



UNIVERSITAS INDONESIA

**SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH PADAT
DI RUMAH SAKIT X JAKARTA
TAHUN 2011**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat di Universitas Indonesia**

**RAHMA FEBRINA
0906617044**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
DEPOK
JANUARI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH PADAT
DI RUMAH SAKIT X JAKARTA
TAHUN 2011**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat di Universitas Indonesia**

**RAHMA FEBRINA
0906617044**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
DEPOK
JANUARI 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rahma Febrina

NPM : 090661704

Tanda Tangan : 


Tanggal : 10 Januari 2012

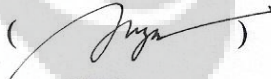
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Rahma Febrina
NPM : 0906617044
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Sistem Pengelolaan Sampah Padat di Rumah Sakit X
Jakarta Tahun 2011

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi S1 Reguler, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dra. Dewi Susanna, M.Kes ()

Penguji : drg. Sri Tjahyani Budi Utami, M.Kes ()

Penguji : Ir. Sofwan, MM ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 10 Januari 2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rahma Febrina

NPM : 0906617044

Mahasiswa Program : Sarjana Kesehatan Masyarakat

Peminatan : Kesehatan Lingkungan

Tahun Akademik : 2009

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH PADAT DI RUMAH SAKIT X JAKARTA TAHUN 2011

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 10 Januari 2012



(Rahma Febrina)

BIODATA PENULIS

Keterangan Diri

Nama : Rahma Febrina
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 28 Februari 1989
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jalan Pelabuhan Ratu III No 12 Perumnas II
Karawaci Tangerang, 15138

Riwayat Pendidikan

1992-1994 TK. Tunas Mekar Tangerang
1994-2000 SD Negeri Parapat III Tangerang
2000-2003 SLTP Negeri 16 Tangerang
2003-2006 SMA Islamic Village Tangerang
2006-2009 Program Diploma Teknik dan Manajemen
Lingkungan, Institut Pertanian Bogor
2009-sekarang Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan
Masyarakat, Universitas Indonesia

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobilalamin, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “*Sistem Pengelolaan Sampah Padat di Rumah Sakit X Jakarta Tahun 2011*”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Jurusan Kesehatan Lingkungan pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Penulis menyadari terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Ibu Hj. Nurhikmah, Bapak H. Agus Veteranto Bingan, SE , Kakak Riska Amelia, S.Pd (M.Si) dan Adik Rafika Aulia yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan kepada penulis.
2. Ibu Dr. dra Dewi Susanna, M.Kes, selaku pembimbing akademis yang saya kagumi kecerdasannya dan dengan sabar membimbing penulis dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu drg. Sri Tjahyani Budi Utami, M.Kes, selaku penguji sidang skripsi saya atas waktu dan saran yang diberikan terhadap penulisan skripsi saya.
4. Bapak Ir. Sofwan, MM selaku penguji ahli sidang skripsi saya atas waktu dan saran yang diberikan terhadap penulisan skripsi saya.
5. Ibu Liana Dewi Yulianti SKM, Bapak Selamat Haryono dan Bapak Hadi Sucipto yang telah banyak membantu dalam memberikan informasi dan data-data dari rumah sakit.
6. Pak Tusin, Bu Itus, dan Pak Nasir, yang telah membantu perihal administrasi yang dibutuhkan penulis.
7. Dadan Fikriansyah Astadipura, ST, yang selalu memberikan koreksi dan saran bagi penulisan skripsi ini.
8. Teman almamater biru yang pada akhirnya juga menjadi teman almamater kuning, Dwianti Kanti Rahayu, (SKM); Epi Ria Kristina Sinaga, SKM; Julia Afni, SKM; Tri Kusuma Wardani, (SKM); Tri Rahmawati, (SKM); Rindang

Rizki Sisya, SKM; Siti Putri Ramadhani, SKM, Ayu Diah Pratiwi, SKM terimakasih atas canda tawa, keceriaan, dan kebersamaannya selama ini semoga kita semua sukses menjadi ahli Kesehatan Lingkungan, dan tetap terjalin silaturahmi yang baik.

9. Eka Oktaviani Arifin, SKM, Atlet terbaik se-Universitas Indonesia Tahun 2011 terimakasih kakak telah membimbing baik dari segi jasmani maupun akademis tetap berfikiran positif jangan cepat khawatir bahkan takut dan terimakasih untuk Pratiwi Handayani, (SKM).

Ucapan terima kasih penulis tentulah tidak seberapa dibandingkan dengan pertolongan dari semua pihak. Penulis juga menyadari bahwa dalam pembuatan laporan ini masih terdapat keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan oleh penulis. Besar harapan penulis, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk pengembangan ilmu.

Depok, Januari 2012

Rahma Febrina

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahma Febrina
NPM : 0906617044
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Departemen : Kesehatan Lingkungan
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Sistem Pengelolaan Sampah Padat di Rumah Sakit X Jakarta Tahun 2011**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 10 Januari 2012

Yang menyatakan



Rahma Febrina

ABSTRAK

Nama : Rahma Febrina
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul : Sistem Pengelolaan Sampah Padat di Rumah Sakit X
Jakarta Tahun 2011

Rumah Sakit berpotensi untuk mencemari lingkungan dan kemungkinan menimbulkan kecelakaan serta penularan penyakit. Hal ini dapat dihindari dengan melakukan pengelolaan sampah rumah sakit. Tujuan dari penelitian ini adalah didapatkannya gambaran hasil dari pelaksanaan sistem pengelolaan sampah padat di Rumah Sakit X tahun 2011. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* dengan analisis bersifat deskriptif observasional. Hasil dari penelitian Rumah Sakit X memperoleh skor sebesar 60 %. Penilaian proses pengelolaan limbah dilakukan berdasarkan Penilaian Pemeriksaan Kesehatan Lingkungan (Inspeksi Sanitasi) Rumah Sakit dari Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004. Secara keseluruhan Rumah Sakit X belum memenuhi skor minimum sebesar 80% untuk pengelolaan limbah padat rumah sakit tipe B.

Kata Kunci : Sampah Padat, Sistem Pengelolaan Sampah, Rumah Sakit

ABSTRACT

Name : Rahma Febrina
Program Study : Public Health
Title : Solid Waste Management System at X Hospital
Jakarta on 2011

Hospital has potential to pollute the environment, cause injury and disease infection. This could be avoided by carrying out the waste management of the hospital. The objective of this study was to get description of the implementation of solid waste management system at hospital X on 2011. The method of this study was cross sectional design. The analysis method was observasional descriptive. The result of this study's hospital X got score of 60%. Assessment of the process of the waste management was carried out was based on the Assessment of the environmental examination (the Sanitation Inspection) the Hospital from the Decision Health Minister of Republic of Indonesia the number 1204/Menkes/SK/X/2004. On the whole the X Hospital did not yet fill the minimal score of 80% for the solid waste management of the B type hospital.

Keywords : Solid Waste, Waste Management System, Hospital

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
BIODATA PENULIS	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Pertanyaan Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Umum	6
1.4.2 Tujuan Khusus	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Institusi.....	6
1.5.2 Akademis	7
1.5.3 Penulis	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Rumah Sakit.....	8
2.2 Sistem Manajemen Pengelolaan Sampah Rumah Sakit.....	9
2.3 Peraturan dan Perundangan Pengelolaan Sampah Rumah Sakit.....	12
2.4 Sampah Rumah Sakit	13
2.4.1 Definisi Sampah	13
2.4.2 Sumber Sampah.....	13
2.4.3 Jenis Sampah.....	14
2.4.4 Jumlah Sampah	15
2.5 Sumber Daya Pengelolaan Sampah Rumah Sakit.....	16
2.5.1 Tenaga Pengelola	16
2.5.2 Sarana dan prasarana Pengelolaan	16
2.5.3 Biaya Pengelolaan.....	16
2.6 Pengelolaan Sampah Rumah Sakit.....	17
2.6.1 Penampungan	17
2.6.2 Pengangkutan	18
2.6.3 Pemusnahan dan Pembuangan Akhir.....	18
2.7 Dampak Sampah Rumah Sakit	19

BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI OPERASIONAL	
3.1 Kerangka Teori.....	21
3.2 Kerangka Konsep.....	23
3.3 Definisi Operasional.....	24
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	
4.1 Rancangan Penelitian.....	26
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	26
4.4 Jenis Pengumpulan Data.....	27
4.5 Alat dan Cara Pengumpulan Data.....	28
4.6 Pengolahan Data.....	28
BAB 5 HASIL PENELITIAN	
5.1 Gambaran Umum Rumah Sakit X.....	30
5.2 Peraturan dan Kebijakan.....	31
5.3 Sampah Rumah Sakit X.....	31
5.3.1 Sumber Sampah.....	31
5.3.2 Jenis Sampah.....	32
5.3.3 Jumlah Sampah.....	33
5.4 Sumber Daya Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X.....	33
5.4.1 Tenaga Pengelola.....	33
5.4.2 Sarana dan prasarana Pengelolaan.....	34
5.4.3 Biaya Pengelolaan.....	36
5.5 Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X.....	37
5.5.1 Penampungan.....	37
5.5.2 Pengangkutan.....	38
5.5.3 Pemusnahan dan Pembuangan Akhir.....	39
5.6 Hasil Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X.....	40
BAB 6 PEMBAHASAN	
6.1 Peraturan dan Kebijakan.....	42
6.2 Sampah Rumah Sakit X.....	42
6.2.1 Sumber Sampah.....	43
6.2.2 Jenis Sampah.....	43
6.2.3 Jumlah Sampah.....	44
6.3 Sumber Daya Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X.....	45
6.3.1 Tenaga Pengelola.....	45
6.3.2 Sarana dan prasarana Pengelolaan.....	45
6.3.3 Biaya Pengelolaan.....	46
6.4 Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X.....	47
6.4.1 Penampungan.....	47
6.4.2 Pengangkutan.....	49
6.4.3 Pemusnahan dan Pembuangan Akhir.....	50

6.5 Hasil Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X 51

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan 53
7.2 Saran..... 54

DAFTAR REFERENSI

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Ruangan Penghasil Timbulan Sampah di Rumah Sakit X.....	31
Tabel 5.2	Jumlah Produksi Sampah Medis di Rumah Sakit X Tahun 2011	33
Tabel 5.3	Daftar Sarana dan Prasarana pengelolaan Sampah Rumah Sakit X ...	34
Tabel 5.4	Distribusi Tempat Sampah di Rumah Sakit X Berdasarkan Ruangan, Warna dan Ukuran Kantong Plastik.....	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Manajemen Lingkungan Rumah Sakit.....	10
Gambar 2.2 Manajemen Limbah Layanan Kesehatan.....	12
Gambar 3.1 Kerangka Teori Sistem Pengelolaan Sampah Padat Rumah Sakit....	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Pertanyaan Pengelolaan Sampah di Rumah Sakit X Jakarta
Tahun 2011

Lampiran 2 Check List Pengelolaan Sampah di Rumah Sakit X Jakarta Tahun
2011

Lampiran 3 Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia
Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004

Lampiran 4 Alur Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit X

Lampiran 5 Hasil Pengujian Abu Sisa Pembakaran Incenerator Rumah Sakit X

Lampiran 6 Hasil Pengujian Udara Emisi Cerobong Incenerator Rumah Sakit X

Lampiran 7 Foto Sarana dan Prasarana Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelayanan publik merupakan kegiatan pemenuhan dasar sesuai hak-hak sipil setiap warga negara atas barang, jasa dan pelayanan administrasi yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik. Rumah sakit merupakan salah satu penyelenggara kegiatan pelayanan publik. Dalam pelaksanaan pelayanan kesehatan berpotensi untuk menghasilkan sampah. Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia. Sampah rumah sakit tersebut dapat berupa limbah bahan berbahaya beracun yang karena sifat, konsentrasinya atau jumlahnya dapat membahayakan bagi kesehatan maupun lingkungan. Sampah wajib dikelola karena setiap orang berhak mendapatkan lingkungan yang sehat bagi pencapaian derajat kesehatan (Undang-Undang No 25 Tahun 2009, Undang-Undang No 44 Tahun 2009, Undang-Undang No 18 Tahun 2008, Undang-Undang No 32 Tahun 2009, Undang-Undang No 36 Tahun 2009).

Sampah rumah sakit mulai disadari sebagai bahan buangan yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan lingkungan karena bahan yang terkandung di dalamnya dapat menimbulkan dampak kesehatan dan menimbulkan cedera (Departemen Kesehatan republik Indonesia, 2002).

Sampah yang dihasilkan rumah sakit hampir 80% berupa sampah non medis, dan 20% berupa sampah medis. Sebesar 15% dari sampah rumah sakit merupakan limbah infeksius dan limbah jaringan tubuh; limbah benda tajam sebesar 1% limbah kimia dan farmasi 3%; dan limbah genotoksik serta radioaktif sebesar 1%. Negara maju menghasilkan 6 kg sampah medis per orang per tahun, sedangkan di negara berkembang biasanya menggolongkan sampah menjadi dua golongan yaitu sampah non medis dan sampah medis. Negara berkembang menghasilkan 0,5 sampai 3 (tiga) kg per orang per tahun (World Health Organization, 2007).

Sebuah penelitian mengungkapkan bahwa di Rumah Sakit Kuwait, sampah yang dihasilkan per hari bervariasi antara 3,87 kg/tempat tidur/hari sampai 7,44

kg/tempat tidur/hari. Sampah tersebut terdiri dari sampah non medis sebesar 71,44% dan limbah infeksius sebesar 27,8 % dan 0,76% limbah benda tajam (Alhumoud & Alhamoud, 2007).

Penelitian lain melakukan survey di rumah sakit Yordania. Rata-rata sampah yang dihasilkan berkisar antara 0,29 sampai 1,36 kg/tempat tidur/hari dengan total sampah harian sebesar 6 ton/hari. Berdasarkan survey, rumah sakit pemerintah menghasilkan 25% limbah infeksius, rumah sakit swasta sebesar 16% dan rumah sakit pendidikan sebesar 16%. (Qadis *et al.*, 2006)

Sementara itu hasil penelitian pada tahun 2003 menunjukkan bahwa produksi sampah sebesar $\pm 0,14$ kg/tempat tidur/hari. Produksi sampah berupa limbah non infeksius sebesar 80%, 15% limbah patologis, 1% limbah benda tajam, 30% limbah klinik dan farmasi. Jumlah rumah sakit pada tahun yang sama yaitu 1686 rumah sakit. Diperkirakan secara nasional produksi sampah rumah sakit sebesar 8.132 ton/tahun (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2003). Sedangkan pada tahun 2005 jumlah rumah sakit yang memiliki insenerator sebanyak 85% (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005).

Dengan gambaran tersebut dapat diperkirakan besarnya potensi rumah sakit untuk mencemari lingkungan dan kemungkinan menimbulkan kecelakaan serta penularan penyakit. Resiko akibat terpajannya dari limbah layanan kesehatan antara lain limbah mengandung agen infeksius, bersifat genotoksik, mengandung zat kimia atau obat-obatan berbahaya atau beracun, bersifat radioaktif, dan mengandung benda tajam (Fauziah dkk., 2005).

Berikut ini beberapa kasus yang timbul akibat dari pengelolaan sampah yang tidak sesuai. Penggunaan jarum suntik bekas tanpa sterilisasi menyebabkan 8 (delapan) sampai 16 milyar infeksi hepatitis B tiap tahun, 2,3 sampai 4,7 milyar hepatitis C dan 80.000 sampai 160.000 terinfeksi Human Immunodeficiency Virus (HIV). Pada juni 2000, di Rusia enam anak terkena cacar setelah bermain-main dengan botol bekas berisi vaksin yang sudah kadaluarsa dari tempat sampah di Vladivostok, Rusia. Di Goiania Brazil empat orang meninggal pada tahun 1988 akibat terpajan radiasi dan 28 orang mengalami luka bakar yang serius akibat radiasi.

Secara tidak langsung pembuangan sampah yang mengandung racun ke lingkungan seperti dari landfill dapat mengkontaminasi perairan, incenerator yang tidak memadai akan menyebabkan polusi udara, apabila pada proses incenerasi mengandung chlorine dapat menghasilkan dioxins dan furan yang diklasifikasikan sebagai zat karsinogen (World Health Organization, 2003).

Hal yang dapat dihindari dari terjadinya pencemaran lingkungan dan kemungkinan menimbulkan kecelakaan serta penularan penyakit adalah dengan melakukan pengelolaan sampah rumah sakit. Pengelolaan sampah rumah sakit disesuaikan dengan kondisi sampah dan kemampuan rumah sakit. Kegiatan pengelolaan biasanya meliputi penampungan sampah, pengangkutan, dan pembuangan akhir. Masih terdapat masalah dalam pengelolaan sampah rumah sakit. Walaupun sudah dilakukan pengelolaan sampah rumah sakit, tetapi masih dapat menjadi masalah di beberapa rumah sakit (Departemen Kesehatan republik Indonesia, 2002).

Mekanisme pengelolaan sanitasi rumah sakit, khususnya pengelolaan sampah, dapat dilaksanakan berdasarkan pada pendekatan sistem, yaitu konsep pemasukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*). Masukan berupa peraturan kebijakan mengenai sanitasi rumah sakit, karakteristik sampah yang dihasilkan kegiatan di rumah sakit (jenis, sumber, volume), serta segala sumber daya yang digunakan dalam pengelolaan sanitasi rumah sakit (tenaga, biaya, dan fasilitas). Proses adalah bagaimana pengelolaan sampah tersebut dijalankan, mulai dari proses penampungan sampah, pengumpulan sampah pengangkutan sampai pembuangan akhir. Keluaran adalah hasil proses pengelolaan sampah yang dilaksanakan Rumah Sakit X.

Berdasarkan penelitian di Nepal menyimpulkan bahwa sistem pengelolaan sampah di Rumah Sakit Narayani Sub Regional belum dilakukan pemisahan sampah rumah sakit, semua sampah rumah sakit dikumpulkan dalam tempat, tempat sampah tidak berpenutup, pengangkutan menggunakan kantong plastik yang tidak tertutup rapat memungkinkan terjadinya tumpahan yang berbahaya bagi kesehatan. Tidak terdapat fasilitas ruang penyimpan sampah sementara. Tenaga pengelola sampah kurang memperdulikan tempat penyimpanan limbah infeksius, dan incenerator sudah

tidak digunakan lagi. Departemen rumah tangga belum menjalankan fungsinya dengan baik. Rumah sakit harus mengembangkan perencanaan manajemen pengelolaan sampah sesuai dengan petunjuk pengelolaan limbah nasional. Pelatihan tenaga maupun organisasi pengelola sampah harus dikembangkan di seluruh bagian (Paudel & Pradhan, 2010)

Sementara itu di rumah sakit Kotuba Afrika Selatan sudah dilakukan pemisahan limbah infeksius dan limbah domestik tetapi pembuangan limbah infeksius disimpan tanpa dikategorikan. Pengumpulan sampah padat sudah dilakukan setiap hari dan diangkut ke tempat penampungan sementara oleh tenaga pengelola sampah. Troli digunakan untuk mengangkut sampah padat dari tiap ruangan ke tempat penampungan sementara, petugas telah menggunakan APD (Alat pelindung diri) berupa apron, sepatu boots dan sarung tangan. Namun pengelolaan sampah rumah sakit belum memperhatikan standart dan peraturan. Rumah sakit masih belum menggunakan kode *biohazard* untuk limbah infeksius dan belum ada kebijakan dan perencanaan limbah infeksius yang jelas (Abor & Bouwer, 2007).

Sedangkan penelitian pengelolaan sampah padat Rumah Sakit Umum tipe B di Jakarta terdapat dua organisasi pengelola sampah rumah sakit tersebut yaitu sub bagian urusan sanitasi dan pihak koperasi hal ini menyebabkan kurang fokusnya pembagian tanggung jawab pengelolaan sampah, tenaga pengelola sampah belum sesuai dengan persyaratan, kedisiplinan untuk memakai APD masih kurang baik, peralatan untuk pengelolaan sampah masih belum memnuhi persyaratan, penampungan limbah benda tajam belum tersedia di semua unit pelayanan medis, tahapan pengangkutan sampah menggunakan rute jalur yang sama dengan jalur pengunjung dan karyawan, menggunakan areal tanaman yang diubah fungsinya sebagai pembuangan dan pembakaran sampah non medis dari kegiatan taman atau kebun (Kuswanto, 2000).

Bedasarkan beberapa penelitian tersebut masih terdapat masalah dalam pengelolaan sampah padat di rumah sakit. Peraturan, kebijakan dan organisasi pengelola sampah yang belum cukup jelas membuat kurang tertatanya pengelolaan sampah padat di rumah sakit. penanganan sampah rumas sakit dilakukan sesuai

dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit agar tidak terjadi gangguan kesehatan akibat pencemaran sampah.

Pada penelitian ini, Rumah Sakit X menjadi pilihan peneliti sebagai tempat penelitian skripsi untuk mengetahui lebih jauh bagaimana sistem pengelolaan sampah. Rumah Sakit X Jakarta merupakan rumah sakit tipe B dengan lingkup tugas dan fungsi pelayanan yang luas dan penting maka upaya pengelolaan sampah padat rumah sakit merupakan salah satu upaya untuk menciptakan lingkungan rumah sakit yang bersih, nyaman serta higienis. Pada kegiatan layanan tersebut maka Rumah Sakit X Jakarta berkewajiban menyediakan sarana sanitasi yang memenuhi syarat. Berangkat dari gambaran tersebut, maka penulis ingin lebih lanjut mengetahui tentang sistem pengelolaan sampah padat di Rumah Sakit X Jakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Rumah sakit X Jakarta selama ini telah melakukan pengelolaan sampah padat. Namun ketika melakukan peninjauan awal ke Rumah sakit X penulis masih menemukan kesalah penanganan di Rumah Sakit X antara lain: petugas belum menggunakan APD yang sesuai dengan persyaratan, tempat sampah tidak didesinfeksi langsung setelah dikosongkan, dan di tempat pembuangan sementara masih ditemukan sampah medis yang belum terkelola dengan baik.

