

**PENGELOLAAN LIMBAH PADA FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN
(STUDI DI UNIT PELAKSANA TEKNIS UNEJ MEDICAL CENTRE)**

*(Waste Management at Health Care Facility)
(Study in Technical Organizing Unit Unej Medical Centre)*

Khoiron *

ABSTRACT

Health-care waste includes all the waste generated by health-care establishments, research facilities, and laboratories. The waste produced by health-care providers are non-risk (domestic waste) and risk (infectious waste). The waste produced in the course of health-care activities carries a higher potential for infection and injury than any other type of waste. The study was conducted to explain the waste management in health care facility. The study is descriptive research used cross sectional design. The Results showed that solids, liquids, and little gases waste are produced by Technical Organizing Unit Unej Medical Centre. Solid waste treatment is operated by separation infectious and domestic waste, than they are removed and combusted in incenerator at TPA Pakusari. Liquid waste treatment is operated by saptic tank.

Key Words : *Waste, Management, Health care facility*

PENDAHULUAN

Limbah layanan kesehatan mencakup semua hasil buangan yang berasal dari instalasi kesehatan, fasilitas penelitian, dan laboratorium. Sekitar 75-90 % limbah yang berasal dari instalasi kesehatan merupakan limbah domestik yang berasal dari kegiatan administratif dan pemeliharaan keseharian instalasi. Siasanya sekitar 10-25 % merupakan limbah berbahaya (infeksius) dan dapat menimbulkan berbagai jenis dampak kesehatan. Limbah infeksius adalah limbah yang diduga mengandung pathogen (bakteri, virus, parasit, atau jamur) dalam konsentrasi atau jumlah yang cukup untuk menyebabkan penyakit pada pejamu yang rentan (Prust, *et al*, 1999). Sementara fakta menunjukkan bahwa sebagian besar pengelolaan limbah infeksius yang berasal dari rumah sakit, puskesmas, dan laboratorium (fasilitas pelayanan kesehatan) masih jauh di

* *Khoiron, S.KM., M.Sc. adalah Dosen Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.*

bawah standar kesehatan lingkungan karena langsung dibuang ke TPA dengan system *open dumping* (Adisasmito, 2007).

Diperlukan suatu pengolahan limbah yang sesuai sehingga tidak membahayakan lingkungan. Sebagai upaya memberikan pelayanan di bidang kesehatan, fasilitas pelayanan kesehatan merupakan tempat bertemunya kelompok masyarakat penderita penyakit, kelompok masyarakat pemberi pelayanan, kelompok pengunjung dan kelompok lingkungan sekitar. Adanya interaksi di dalamnya memungkinkan menyebarnya penyakit jika tidak didukung dengan kondisi lingkungan fasilitas pelayanan kesehatan yang baik dan saniter.

Aktivitas fasilitas pelayanan kesehatan akan menghasilkan sejumlah hasil samping berupa limbah, baik limbah padat, cair, dan gas yang mengandung kuman pathogen, zat-zat kimia serta alat-alat kesehatan yang pada umumnya bersifat berbahaya dan beracun. Untuk meningkatkan mutu pelayanan perlu ditingkatkan sarana untuk mengatasi limbah tersebut.

