidak memenuhi syarat (100%), dan pada tahap

pengangkutan eksitu telah memenuhi syarat (100%).

Sarana penanganan limbah medis pada tahap pemilahan dan pewadahan memenuhi syarat (100%), sarana tempat penyimpanan sementara (TPS) memenuhi syarat (100%), sarana tahap pengangkutan insitu tidak memenuhi syarat (100%), sarana tahap pengangkutan eksitu memenuhi syarat (100%).

SARAN

Bagi Pengelola Rumah Sakit Umum X diharapkan menggunakan kembali (reuse), jerigen bekas untuk menyimpan limbah jarum suntik dan benda tajam (sebagai safety box), melakukan daur ulang (recycling) limbah plabot (botol infus) sebagai biji plastik yang bernilai mata uang, melakukan sosialisasi dan pelatihan rutin terkait SOP penanganan limbah terhadap cleaning service, melakukan pemantauan atau sanksi terhadap tenaga medis yang membuang limbah medis tidak sesuai dengan jenis dan karakteristiknya, dan menyediakan wadah limbah sesuai karakteristiknya dengan menambah plastik cokelat untuk limbah farmasi, dan menggunakan jalur khusus untuk mengangkut limbah medis dari sumber ke TPS (Tempat Penyimpanan Sementara).

Bagi petugas *Cleaning Service* disarankan untuk melakukan pengikatan kantong kresek yang berisi limbah dengan ikat tunggal bukan ikat kelinci, dan pengangkutan, tidak melewati rute yang melewati ruang gizi.

DAFTAR RUJUKAN

1. Purwanti AA. The Processing of Hazardous and Toxic Hospital Solid Waste in Dr. Soetomo Hospital Surabaya. *J Kesehat Lingkung*. 2018;10(3):291-292. doi:10.20473/jkl.v10i3.2018.291- 298
2. Peraturan Pemerintah RI. PP Nomor 22 Tahun 2021 - Lampiran. Published online 2021.
3. Arisma N. Di Rumah Sakit Hi Muhammad Yusuf Kalibangan Kotabumi Tahun 2019. 2021;15(2):85-91.
4. Putri R. Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Padat (Medis Dan Non Medis) Rs Dr . Soedirman. Published online 2016.
5. Dewantoro. Pengaruh Optimisme terhadap Kemampuan Identifikasi Peluang Mahasiswa Strata Satu Pada Perguruan Tinggi Di Surabaya. *Agora*. 2019;7(1):6-7
6. SNI 19-3964. Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Badan Stand Nas. Published online 1994:16.
7. Hardiyan R, Sukmono Y, Tambunan W. Hubungan Pengetahuan, Pelatihan, Penggunaan APD dan Fasilitas Kesehatan dan Keselamatan Kerja Terhadap Kecelakaan Kerja pada Proses Pengelasan di PT. Barokah Galangan Perkasa. *J Ind Manuf Eng*. 2021;5(1):55-64. doi:10.31289/jime.v5i1.4304
8. Prihartanto. Research Review On Generation Of Medical AndMunicipal Hazardous Waste During Covid-19 Pandemic. 2020;4(2):134-141.
9. Ulya V, Dan B, Damanhuri E. Kajian Timbulan Limbah Infeksius Rumah Sakit Kota Bandung dan Cimahi Study of Hospital InfectiousWaste Generation in Bandung and Cimahi City. *J Teknol Lingkung*. 2021;22(2):138-146.
10. Siswanti RE. Tanggung Gugat Rumah Sakit Atas Pelanggaran Dalam Pengelolaan Limbah Medis B3 Yang Dikerjasamakan Dengan Pihak Lain. *J Huk dan Etika Kesehat*. 2022;2(September):147- 159. doi:10.30649/jhek.v2i2.56
11. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia P.56/Menlhk- Setjen/2015. Published online 2015.
12. Ronald T, Jootje M.L. Umboh WBSJ. Pengelolaan Limbah Medis Padat Bahan Berbahaya Beracun (B3) Di Rumah Sakit Umum Daerah(Rsud) Piru Kabupaten Seram Bagian Barat,

- Propinsi Maluku Pada Tahun 2018. 2018;7(5)
13. Leonita E, Yulianto B. Pengelolaan Limbah Medis Padat Puskesmas Se-Kota Pekanbaru. *J Kesehat Komunitas*. 2014;2(4):128-162. doi:10.25311/keskom.vol2.iss4.65
 14. Siddik SS, Wardhani E. Pengelolaan Limbah B3 Di Rumah Sakit X Kota Batam. *J Serambi Eng*. 2019;5(1):760-767. doi:10.32672/jse.v5i1.1602
 15. Masdi MH. Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis di Rumah Sakit Umum Daerah Zainoel Abidin Banda Aceh. *Univ Islam Negeri Ar-Raniry*. Published online 2018:1. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/5588/>