Dengan keadaan tersebut maka penulis bermaksud mengadakan penelitian tentang bagaimana sistem pengelolaan sampah di Rumah Sakit X Jakarta Tahun 2011 yang di jalankan Rumah Sakit X.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka pertanyaan penelitian yang dapat dirumuskan adalah:

- a. Bagaimana analisis mengenai input (karakteristik sampah meliputi sumber, jenis dan jumlah sampah, serta sumber daya pengelolaan sampah meliputi,

tenaga, sarana dan prasarana, biaya pengelolaan sampah) dalam pengelolaan sampah di Rumah Sakit X.

- b. Bagaimana analisis mengenai proses (penampungan, pengangkutan, dan pembuangan akhir sampah) dalam pengelolaan sampah di Rumah Sakit X.
- c. Bagaimana analisis mengenai output (hasil pengelolaan sampah) dalam pengelolaan sampah di Rumah Sakit X.

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah didapatkannya analisis dari pelaksanaan sistem pengelolaan sampah padat di Rumah Sakit X tahun 2011.

1.4.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui aspek input (karakteristik sampah) dalam pengelolaan sampah di Rumah Sakit X.
- b. Untuk mengetahui aspek proses (penampungan, pengangkutan, dan pembuangan akhir sampah) dalam pengelolaan sampah di Rumah Sakit X.
- c. Untuk menganalisis aspek output (jumlah sampah yang terkelola) dalam pengelolaan sampah di Rumah Sakit X.

1.5 Manfaat

1.5.1 Institusi

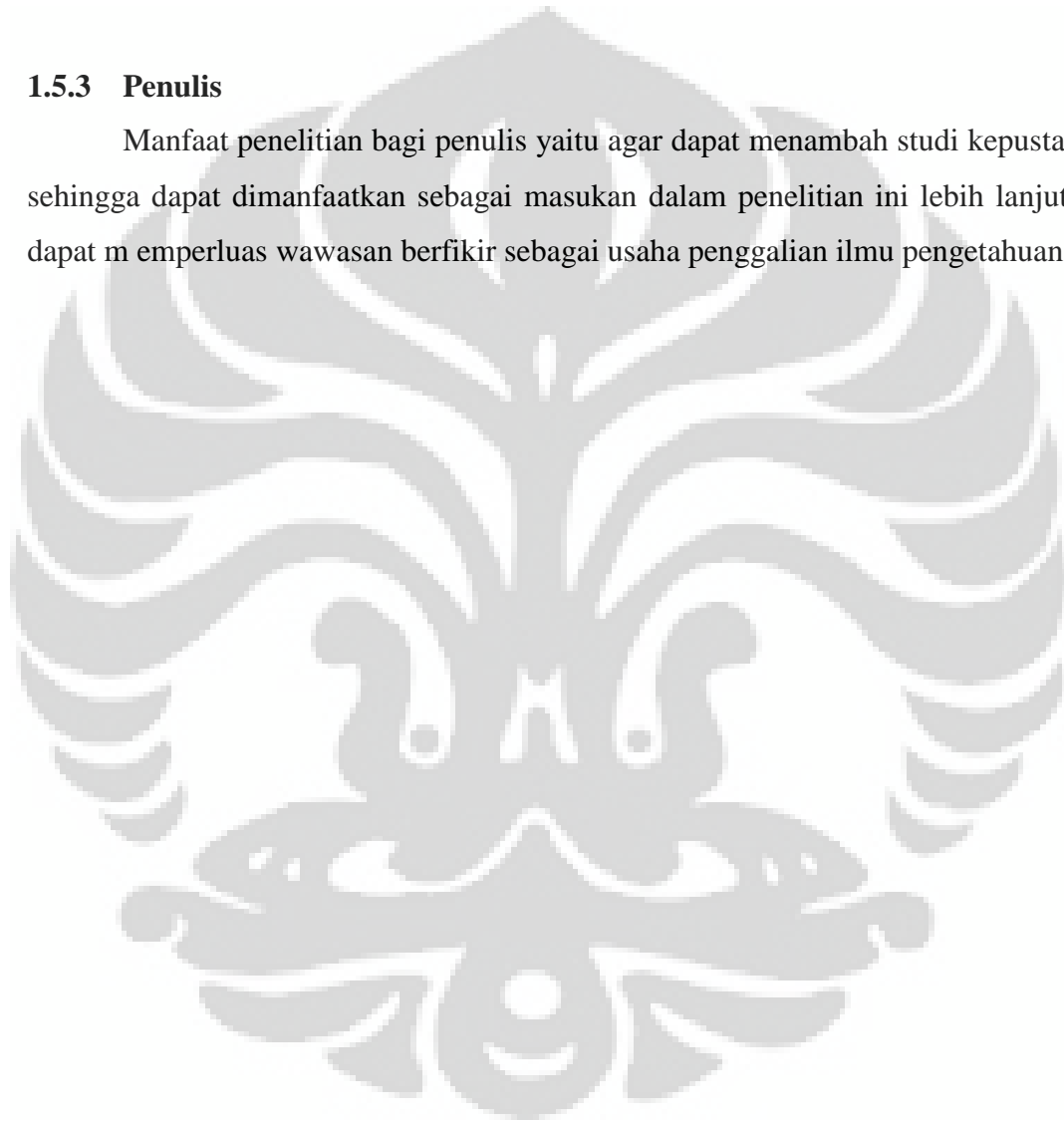
Manfaat penelitian bagi institusi rumah sakit yaitu diharapkan agar dapat memberikan masukan bagi pihak institusi tentang sistem pengelolaan limbah padat di rumah sakit yang telah diterapkan.

1.5.2 Akademis

Manfaat penelitian bagi akademis yaitu agar dapat menerapkan dan mengaplikasikan teori yang didapatkan selama studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan keadaan dilapangan, serta dapat menambah wawasan ilmu lingkungan bagi penulis.

1.5.3 Penulis

Manfaat penelitian bagi penulis yaitu agar dapat menambah studi kepustakaan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai masukan dalam penelitian ini lebih lanjut dan dapat memperluas wawasan berfikir sebagai usaha penggalan ilmu pengetahuan.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang definisi, teori dan segala hal tentang sistem pengolahan sampah rumah sakit, meliputi konsep pemasukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*). Masukan berupa peraturan kebijakan mengenai sanitasi rumah sakit, karakteristik sampah yang dihasilkan kegiatan di rumah sakit (jenis, sumber, volume), serta segala sumber daya yang digunakan dalam pengelolaan sanitasi rumah sakit (tenaga, biaya, dan fasilitas). Proses adalah bagaimana pengelolaan sampah tersebut dijalankan, mulai dari proses penampungan sampah, pengumpulan sampah pengangkutan sampai pembuangan akhir. Keluaran yaitu hasil proses pengelolaan sampah yang dilaksanakan Rumah Sakit X.

2.1 Rumah Sakit

Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Undang-Undang No. 44 Tentang Rumah Sakit Tahun 2009). Berbagai kegiatan rumah sakit menghasilkan bermacam-macam limbah yang berupa benda cair, padat, dan gas. Diperlukan pengelolaan limbah rumah sakit yang merupakan bagian dari kegiatan penyehatan lingkungan rumah sakit bertujuan untuk melindungi masyarakat dari bahaya pencemaran lingkungan yang bersumber dari limbah rumah sakit (Adisasmito, 2007).

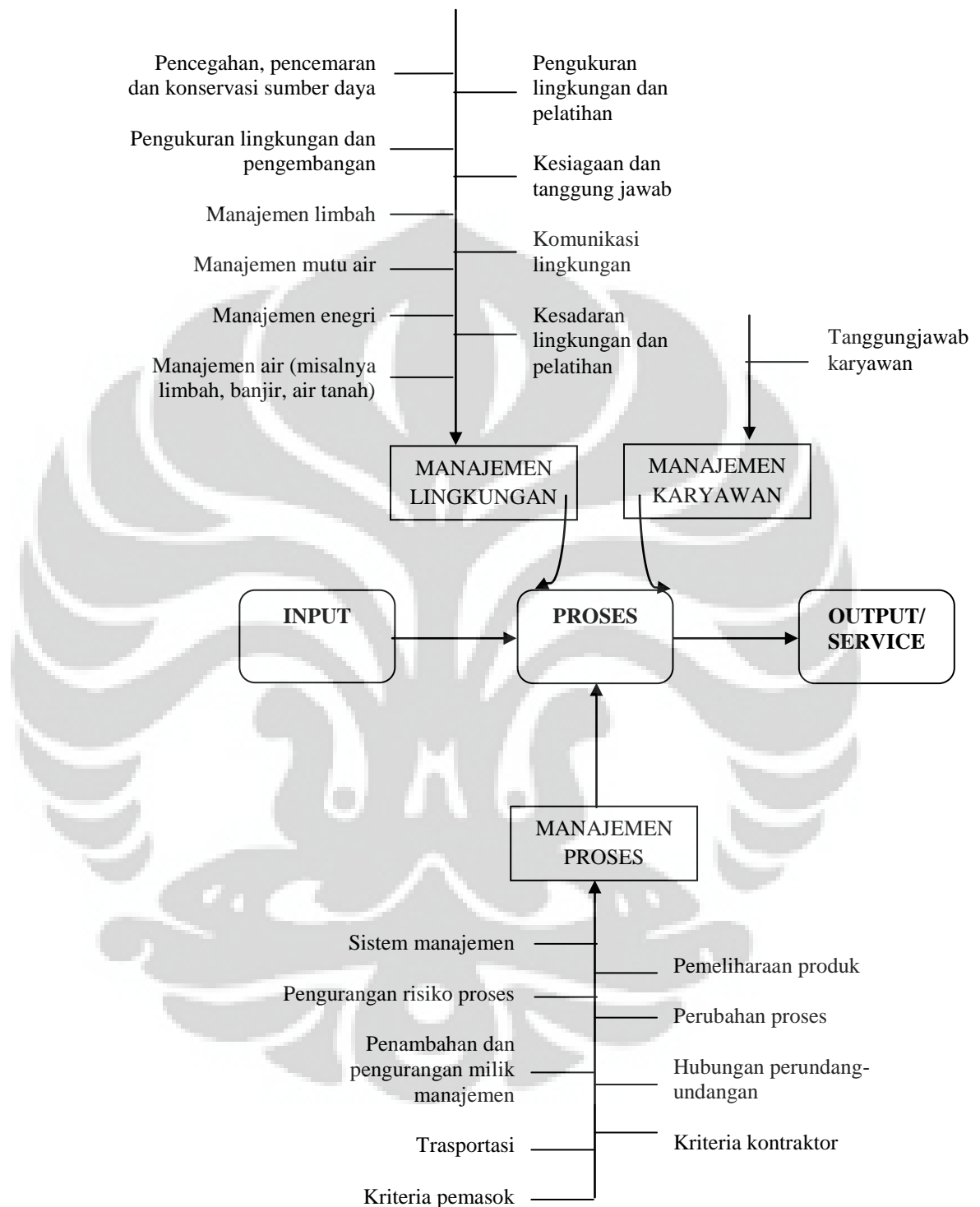
Hasil kajian terhadap rumah sakit yang ada di Bandung pada tahun 2005 menunjukkan jumlah sampah rumah sakit yang dihasilkan di Bandung sebesar 3.493 ton per tahun. Komposisi sampah padat rumah sakit terdiri atas 85% limbah domestik, 15% limbah medis terdiri atas 11% limbah infeksius dan 4% limbah berbahaya, dan limbah domestik yang sudah dimanfaatkan hanya sebesar 19% (Kementrian Lingkungan Hidup, 2006).

Sebagian besar rumah sakit melakukan pengelolaan sampah padat dengan memisahkan antara sampah medis dan non medis (80,7%), tetapi dalam masalah

pewadahan sekitar 20,5% yang menggunakan pewadahan khusus dengan warna dan lambang yang berbeda. Sementara itu, teknologi pemusnahan dan pembuangan akhir yang dipakai, untuk limbah infeksius 62,5% dibakar dengan insenerator, 14,8% dengan cara *landfill*, dan 22,7% dengan cara lain; untuk limbah toksik 51,1% dibakar dengan insenerator, 15,9% dengan cara *landfill* dan 33,0% dengan cara lain; untuk limbah radioaktif hanya 37,1% menyerahkan limbah radioaktif ke Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), sisanya dengan cara lainnya; sedangkan untuk limbah domestik sebanyak 98,8% rumah sakit melakukan pengelolaan limbah domestik dengan cara *landfill* melalui kerjasama dengan Dinas Kebersihan setempat dan atau dengan dibakar sendiri (Adisasmito, 2007).

2.2 Sistem Manajemen Pengelolaan Sampah Rumah Sakit

Berbagai manfaat yang bisa didapat apabila menerapkan sistem manajemen lingkungan rumah sakit yang terpenting adalah perlindungan terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pelaksanaan pengelolaan limbah medis dapat dilakukan dengan cara mengetahui jumlah dan karakteristik limbah yang dihasilkan. Dengan mengikuti prosedur yang ada dalam sistem manajemen lingkungan rumah sakit, maka sekaligus akan membantu dalam mematuhi peraturan perundang-undangan dan sistem manajemen yang efektif. Dengan demikian, sistem ini merupakan sistem manajemen praktis yang didesain untuk meminimalkan dampak lingkungan akibat limbah medis dan dapat menguragi biaya yang dibutuhkan dan dibutuhkan program pengelolaan limbah yang efektif (Qdais *et al.*, 2007; Adisasmito, 2007).

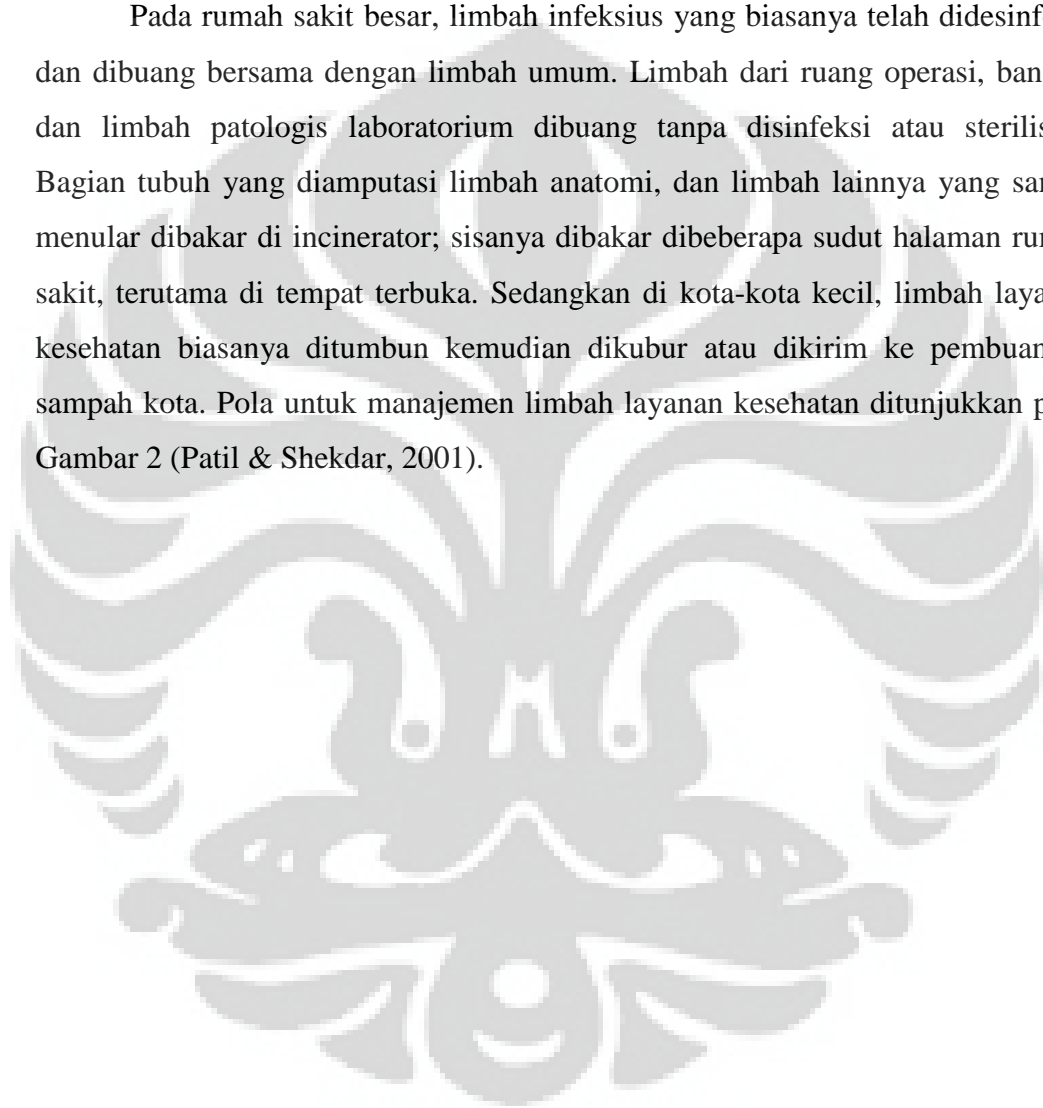


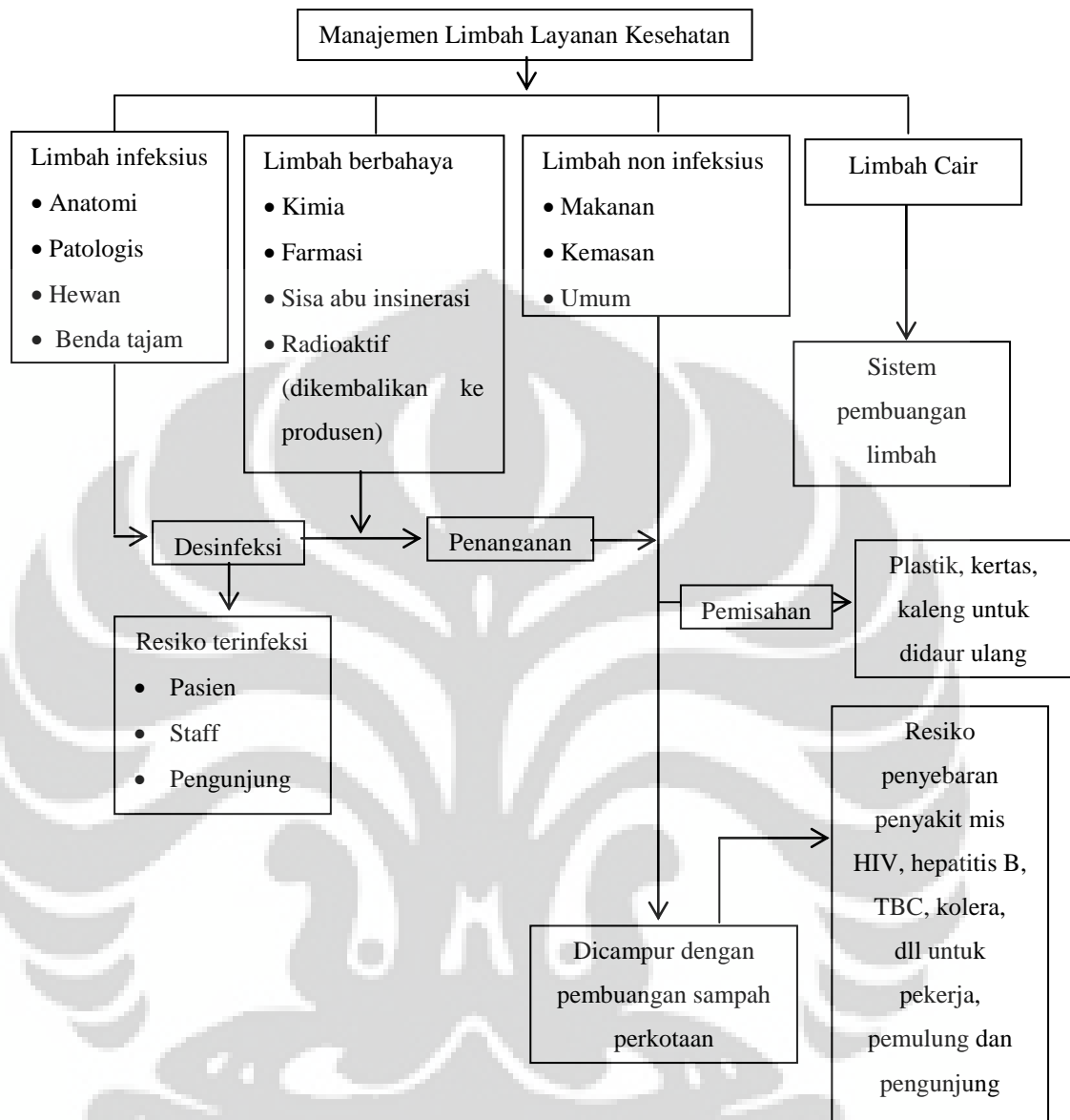
Gambar 2.1 Sistem Manajemen Lingkungan Rumah Sakit (Adisasmito, 2007)

Berdasarkan gambar tersebut pengelolaan sampah padat dapat dipengaruhi dari manajemen lingkungan yang mengelola pencegahan pencemaran, manajemen

limbah, dan kesiapsiagaan dari pihak rumah sakit, kemudian manajemen karyawan diperlukan sebagai bentuk tanggung jawab pengelolaan limbah rumah sakit, tenaga pengelola harus memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk pengelolaan limbah yang terakhir yaitu manajemen proses yang mengatur tentang pematuhan rumah sakit terhadap perundang-undangan dan persyaratan pengelolaan sampah rumah sakit.