Adapun sarana pengolahan limbah di fasilitas pelayanan kesehatan salah satunya adalah dengan menggunakan tempat sampah, incinerator, dan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Limbah yang dihasilkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan UPT Unej *Medical Centre* adalah limbah padat, cair, dan gas. Karakteristik limbah padat dan cair yang dihasilkan dibedakan menjadi dua, yaitu limbah domestik dan limbah klinis yang bersifat infeksius. Tersedianya tempat sampah, Instalasi Air Limbah, dan insenerator diharapkan dapat mengurangi bahkan menghilangkan sifat berbahaya dan beracun dari limbah tersebut. Diharapkan dengan penanganan dan pengolahan limbah yang telah dilakukan dapat menjaga kondisi lingkungan sekitar dari pencemaran. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui kuantitas dan kualitas limbah yang dihasilkan oleh UPT Unej *Medical Centre* beserta upaya pengelolaan yang telah dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk membuat pengamatan secara sistematis, faktual, dan akurat dari data di lapangan. Dilihat dari waktunya penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan selama dua bulan (Desember 2007-Januari 2008). Pengukuran kuantitas limbah padat dilakukan secara harian selama satu minggu, kemudian menghitung rata-rata per harinya. Pengukuran kuantitas limbah cair dengan menghitung debit harian. Sedangkan kualitas limbah cair dilakukan pemeriksaan laboratorium. Parameter yang diukur adalah fisik, kimia organik, dan kimia anorganik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum

UPT Unej *Medical Centre* merupakan salah satu lembaga yang dimiliki oleh Universitas Jember yang berfungsi utama sebagai penyedia jasa pelayanan kesehatan

yang melayani seluruh civitas akademika Universitas Jember pada khususnya, namun juga melayani masyarakat sekitar kampus. Visi UPT Unej *Medical Centre* adalah menjadi institusi unggulan Universitas Jember yang dicari masyarakat untuk pelayanan kesehatan berkualitas, didukung oleh pengembangan konsep asuransi kesehatan, dan karyawan profesional berkomitmen tinggi. Untuk mendukung visi tersebut disediakan beberapa jasa pelayanan sebagai berikut : (1) Instalasi Rawat Jalan yaitu Poli Umum, Poli Gigi, dan Poli Spesialis, setiap poli difasilitasi ruang pemeriksaan dan ruang tindakan lengkap dengan peralatannya; (2) Instalasi Gawat Darurat yang menerima pasien selama 24 jam; (3) Laboratorium dasar yang melayani pemeriksaan urine lengkap dan darah lengkap; (4) Depo Obat yang menyediakan berbagai jenis obat, peracikan obat, distribusi obat ke pasien, memberikan layanan konsultasi terkait dengan obat, melakukan monitoring dan evaluasi terhadap mutu sediaan obat jadi, bahan baku, maupun racikan; (5) Bagian Administrasi dan Catatan Medik yang merekam dan menyimpan berkas-berkas rekam medis pasien, yang meliputi identitas, riwayat penyakit, riwayat pemeriksaan dan pengobatan pasien; (6) Admistrasi Umum dan Perlengkapan yang melakukan perencanaan, pencatatan dan inventarisasi sarana dan prasarana serta melakukan upaya kesehatan lingkungan dan keselamatan kesehatan kerja; (7) Diklat dan Pengembangan yang melaksanakan pendidikan dan pelatihan bagi karyawan serta melakukan upaya penyuluhan terhadap masyarakat khususnya civitas akademika Universitas Jember.

Limbah Padat

Limbah padat di UPT Unej *Medical Centre* di klasifikasikan menjadi limbah non medis (domestik) dan limbah medis (infeksius). Limbah non medis terdiri dari sampah basah dan kering. Sampah kering (*rubbish*) seperti kertas, kardus, bungkus makanan, plastik, kaleng (logam), pecahan kaca yang dihasilkan di ruang administrasi/ kantor, halaman, ruang tunggu, instalasi rawat jalan dan instalasi gawat darurat. Sampah basah (*Garbage*) seperti sampah dari dapur, di ruang tunggu dan instalasi rawat jalan, dan instalasi gawat darurat. Berdasarkan pengamatan limbah non medis ini dihasilkan sebanyak 4 kg /hari.