Pada rumah sakit besar, limbah infeksius yang biasanya telah didesinfeksi dan dibuang bersama dengan limbah umum. Limbah dari ruang operasi, bangsal dan limbah patologis laboratorium dibuang tanpa disinfeksi atau sterilisasi. Bagian tubuh yang diamputasi limbah anatomi, dan limbah lainnya yang sangat menular dibakar di incinerator; sisanya dibakar di beberapa sudut halaman rumah sakit, terutama di tempat terbuka. Sedangkan di kota-kota kecil, limbah layanan kesehatan biasanya ditumbun kemudian dikubur atau dikirim ke pembuangan sampah kota. Pola untuk manajemen limbah layanan kesehatan ditunjukkan pada Gambar 2 (Patil & Shekdar, 2001).





Gambar 2.2 Manajemen Limbah Layanan Kesehatan (Patil & Shekdar, 2001)

2.3 Peraturan dan Perundangan Pengelolaan Sampah Rumah Sakit

Upaya pengelolaan sampah rumah sakit salah satunya dapat dilaksanakan dengan menyiapkan peraturan, pedoman, dan kebijakan yang mengatur pengelolaan dan peningkatan kesehatan di lingkungan rumah sakit (Adisasmito, 2007). Hasil survey di Rumah Sakit Yordania Utara menunjukkan bahwa 29% dari rumah sakit memiliki kebijakan yang berhubungan dengan pengelolaan sampah medis, namun hanya 10% dari rumah sakit memiliki pedoman resmi untuk pengelolaan sampah medis (Abdulla *et al.*, 2007).

Sementara itu di Yordania, *Ministry of Health of Yordania* merupakan lembaga yang bertanggung jawab untuk memantau dan mengelola kesehatan unit pengelolaan limbah. Lembaga ini mengembangkan dan menerbitkan peraturan No 1 (satu) di Tahun 2001 yang berhubungan dengan manajemen sampah medis. Sebelum menerbitkan peraturan No 1 Tahun 2001, rumah sakit tidak memisahkan sampah yang dihasilkan. Setelah diberlakukannya peraturan tersebut dapat diketahui pengelolaan sampah medis yang minim resiko bagi kesehatan dan lingkungan (Qdais *et al.* , 2007).

Peraturan dari pemerintah dan kebijakan dari rumah sakit dapat meminimalkan resiko gangguan kesehatan dan pencemaran lingkungan. Rumah sakit di Indonesia dapat menerapkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, dan Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia atau dapat disesuaikan dengan kebijakan yang dibuat oleh pimpinan rumah sakit.

2.4 Sampah Rumah Sakit

2.4.1 Definisi Sampah

Menurut Undang-undang No 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah diartikan sebagai benda yang tidak terpakai, tidak diinginkan dan dibuang atau sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia serta tidak terjadi dengan sendirinya (Mubarak, 2004). Jadi, sampah adalah benda sisa kegiatan manusia yang sudah tidak diinginkan dan dibuang yang berbentuk padat.

2.4.2 Sumber Sampah

Setiap rumah sakit menghasilkan sampah medis yang berbeda seperti di Rumah Sakit Kotuba, Afrika Selatan limbah infeksius dihasilkan dari terapi kobalt, kemoterapi, dialisis, operasi, otopsi, biopsi, suntikan dll (Abor & Bower, 2007).

Jenis sampah yang dihasilkan di tiap rumah sakit berbeda, tergantung dari kegiatan dan tindakan medis. Sampah medis terutama dihasilkan dari ruang perawatan, ruang operasi, poliklinik dan gawat darurat, ruang kebidanan dan lain-lain. Golongan sampah medis antara lain limbah infeksius, benda tajam, jaringan tubuh, farmasi, kimia dan radioaktif.

2.4.3 Jenis Sampah

Jenis sampah rumah sakit perlu diketahui untuk mengetahui pengelolaan sampah yang baik dan benar. Secara garis besar sampah rumah sakit dibedakan menjadi sampah medis dan non medis (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002). Berdasarkan penelitian Mohee, menemukan bahwa sekitar 90% dari sampah rumah sakit terdiri dari sampah non medis yang memiliki sifat serupa dengan limbah domestik. 10% sisanya adalah limbah menular dan berbahaya (Mohee, 2005).

Sampah medis terbagi menjadi dua kelompok utama yaitu limbah umum dan limbah berbahaya. Antara 75% sampai 90% dari sampah yang diproduksi dari kegiatan kesehatan adalah limbah yang tidak beresiko atau limbah yang berasal dari perawatan kesehatan umum seperti limbah domestik (Fauziah dkk., 2005).

A. Sampah Non Medis

Sampah non medis adalah zat padat semi padat yang tidak berguna baik yang dapat membusuk maupun yang tidak dapat membusuk. Sampah jenis ini hampir sama dengan sampah rumah tangga. Limbah domestik rumah sakit berupa kertas, karton, plastik, gelas, metal, dan sampah dapur yang dihasilkan dari ruang administrasi, dapur, taman, kantor, ruang tunggu, dan ruang perawatan. Hanya 19% limbah domestik yang telah diolah dan dimanfaatkan kembali, sisanya limbah domestik dari rumah sakit masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002; Kementerian Lingkungan Hidup, 2006; Alhumoud & Alhumoud, 2007; Paramita, 2007).

Sampah non medis merupakan sampah yang dapat mudah terurai oleh mikroorganisme dan mudah membusuk maupun sampah yang sulit terurai. Sampah non medis berupa kertas, karton, plastik dan lain-lain yang dihasilkan dari dapur, ruang tunggu, taman dan juga ruang perawatan.

B. Sampah Medis

Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) sekitar 10-25% limbah layanan kesehatan digolongkan sebagai limbah berbahaya. Sampah medis atau limbah klinis adalah limbah berasal dari pelayanan medik, perawatan gigi, farmasi, penelitian, pengobatan, perawatan atau pendidikan yang menggunakan bahan-bahan yang beracun, infeksius, berbahaya atau bisa membahayakan kecuali jika dilakukan pengamanan tertentu (Fauziah dkk., 2005;. Marinković *et al.*, 2008).

Sampah medis berupa limbah infeksius, limbah patologi atau jaringan tubuh, limbah genotoksik, limbah farmasi, limbah kimia, limbah kontainer bertekanan, dan limbah radioaktif, sebagian besar merupakan bahan yang beracun, berbahaya, karsinogenik, dan menular (Fauziah dkk., 2005;. Marinković *et al.*, 2008).

2.4.4 Jumlah Sampah

Jumlah sampah yang dihasilkan di rumah sakit tergantung pada berbagai faktor seperti jumlah tempat tidur, kapasitas rumah sakit, jumlah staff medis, jenis layanan kesehatan yang diberikan, status ekonomi, sosial dan budaya dari pasien, serta kondisi umum letak daerah rumah sakit (Alhumoud & Alhumoud, 2007; Tsakona *et al.*, 2006).

Menentukan jumlah sampah yang dihasilkan setiap hari merupakan tahap awal dari upaya pengelolaan. Dengan diketahuinya jumlah sampah maka akan menentukan jumlah dan volume sarana penampungan lokal yang harus disediakan, pemilihan *incinerator* dan kapasitasnya serta bila rumah sakit memiliki tempat pengolahan sendiri jumlah produksi dapat diproyeksikan untuk memperkirakan pembiayaan, dan lain-lain. Penentuan jumlah sampah dapat menggunakan ukuran berat atau volume (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002).

2.5 Sumber Daya Pengelolaan Sampah Rumah Sakit

2.5.1 Tenaga Pengelola

Tenaga pengelola sampah rumah sakit di Kuwait sudah menyadari potensi bahaya dari bahan-bahan yang mereka tangani. Tenaga pengelola sampah menggunakan sarung tangan, dan masker selama pengumpulan limbah infeksius, pemisahan sesuai warna dan kode ke wadah penampung sampah, dan pengangkutan menggunakan gerobak, serta mencegah tumpahan dari kantong plastik. Petugas kebersihan dan perawat adalah staf yang bertanggung jawab untuk penyimpanan, pengangkutan sampah internal dan eksternal untuk sampah medis (Alhumoud, 2007).

Tenaga pengumpul sampah di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto dilakukan oleh petugas kebersihan yang berjumlah total 176 orang. Pembagian kelompok kerja berdasarkan kelompok dan luas area sudah cukup efektif dimana seorang petugas kebersihan mempunyai area kerja \pm 250-300 m² (Paramita, 2007).

2.5.2 Sarana dan Prasarana Pengelolaan

Rumah sakit menyediakan troli untuk pengangkutan sampah padat dari ruangan penghasil sampah ke tempat penampungan sementara, tetapi sampah tidak di tempatkan di wadah yang tertutup, langsung di tempatkan ke bak penampung, dapat terjadi kemungkinan tumpahan pada saat pengangkutan. Menggunakan insenerator untuk pembuangan akhir. Pengelola sampah disediakan alat pelindung diri seperti apron, sarung tangan dan sepatu boots (Abor & Bouwer, 2007; Paudel & Pradhan, 2010).

2.5.3 Biaya Pengelolaan

Biaya diperlukan untuk membangun dan memelihara sistem pengelolaan sampah (Blenkharm, 2005). Biaya operasional yang harus dikeluarkan oleh pihak pengelola Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Jakarta pada tahun 2007 sebesar Rp. 40.400.000. Biaya ini digunakan untuk menyediakan kantong plastik dan tempat penampungan sampah selama satu tahun (Paramita, 2007).

Sementara itu di rumah sakit infeksi menular Australia biaya pengelolaan limbah infeksi sekitar 1 dolar/kg, sepuluh kali lipat dari limbah non infeksius atau

limbah domestik. Hal ini menunjukkan bahwa pemisahan aliran limbah dapat mengurangi biaya pengelolaan (McGain, 2010).

2.6 Pengelolaan Sampah Rumah Sakit

Pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya (Undang-Undang Sampah No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah Bab 2 Pasal 4). Pengelolaan sampah rumah sakit disesuaikan dengan kondisi sampah dan kemampuan rumah sakit untuk mengelolanya. Kegiatan pengelolaan biasanya meliputi penampungan sampah, pengangkutan, dan pembuangan akhir (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002).

2.6.1 Penampungan

Tahapan pengumpulan termasuk pengemasan dan pelabelan. Di rumah sakit limbah infeksius kantong merah diletakan di tempat perawatan yang menghasilkan limbah menular. Kantong hitam diletakan di ruang perawatan pasien, kantor, kamar mandi, dan ruang tunggu. Kantong dikumpulkan setelah terisi 2/3 dari bagian kantong agar menghindari tumpahan (Tsakona *et al*, 2007).

Pengelolaan sampah non medis dipisahkan dari sampah medis. Sampah non medis ditampung menggunakan kantong plastik berwarna hitam ukuran 60 cm x 100 cm dan ukuran 50 cm x 75 cm yang disediakan di dalam penampungan berupa tempat sampah yang terbuat dari fiber yang diletakkan di tiap-tiap unit. Sampah medis ditampung menggunakan kantong plastik berwarna kuning ukuran 50 cm x 75 cm diletakan dalam bak sampah. Penyebaran tempat sampah medis dapat ditemui di ruang perawatan, ruang bedah, ruang poliklinik, ruang kebidanan, dan laboratorium (Paramita, 2007).

Rumah sakit di Korea memiliki tempat penyimpanan sampah rumah sakit disetiap lantai, sampah disimpan tidak lebih dari 12 jam harus ada ventilasi, fasilitas pemadam kebakaran, dan fasilitas pembersihan dll. Penyimpanan sebelum dibuang ditaruh di lantai dasar. Limbah infeksius disimpan di kulkas dengan suhu 3-4 °C sehingga menghindari terjadinya biodegradasi dan bau yang dikeluarkan sehingga menarik serangga dan tikus untuk datang (Jang *et al.*, 2006).

Setelah diangkut, sampah medis dikumpulkan dalam ruang khusus penyimpanan sampah medis harus sesuai iklim tropis yaitu pada musim hujan paling lama 48 jam dan musim kemarau paling lama 24 jam. Kemudian dibakar di incenerator (Paramita, 2007; Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002).

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa sampah terlebih dahulu ditampung ruang penghasil sampah dengan jangka waktu tertentu. Penampungan sampah dilapisi dengan kantong plastik sesuai dengan persyaratan tertentu. Kantong plastik digunakan untuk memudahkan pengosongan dan pengangkutan dari wadah atau bak penampung sampah. Standarisasi warna kantong plastik diperlukan untuk mengurangi kesalahan dalam membuang dan memisahkan sampah.

2.6.2 Pengangkutan

Sampah medis yang diangkut harus melalui rute khusus seperti menggunakan koridor dan lift khusus dari ruang penyimpanan sementara ke tempat pembuangan akhir di rumah sakit (Tsakona *et al*, 2006). Sampah medis dikumpulkan setiap hari dan diangkut ke tempat penampungan sementara oleh staf rumah sakit, sampah rumah sakit diangkut dengan troli atau gerobak yang khusus digunakan untuk mengangkut sampah di Afrika Selatan (Abor& Bower, 2007). Sementara itu di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Pengangkutan rata-rata dilakukan sekali dalam sehari, pada pagi atau sore hari dari tiap unit. Alat pengangkutan sampah medis seperti halnya sampah non medis, yaitu dengan troli, kereta, maupun manual (Paramita, 2007).

Pengangkutan sampah biasanya dilakukan dengan gerobak dengan persyaratan antara lain permukaan bagian dalam harus rata dan kedap air, mudah dibersihkan, mudah diisi dan dikosongkan. Sedangkan pada bangunan rumah sakit yang bertingkat dapat menggunakan lift atau cerobong khusus.

2.6.3 Pemusnahan dan Pembuangan Akhir

Metode yang digunakan untuk mengolah dan membuang sampah medis tergantung pada faktor-faktor khusus yang sesuai dengan institusi yang berkaitan dengan peraturan yang berlaku dan aspek lingkungan yang berpengaruh terhadap masyarakat. Teknik pengolahan sampah medis yang dapat digunakan yaitu sterilisasi untuk benda tajam bahan atau bahan yang terbuat dari logam yang dapat

didaur ulang sebaga bahan baku sekunder dan penimbunan serta insenerasi untuk limbah kimia dan farmasi. Proses insinerasi dapat menghancurkan patogen dan mengurangi volume sampah sebesar 95% serta mengurangi berat sampah sebesar 75 %. (Marinkovic *et al*, 2008; Alhumoud & Alhumoud, 2007).

Pembuangan untuk sampah non medis dalam lingkup Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto dilakukan di Tempat Penampungan Sementara (TPS) berupa 1 buah kontainer terbuka dengan kapasitas 12 m³. Selanjutnya kontainer tersebut ditangani oleh Dinas Kebersihan Kota Daerah Khusus Ibukota Jakarta ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Bantargebang sebanyak tiga kali dalam seminggu. Penanganan limbah medis dibakar dengan insenerator, dilakukan dua hari sekali dengan kapasitas maksimal insinerator 5m³ (Paramita, 2007).

Sampah medis dimusnahkan menggunakan insenerator di rumah sakit Korea, sampah medis biasanya berisi limbah infeksius dan mengandung bahan berbahaya. Keunggulan penggunaan insenerator yaitu dapat mengurangi volume sampah, sterilisasi dan detoksifikasi. Namun insenerasi juga memiliki kelemahan seperti potensi emisi zat beracun ke daerah sekitarnya, membutuhkan biaya pemeliharaan dan harus memenuhi persyaratan pembuangan sisa abu pembakaran (Jang *et al*, 2006).

Pada pembuangan akhir sampah non medis dapat ditampung sementara untuk kemudian diangkut oleh Dinas Kebersihan setempat. Sedangkan sampah medis dimusnahkan menggunakan cara pembakaran dengan insenerator.

2.7 Dampak Sampah Rumah Sakit

Rumah sakit menghasilkan sampah medis dan non medis sampah rumah sakit berpotensi menimbulkan risiko untuk pasien, komunitas tetangga, staf rumah sakit, pengunjung dan bahkan lingkungan sekitarnya (Patil & Shekdar, 2009). Berikut ini merupakan beberapa contoh dampak negatif yang telah terjadi apabila sampah rumah sakit tidak terkelola dengan baik.

Penggunaan jarum suntik bekas tanpa sterilisasi menyebabkan 8 (delapan) sampai 16 milyar infeksi hepatitis B tiap tahun, 2,3 sampai 4,7 milyar hepatitis C dan 80.000 sampai 160.000 terinfeksi Human Immunodeficiency Virus (HIV).

Pada juni 2000, di Rusia enam anak terkena cacar setelah bermain-main dengan botol bekas berisi vaksin yang sudah kadaluarsa dari tempat sampah di Vladivostok, Rusia. Di Goiania Brazil 4 empat orang meninggal pada tahun 1988 akibat terpajan radiasi dan 28 orang mengalami luka bakar yang serius akibat radiasi (World Health Organization, 2003).

Secara tidak langsung pembuangan sampah yang mengandung racun ke lingkungan seperti dari landfil dapat mengkontaminasi perairan, incenerator yang tidak memadai akan menyebabkan polusi udara, apabila pada proses incenerasi mengandung chlorine dapat menghasilkan dioxins dan furan yang diklasifikasikan sebagai zat karsinogen (World Health Organization, 2003).



BAB 3

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI OPERASIONAL

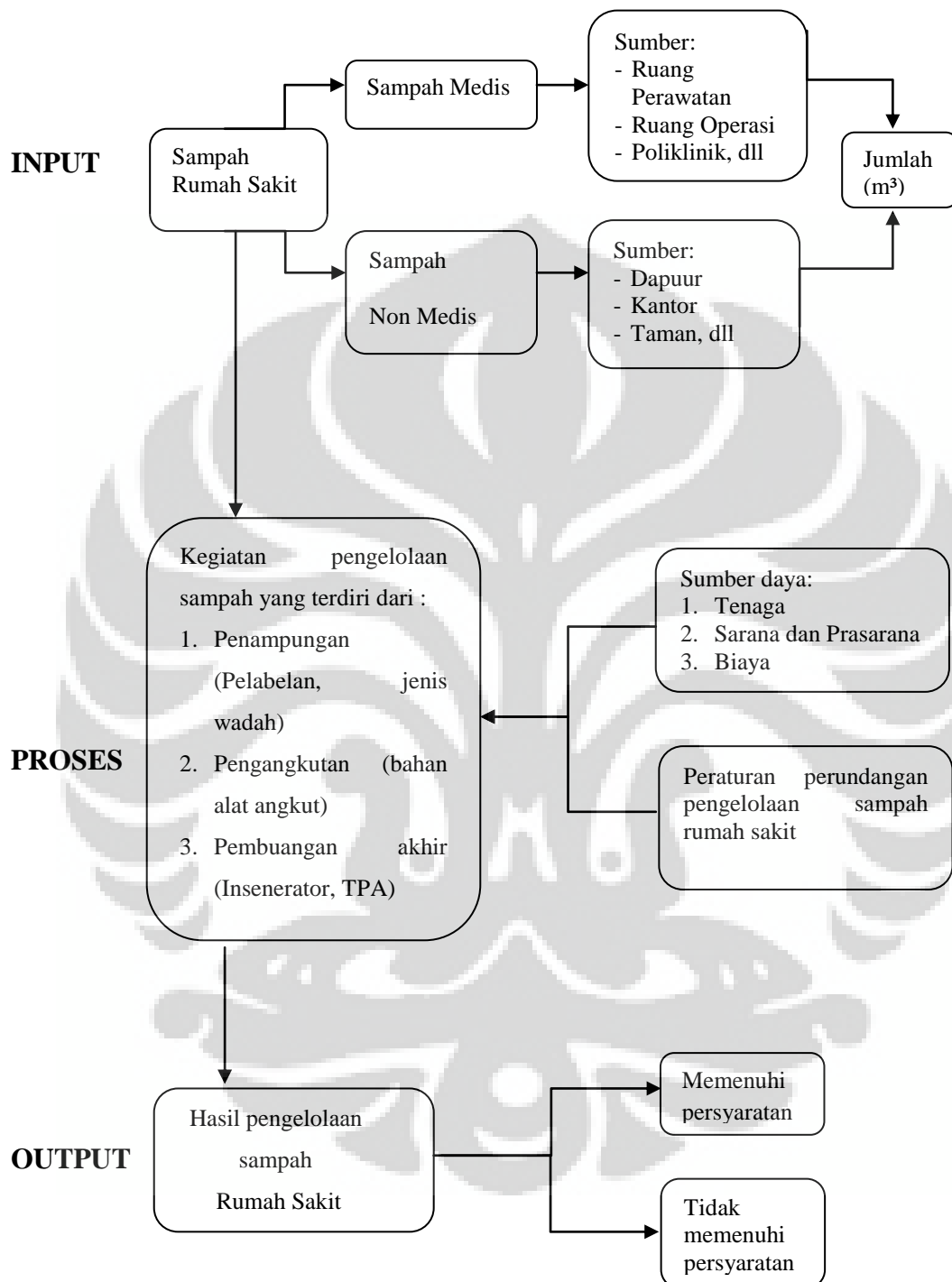
3.1 Kerangka Teori

Dalam rangka mencapai rumah sakit yang bersih, indah dan nyaman, hal yang harus diperhatikan dalam sanitasi rumah sakit adalah pengelolaan sampah rumah sakit. Pengelolaan sampah rumah sakit merupakan pemenuhan salah satu unsur persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit. pengelolaan sampah rumah sakit dapat dilakukan dengan pendekatan sistem manajemen.

Input pengelolaan sampah padat rumah sakit yaitu dengan mengetahui karakteristik sampah. Secara garis besar sampah rumah sakit dibedakan menjadi sampah medis dan non medis (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002). Sampah medis berupa limbah infeksius, limbah patologi atau jaringan tubuh, limbah genotoksik, limbah farmasi, limbah kimia, limbah kontainer bertekanan, dan limbah radioaktif, sebagian besar merupakan bahan yang beracun, berbahaya, karsinogenik, dan menular (Fauziah dkk., 2005; Marinković *et al.*, 2008). Sampah non medis berupa limbah non infeksius seperti kertas, karton, plastik, gelas, metal, dan sampah dapur (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002).

Jenis sampah yang dihasilkan ditiap rumah sakit berbeda, tergantung dari kegiatan dan tindakan medis. Jumlah sampah yang dihasilkan di rumah sakit tergantung pada berbagai faktor seperti jumlah tempat tidur, kapasitas rumah sakit, jumlah staff medis, jenis layanan kesehatan yang diberikan, status ekonomi, sosial dan budaya dari pasien, serta kondisi umum letak daerah rumah sakit (Alhumoud & Alhumoud, 2007; Tsakona *et al.*, 2006).

Pada tahapan proses pengelolaan sampah padat rumah sakit mengacu pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004. Proses pengelolaan sampah ditunjang dengan adanya peraturan dan kebijakan yang diterapkan oleh rumah sakit serta sumber daya yang tersedia di rumah sakit. Hasil akhir atau output dari pengelolaan yaitu diketahuinya sampah padat yang terkelola oleh rumah sakit.

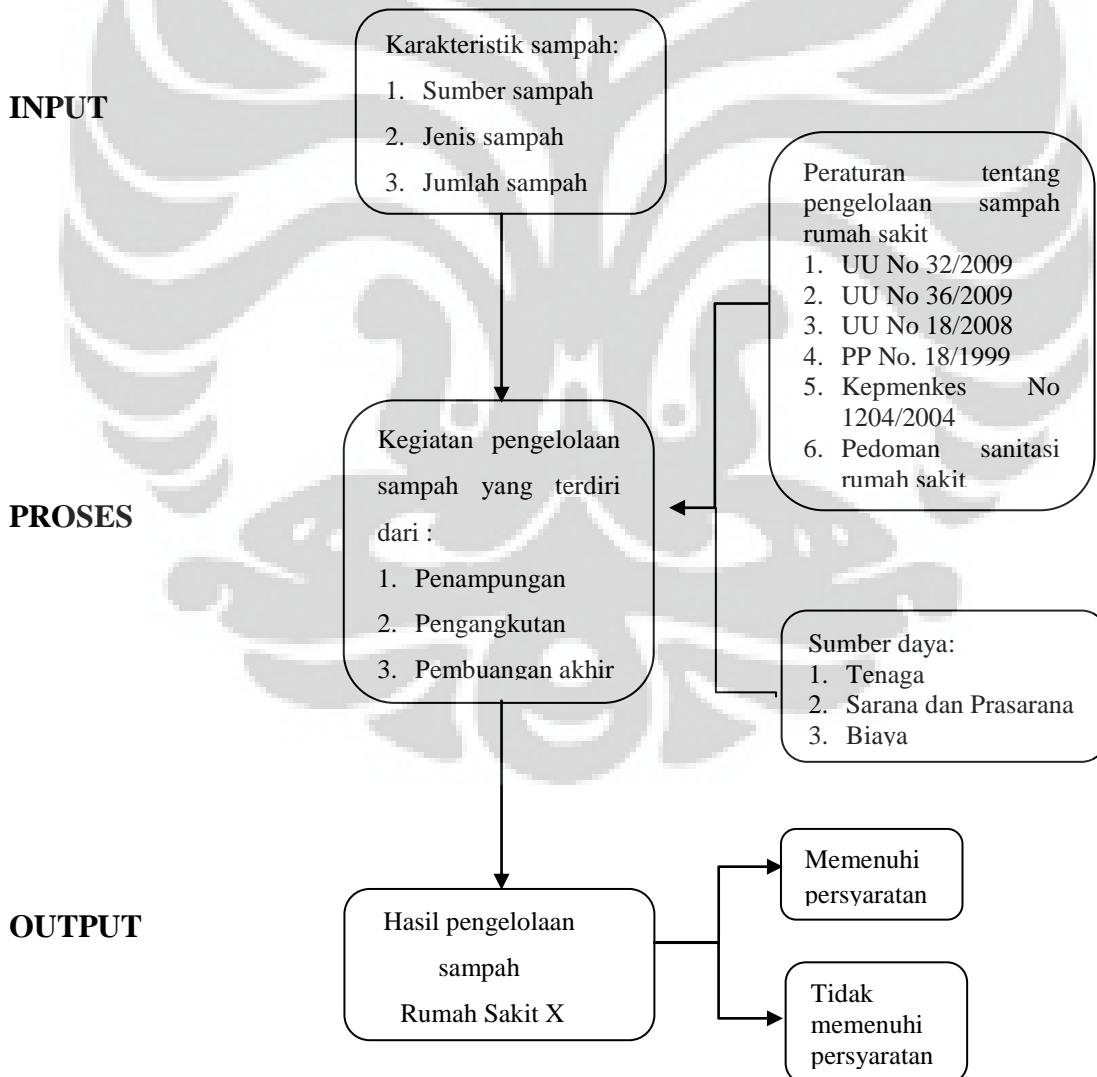


Gambar 3.1 Kerangka Teori Sistem Pengelolaan Sampah Padat Rumah Sakit

3.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori tersebut, penentuan variabel kerangka konsep dapat dirumuskan menggunakan pendekatan sistem, yaitu konsep pemasukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*).

Masukan berupa karakteristik sampah yang dihasilkan kegiatan di rumah sakit (jenis, sumber, jumlah). Proses adalah bagaimana pengelolaan sampah tersebut dijalankan, mulai dari proses penampungan sampah, pengumpulan sampah pengangkutan sampai pembuangan akhir. Proses ditunjang dengan ketaatan rumah sakit dalam mematuhi peraturan kebijakan mengenai sanitasi rumah sakit dan segala sumber daya yang digunakan dalam pengelolaan sanitasi rumah sakit (tenaga, biaya, dan fasilitas). Keluaran yaitu hasil proses pengelolaan sampah yang dilaksanakan Rumah Sakit X.



3.3 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur
Dependent				
Kualitas hasil pengelolaan sampah Rumah Sakit X	Hasil Proses Pengelolaan sampah	Membanding kan hasil proses pengelolaan sampah yang sesungguhnya dengan yang seharusnya	Daftar pertanyaan dan check list yang mengacu pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2 004	Memenuhi syarat jika skor $\geq 80\%$ dari bobot maksimal, kurang memenuhi syarat jika skor $< 80\%$
Independent				
Penampungan	Upaya yang dilakukan untuk menampung sampah sebelum sampah dikelola lebih lanjut	Observasi	Check list Kepmenkes No 1204/MENKES/SK/X/2 004	Memenuhi syarat jika skor $\geq 35\%$ dari bobot maksimal, kurang memenuhi syarat jika skor $< 35\%$
Pengangkutan	Upaya pengangkutan sampah dari sumber unit penghasil ke TPS atau TPS ke TPA	Observasi	Check list Kepmenkes No 1204/MENKES/SK/X/2 004	Memenuhi syarat jika skor $\geq 5\%$ dari bobot maksimal, kurang memenuhi syarat jika skor $< 5\%$

Pembuangan akhir	Upaya pemusnahan sampah pada incenerator dan TPS non medis	Observasi	Check list Kepmenkes No 1204/MENKES/SK/X/2 004	Memenuhi syarat jika skor $\geq 60\%$ dari bobot maksimal, kurang memenuhi syarat jika skor $< 60\%$
------------------	--	-----------	---	--



BAB 4

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode pendekatan *cross sectional* dengan analisis bersifat deskriptif observasional, dimana penulis mengadakan wawancara dan observasi lapangan untuk mempelajari kegiatan pelaksanaan pengelolaan sampah di Rumah Sakit X Jakarta.

Dalam penelitian ini, sebagai bahan rujukan untuk pengelolaan sampah adalah Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2002.

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit X Jakarta Jalan Letjen TB Simatupang No. 30 Jakarta Timur. Sedangkan waktu penelitian untuk pengumpulan data berupa wawancara dan pengamatan langsung serta penelaahan dokumen yang berkaitan dengan penelitian mulai dari bulan Desember Tahun 2011 sampai Januari Tahun 2012.

4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah para pengambil kebijakan di Rumah Sakit X dan petugas pengelola sampah di Rumah Sakit X. Teknik sampling yang digunakan untuk pengelola sampah yaitu teknik sampling *purposive*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu, dalam penelitian ini adalah yang berkaitan dengan pengelolaan sampah di Rumah Sakit X Jakarta. Karena akan melakukan penelitian tentang analisis pengelolaan sampah dengan pendekatan sistem, maka sampel yang dipilih adalah orang yang mempunyai peran dalam pengelolaan sampah di Rumah Sakit X, seperti:

1. Para pengambil kebijakan di Rumah Sakit X, yaitu: Kepala Instalasi Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L).
2. Para petugas pengelola sampah di Rumah Sakit X, yaitu: petugas dari instalasi K3L, perawat, serta petugas kebersihan.

4.4 Jenis Pengumpulan Data

Data dikumpulkan berdasarkan diperolehnya sumber data

1. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari Satuan Pelaksana Diklat (Pendidikan dan Pelatihan), dan Instalasi K3L, tidak langsung diperoleh peneliti dari subjek penelitiannya, meliputi:

- a. Data struktur organisasi rumah sakit
- b. Data unit-unit pelayanan yang ada di rumah sakit
- c. Data struktur organisasi instalasi K3L
- d. Data sumber daya manusia pengelola sampah
- e. Data *job description* pengelola sampah
- f. Data *Standard Operational Procedure* (SOP) pengelolaan sampah

2. Data Primer

Dikumpulkan melalui pengamatan langsung dan wawancara. Pengumpulan data dengan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, meliputi:

- a. Proses pelaksanaan pengelolaan sampah mulai dari pemilahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, dan pembuangan akhir
- b. Jumlah sarana pengelolaan sampah
- c. Ukuran sarana pengelolaan sampah
- d. Jumlah sampah yang dihasilkan dan sampah yang terkelola

Selain itu wawancara dilakukan dengan pihak Rumah Sakit X khususnya Kepala K3L, petugas insinerator, dan petugas kebersihan untuk mengetahui pengelolaan sampah yang ada di rumah sakit dan informasi lain yang menunjang pengelolaan sampah.

4.5 Alat dan Cara Pengumpulan Data

Alat dan cara pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Formulir kuesioner untuk wawancara

Formulir berupa daftar pertanyaan yaitu dengan cara melakukan wawancara langsung kepada petugas dan staf pengelolaan sampah dengan berpedoman pada formulir kuesioner yang sudah ditetapkan (Lampiran 1).

2. Formulir observasi

Formulir berupa *checklist* yaitu mengamati secara langsung pelaksanaan pengelolaan sampah Rumah Sakit X mulai dari sumber sampai pengelolaan akhir sampah dengan berpedoman pada formulir observasi yang sudah ditetapkan (Lampiran 2).

4.6 Pengolahan Data

Penelitian ini bersifat deskriptif maka data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan analisis univariat, yaitu penyajian data. Langkah-langkah atau tahapan analisis data adalah data hasil wawancara dengan pengelola sampah di Rumah Sakit X diperkuat dengan *check list* hasil observasi, kemudian dibandingkan dengan standar pengelolaan sampah rumah sakit yang telah ditetapkan sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya masalah dalam sistem pengelolaan sampah di Rumah Sakit X, selanjutnya alasan mengapa terjadi masalah tersebut juga dapat diketahui dari hasil pemantauan pengelolaan sampah di rumah sakit dan dapat menentukan rekomendasi solusi untuk mengatasinya. Data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi dan data sekunder yang berupa distribusi frekuensi dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

Data yang diolah adalah data yang terkumpul baik berupa laporan, wawancara, maupun observasi lapangan. Data tersebut adalah jumlah timbulan sampah, jumlah dan jenis tempat sampah, jumlah petugas pengelola sampah, fasilitas yang disediakan dan lain-lain.

Penilaian checklist dijelaskan sebagai berikut:

- a. Variabel dependen yaitu kualitas hasil pengelolaan sampah rumah sakit apabila memenuhi syarat jika skor $\geq 80\%$

- b. Variabel independent dari proses penampungan, pengangkutan dan pembuangan akhir kenyataan yang ada tidak memenuhi persyaratan maka nilainya adalah nol, sedangkan apabila memenuhi persyaratan maka nilainya sebesar nilai yang tercantum pada kolom lima
- c. Skor adalah perkalian antara bobot (kolom tiga) dengan nilai yang diperoleh (kolom empat)



BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum Rumah Sakit X

Rumah Sakit X merupakan rumah sakit tipe B. Luas lahan Rumah Sakit X adalah 13.000 m², dan luas bangunan 18.000 m². Rumah Sakit X mempunyai jumlah tempat tidur sebanyak 276 tempat tidur dan tenaga kerja dengan jumlah 808 orang yang terdiri dari dokter, bidan, perawat, staf operasional dan karyawan pendukung. Jumlah kunjungan pasien 1000 orang perharidan lama hari rawat rata-rata yaitu 4 hari (Profil Rumah Sakit X Jakarta 2011).

Rumah Sakit X memiliki 20 jenis pelayanan kesehatan yaitu klinik karyawan, klinik bedah syaraf, klinik laktasi, klinik senam hamil, klinik psikiatri, klinik paru-paru, klinik bedah, klinik gigi dan mulut, klinik kulit kelamin, klinik orthopedi, klinik rehab medik, klinik saraf, klinik urologi, klinik anak, klinik gizi, klinik jantung, klinik penyakit dalam, klinik mata, klinik kebidanan, klinik THT (telinga, hidung dan tenggorokan). Cakupan daerah pelayanan Rumah Sakit X meliputi Kecamatan Pasar Rebo, Kramat Jati (Jakarta Timur), Kecamatan Pasar Minggu (Jakarta Selatan), Kecamatan Pondok Gede (Kota Administratif Bekasi), Kecamatan Cimanggis (Kota Administratif Depok) (Profil Rumah Sakit X Jakarta 2011).

Organisasi pengelola sampah rumah sakit yaitu instalasi K3L (Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lingkungan). Instalasi ini merupakan bagian dari bidang penunjang medik yang berada dibawah tanggung jawab dari wakil direktur pelayanan. Dalam pengelolaan sampah rumah sakit, Instalasi K3L dibantu oleh petugas kebersihan (Profil Rumah Sakit X Jakarta tahun 2011).

Sampah padat rumah sakit terbagi menjadi dua kategori yaitu sampah medis dan non medis. Pengelolaan sampah padat dilakukan dengan cara ditampung, diangkut, dan dibuang atau dimusnahkan. Limbah padat infeksius dibakar dengan menggunakan insenerator dan sampah non medis ditampung di TPS (Tempat Pembuangan Sementara) limbah non infeksius kemudian diangkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) bantar gebang (Laporan Implementasi RKL/RPL Rumah Sakit X tahun 2011).

5.2 Peraturan dan Kebijakan

Dalam pelaksanaan pengelolaan kesehatan lingkungan rumah sakit, Rumah Sakit X mengacu pada aspek perundang-undangan yang telah dibuat oleh pemerintah. Peraturan yang digunakan di RSUD X yaitu:

- a. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit
- b. Peraturan Pemerintah No 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya
- c. Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Rumah Sakit X memiliki prosedur tersendiri dalam pengelolaan sampah rumah sakit. Rumah Sakit X membuat kebijakan berupa SOP (*Standart Operational Procedure*). Terdapat berbagai jenis SOP pengelolaan sampah rumah sakit x yaitu SOP pemisahan pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan sampah, SOP pembakaran/pemusnahan sampah medis, SOP perawatan insenerator serta SOP operasional insenerator.

5.3 Sampah Rumah Sakit X

5.3.1 Sumber Sampah

Rumah sakit merupakan salah satu sumber penghasil sampah. Sampah dihsilkan dari kegiatan yang terselenggara di rumah sakit dari pasien, petugas kesehatan, pegawai serta pengunjung. Berikut ini adalah daftar sumber ruangan yang menghasilkan timbulan sampah di Rumah Sakit X

Tabel 5. 1 Ruangan Penghasil Timbulan Sampah di Rumah Sakit X

Nama Bangunan	Lantai	Nama Ruangan
Gedung A	1	Poliklinik paru dan IGD (Instalasi Gawat Darurat)
	2	Poliklinik
	3	Poliklinik
	4	Kantor
	5	Ruang perawatan dahlia
	6	Ruang perawatan teratai
Gedung B	1	Instalasi gizi, laundry, kamar jenazah, CSSD (<i>Central</i>

Sterile Supply Department), dan IPRS (Instalasi Pemeliharaan Sarana Rumah Sakit)

- 2 Radiologi, laboratorium, perinatologi
- 3 Kamar bersalin, ruang perawatan delima
- 4 ICU (*Intensive Care Unit*) dan CVCU (*Cardiovascular Care Unit*), dan kamar operasi
- 5 Ruang perawatan cempaka
- 6 Ruang perawatan mawar
- 7 Ruang perawatan melati
- 8 Ruang perawatan anggrek

Gedung klinik hemodialisa
Halaman dan tempat parkir
Kantin

Sumber: Survey lapangan di Rumah Sakit X

5.3.2 Jenis Sampah

Berdasarkan sifatnya, jenis sampah padat yang dihasilkan Rumah Sakit X dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu sampah medis dan non medis. Sampah non medis sebanyak 85% adalah sampah rumah tangga atau pembungkus alat medis yang tidak terkontaminasi dengan darah atau cairan tubuh. Sampah non medis berasal dari kegiatan dapur, perkantoran atau sampah bekas kemasan makanan.

Sementara itu, sampah medis sebanyak 15% merupakan sampah yang berasal dari pelayanan medis, perawatan, laboratorium dan atau semua benda yang sudah terkontaminasi dengan darah atau cairan tubuh pasien. Sampah medis berupa jaringan tubuh, darah, sputum, alat *disposable*, obat-obatan yang kadaluarsa, pembalut, linen pakaian, kertas, plastik yang terkontaminasi dengan agen infeksius. Berikut ini adalah penggolongan jenis sampah yang dihasilkan dari tiap ruangan.

Ruangan yang menghasilkan sampah medis dan non medis yaitu anggrek, dahlia, melati, mawar, delima, cempaka, teratai, perinatologi, kamar operasi, laboratorium, hemodialisa, radiologi, ruang jenazah, ruang bersalin, IGD (Instalasi Gawat Darurat), poliklinik, dan ICU (*Intensive Care Unit*). Sementara itu yang hanya menghasilkan sampah non medis yaitu CVCU (*Central Sterile Supply Department*), instalasi gizi, kantor, kantin, taman dan area parkir.

5.3.3 Jumlah Sampah

Jumlah sampah yang dihasilkan rumah sakit berasal dari karyawan, pasien rawat jalan, rawat inap dan pengunjung. Jumlah sampah menurut volume yang dihasilkan Rumah Sakit X yaitu 4,7 m³/hari dengan rincian sampah non medis 4 m³/hari atau 85% dan sampah medis sebesar 0,7 m³/hari atau 15%. Berikut tabel rincian sampah medis yang dihasilkan Rumah Sakit X.

Tabel 5. 2 Jumlah Produksi Sampah Medis di Rumah Sakit X, Tahun 2011

Sumber Timbulan Limbah Infeksius	Jumlah Kantong	Jumlah (m ³ /hari)
Rawat inap	5	0,175
Ruang farmasi	1	0,035
Perinatologi	1	0,035
IGD (Instalasi Gawat Darurat)	2	0,07
Ruang bedah	2	0,07
Ruang bersalin	1	0,035
ICU (<i>intensive Care Unit</i>) dan CVCU (<i>Cardiovascular Care Unit</i>)	1	0,035
Ruang jenazah	1	0,035
Laboratorium	2	0,07
Poliklinik	4	0,14

Sumber : Data Instalasi K3L Rumah Sakit X

5.4 Sumber Daya Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X

5.4.1 Tenaga Pengelola

Pengelolaan sampah padat di Rumah Sakit X ditangani oleh petugas kebersihan yang berada dibawah tanggung jawab instalasi K3L (Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan). Petugas kebersihan bertanggung jawab untuk kebersihan dalam dan luar ruangan. Tenaga yang bertugas dalam pengelolaan sampah di Rumah Sakit X berjumlah 54 orang yang terdiri dari 1 (satu) orang kepala K3L, 5 (lima) orang staf dengan latar belakang pendidikan minimal sarjana, dan 48 petugas kebersihan dengan latar belakang pendidikan minimal SMU (Sekolah Menengah Umum).

Pelaksanaan pengelolaan sampah padat Rumah Sakit X bekerjasama dengan pihak ketiga yaitu PT Ida Sebasatian Abadi untuk penyediaan petugas kebersihannya). Pembagian jadwal dalam melaksanakan pengelolaan sampah

terbagi menjadi tiga shift, shift satu dimulai dari pukul 06.00 WIB sampai 14.00 WIB, shift dua dari pukul 13.00 WIB sampai 21.00 WIB dan shift tiga dari pukul 21.00 WIB sampai 07.00 WIB.