Pengelolaannya, sampah non medis dipisahkan dari sampah medis menggunakan kantong-kantong plastik yang disediakan di dalam penampungan berupa tempat sampah yang diletakkan di tiap-tiap unit. Plastik yang digunakan berwarna hitam. Sarana bak atau tempat sampah yang dimiliki UPT Unej *Medical Centre* penyebarannya sudah cukup merata, dan kondisinya sebagian besar tempat sampah dari fiber masih cukup baik. Adapun proses penyimpanan limbah non medis terjadi selama sampah berada dalam bak sampah. Pengangkutan rata-rata dilakukan sekali dalam sehari, pada pagi atau sore hari dari tiap unit. Pembuangan untuk sampah non medis dalam lingkup UPT Unej *Medical Centre* dilakukan di Tempat Penampungan Sementara (TPS) berupa 1 buah kontainer kedap air dengan konstruksi tembok semen terbuka dengan kapasitas 1 m³. Selanjutnya container tersebut ditangani oleh Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kabupaten Jember ke TPA (Pakusari).

Sedangkan sampah medis ditangani melalui proses pengumpulan menggunakan tempat sampah khusus/kantong plastik yang ditandai tulisan/label sampah medis.

Penyebaran tempat sampah medis dapat ditemui di ruang instalasi rawat jalan, instalasi gawat darurat, dan laboratorium. Sedangkan untuk limbah benda tajam ditampung dalam tempat tersendiri. Untuk limbah medis setelah pengangkutan dilakukan, limbah dalam kantong yang berlabel tersebut dikumpulkan terlebih dahulu dalam ruang khusus. Fungsi penyimpanan ini adalah untuk mengumpulkan limbah medis infeksius sebelum dibakar untuk mencegah terjadinya penularan baik melalui udara, kontak langsung, maupun melalui binatang. Pengumpulan limbah medis padat dari setiap penghasil limbah menggunakan troli khusus yang tertutup. Penyimpanan limbah medis padat harus sesuai iklim tropis yaitu pada musim hujan paling lama 48 jam dan musim kemarau paling lama 24 jam (Depkes RI, 2004). Tahap akhir pengelolaan sampah medis adalah dengan menggunakan incinerator di TPA Pakusari, hal ini dilakukan karena UPT Unej *Medical Centre* belum memiliki incinerator. Limbah medis seharusnya dibakar menjadi abu pada incinerator dengan suhu 1.200 °C (Adisasmito, 2007).

Limbah Cair

Kegiatan di ruang rawat jalan, instalasi gawat darurat, dapur, laboratorium dan lainnya menghasilkan limbah cair yang berasal dari toilet, cuci tangan, cuci peralatan dan sebagainya. Limbah cair dari kegiatan di UPT Unej *Medical Centre* dapat dikelompokkan menjadi limbah cair non medis (domestik) dan limbah cair medis (infeksius). Limbah cair domestik yang berasal dari ruang perawatan, dapur dan toilet. Sedangkan limbah cair infeksius berasal dari ruang rawat jalan, instalasi gawat darurat, dan laboratorium. Berdasarkan pemeriksaan di lapangan, jumlah debit limbah cair domestik setiap harinya adalah 1 m³. Sedangkan debit limbah cair medis sangat sedikit yaitu 0,06 m³.

Limbah cair fasilitas pelayanan kesehatan umumnya mengandung senyawa polutan organik yang cukup tinggi dan dapat diolah dengan proses pengolahan secara biologis, baik yang berasal dari buangan domestik maupun buangan limbah klinis. Sementara untuk limbah cair yang berasal dari laboratorium biasanya banyak mengandung logam berat, jika dialirkan ke dalam pengolahan secara biologis akan mengganggu proses pengolahannya. Limbah ini harus dipisah dan ditampung kemudian diolah secara kimia-fisika, kemudian dialirkan bersama-sama dengan limbah cair lainnya dan diolah dengan pengolahan secara biologis (Adisasmito, 2007).