Pemisahan sampah medis dan non medis dilakukan oleh tenaga perawat, proses pengangkutan sampah dilakukan oleh tenaga kebersihan, dan pengawas pengelolaan sampah rumah sakit dilakukan oleh Instalasi K3L. Tugas dari petugas kebersihan adalah melakukan operasional kegiatan yang berhubungan dengan kebersihan di Rumah Sakit X, antara lain pekerjaan harian seperti membersihkan lantai (menyapu dan mengepel) serta pengumpulan dan pengangkutan sampah. Pekerjaan berkala dan pembersihan umum. Instalasi K3L sebagai pemantau bertugas untuk evaluasi dan pengawasan kebersihan seluruh ruangan Rumah Sakit X dan memonitor pengoperasian insenerator.

5.4.2 Sarana dan Prasarana Pengelolaan

Rumah Sakit X telah menyediakan peralatan dan sarana yang menunjang untuk pengelolaan sampah rumah sakit. Sarana perlengkapan untuk keselamatan petugas kebersihan yang diberikan yaitu Alat Pelindung Diri (APD) berupa masker, sarung tangan, dan sepatu boot. Peralatan pengelolaan sampah sudah lengkap dan mencukupi untuk mengelola sampah. Peralatan yang tersedia dalam kondisi baik dan layak pakai.

Tabel 5. 3 Daftar Sarana dan Prasarana Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X

Nama Alat	Jumlah (unit)
Insenerator	1
Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Limbah Infeksius	1
Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Non Infeksius	1
Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS Limbah Bahan Berbahaya Beracun (B3)	1
Alat pengangkut sampah infeksius (gerobak besi)	1
Alat pengangkut sampah non infeksius (gerobak besi)	1
Kontainer penampung sampah non infeksius	1
Tempat sampah infeksius ukuran besar	29
Tempat sampah non infeksius ukuran kecil	94
Tempat sampah non infeksius ukuan besar	166
Tempat sampah non infeksius ukuran kecil	212
Sapu ijuk	34

Pengki	30
<i>Neddle destroyer</i> (alat penghancur jarum)	1

Sumber :Data Instalasi K3L Rumah Sakit X

Spesifikasi sarana penunjang pengelolaan sampah padat dijelaskan sebagai berikut insenerator digunakan adalah SLI-1 untuk memusnahkan limbah infeksius berjumlah 1 (satu) unit mempunyai kapasitas 1m³/jam, volume tanki pembakaran 1000 liter menggunakan bahan bakar solar insenerator dioperasikan setiap hari, biasanya pembakaran dilakukan dari jam 09.00-15.00 WIB.

Insenerator dioperasikan oleh dua orang operator insenerator dengan latar belakang pendidikan terakhir setara SMU (Sekolah Menengah Umum) dan diawasi oleh seorang supervisor dari unit K3L. Supervisor mengikuti pelatihan pengelolaan insenerator setiap tiga bulan sekali yang diadakan oleh Kementerian Kesehatan. Lokasi insenerator terpisah dari gedung rumah sakit, diletakan di belakang rumah sakit dekat tempat parkir dan sarana lapangan tenis. Namun, rumah sakit belum memiliki izin untuk pengoperasian insenerator.

Tempat Penampungan Sementara (TPS) limbah infeksius berupa ruangan 2 m x 1,5 m x 2 m berventilasi, dengan pintu yang bisa dikunci, dilengkapi keterangan label TPS infeksius dan terletak di belakang rumah sakit. TPS limbah non infeksius berupa kontainer berukuran 2,5 m x 1,9 m x 1,15 m dengan kapasitas 5m³ kontainer diletakan di dalam ruangan berdinding beton dengan bagian atas yang setengah terbuka dengan pintu yang bisa dikunci, dilengkapi keterangan label TPS non infeksius dan terletak di belakang rumah sakit.

TPS non infeksius juga digunakan untuk menyimpan gerobak limbah infeksius yang berkapasitas 1,5 m³ dan gerobak limbah non infeksius yang berkapasitas 2m³. TPS limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) terletak disamping TPS non domestik, berupa ruangan dengan bagian atas setengah terbuka berdinding beton, dilengkapi pintu yang bisa dikunci, dan diberi keterangan label TPS limbah B3.

Tabel 5. 4 Distribusi Tempat Sampah di Rumah Sakit X Berdasarkan Ruangan, Warna dan Ukuran Kantong Plastik

Ruangan	Hitam		Kuning	
	60x100 cm	35x60 cm	60x100 cm	35x60 cm
Teratai	3	22	1	2
Dahlia	16	6	1	2
Kantor	6	24	0	0
Poliklinik	14	18	1	9
Poli	16	19	1	13
CVCU (<i>Cardiovascular Care Unit</i>)	5	9	0	2
IGD (Instalasi Gawat Darurat)	8	6	2	10
Halaman	10	0	0	0
Melati	11	11	1	1
Anggrek	5	11	1	1
Laboratorium	11	0	2	20
Mawar	11	4	2	2
Cempaka	11	3	1	0
ICU (<i>Intensive Care Unit</i>)	7	9	3	0
Perinatologi	3	6	1	3
Delima	5	0	4	0
Kamar bersalin	2	4	3	10
Instalasi gizi	15	9	0	0
Hemodialisa	3	2	2	1
Rumah tangga dan pengadaan	4	10	0	0
Kamar operasi	2	4	4	16

Sumber :Data petugas kebersihan Rumah Sakit X

5.4.3 Biaya Pengelolaan

Anggaran dana kebersihan Rumah Sakit X yang disediakan sekitar Rp. 720.000.000/tahun. Dana tersebut termasuk untuk pengelolaan sampah rumah sakit. Biaya yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan pengelolaan sampah di Rumah Sakit X yaitu Rp. 64.333.000/bulan yang meliputi retribusi pengangkutan sampah non medis, penggunaan insenerator, biaya intensif petugas kebersihan, belanja sarana kebersihan dan lain-lain.

5.5 Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X

Pada perencanaan prosedur pelaksanaan pengelolaan sampah, sampah medis dikumpulkan dalam tempat sampah kapasitas berpenutup, terbuat dari plastik bertuliskan sampah medis dilapisi kantong plastik berwarna kuning berukuran 60 cm x 100 cm atau 35 cm x 60 cm diletakan di tempat tindakan medis. Khusus limbah benda tajam dikumpulkan dengan wadah berupa kardus berukuran 50 cm x 75 cm diletakan ditempat tindakan medis.

Sampah medis diangkut menggunakan gerobak selanjutnya dibawa ke TPS untuk di bakar di insenerator. Hasil abu insenerator di taruh ke TPS limbah B3. Sedangkan untuk sampah non medis berasal dari sampah sisa makanan dan sampah umum. Sampah sisa makanan dan sampah umum dikumpulkan dalam wadah bertutup yang dilapisi kantong plastik hitam berukuran 60 cm x 100 cm atau 35 cm x 60 cm, kemudian diangkut menggunakan gerobak, sampah umum dipindahkan ke TPS yang selanjutnya akan diambil oleh dinas kebersihan dua hari sekali untuk dibawa ke TPA bantar gebang.

5.5.1 Penampungan

Kegiatan penampungan sampah Rumah Sakit X diobservasi berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 yang diukur berdasarkan jumlah skor dan kategori. Hasil observasi menunjukkan kegiatan penampungan sampah Rumah Sakit X memperoleh skor sebesar 20%. Angka tersebut belum memenuhi persyaratan kegiatan penampungan.

Pada tahap ini dari masing-masing sumber penghasil sampah padat Rumah Sakit X menyediakan wadah berupa tempat sampah yang dilapisi kantong plastik yang berbeda warna sesuai dengan jenis sampah. Tempat sampah diberi keterangan untuk sampah medis dan sampah non medis. Seperti pada standar yang ditetapkan pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 dan buku pedoman sanitasi rumah sakit di Indonesia, yaitu kantong plastik hitam digunakan untuk sampah domestik atau sampah umum, kantong plastik kuning untuk sampah medis. Sedangkan untuk sampah medis berupa benda tajam ditampung didalam kardus karton.

Sampah yang sudah setengah terkumpul di tempat sampah dipindahkan dengan cara dituang ke kantong plastik besar ukuran 100 cm x 60 cm dan tempat sampah tidak langsung didesinfeksi sedangkan sampah yang sudah terkumpul penuh dengan batas maksimum 2/3 dari volume kantong plastik tempat sampah langsung diangkut kemudian diganti kantong plas dan tidak langsung didesinfeksi. Tempat sampah didesinfesksi apabila hanya terdapat ceceran sampah di dalam tempat sampah tetapi jarang terjadi. Tempat sampah hanya dicuci dengan detergen dan tidak didisinfeksi dengan cairan insfektan.

5.5.2 Pengangkutan

Tahapan penampungan sampah Rumah Sakit X diobservasi berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 yang diukur berdasarkan jumlah skor dan kategori. Hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan pengangkutan sampah Rumah Sakit X belum memenuhi persyaratan kegiatan penampungan berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004.

Skor yang diperoleh yaitu sebesar 0%. Rumah Sakit X sudah melakukan pengangkutan sampah dari ruangan ke TPS (Tempat Penampungan Sementara) lebih dari 2 (dua) kali sehari yaitu 3 (kali) sehari peangkutan pagi hari jam 06.00 WIB, siang hari jam 13.00 WIB dan malam hari pukul 21.00 WIB hanya mengangkut sampah dari ruangan perawat saja.

Namun untuk pengangkutan ke TPA (Tempat Pembuangan akhir) untuk sampah non medis kurang dari 1 (satu) kali sehari yaitu dilakukan 1 (satu) kali per dua (dua) hari. Hal ini tidak memenuhi persyaratan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004. Dalam sehari sampah non medis yang dihasilkan sebanyak 4m³ penuh tertampung di kontainer non medis, apabila dalam dua hari maka sampah tidak tertampung diletakan disamping kontainer. Sampah non medis tersebut jadi menghasilkan cairan sampah non edis karena bangunan TPS non medis yang setengah terbuka dapat mengakibatkan air hujan masuk ke TPS.

Pengangkutan dilakukan oleh petugas kebersihan. Sampah padat yang terdapat di dalam gedung diangkut beserta kantong plastik dan diikat terlebih dahulu kemudian dikumpulkan di satu titik yaitu di depan lift khusus untuk

mengangkut sampah. Jalur yang digunakan untuk mengangkut sampah di Rumah Sakit X sama dengan jalur umum atau jalur yang biasa digunakan untuk pasien, pengunjung dan lain-lain. Lift yang digunakan untuk mengangkut sampah didalam gedung berbeda dengan lift umum. Sampah yang telah terkumpul dari setiap lantai tersebut kemudian dimasukkan ke dalam gerobak untuk di bawa ke TPS (Tempat Penampungan Sementara).

Pengangkutan sampah tidak menunggu sampah sampai penuh. Pengangkutan sampah medis dilakukan dengan menggunakan gerobak menuju ke TPS. Terdapat dua jenis gerobak untuk mengangkut sampah. Gerobak untuk sampah domestik berwarna hitam berukuran 2 m x 1,5 m berkapasitas 2m³ dan bertuliskan “sampah organik”.

Gerobak sampah domestik terbuat dari besi yang kuat dengan kondisi layak pakai, bagian dalam permukaan gerobak rata. Sementara itu, gerobak untuk sampah medis berwarna kuning berukuran lebih kecil dari gerobak sampah domestik berukuran 1,5 m x 1 m berkapasitas 1,5 m³ dan bertuliskan “sampah medis”. Gerobak sampah medis terbuat dari besi yang kuat dengan kondisi layak pakai, bagian dalam permukaan gerobak rata. Gerobak sampah domestik dan sampah medis telah sesuai standar yang ditetapkan pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 dan buku pedoman sanitasi rumah sakit di Indonesia.

Pengangkutan sampah medis dilakukan secara bersamaan dengan sampah domestik. Petugas yang mengangkut sampah adalah petugas kebersihan. Tidak ada petugas khusus untuk mengangkut sampah medis. Petugas kebersihan menangkut sampah berdasarkan jadwal shift kerja. Pengangkutan yang sesuai prosedur dilakukan sebanyak dua kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 06.00 WIB dan siang hari pukul 13.00 WIB sedangkan pada malam hari pukul 21.00 WIB hanya mengangkut sampah dari ruangan perawat saja.

5.5.3 Pemusnahan dan Pembuangan akhir

Proses akhir dari pengelolaan sampah yaitu pembuangan akhir. Proses ini diobservasi berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 yang diukur berdasarkan jumlah skor dan kategori. Berdasarkan hasil observasi dari tahap akhir proses pengelolaan sampah

yaitu tahap pemusnahan sampah, memperoleh skor sebesar 40%. Angka tersebut sudah memenuhi persyaratan kegiatan pemusnahan sampah berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004.

Rumah Sakit X memiliki insenerator sendiri sehingga tidak memerlukan kerjasama ke pihak ketiga. Insenerator digunakan untuk membakar sampah medis. Kondisi insenerator masih layak pakai. Insenerator yang digunakan Rumah Sakit X adalah SLI-01 yang berkapasitas 1 (satu) m³ untuk setiap pembakarannya. Insenerator beroperasi setiap hari menggunakan bahan bakar solar dengan volume solar 1000 liter, suhu pembakaran mencapai 1000 °C selama 1 jam. Kondisi ini telah memenuhi dari standar dari Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit. Namun, rumah sakit belum memiliki izin pengoperasian insenerator.

Sementara itu, untuk pembuangan limbah domestik dikelola oleh Dinas Kebersihan Jakarta Timur. Limbah domestik diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir di Bantar Gebang, Bekasi. Dinas Kebersihan Jakarta Timur menangkut limbah domestik Rumah Sakit X setiap satu kali per dua hari. Rumah Sakit X membayar retribusi pengangkutan setiap bulannya. Pengelolaan limbah bahan berbahaya beracun yang dihasilkan Rumah Sakit X dikirim ke PT Wastec International.

5.6 Hasil Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X

Variabel penunjang pengelolaan rumah sakit seperti tenaga, anggaran dana yang disediakan, sarana dan prasarana mendukung kegiatan pengelolaan sampah rumah sakit. Penilaian proses pengelolaan limbah dilakukan berdasarkan Penilaian Pemeriksaan Kesehatan Lingkungan (Inspeksi Sanitasi) Rumah Sakit dari Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. penilaian ini dilakukan dari proses penampungan, pengangkutan dan pemusnahan.

Berdasarkan penilaian tabel cek list, Rumah Sakit X memperoleh skor sebesar 60% dari total penilaian 100%. Namun skor ini belum memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit karena skor minimum untuk pengelolaan limbah padat rumah sakit tipe B adalah 80%.



BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Peraturan dan Kebijakan

Rumah Sakit X sudah mengikuti peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah mengenai pengelolaan sampah rumah sakit. Selain itu Rumah Sakit X juga memiliki kebijakan tersendiri. Kebijakan tersebut berupa SOP (*Standart Operational Procedure*). Pedoman ini dibuat untuk dijalankan oleh petugas kebersihan.

Selama observasi dilakukan, secara keseluruhan pelaksanaan pengelolaan sampah oleh petugas kebersihan mematuhi pedoman yang telah ditetapkan oleh pihak rumah sakit. Berdasarkan teori menyebutkan bahwa upaya pengelolaan sampah rumah sakit salah satunya dapat dilaksanakan dengan menyiapkan peraturan, pedoman, dan kebijakan yang mengatur pengelolaan dan peningkatan kesehatan di lingkungan rumah sakit (Adisasmito, 2007).

Standart Operational Procedure bertujuan sebagai acuan petugas kesehatan dalam mengelola sampah padat mulai dari tahap pemisahan, pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan untuk menghindari terjadinya penularan penyakit melalui media sampah padat. Hal ini sama seperti rumah sakit di Yordania yang memberlakukan peraturan pengelolaan sampah di rumah sakit sehingga dapat diketahui pengelolaan sampah medis yang minim resiko bagi kesehatan dan lingkungan (Qdais *et al.* , 2007).

6.2 Sampah Rumah Sakit X

Sampah Rumah Sakit X telah dibedakan berdasarkan unit penghasil yaitu sampah medis dan sampah non medis. Dalam buku pedoman sanitasi rumah sakit di Indonesia menyatakan bahwa sampah rumah sakit dapat digolongkan antara lain menurut jenis unit penghasil dan untuk kegunaan desain pembuangannya. Namun dalam garis besarnya dibedakan menjadi sampah medis dan non medis. Pengelolaan tiap rumah sakit berbeda, disesuaikan dengan maksud dan kemampuan pengelolaannya (Departemen Kesehatan, 2002).

6.2.1 Sumber Sampah

Rumah Sakit X merupakan Rumah Sakit Umum Daerah tipe B milik pemerintah. Kegiatan pelayanannya mencakup 20 jenis pelayanan. Hasil penelitian menyebutkan bahwa setiap rumah sakit menghasilkan sampah medis yang berbeda seperti di Rumah Sakit Kotuba, Afrika Selatan limbah infeksius dihasilkan dari terapi kobalt, kemoterapi, dialisis, operasi, otopsi, biopsi, suntikan dll (Abor & Bouwer, 2007).

Setiap ruangan menghasilkan timbulan sampah baik medis maupun non medis. Sampah medis terutama dihasilkan dari ruang perawatan, ruang operasi, poliklinik dan gawat darurat, ruang kebidanan dan lain-lain. Sampah dari ruangan ditampung kemudian dikumpulkan untuk dikelola lebih lanjut.

6.2.2 Jenis Sampah

Rumah Sakit X membedakan sampahnya berdasarkan unit penghasil sampah. Sampah tersebut yaitu sampah medis dan sampah non medis, dengan demikian Rumah Sakit X telah mengikuti teori yang ada. Teori tersebut menyebutkan bahwa jenis sampah rumah sakit perlu diketahui untuk pengelolaan sampah medis dan non medis (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002).

Sampah non medis Rumah Sakit X sebesar 85%. Berdasarkan penelitian Mohee, sekitar 90% dari sampah rumah sakit terdiri dari sampah non medis yang memiliki sifat serupa dengan limbah domestik (Mohee, 2005). Jumlah sampah non medis dihasilkan dari kegiatan sehari-hari manusia termasuk dalam lingkungan rumah sakit.

Sampah non medis sebesar 85% yang digolongkan oleh rumah sakit yaitu sampah yang dapat mudah terurai oleh mikroorganisme dan mudah membusuk maupun sampah yang sulit terurai. Hal ini sama seperti yang diungkapkan oleh penelitian bahwa sampah non medis adalah zat padat semi padat yang tidak berguna baik yang dapat membusuk maupun yang tidak dapat membusuk (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002; Kementerian Lingkungan Hidup, 2006; Alhumoud & Alhumoud, 2007; Paramita, 2007).

Sampah non medis merupakan sampah rumah tangga atau pembungkus alat medis yang tidak terkontaminasi dengan darah atau cairan tubuh. Contoh sampah non medis berupa kertas, karton, plastik dan lain-lain yang dihasilkan dari

dapur, ruang tunggu, taman dan juga ruang perawatan. Penggolongan tersebut sama seperti penelitian sampah rumah sakit yang berupa kertas, karton, plastik, gelas, metal, dan sampah dapur yang dihasilkan dari ruang administrasi, dapur, taman, kantor, ruang tunggu, dan ruang perawatan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002; Kementerian Lingkungan Hidup, 2006; Alhumoud & Alhumoud, 2007; Paramita, 2007).

Sementara itu sampah medis yang dihasilkan Rumah Sakit X sebesar 15%. Jumlah tersebut tidak jauh dari perkiraan jumlah sampah yang diteliti oleh Mohee yaitu sebesar 10% sampah medis adalah limbah menular dan berbahaya (Mohee, 2005).

Sampah medis berasal dari pelayanan medis, perawatan, laboratorium dan atau semua benda yang sudah terkontaminasi dengan darah atau cairan tubuh pasien. Sampah medis berupa jaringan tubuh, darah, sputum, alat *disposable*, obat-obatan yang kadaluarsa, pembalut, linen pakaian, kertas, plastik yang terkontaminasi dengan agen infeksius. Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) sekitar 10-25% limbah layanan kesehatan digolongkan sebagai limbah berbahaya berasal dari pelayanan medik, perawatan gigi, farmasi, penelitian, pengobatan, perawatan atau pendidikan (Fauziah dkk., 2005; Marinković *et al.*, 2008).

6.2.3 Jumlah Sampah

Jumlah sampah yang dihasilkan oleh Rumah Sakit X dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jumlah tempat tidur, jumlah pegawai, jumlah kunjungan dan lama rawat inap pasien. Hal ini sama seperti yang disebutkan oleh teori yaitu jumlah sampah yang dihasilkan di rumah sakit tergantung pada berbagai faktor seperti jumlah tempat tidur, kapasitas rumah sakit, jumlah staff medis, jenis layanan kesehatan yang diberikan, status ekonomi, sosial dan budaya dari pasien, serta kondisi umum letak daerah rumah sakit (Alhumoud & Alhumoud, 2007; Tsakona *et al.*, 2006).

Berdasarkan hasil pengamatan langsung diperoleh gambaran bahwa volume produksi sampah yang dihasilkan di lingkungan Rumah Sakit X adalah sebesar 4,7 m³/hari dengan komposisi volume sampah non medis sebesar 4 m³/hari dan volume sampah medis sebesar 0,7 m³/hari. Dengan diketahuinya

jumlah sampah maka akan menentukan jumlah dan volume sarana penampungan lokal yang harus disediakan, pemilihan insenerator dan kapasitasnya serta bila rumah sakit memiliki tempat pengolahan sendiri jumlah produksi dapat diproyeksikan untuk memperkirakan pembiayaan, dan lain-lain. Penentuan jumlah sampah dapat menggunakan ukuran berat atau volume (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002).

6.3 Sumber Daya Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X

6.3.1 Tenaga Pengelola

Pengelola Rumah Sakit X telah menyusun struktur organisasi berdasarkan Surat Keputusan Direktur Rumah Sakit X Nomor 027/2010 tentang Susunan Organisasi Rumah Sakit X, dimana seluruh tugas yang berkaitan dengan sanitasi dan kebersihan lingkungan rumah sakit berada dalam satu bagian yaitu Instalasi K3L (Kesehatan keselamatan Kerja dan Lingkungan).

Instalasi K3L berada di bawah tanggung jawab Wakil Direktur Pelayanan yang bertanggung jawab pemantauan kualitas air bersih, pengelolaan limbah cair, pengelolaan limbah padat, pengendalian serangga dan binatang pengganggu, sterilisasi ruangan, penyehatan ruangan, pemantauan mutu makanan, pemantauan pengelolaan linen, perlindungan bahaya radiasi, pengawasan pengelolaan B3, pencegahan dan penanganan penyakit akibat kerja.

Jumlah petugas kebersihan Rumah Sakit X yaitu 48 orang. Sedangkan petugas kebersihan di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto (tipe B) berjumlah 176 orang. Pembagian kelompok kerja berdasarkan kelompok dan luas area sudah cukup efektif dimana seorang petugas kebersihan mempunyai area kerja \pm 250-300 m² (Paramita, 2007). Jumlah ini dipengaruhi oleh luas bangunan rumah sakit.

6.3.2 Sarana dan Prasarana Pengelolaan

Berdasarkan hasil pengamatan salah satu sarana pendukung yang penting dalam pengelolaan sampah rumah sakit adalah tersedianya fasilitas dan peralatan untuk mengelola sampah. Dengan tersedianya berbagai peralatan untuk melakukan proses pengelolaan sampah akan menciptakan kualitas sampah yang sesuai dengan persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit. Jenis bahan yang digunakan untuk alat-alat pengelolaan sampah di Rumah Sakit X mengikuti

Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Rumah Sakit X menyediakan gerobak untuk mengangkut sampah. Menggunakan insenerator sebagai tahapan dari pembuangan akhir dan petugas kebersihan dilengkapi oleh APD (Alat Pelindung Diri). Penelitian lain menyebutkan bahwa rumah sakit menyediakan troli untuk pengangkutan limbah padat. Menggunakan insenerator untuk pembuangan akhir. Pengelola sampah disediakan alat pelindung diri seperti apron, sarung tangan dan sepatu boots (Abor & Bouwer, 2007; Paudel & Pradhan, 2010).

Namun selain peralatan yang dibutuhkan untuk menangani sampah perlu diperhatikan mengenai penggunaan alat pelindung diri. Petugas kebersihan dan operator insenerator di Rumah Sakit X masih banyak yang tidak menggunakan masker penutup mulut dan hidung, sarung tangan dan sepatu boot. Masalah tersebut sama dengan masalah rumah sakit pada umumnya. Hal ini dapat diatasi dengan adanya pelatihan pengelolaan sampah secara sistematis dan berkala agar diperoleh peningkatan kesadaran dan pengetahuan, sehingga diharapkan pelanggaran dalam tahapan pengelolaan sampah dapat diminimalkan serta ada peningkatan kedisiplinan menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) bagi petugas kebersihan. Masalah lain yaitu Rumah Sakit X tidak memiliki izin pengoperasian insenerator.

6.3.3 Biaya Pengelolaan

Ketersediaan biaya yang mencukupi sangat menunjang pelaksanaan kegiatan pengelolaan sampah. Volume timbulan sampah medis dan sampah non medis yang dihasilkan Rumah Sakit X sebesar 4,7 m³ maka biaya yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan pengelolaan sampah di Rumah Sakit X yaitu Rp. 64.333.000/bulan. Biaya diperlukan untuk membangun dan memelihara sistem pengelolaan sampah (Blenkharm, 2005).

Sebagai gambaran biaya yang dikeluarkan oleh pihak pengelola Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Jakarta pada tahun 2007 sebesar Rp. 40.400.000. Biaya ini digunakan untuk menyediakan kantong plastik dan tempat penampungan sampah selama satu tahun (Paramita, 2007). Biaya ini lebih kecil

apabila dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan oleh Rumah Sakit X. Hal ini dapat dipengaruhi dari jenis sampah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan kesehatan.

6.4 Pengelolaan Sampah Rumah Sakit

Rumah Sakit X mengelola sampahnya telah mengikuti Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004. Pengelolaan sampah Rumah Sakit X meliputi penampungan, penangkutan dan pembuangan akhir. Pengelolaan sampah rumah sakit disesuaikan dengan kondisi sampah dan kemampuan rumah sakit untuk mengelolanya. Seperti yang dibahas di buku Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia bahwa kegiatan pengelolaan biasanya meliputi penampungan sampah, pengangkutan, dan pembuangan akhir (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002).

6.4.1 Penampungan

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan kegiatan penampungan sampah Rumah Sakit X memperoleh skor sebesar 20% dari 35% total skor. Skor sebesar 20% diperoleh dari keterangan bahwa tempat sampah harus dilapisi kantong plastik untuk membungkus sampah dengan lambang dan warna yang sesuai dengan kategori sampah yaitu warna kuning untuk sampah medis dan warna hitam untuk sampah non medis.

Kantong plastik tersebut diangkut apabila 2/3 bagian telah terisi penuh. Berdasarkan peraturan, jumlah dan volume disesuaikan dengan perkiraan volume sampah yang dihasilkan dari setiap kegiatan. Tempat sampah disediakan minimal 1 (satu) buah setiap radius 10 m pada ruang tunggu dan 20 m pada ruang terbuka (Departemen Kesehatan, 2004).

Rumah Sakit X sudah memisahkan sampah medis dan non medis yang di tampung di tempat terpisah. Sampah medis berupa limbah benda tajam pengumpulannya terpisah dengan sampah medis lainnya yaitu dalam kardus karton. Tempat sampah dalam kondisi layak pakai dengan kantong plastik warna sesuai dengan jenis sampah yang dihasilkan. Kantong plastik kuning untuk sampah medis dan kantong plastik hitam untuk sampah non medis.

Pelabelan hanya terdapat di tempat sampah saja, untuk kantong plastik tidak terdapat keterangan simbol. Agar tidak terjadi kesalah pemakaian kantong plastik kuning digunakan untuk sampah non medis atau sebaliknya, diperlukan penyediaan kantong plastik yang dilengkapi dengan simbol. Hal ini sama seperti yang ditentukan oleh buku Pedoman Sanitasi Rumah Sakit.

Sampah medis dan non medis sudah dipisahkan sejak dari sumber penghasil tetapi masih ada sampah medis yang masuk ke tempat sampah non medis. Penempatan tempat sampah disesuaikan menurut jenis dan jumlah sampah yang dihasilkan. Sampah yang ditampung dalam tempat sampah tidak dibiarkan di tempat tersebut terlalu lama, biasanya dalam satu hari langsung diangkut.

Umumnya tempat sampah disediakan minimal satu buah untuk setiap kamar atau ruangan (Departemen Kesehatan, 2004). Pada ruangan perawat disediakan minimal dua tempat sampah yang dilapisi kantong plastik, yaitu tempat sampah medis dan tempat sampah non medis. Pada ruangan pasien disediakan minimal satu buah bak penampungan sampah yang terbuat dari plastik. Sedangkan di taman dan lobby disediakan dua tempat sampah organik dan anorganik yang terbuat dari fiber.

Pada penilaian tempat pengumpulan dan penampungan limbah sementara didesinfeksi setelah dikosongkan dengan skor sebesar 15%. Rumah Sakit X tidak mendapatkan skor atau 0 % karena petugas kebersihan tidak langsung mendesinfeksi tempat sampah setelah dibersihkan. Tempat sampah dicuci dengan detergent kalau ada ceceran sampah di tempat sampah saja hanya sekali dalam seminggu. Sebaiknya tempat sampah didesinfeksi setelah tempat sampah dikosongkan minimal 1 (satu) kali sehari seperti yang ditetapkan di peraturan pemerintah.

Tempat pembuangan dan penampungan limbah sementara penting untuk didesinfeksi untuk menghindari terjadinya penularan penyakit melalui media sampah padat. Rumah sakit menghasilkan sampah medis dan non medis sampah rumah sakit berpotensi menimbulkan risiko untuk pasien, komunitas tetangga, staf rumah sakit, pengunjung dan bahkan lingkungan sekitarnya (Patil & Shekdar, 2009).

Rumah sakit di Korea memiliki tempat penyimpanan sampah rumah sakit disetiap lantai, sampah disimpan tidak lebih dari 12 jam harus ada ventilasi, fasilitas pemadam kebakaran, dan fasilitas pembersihan dll. Penyimpanan sebelum dibuang ditaruh di lantai dasar. Limbah infeksius disimpan di kulkas dengan suhu 3-4 °C sehingga menghindari terjadinya biodegradasi dan bau yang dikeluarkan sehingga menarik serangga dan tikus untuk datang (Jang *et al.*, 2006).

Rumah Sakit X menyimpan sampahnya di TPS (Tempat Penampungan Sementara) yang letaknya terpisah dari gedung bangunan utama yaitu berada di dekat tempat parkir. Sampah paling lama disimpan 24 jam untuk sampah medis dan 48 jam untuk sampah non medis. Pada TPS limbah infeksius disediakan alat pemadam kebakaran yang berfungsi dengan baik. Tidak ada penanganan khusus seperti kulkas untuk menyimpan limbah infeksius. Fasilitas pembersihan seperti sapu ijuk tersedia di TPS limbah non infeksius.

6.4.2 Pengangkutan

Berdasarkan pengamatan pada tahap pengangkutan sampah. Rumah Sakit X memperoleh skor yaitu sebesar 0% dari skor minimum sebesar 50%. Rumah sakit X masih belum mengikuti persyaratan yang telah ditetapkan karena sampah non medis diangkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) 1 (satu) kali per 2 (dua) hari. Menurut persyaratan sampah non medis harus diangkut ke TPA lebih dari 1 (satu) kali per hari (Departemen Kesehatan, 2004).

Rumah Sakit X tidak memiliki rute khusus pengangkutan sampah, rute pengangkutan sama dengan rute jalan umum. Sedangkan lift yang digunakan untuk menangkut sampah adalah lift khusus, tersendiri tidak digunakan untuk pasien, pengunjung dan lain-lain. Sampah medis yang diangkut harus melalui rute khusus seperti menggunakan koridor dan lift khusus dari ruang penyimpanan sementara ke tempat pembuangan akhir di rumah sakit (Tsakona *et al.*, 2006).

Pengangkutan sampah medis di Rumah Sakit X dilakukan pagi, siang dan malam hari kantong sampah diangkut oleh petugas kebersihan sesuai dengan jadwal kerja tidak berdasar pada 2/3 sampah penuh menyebabkan ada sampah yg sudah penuh ada juga yang masih sedikit. Apabila sampah didalam kantong masih sedikit, sampah tidak diangkut bersama kantong plastiknya tetapi sampah dituang ke kantong plastik yang lebih besar.

Jadwal pengangkutan dilakukan tiga kali sehari pagi, siang, malam. Pada saat pengangkutan sampah menuju TPS (Tempat Penampungan Sementara), kantong plastik dalam kondisi terikat dengan baik sehingga tidak menimbulkan ceceran sampah. Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Pengangkutan rata-rata dilakukan sekali dalam sehari, pada pagi atau sore hari dari tiap unit. Alat pengangkutan sampah medis seperti halnya sampah medis, yaitu dengan troli, kereta, maupun manual (Paramita, 2007).

Sampah dari ruangan dikumpulkan disetiap lantai di depan lift untuk diangkut menggunakan gerobak yang terpisah antara sampah medis dengan sampah non medis. Namun karena jumlah sampah non medis lebih banyak daripada sampah medis, gerobak sampah medis terkadang digunakan juga untuk mengangkut sampah non medis. Sehingga diperlukan penambahan gerobak sampah non medis untuk penangkutan agar gerobak sampah medis tidak mengangkut sampah non medis lagi.

6.4.3 Pemusnahan dan Pembuangan Akhir

Pada tahap akhir yaitu pemusnahan dan pembuangan akhir, Rumah Sakit X memperoleh skor sebesar 40%. Pada tahap ini untuk sampah medis pemusnahannya dengan cara dibakar menggunakan insenerator. Rumah Sakit X membakar sampahnya menggunakan Insenerator dengan suhu 1200°C. Peraturan menyebutkan bahwa pengelolaan sampah medis dibakar setiap hari dengan suhu >1000°C (Departemen Kesehatan, 2004).

Rumah Sakit X tidak memiliki izin pengoperasian insenerator. Padahal sampah medis yang dibakar termasuk limbah B3 yang penanganannya memerlukan izin dari Kementerian Lingkungan Hidup. Persyaratan pengelolaan limbah B3 diatur dalam PP No. 18 tahun 1999.

Sementara itu untuk sampah non medis pembuangannya dilakukan oleh Suku Dinas Kebersihan Jakarta Timur. Sampah non medis diangkut menuju TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bantar Gebang. Hal ini sama seperti peraturan yang ditetapkan yaitu sampah non medis dibuang ke TPA yang ditetapkan Pemerintah Daerah (Departemen Kesehatan, 2004)

Pengelolaan sampah radioaktif dilakukan oleh Kepala Instalasi Radiodiagnostik yang bertanggung jawab untuk penyimpanan dan pembuangan sampah radioaktif. Sampah padat radiaktif berupa sisa film rontagen, dikemas pada tempat khusus disimpan di TPS (Tempat Penampungan Sementara) Limbah Bahan Berbahaya Beracun untuk diangkut oleh pihak ketiga yaitu PT Wastec International.

6.5 Hasil Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X

Sistem pengelolaan sampah rumah sakit dapat ditunjang apabila rumah sakit memiliki sumber daya yaitu tenaga pengelola sampah, dana pengelolaan, dan sarana serta prasarana. Dengan adanya sistem pengelolaan sampah rumah sakit dapat melindungi kesehatan masyarakat sekitar dan juga lingkungan (Adisasmito, 2007).

Dengan mengikuti prosedur yang ada dalam sistem manajemen lingkungan rumah sakit, maka sekaligus akan membantu dalam mematuhi peraturan perundang-undangan dan sistem manajemen yang efektif (Adisasmito, 2007). Rumah Sakit X memperoleh skor 60% dari Penilaian Pemeriksaan Kesehatan Lingkungan (Inspeksi Sanitasi) Rumah Sakit dari Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004.

Rumah Sakit X belum mengikuti persyaratan pengelolaan sampah padat karena tempat pengumpulan dan penampungan limbah sementara belum didesinfeksi langsung setelah dikosongkan, sampah tidak diangkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) lebih dari 1 (satu) kali per hari. Berdasarkan peraturan rumah sakit dapat memenuhi persyaratan apabila mendapatkan skor minimum sebesar 80% untuk rumah sakit tipe B.

Penilaian Pemeriksaan Kesehatan Lingkungan (Inspeksi Sanitasi) Rumah Sakit dari Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 tidak sesuai dengan kondisi dilapangan karena ada penilaian yang tumpang tindih penilaian satu dengan yang lainnya. Pada proses pembuangan akhir rumah sakit “Pemusnahan limbah padat infeksius, citotoksik, dan farmasi dengan insenerator (suhu > 1000°C)..”, sedangkan dipenilaian lain menyebutkan “Bagi yang tidak punya insenerator ada MoU antara RS dan pihak

yang melakukan pemusnahan limbah medis”. Hal ini menjadi tidak sesuai untuk dinilai.

Penilaian tentang pengangkutan yaitu “Diangkut ke TPS > 2 kali/hari dan TPA > 1 kali/hari” sebaiknya terpisah jangan dijadikan satu nilai. Seperti yang terjadi, pada Rumah Sakit X menjadi tidak mendapatkan skor pada tahapan ini. Rumah Sakit X sudah memenuhi persyaratan pengangkutan ke TPS yaitu sebanyak 3 kali/hari tetapi untuk pengangkutan ke TPA dilakukan 1 kali/2 hari. Rumah Sakit X menjadi tidak mendapatkan skor karena penilaian mutlak, apabila ada salah satu variabel yang tidak terpenuhi maka akan mendapatkan skor 0%.

Penilaian tentang pengelolaan limbah padat memang hanya salah satu variabel dari Penilaian Pemeriksaan Kesehatan Lingkungan (Inspeksi Sanitasi) Rumah Sakit yang memiliki jumlah skor sebesar 100%, namun sebaiknya penilaian juga dilakukan lebih rinci agar tidak terjadi dua kali penilaian.



BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah dibahas sebelumnya maka dapat dirangkum kesimpulan. Karakteristik sampah yang dihasilkan oleh Rumah Sakit X telah sesuai dengan Pedoman Sanitasi Rumah Sakit. Sampah tersebut terkelola dengan adanya sumber daya pengelolaan sampah oleh Instalasi K3L (Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan) sebagai penanggung jawab dan petugas kebersihan sebagai pelaksana teknis dilapangan. Dengan adanya petugas pengelola sampah maka pembagian tanggung jawab pengelolaan sampah menjadi jelas, tenaga pengelola sampah telah sesuai dengan persyaratan. Namun kedisiplinan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) masih kurang.

Dalam membantu petugas kebersihan melaksanakan tugasnya, Rumah Sakit X menyediakan sarana dan prasarana yang telah mencukupi untuk mendukung proses pengelolaan sampah. Jenis bahan yang digunakan untuk alat-alat pengelolaan sampah di Rumah Sakit X telah sesuai dengan Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia yang dikeluarkan oleh Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Hanya saja masih terdapat kesalahan pemakaian penggunaan kantong plastik dan Rumah Sakit X belum memiliki izin pengoperasain insenerator.

Penilaian proses pengelolaan limbah dilakukan berdasarkan Penilaian Pemeriksaan Kesehatan Lingkungan (Inspeksi Sanitasi) Rumah Sakit dari Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Secara keseluruhan Rumah Sakit X belum memenuhi skor minimum untuk pengelolaan limbah padat rumah sakit tipe B.

Penilaian Pemeriksaan Kesehatan Lingkungan (Inspeksi Sanitasi) Rumah Sakit dari Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 tidak sesuai dengan kondisi dilapangan. Hal ini disebabkan karena ada penilaian yang tumpang tindih antara penilaian satu dengan yang lainnya.

7.2 Saran

Sebagai pemecahan masalah maka saran yang diberikan, yaitu:

7.2.1 Rumah Sakit

Pada petugas pengelola sampah perlu peningkatan pengawasan dan kerjasama yang baik dengan perawat dan petugas kebersihan dalam pemisahan sampah medis dan sampah non medis. Mengadakan pelatihan tentang pengelolaan sampah di rumah sakit secara sistematis dan berkala, sehingga diharapkan pelanggaran dalam tahapan pengelolaan sampah dapat diminimalkan serta ada peningkatan kedisiplinan menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) bagi petugas kebersihan.

Sarana yang perlu ditambahkan yaitu penyediaan kantong plastik yang dilengkapi dengan simbol agar tidak terjadi kesalah pemakaian kantong plastik kuning digunakan untuk sampah non medis atau sebaliknya. Serta mengingat jumlah sampah non medis lebih banyak dari pada sampah medis maka diperlukan penambahan gerobak sampah non medis untuk penangkutan agar gerobak sampah medis tidak mengangkut sampah non medis lagi. Seseegera mungkin mengurus perizinan pengoperasian insenerator, apabila tidak memungkinkan pemusnahan limbah medis dapat bekerja sama dengan pihak ketiga yang telah memiliki izin pengelolaan sampah rumah sakit dengan insenerator.

Disarankan untuk mengdesinfeksi tempat sampah setelah tempat sampah dikosongkan minimal 1 (satu) kali sehari. Pembersihan TPS limbah non medis dilakukan sesering mungkin agar tidak terlalu banyak lalat yang berterbangan disekitar lokasi TPS. Dalam proses pengangkutan sampah non medis ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) hendaknya dilakukan setiap hari agar tidak terjadi tumpukan sampah seperti peraturan yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan.

7.2.2 Kementerian Kesehatan

Hal yang harus diperhatikan tentang Penilaian Pemeriksaan Kesehatan Lingkungan (Inspeksi Sanitasi) Rumah Sakit dari Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 yaitu penilaian yang mutlak. Penilaian ini tidak sesuai dengan kondisi Rumah Sakit X. Sebaiknya variabel lebih terperinci dan dinilai pervariabel agar tidak ada tumpang tindih pada saat penilaian.