Kualitas limbah cair UPT Unej *Medical Centre* berdasarkan parameter fisik, kimia anorganik, dan kimia organik. Pemeriksaan kualitas limbah cair dilakukan dengan mengambil sampel limbah cair pada saluran *out let saptic tank*. Analisis hasil pemeriksaan dilakukan di Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pemberantasan Penyakit Menular Surabaya. Hasil pemeriksaan kualitas limbah cair dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kualitas Limbah Cair UPT Unej Medical Center tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Kriteria	Hasil
I Fisika				
1.	Suhu	°C	Deviasi 3	29
2.	Residu terlarut	Mg/l	2000	270
3.	Residu tersuspensi	Mg/l	400	12
II Kimia Anorganik				
1.	PH	-	5 – 9	7
2.	COD	mg/l	100	23,438
3.	BOD	mg/l	12	12,5
4.	DO	mg/l	0	<0,05
5.	Total Fosfat sebagai P	mg/l	5	0,0112
6.	Nitrat sebagai N	mg/l	20	4,1127
7.	NH ₃ -N	mg/l	(-)	0,04
III Kimia Organik				
1.	Minyak dan lemak	µg/l	(-)	<0,5
2.	Deterjen sebagai MBAS	µg/l	(-)	166
3.	Senyawa Fenol sebagai Fenol	µg/l	(-)	<0,0029

Sumber : Data Primer Hasil Analisis sampel di Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pemberantasan Penyakit Menular Surabaya, 2007

Dari hasil pemeriksaan semua parameter fisik dan kimia air limbah UMC masih di bawah ambang batas kualitas limbah yang di syartkan untuk pelayanan kesehatan (rumah sakit) (Keputusan Gubernur Propinsi Jawa Timur No. 61 tahun 1999). Pengolahan limbah cair di UPT Unej *Medical Centre* hanya menggunakan *saptic tank*.

Secara umum *septic tank* digunakan untuk melindungi daya absorpsi tanah dan secara khusus yaitu penghilangan bahan-bahan padat (*solid removal*), pengolahan biologis secara anaerob perlu waktu 2-3 hari, suasana anaerob ini dipertahankan oleh *scum* (lapisan *scum*). Prinsip kerja *saptic tank* adalah limbah (bahan organik) diolah pada keadaan anaerob sehingga air yang keluar kandungan bahan padatnya sudah jauh berkurang. Gas yang dihasilkan (NH₃, H₂S, CH₄) keluar melalui ventilasi. Terjadi perbedaan kandungan BOD pada *inlet* dan *outlet*, sedangkan mikroorganisme yang ada akan terbawa mengendap dan terabsorpsi penguraian. Sisanya keluar pada *outlet*, yang masih ada mikroorganisme patogen, masuk keresapan dan di resapan mikroorganisme tersebut mati secara alamiah (terlokalisasi). Pengurusan *septic tank* biasanya 3-4 tahun, dimana saat itu *scum* menjadi rusak (Adisasmito, 2007).

Limbah cair harus dikumpulkan dalam kontainer yang sesuai dengan karakteristik bahan kimia dan radiologi, volume, serta prosedur penanganan dan penyimpanannya. Saluran pembuangan limbah harus menggunakan saluran tertutup, kedap air, limbah harus dapat mengalir dengan lancar, serta terpisah dengan saluran air

hujan. Air limbah yang berasal dari laboratorium harus diolah di IPAL, jika tidak mempunyai IPAL harus dikelola sesuai ketentuan yang berlaku melalui kerja sama dengan pihak lain atau pihak yang berwenang (Depkes RI, 2004).