DAFTAR REFERENSI

- Abdulla, F., et al. (2008). Site Investigation On Medical Waste Management Practices In Northern Jordan . *Waste Management*, 28, 450-458. October 19, 2011.
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271837&_user=4888429&_pii=S0956053X07000967&_check=y&_coverDate=2008-01-01&_view=c&_wchp=dGLbVBA-zSkzk&_md5=92387a9835a77ad815c2739e5ad18275/1-s2.0-S0956053X07000967-main.pdf
- Abor, P. A. & Bouwer, A. (2007, August 17). Medical Waste Management Practices In A Southern African Hospital *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. 21 N0.4 October 26, 2011.
<http://search.proquest.com/docview/229599222/fulltextPDF/13262DC865866E53766/8?accountid=17242>
- Adisasmito, W. (2007). *Sistem Manajemen Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Alhumoud, J. M., & Alhumoud, H. M. (2007, April 5). An analysis of trends Related to Hospital Solid Wastes Management in Kuwait *Management of Environmental Quality An International Journal*, Vol. 18 No. 5. October 4, 2011.
<http://search.proquest.com/docview/204609210/1325F6FDEB91758970/1?accountid=17242>
- Blenkharn, J. I. (2006). Medical Wastes Management In The South Of Brazil. *Waste Management*, 26, 315-317. October 22, 2011.
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271837&_user=4888429&_pii=S0956053X05002266&_check=y&_origin=&_coverDate=31-Dec-2006&_view=c&_wchp=dGLbVIV-zSkzV&_md5=9dc502c09f15975f86bef6ad2a3204db/1-s2.0-S0956053X05002266-main.pdf

- Chaerul, M., et al. (2008). A System Dynamics Approach For Hospital Waste Management. *Waste Management* 28, 442-229. October 19, 2011. http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271837&_user=4888429&_pii=S0956053X07000360&_check=y&_coverDate=2008-01-01&_view=c&_wchp=dGLbVIS-zSkzS&_md5=1cfb4371b489b9c2ca0713899bbb376e/1-s2.0-S0956053X07000360-main.pdf
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2002). *Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular & Penyehatan Lingkungan dan Direktorat Jendral Pelayanan Medik.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2003). *Data Limbah Rumah Sakit di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular & Penyehatan Lingkungan dan Direktorat Jendral Pelayanan Medik.
- Fauziah, M., dkk. (Ed.). (2005). *Pengelolaan Aman Limbah Layanan Kesehatan*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran.
- Jang, Y. C., et al. (2006). Medical waste management in Korea *Journal of Environmental Management*, 80, 107-115. October 19, 2011. http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=272592&_user=4888429&_pii=S0301479705002768&_check=y&_origin=&_coverDate=31-Jul-2006&_view=c&_wchp=dGLzVIS-zSkzV&_md5=7802b892cb83ddd931af44fca96c7b5b/1-s2.0-S0301479705002768-main.pdf
- Kementrian Kesehatan. (2010). *Profil Kesehatan Tahun 2009*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementrian Lingkungan Hidup. (2006). *Limbah Rumah Sakit*. 27 September 2011. http://b3.menlh.go.id/pengelolaan/article.php?article_id=95
- Kuswanto, Budi. (2000). Skripsi. Tinjauan Pengelolaan Sampah Di Rumah Sakit Peln Petamburan Jakarta Tahun 2000. Jakarta. Universitas Indonesia.
- Marinkovic, N. et al. (2008). Management Of Hazardous Medical Waste In Croatia. *Waste Management* 28, 1049-1056. October 19, 2011.

http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271837&_user=4888429&_pii=S0956053X07000918&_check=y&_origin=&_coverDate=31-Dec-2008&_view=c&_wchp=dGLbVlk-zSkzS&_md5=50ec796dc146ee45b566e1205a67b25d/1-s2.0-S0956053X07000918-main.pdf

McGain, F. (2010, September). Hospital Waste. *ProQuest Research Library*, pg. 37. September, 28, 2011. <http://search.proquest.com/docview/751849827/fulltextPDF/132BD4F0B7229EDD163/1?accountid=17242>

Mohee, R. (2005). Medical wastes characterization in healthcare institutions in Mauritius. *Journal of Waste Management* 25: 575-581. October 26, 2011. http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271837&_user=4888429&_pii=S0956053X0400176X&_check=y&_coverDate=2005-01-01&_view=c&_wchp=dGLzVIB-zSkzV&_md5=4a670ad1d0a6b05fb4c2fb728f32b3dd/1-s2.0-S0956053X0400176X-main.pdf

Mubarak, W. I., & Cahayati, Nurul. (2006). *Ilmu Kesehatan Masyarakat: Teori Dan Aplikasi*. Jakarta : Salemba Medika.

Paramita, N. (2007, Maret). Pengelolaan Sampah Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto. *Jurnal Presipitasi*, Vol. 2 No. 1. Oktober 2, 2011. <http://digilib.its.ac.id/ITS-Master-3100007029311/6397>

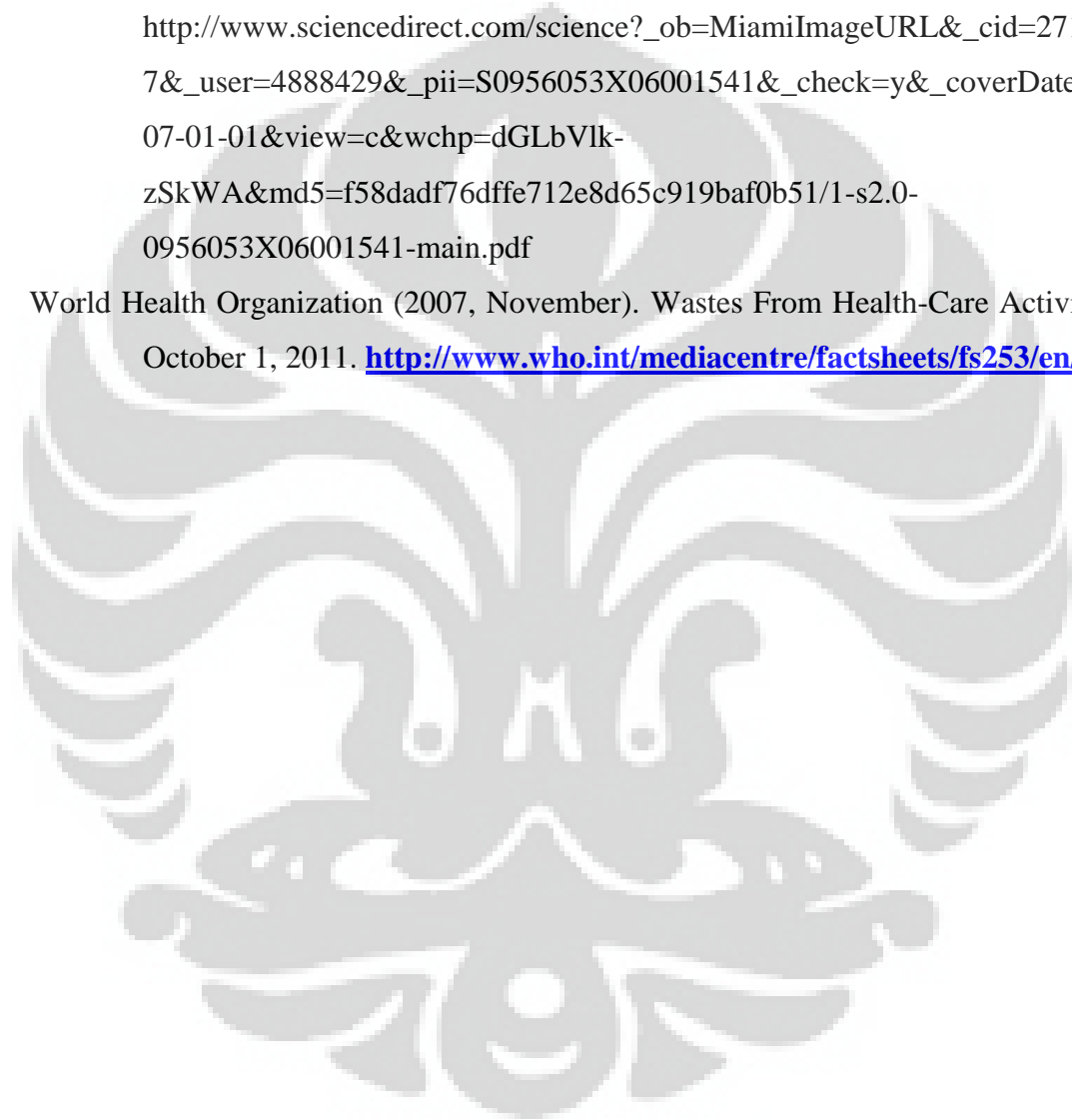
Patil, A. D., & Shekdar, A. V. (2001). Health-care waste management in India *Journal of Environmental Management*, 63, 211-220. October 20, 2011. http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=272592&_user=4888429&_pii=S0301479701904530&_check=y&_coverDate=2001-10-01&_view=c&_wchp=dGLzVBA-zSkzV&_md5=9c68e1761718a8a24b0012c7d678dc1f/1-s2.0-S0301479701904530-main.pdf

Qdais, H. A, et al. (2007). Characteristics Of The Medical Waste Generated At The Jordanian Hospitals. *Clean Techn Environ Policy*, 9:147-152.

<http://search.proquest.com/docview/229903712/1326077B59240D60DDD/10?accountid=17242>

Tsakona, M., E. Anagnostopoulou, & E. Gidarakos. (2006). Hospital waste management and toxicity evaluation: A case study. *Journal of Waste Management* 27(7): 912-920. October 1, 2011. http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271837&_user=4888429&_pii=S0956053X06001541&_check=y&_coverDate=2007-01-01&view=c&wchp=dGLbVlk-zSkWA&md5=f58dadf76dffe712e8d65c919baf0b51/1-s2.0-0956053X06001541-main.pdf

World Health Organization (2007, November). Wastes From Health-Care Activities. October 1, 2011. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/>



5. Apakah ada tenaga khusus yang menangani sampah non medis, berapa orang?
6. Berapa jumlah petugas yang mengangkut sampah?
7. Berapa jumlah petugas yang melakukan kegiatan pembakaran sampah medis?
8. Apa saja Alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan petugas pengelola sampah?
9. Pelatihan apa saja yang pernah di dapat petugas pengelola sampah?

III. Pembiayaan

1. Bagaimana sistem pendanaan yang diadakan untuk program penanganan sampah rumah sakit?
2. Berapa dana yang dibutuhkan khusus untuk penanganan sampah setiap bulannya?

IV. Sarana dan Prasarana

1. Fasilitas dan peralatan apa saja yang disediakan rumah sakit dalam membantu melancarkan proses pengelolaan sampah?
2. Apakah berbagai fasilitas dan peralatan yang disediakan dapat berfungsi sebagaimana mestinya?
3. Apakah penyediaan peralatan selama ini dapat dikatakan mencukupi sesuai dengan kebutuhan?

V. Pengelolaan Sampah Rumah Sakit

a. Penampungan dan pengumpulan

1. Apakah ada tempat penampungan sampah di rumah sakit, kapasitas?
2. Berapa jarak penempatan antara tempat sampah satu dengan tempat sampah lainnya?
3. Siapa yang melakukan pemilahan atau pemisahan menurut jenis dan sifat sebelum dibuang?
4. Apakah tersedia tempat sampah (wadah) khusus untuk jenis sampah benda tajam, bagaimana bentuknya?
5. Apakah tempat sampah yang tersedia dilapisi dengan kantong plastik yang berbeda-beda warnanya berdasarkan jenis sampah?
6. Apakah tempat sampah yang telah dipakai dibersihkan atau dicuci, menggunakan apa?

b. Pengangkutan

1. Siapa yang mengangkut sampah, berapa orang?
2. Berapa kali sampah tersebut diambil dalam sehari?
3. Kapan jadwal pengangkutan sampah dilakukan?
 - a. Pagi hari (jam -)
 - b. Siang hari (jam -)
 - c. Sore hari (jam -)

4. Pernahkah terjadi penumpukan sampah di dalam tempat dan terlambat diambil oleh cleaning service?
5. Dimanakah biasanya sampah tersebut dipindahkan setelah dikumpulkan, sementara menunggu pengangkutan?
6. Berapa jumlah gerobak sampah angkut yang ada?
7. Berapa jumlah gerobak sampah yang dioperasikan?
8. Melewati jalur manakah gerobak sampah?

c. Pembuangan akhir

1. Apakah sampah medis dan sampah biasa dijadikan satu saat pembakaran?
2. Berapa jumlah atau volume sampah medis yang dibakar setiap kali pembakaran?
3. Berapa jumlah incenerator yang dioperasikan setiap hari, berapa kapasitasnya?
4. Berapa suhu pembakaran untuk sampah medis?
5. Kapan jadwal pembakaran sampah medis dengan incenerator?
 - a. Pagi hari (jam -)
 - b. Siang hari (jam -)
 - c. Sore hari (jam -)
6. Berapa lama waktu untuk sekali pembakaran?
7. Pernahkah petugas pengelola sampah memperoleh latihan atau informasi tentang cara mengoperasikan incenerator dengan aman?
8. Bagaimana prosedur atau pedoman pengoperasian incenerator yang diberikan oleh staf sanitasi?
9. Dimanakah abu/sisa pembakaran itu ditampung?
10. Apakah penempatan (lokasi) incenerator sudah tepat, tidak mengganggu situasi dan kondisi RS?
11. Bahan bakar jenis apa yang dipakai untuk pembakaran tersebut?
12. Berapakah kapasitas tempat penampungan sementara?
13. Bagaimana kondisi tempat penampungan sementara?

CHECK LIST
Pengelolaan Sampah di Rumah Sakit X
Jakarta Tahun 2011

No	Uraian	Bobot	Nilai	Skor (%) = bobot x nilai
1	2	3	4	5
	Penampungan			
1.	Tempat limbah kuat, tahan karat, kedap air, dengan penutup, dan kantong plastik dengan warna dan lambang sesuai pedoman. Minimal 1 (satu) buah tiap radius 20 m pada ruang tunggu/terbuka	10	20	20
2	Tempat pengumpulan dan penampungan limbah sementara didesinfeksi setelah dikosongkan	10	15	0
	Pengangkutan			
3	Diangkut ke Tempat Penampungan Sementara > 2 kali/hari dan ke Tempat Pembuangan Akhir > 1kali/hari	10	5	0
	Pemusnahan			
4	Pemusnahan limbah padat infeksius, sitotoksis, dan farmasi dengan insinerator (suhu > 1000°C) atau Khusus untuk sampah infeksius dapat disterilkan dengan autoclave atau radiasi microwave sebelum dibuang ke landfill	10	25	25
5	Bagi yang tidak punya insinerator ada MoU antara RS dan pihak yang melakukan pemusnahan limbah medis	10	20	Tidak dinilai
6	Limbah domestik dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir yang ditetapkan Pemerintah Daerah	10	5	5
7	Sampah radioaktif ditangani sesuai peraturan yang berlaku	10	10	10
Jumlah			100	60



MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

**KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR: 1204/MENKES/SK/X/2004**

TENTANG

**PERSYARATAN KESEHATAN LINGKUNGAN
RUMAH SAKIT**

DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PEMBERANTASAN PENYAKIT MENULAR DAN PENYEHATAN LINGKUNGAN
2004



MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR: 1204/MENKES/SK/X/2004

TENTANG

PERSYARATAN KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH SAKIT

- Menimbang :**
- bahwa rumah sakit sebagai sarana pelayanan kesehatan, tempat berkum- pulnya orang sakit maupun orang sehat, atau dapat menjadi tempat penularan penyakit serta memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan;
 - bahwa untuk menghindari risiko dan gangguan kesehatan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, maka perlu penyelenggaraan kesehatan lingkungan rumah sakit sesuai dengan persyaratan kesehatan;
 - bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu ditetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit;
- Mengingat :**
- Undang-Undang Gangguan (*Hinder Ordonnantie*) 1926 Stbl. 1940 Nomor 14 dan Nomor 450;
 - Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Tahun 1984 Nomor 20, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3237);
 - Undang-Undang Nomo 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan Menular (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3495);
 - Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3676);
 - Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Tahun 1997 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3699);
 - Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 60, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3839);
 - Undang-Undang Nomor 25 Tahun 1999 tentang Perimbangan Kewenangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 72, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3848);
 - Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1991 tentang Penanggulangan Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Tahun 1991 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3447);
 - Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 jo Peraturan Pemerintah Nomor 85 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 31, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3815);
 - Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Propinsi sebagai Daerah Otonom (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 51, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3952);

11. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2001 tentang Pembinaan dan Pengawasan Atas Penyelenggaraan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Tahun 2001 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4090);
12. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2002 tentang Pengelolaan Limbah Radioaktif (Lembaran Negara Tahun 2002 Nomor 52, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4202);
13. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2003 tentang Pengamanan Rokok Bagi Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 36, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4276);
14. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1277/Menkes/SK/XI/2001 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan;
15. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1493/Menkes/SK/2003 tentang Penggunaan Gas Medis Pada Sarana Pelayanan Kesehatan;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :**
- Pertama :** **KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA TENTANG PERSYARATAN KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH SAKIT.**
- Kedua :** Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit dan pe-nyelenggaraannya sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini
- Ketiga :** Penanggung jawab rumah sakit bertanggung jawab terhadap pengelolaan kesehatan lingkungan rumah sakit sebagaimana dimaksud dalam Diktum Kedua Keputusan ini.
- Keempat :** Pembinaan dan pengawasan penyelenggaraan kesehatan lingkungan rumah sakit dilakukan oleh Kepala Dinas Kesehatan
- Kelima :** Dengan berlakunya Keputusan Menteri ini maka Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 986 Tahun 1992 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit dan peraturan pelaksanaannya dicabut dan tidak berlaku lagi.
- Keenam :** Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 19 Oktober 2004

MENTERI KESEHATAN RI
ttd
Dr. ACHMAD SUJUDI

Lampiran I
Peraturan Menteri Kesehatan RI
Nomor : 1204/Menkes/SK/X/2004
Tanggal : 19 Oktober 2004

PERSYARATAN KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH SAKIT

A. Pengertian

1. Ruang bangunan dan halaman rumah sakit adalah semua ruang/unit dan halaman yang ada di dalam batas pagar rumah sakit (bangunan fisik dan kelengkapannya) yang dipergunakan untuk berbagai keperluan dan kegiatan rumah sakit.
2. Pencahayaan di dalam ruang bangunan rumah sakit adalah intensitas penyinaran pada suatu bidang kerja yang ada di dalam ruang bangunan rumah sakit yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif
3. Pengawasan ruang bangunan adalah aliran udara di dalam ruang bangunan yang memadai untuk menjamin kesehatan penghuni ruangan.
4. Kebisingan adalah terjadinya bunyi yang tidak dikehendaki sehingga mengganggu dan/atau membahayakan kesehatan.
5. Kebersihan ruang bangunan dan halaman adalah suatu keadaan atau kondisi ruang bangunan dan halaman bebas dari bahaya dan risiko minimal untuk terjadinya infeksi silang, dan masalah kesehatan dan keselamatan kerja.

B. Persyaratan

1. Lingkungan Bangunan Rumah Sakit

- a. Lingkungan bangunan rumah sakit harus mempunyai batas yang kelas, dilengkapi dengan pagar yang kuat dan tidak memungkinkan orang atau binatang peliharaan keluar masuk dengan bebas.
- b. Luas lahan bangunan dan halaman harus disesuaikan dengan luas lahan keseluruhan sehingga tersedia tempat parkir yang memadai dan dilengkapi dengan rambu parkir.
- c. Lingkungan bangunan rumah sakit harus bebas dari banjir. Jika berlokasi di daerah banjir harus menyediakan fasilitas/teknologi untuk mengatasinya.
- d. Lingkungan rumah sakit harus merupakan kawasan bebas rokok
- e. Lingkungan bangunan rumah sakit harus dilengkapi penerangan dengan intensitas cahaya yang cukup.
- f. Lingkungan rumah sakit harus tidak berdebu, tidak becek, atau tidak terdapat genangan air dan dibuat landai menuju ke saluran terbuka atau tertutup, tersedia lubang penerima air masuk dan disesuaikan dengan luas halaman
- g. Saluran air limbah domestik dan limbah medis harus tertutup dan terpisah, masing-masing dihubungkan langsung dengan instalasi pengolahan limbah.
- h. Di tempat parkir, halaman, ruang tunggu, dan tempat-tempat tertentu yang menghasilkan sampah harus disediakan tempat sampah.
- i. Lingkungan, ruang, dan bangunan rumah sakit harus selalu dalam keadaan bersih dan tersedia fasilitas sanitasi secara kualitas dan kuantitas yang memenuhi persyaratan kesehatan, sehingga tidak memungkinkan sebagai tempat bersarang dan berkembang biaknya serangga, binatang pengerat, dan binatang pengganggu lainnya.