Limbah Gas

UPT Unej *Medical Centre* hampir tidak menghasilkan limbah gas karena tidak melakukan pembakaran sampah pada incinerator. Padahal limbah gas yang dihasilkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan pada umumnya berasal dari asap sisa pembakaran sampah di incinerator. Walaupun demikian, limbah gas dimungkinkan timbul berasal dari ventilasi *saptic tank* seperti NH_3 , H_2S , CH_4 . Mengingat limbah gas yang dihasilkan sangat sedikit, maka UPT Unej *Medical Centre* tidak melakukan pengelolaan limbah gas secara khusus. Kondisi ini dapat dilihat dari hasil pemeriksaan kualitas udara di lingkungan UPT Unej *Medical Centre* yang semuanya berada jauh di bawah nilai ambang batas yang dipersyaratkan (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Ambien Di UPT Unej *Medical Centre* tahun 2007

No	Parameter	Satuan	Metode	Baku Mutu KepGub No. 129/1996.	Hasil Uji	
					Nomor lab 07.3583	Limit Deteksi
1.	Sulfur dioksida (SO_2)	ppm	Pararosanilin	0,1	0,0127	0,0054
2.	Karbon Monoksida (CO)	ppm	CO analyzer	20,0	< LD	0,1
3.	Nitrogen dioksida (NO_2)	ppm	Griess Saltzman	0,05	0,0029	0,0003
4.	Oksidan (O_3)	ppm	NBKI	0,1	0,0019	0,0012
5.	Debu	mg/m^3	Gravimetri	0,26	0,160	0,007
6.	Timah Hitam	mg/m^3	AAS	0,06	< LD	0,0001
7.	Hidrogen Sulfida (H_2S)	ppm	Methylen Blue	0,03	0,0001	0,0001
8.	Ammonia (NH_3)	ppm	Nessler	2,0	0,0018	0,0002
9.	Hidrokarbon (HC)	ppm	HC analyzer	0,24	-	-

Sumber : Data Primer Hasil Analisis sampel di Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pemberantasan Penyakit Menular Surabaya, 2007

Berdasarkan table 2 di atas, dibandingkan dengan dengan menggunakan baku mutu yang berlaku (Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 129 Tahun 1996) untuk udara ambient, maka terlihat tidak ditemukannya parameter kualitas udara di dalam lokasi pengukuran yang melebihi baku mutu.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Limbah yang dihasilkan UPT Unej *Medical Centre* berdasarkan wujudnya adalah limbah padat, cair dan sangat sedikit limbah gas. Berdasarkan sifatnya limbah yang dihasilkan adalah limbah non medis (domestik) dan limbah medis. Pengelolaan limbah padat dilakukan dengan mengumpulkan pada tempat sampah, lalu dipisahkan antara sampah medis dan non medis, kemudian dikumpulkan di tempat pembuangan sementara, kemudian dibuang dan di bakar di incenerator TPA Pakusari. Pengolahan limbah cair dilakukan dengan menggunakan *septic tank*. Limbah gas yang dihasilkan sangat sedikit sehingga tidak dilakukan pengolahan secara khusus. Secara umum pengelolaan limbah di UPT Unej *Medical Centre* sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan prosedur dan peraturan yang berlaku.

Saran

Seiring dengan semakin berkembangnya jenis, kuantitas dan kualitas pelayanan kesehatan yang berpotensi meningkatkan jumlah dan jenis kandungan limbah. Diperlukan pengelolaan limbah dengan teknologi dan prosedur yang sesuai, yaitu dengan melakukan minimasi limbah. Khusus limbah cair, sebaiknya diolah dengan menggunakan sistem *aerob*, sistem *aerob* memproduksi gas lebih sedikit dibandingkan dengan *anaerob*.

DAFTAR RUJUKAN

- Adisasmito, W. 2007. *Sistem Manajemen Rumah Sakit*, Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- Anonim, 1996. *Keputusan Gubernur Jawa Timur No. 129 Tahun 1996 tentang BakuMutu Udara Ambient*, Surabaya.
- Anonim, 1999. *Keputusan Gubernur Propinsi Jawa Timur No. 61 tentang Kualitas Limbah yang Disyaratkan untuk Rumah Sakit*, Surabaya.
- Depkes RI, 2004. *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*, Depkes RI, Jakarta.
- Prust, A, Giroult, E., Rushbrook, P. 1999. *Safe Management of Waste From Health Care Activities*, WHO, Geneva.