2. Konstruksi Bangunan Rumah Sakit

a. Lantai

- 1) Lantai harus terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, permukaan rata, tidak licin, warna terang, dan mudah dibersihkan.
- 2) Lantai yang selalu kontak dengan air harus mempunyai kemiringan yang cukup ke arah saluran pembuangan air limbah
- 3) Pertemuan lantai dengan dinding harus berbentuk konus/lengkung agar mudah dibersihkan

b. Dinding

Permukaan dinding harus kuat, rata, berwarna terang dan menggunakan cat yang tidak luntur serta tidak menggunakan cat yang mengandung logam berat

c. Ventilasi

- 1) Ventilasi alamiah harus dapat menjamin aliran udara di dalam kamar/ruang dengan baik.
- 2) Luas ventilasi alamiah minimum 15 % dari luas lantai
- 3) Bila ventilasi alamiah tidak dapat menjamin adanya pergantian udara dengan baik, kamar atau ruang harus dilengkapi dengan penghawaan buatan/mekanis.
- 4) Penggunaan ventilasi buatan/mekanis harus disesuaikan dengan peruntukkan ruangan.

d. Atap

- 1) Atap harus kuat, tidak bocor, dan tidak menjadi tempat perindukan serangga, tikus, dan binatang pengganggu lainnya.
- 2) Atap yang lebih tinggi dari 10 meter harus dilengkapi penangkal petir.

e. Langit-langit

- 1) Langit-langit harus kuat, berwarna terang, dan mudah dibersihkan.
- 2) Langit-langit tingginya minimal 2,70 meter dari lantai.
- 3) Kerangka langit-langit harus kuat dan bila terbuat dari kayu harus anti rayap.

f. Konstruksi

Balkon, beranda, dan talang harus sedemikian sehingga tidak terjadi genangan air yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk Aedes.

g. Pintu

Pintu harus kuat, cukup tinggi, cukup lebar, dan dapat mencegah masuknya serangga, tikus, dan binatang pengganggu lainnya.

h. Jaringan Instalasi

- 1) Pemasangan jaringan instalasi air minum, air bersih, air limbah, gas, listrik, sistem pengawasan, sarana telekomunikasi, dan lain-lain harus memenuhi persyaratan teknis kesehatan agar aman digunakan untuk tujuan pelayanan kesehatan.
- 2) Pemasangan pipa air minum tidak boleh bersilangan dengan pipa air limbah dan tidak boleh bertekanan negatif untuk menghindari pencemaran air minum.

i. Lalu Lintas Antar Ruang

- 1) Pembagian ruangan dan lalu lintas antar ruangan harus didisain sedemikian rupa dan dilengkapi dengan petunjuk letak ruangan, sehingga memudahkan hubungan dan komunikasi antar ruangan serta menghindari risiko terjadinya kecelakaan dan kontaminasi
- 2) Penggunaan tangga atau *elevator* dan *lift* harus dilengkapi dengan sarana pencegahan kecelakaan seperti *alarm* suara dan petunjuk penggunaan yang mudah dipahami oleh pemakainya atau untuk *lift* 4 (empat) lantai harus dilengkapi ARD (*Automatic Rexserve Divide*) yaitu alat yang dapat mencari lantai terdekat bila listrik mati.
- 3) Dilengkapi dengan pintu darurat yang dapat dijangkau dengan mudah bila terjadi kebakaran atau kejadian darurat lainnya dan dilengkapi ram untuk brankar.

j. Fasilitas Pemadam Kebakaran

Bangunan rumah sakit dilengkapi dengan fasilitas pemadam kebakaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku

3. Ruang Bangunan

Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

Penataan ruang bangunan dan penggunaannya harus sesuai dengan fungsi serta memenuhi persyaratan kesehatan yaitu dengan mengelompokkan ruangan berdasarkan tingkat risiko terjadinya penularan penyakit sebagai berikut :

a. Zona dengan Risiko Rendah

Zona risiko rendah meliputi : ruang administrasi, ruang komputer, ruang pertemuan, ruang perpustakaan, ruang resepsionis, dan ruang pendidikan/pelatihan.

- 1) Permukaan dinding harus rata dan berwarna terang
- 2) Lantai harus terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan, kedap air, berwarna terang, dan pertemuan antara lantai dengan dinding harus berbentuk konus.
- 3) Langit-langit harus terbuat dari bahan multipleks atau bahan yang kuat, warna terang, mudah dibersihkan, kerangka harus kuat, dan tinggi minimal 2,70 meter dari lantai.
- 4) Lebar pintu minimal 1,20 meter dan tinggi minimal 2,10 meter, dan ambang bawah jendela minimal 1,00 meter dari lantai.
- 5) Ventilasi harus dapat menjamin aliran udara di dalam kamar/ruang dengan baik, bila ventilasi alamiah tidak menjamin adanya pergantian udara dengan baik, harus dilengkapi dengan penghawaan mekanis (*exhauster*) .
- 6) Semua stop kontak dan saklar dipasang pada ketinggian minimal 1,40 meter dari lantai.

b. Zona dengan Risiko Sedang

Zona risiko sedang meliputi : ruang rawat inap bukan penyakit menular, rawat jalan, ruang ganti pakaian, dan ruang tunggu pasien. Persyaratan bangunan pada zona dengan risiko sedang sama dengan persyaratan pada zona risiko rendah.

c. Zona dengan Risiko Tinggi

Zona risiko tinggi meliputi : ruang isolasi, ruang perawatan intensif, laboratorium, ruang penginderaan medis (*medical imaging*), ruang bedah mayat (*autopsy*), dan ruang jenazah dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Dinding permukaan harus rata dan berwarna terang.
 - a) Dinding ruang laboratorium dibuat dari porselin atau keramik setinggi 1,50 meter dari lantai dan sisanya dicat warna terang.
 - b) Dinding ruang penginderaan medis harus berwarna gelap, dengan ketentuan dinding disesuaikan dengan pancaran sinar yang dihasilkan dari peralatan yang dipasang di ruangan tersebut, tembok pembatas antara ruang Sinar X dengan kamar gelap dilengkapi dengan *transfer cassette*.
- 2) Lantai terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan, kedap air, berwarna terang, dan pertemuan antara lantai dengan dinding harus berbentuk konus
- 3) Langit-langit terbuat dari bahan mutipleks atau bahan yang kuat, warna terang, mudah dibersihkan, kerangka harus kuat, dan tinggi minimal 2,70 meter dari lantai.
- 4) Lebar pintu minimal 1,20 meter dan tinggi minimal 2,10 meter, dan ambang bawah jendela minimal 1,00 meter dari lantai.
- 5) Semua stop kontak dan saklar dipasang pada ketinggian minimal 1,40 meter dari lantai.

d. Zona dengan Risiko Sangat Tinggi

Zona risiko tinggi meliputi : ruang operasi, ruang bedah mulut, ruang perawatan gigi, ruang gawat darurat, ruang bersalin, dan ruang patologi dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Dinding terbuat dari bahan porselin atau vinyl setinggi langit-langit, atau dicat dengan cat tembok yang tidak luntur dan aman, berwarna terang

- 2) Langit-langit terbuat dari bahan yang kuat dan aman, dan tinggi minimal 2,70 meter dari lantai.
- 3) Lebar pintu minimal 1,20 meter dan tinggi minimal 2,10 m, dan semua pintu kamar harus selalu dalam keadaan tertutup.
- 4) Lantai terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, mudah dibersihkan dan berwarna terang.
- 5) Khusus ruang operasi, harus disediakan gelagar (gantungan) lampu bedah dengan profil baja *double* INP 20 yang dipasang sebelum pemasangan langit-langit
- 6) Tersedia rak dan lemari untuk menyimpan reagensia siap pakai
- 7) Ventilasi atau pengawasan sebaiknya digunakan AC tersendiri yang dilengkapi filter bakteri, untuk setiap ruang operasi yang terpisah dengan ruang lainnya. Pemasangan AC minimal 2 meter dari lantai dan aliran udara bersih yang masuk ke dalam kamar operasi berasal dari atas ke bawah. Khusus untuk ruang bedah ortopedi atau transplantasi organ harus menggunakan pengaturan udara UCA (*Ultra Clean Air*) System
- 8) Tidak dibenarkan terdapat hubungan langsung dengan udara luar, untuk itu harus dibuat ruang antara.
- 9) Hubungan dengan ruang *scrub-up* untuk melihat ke dalam ruang operasi perlu dipasang jendela kaca mati, hubungan ke ruang steril dari bagian *cleaning* cukup dengan sebuah loket yang dapat diuka dan ditutup.
- 10) Pemasangan gas media secara sentral diusahakan melalui bawah lantai atau di atas langit-langit.
- 11) Dilengkapi dengan sarana pengumpulan limbah medis.

4. Kualitas Udara Ruang

- a. Tidak berbau (terutama bebas dari H₂S dan Amoniak
- b. Kadar debu (*particulate matter*) berdiameter kurang dari 10 micron dengan rata-rata pengukuran 8 jam atau 24 jam tidak melebihi 150 µg/m³, dan tidak mengandung debu asbestos.

Indeks angka kuman untuk setiap ruang/unit seperti tabel berikut :

Tabel : I.1

Indeks Angka Kuman Menurut Fungsi Ruang atau Unit

No	Ruang atau Unit	Konsentrasi Maksimum Mikro-organisme per m ² Udara (CFU/m ³)
1	Operasi	10
2	Bersalin	200
3	Pemulihan/perawatan	200-500
4	Observasi bayi	200
5	Perawatan bayi	200
6	Perawatan premature	200
7	ICU	200
8	Jenazah/Autopsi	200-500
9	Penginderaan medis	200
10	Laboratorium	200-500
11	Radiologi	200-500
12	Sterilisasi	200

Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

13	Dapur	200-500
14	Gawat Darurat	200
15	Administrasi pertemuan	200-500
16	Ruang luka bakar	200

Konsentrasi gas dalam udara tidak melebihi konsentrasi maksimum seperti dalam tabel berikut :

Tabel I.2
Indeks Kadar Gas dan bahan Berbahaya dalam Udara Ruang Rumah Sakit

No	Parameter Kimiawi	Rata' Waktu Pengukuran	Konsentrasi Maksimal sebagai Standar
1	Karbon monoksida (CO)	8 jam	10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2	Karbon dioksida (CO ₂)	8 jam	1 ppm
3	Timbal (Pb)	1 tahun	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
4	Nitrogen dioksida (NO ₂)	1 jam	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5	Radon (Rn)	--	4 pCi/liter
6	Sulfur Dioksida (SO ₂)	24 jam	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7	Formaldehida (HCHO)	30 menit	100 g/m^3
8	Total senyawa organik yang mudah menguap (T.VOC)	--	1 ppm

5. Pencahayaan

Pencahayaan, penerangan, dan intensitasnya di ruang umum dan khusus harus sesuai dengan peruntukannya seperti dalam tabel berikut :

Tabel I.3
Indeks Pencahayaan Menurut Jenis Ruangan atau Unit

No	Ruangan atau Unit	Intensitas Cahaya (Lux)	Keterangan
1	Ruang pasien : - saat tidak tidur - saat tidur	100 - 200 Maksimal 50	Warna cahaya sedang
2	Ruang Operasi Umum	300 - 500	
3	Meja Operasi	10.000 - 20.000	Warna cahaya sejuk atau sedang tanpa bayangan
4	Anestesi, pemulihan	300 -500	
5	Endoscopy, lab	75 - 100	
6	Sinar X	Minimal 60	
7	Koridor	Minimal 100	
8	Tangga	Minimal 100	Malam hari
9	Administrasi/Sistem pengelolaan...	Minimal 100	

10	Ruang alat/gudang	Minimal 200	
11	Farmasi	Minimal 200	
12	Dapur	Minimal 200	
13	Ruang Cuci	Minimal 100	
14	Toilet	Minimal 100	
15	Ruang Isolasi khusus Penyakit Tetanus	0,1 - 0,5	Warna cahaya biru
16	Ruang luka bakar	100 - 200	

6. Pengawasan

Persyaratan penghawaan untuk masing-masing ruang atau unit seperti berikut :

- Ruang-ruang tertentu seperti ruang operasi, perawatan bayi, laboratorium, perlu mendapat perhatian yang khusus karena sifat pekerjaan yang terjadi di ruang-ruang tersebut.
- Ventilasi ruang operasi harus dijaga pada tekanan lebih positif sedikit (minimum 0,10 mbar) dibandingkan ruang-ruang lain di rumah sakit.
- Sistem suhu dan kelembaban hendaknya didesain sedemikian rupa sehingga dapat menyediakan suhu dan kelembaban seperti dalam tabel berikut :

Tabel I.4

Standar Suhu, kelembaban, dan Tekanan Udara Menurut Fungsi Ruang atau Unit

No	Ruang atau Unit	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Tekanan
1	Operasi	19 - 24	45 - 60	Positif
2	Bersalin	24 - 26	45 - 60	Positif
3	Pemulihan/perawatan	22 - 24	45 - 60	seimbang
4	Observasi bayi	21 - 24	45 - 60	Seimbang
5	Perawatan bayi	22 - 26	35 - 60	seimbang
6	Perawatan prematur	24 - 26	35 - 60	Positif
7	ICU	22 - 23	35 - 60	Positif
8	Jenazah/Autopsi	21 - 24	--	Negatif
9	Penginderaan media	19 - 24	45 - 60	Seimbang
10	Laboratorium	22 - 26	35 - 60	Negatif
11	Radiologi	22 - 26	45 - 60	Seimbang
12	Sterilisasi	22 - 30	35 - 60	Negatif
13	Dapur	22 - 30	35 - 60	Seimbang
14	Gawat darurat	19 - 24	45 - 60	Positif
15	Administrasi, Pertemuan	21 - 26	--	Seimbang
16	Ruang Luka Bakar	24 - 26	35 - 60	Positif

- d. Ruang yang tidak menggunakan AC, sistem sirkulasi udara segar dalam ruangan harus cukup (mengikuti pedoman teknis yang berlaku)

7. Kebisingan

Persyaratan kebisingan untuk masing-masing ruangan atau unit seperti tabel berikut :

Tabel I.5
Indeks Kebisingan Menurut Ruangan atau Unit

No	Ruangan atau Unit	Kebisingan Max (waktu pemaparan 8 jam dalam satuan dBA)
1	Ruang pasien : - saat tidak tidur - saat tidur	45 40
2	Ruang Operasi, Umum	45
3	Anestesi, pemulihan	45
4	Endoskopi, Laboratorium	65
5	Sinar X	40
6	Koridor	40
7	Tangga	45
8	Kantor/Lobby	45
9	Ruang alat/gudang	45
10	Farmasi	45
11	Dapur	78
12	Ruang Cuci	78
13	Ruang Isolasi	40
14	Ruang Poli gigi	80

8. Fasilitas Sanitasi Rumah Sakit

Perbandingan jumlah tempat tidur pasien dengan jumlah toilet dan jumlah kamar mandi seperti pada tabel berikut :

Tabel I.6
Indeks Perbandingan Jumlah Tempat Tidur, Toilet, dan Jumlah Kamar Mandi

No	Jumlah tempat Tidur	Jumlah Toilet	Jumlah Kamar Mandi
1	s/d 10	1	1
2	s/d 20	2	2
3	s/d 30	3	3
4	s/d 40	4	4

Setiap penambahan 10 tempat tidur harus ditambah 1 toilet & 1 kamar mandi

Tabel I.7
Indeks Perbandingan Jumlah Karyawan Dengan Jumlah Toilet dan Jumlah Kamar Mandi

No	Jumlah tempat Tidur	Jumlah Toilet	Jumlah Kamar Mandi
1	s/d 20	1	1
2	s/d 40	2	2
3	s/d 60	3	3
4	s/d 80	4	4
5	s/d 100	5	5

Setiap penambahan 20 karyawan harus ditambah 1 toilet & 1 kamar mandi

9. Jumlah Tempat Tidur

Perbandingan jumlah tempat tidur dengan luas lantai untuk kamar perawatan dan kamar isolasi sebagai berikut :

a. Ruang bayi :

- 1) Ruang perawatan minimal 2 m²/tempat tidur
- 2) Ruang isolasi minimal 3,5 m²/tempat tidur

b. Ruang dewasa :

- 1) Ruang perawatan minimal 4,5 m²/tempat tidur
- 2) Ruang isolasi minimal 6 m²/tempat tidur

10. Lantai dan dan Dinding

Lantai dan dinding harus bersih, dengan tingkat kebersihan sebagai berikut :

- Ruang Operasi : 0 - 5 CFU/cm² dan bebas patogen dan gas gangren
- Ruang perawatan : 5 - 10 CFU/cm²
- Ruang isolasi : 0 - 5 CFU/cm²
- Ruang UGD : 5 - 10 CFU/cm²

C. Tata Laksana

1. Pemeliharaan Ruang Bangunan

- a. Kegiatan pembersihan ruang minimal dilakukan pagi dan sore hari.
- b. Pembersihan lantai di ruang perawatan pasien dilakukan setelah pembersihan/merapi-kan tempat tidur pasien, jam makan, jam kunjungan dokter, kunjungan keluarga, dan sewaktu-waktu bilamana diperlukan.
- c. Cara-cara pembersihan yang dapat menebarkan debu harus dihindari.
- d. Harus menggunakan cara pembersihan dengan perlengkapan pembersih (pel) yang memenuhi syarat dan bahan antiseptik yang tepat.
- e. Pada masing-masing ruang supaya disediakan perlengkapan pel tersendiri.
- f. Pembersihan dinding dilakukan secara periodik minimal 2 (dua) kali setahun dan di cat ulang apabila sudah kotor atau cat sudah pudar. Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

- g. Setiap percikan ludah, darah atau eksudat luka pada dinding harus segera dibersihkan dengan menggunakan antiseptik.

2. Pencahayaan

- a. Lingkungan rumah sakit, baik dalam maupun luar ruangan harus mendapat cahaya dengan intensitas yang cukup berdasarkan fungsinya.
- b. Semua ruang yang digunakan baik untuk bekerja ataupun untuk menyimpan barang/peralatan perlu diberikan penerangan.
- c. Ruang pasien/bangsang harus disediakan penerangan umum dan penerangan untuk malam hari dan disediakan saklar dekat pintu masuk, sekitar individu ditempatkan pada titik yang mudah dijangkau dan tidak menimbulkan berisik.

3. Penghawaan (Ventilasi) dan Pengaturan Udara

- a. Penghawaan atau ventilasi di rumah sakit harus mendapat perhatian yang khusus. Bila menggunakan sistem pendingin, hendaknya dipelihara dan dioperasikan sesuai buku petunjuk sehingga dapat menghasilkan suhu, aliran udara, dan kelembaban nyaman bagi pasien dan karyawan. Untuk rumah sakit yang menggunakan pengatur udara (AC) sentral harus diperhatikan *cooling tower*-nya agar tidak menjadi perindukan bakteri *legionella* dan untuk AHU (*Air Handling Unit*) filter udara harus dibersihkan dari debu dan bakteri atau jamur.
- b. Suplai udara dan *exhaust* hendaknya digerakkan secara mekanis, dan *exhaust fan* hendaknya diletakkan pada ujung sistem ventilasi.
- c. Ruang dengan volume 100 m³ sekurang-kurangnya 1 (satu) *fan* dengan diameter 50 cm dengan debit udara 0,5 m³/detik, dan frekuensi pergantian udara per jam adalah 2 (dua) sampai dengan 12 kali.
- d. Pengambilan *supply* udara dari luar, kecuali unit ruang individual, hendaknya diletakkan sejauh mungkin, minimal 7,50 meter dari *exhauster* atau perlengkapan pembakaran.
- e. Tinggi *intake* minimal 0,9 meter dari atap.
- f. Sistem hendaknya dibuat keseimbangan tekanan.
- g. Suplai udara untuk daerah sensitif, ruang operasi, perawatan bayi, diambil dekat langit-langit dan *exhaust* dekat lantai, hendaknya disediakan 2 (dua) buah *exhaust fan* dan diletakkan minimal 7,50 cm dari lantai.
- h. Suplai udara di atas lantai.
- i. Suplai udara koridor atau buangan *exhaust fan* dari tiap ruang hendaknya tidak digunakan sebagai suplai udara kecuali untuk suplai udara ke WC, toilet, gudang.
- j. Ventilasi ruang-ruang sensitif hendaknya dilengkapi dengan saringan 2 *beds*. Saringan I dipasang di bagian penerimaan udara dari luar dengan efisiensi 30 % dan saringan II (filter bakteri) dipasang 90 %. Untuk mempelajari sistem ventilasi sentral dalam gedung hendaknya mempelajari khusus *central air conditioning system*.
- k. Penghawaan alamiah, lubang ventilasi diupayakan sistem silang (*cross ventilation*) dan dijaga agar aliran udara tidak terhalang.
- l. Penghawaan ruang operasi harus dijaga agar tekanannya lebih tinggi dibandingkan ruang-ruang lain dan menggunakan cara mekanis (*air conditioner*)
- m. Penghawaan mekanis dengan menggunakan *exhaust fan* atau *air conditioner* dipasang pada ketinggian minimum 2,00 meter di atas lantai atau minimum 0,20 meter dari langit-langit.
- n. Untuk mengurangi kadar kuman dalam udara ruang (*indoor*) 1 (satu) kali sebulan harus disinfeksi dengan menggunakan aerosol (*resorcinol*, *trietylin glikol*), atau disaring dengan *elektron presipitator* atau menggunakan penyinaran *ultra violet*.
- o. Pemantauan kualitas udara ruang minimum 2 (dua) kali setahun dilakukan pengambilan sampel dan pemeriksaan parameter kualitas udara (kuman, debu, dan gas).

4. **Penghawaan (Ventilasi) dan Pengaturan Udara**
 - a. Pengaturan dan tata letak ruangan harus sedemikian rupa sehingga kamar dan ruangan yang memerlukan suasana tenang terhindar dari kebisingan.
 - b. Sumber-sumber bising yang berasal dari rumah sakit dan sekitarnya agar diupayakan untuk dikendalikan antara lain dengan cara :
 - 1) Pada sumber bising di rumah sakit peredaman. Penyekatan, pemindahan, pemeliharaan mesin-mesin yang menjadi sumber bising.
 - 2) Pada sumber bising dari luar rumah sakit : penyekatan/penyerapan bising dengan penanaman pohon (*free belt*), meninggikan tembok, dan meninggikan tanah (bukit buatan).
5. **Penghawaan (Ventilasi) dan Pengaturan Udara**
 - a. Fasilitas Penyediaan Air Minum dan Air Bersih
 - 1) Harus tersedia air minum sesuai dengan kebutuhan.
 - 2) Tersedia air bersih minimum 500 lt/tempat tidur/hari
 - 3) Air minum dan air bersih tersedia pada setiap tempat kegiatan yang membutuhkan secara berkesinambungan.
 - 4) Distribusi air minum dan air bersih disetiap ruangan/kamar harus menggunakan jaringan perpipaan yang mengalir dengan tekanan positif.
 - 5) Persyaratan penyehatan air termasuk kualitas air minum dan kualitas air bersih sebagaimana tercantum dalam Bagian III tentang Penyehatan Air.
 - b. Fasilitas Toilet dan Kamar Mandi
 - 1) Harus tersedia dan selalu terpelihara serta dalam keadaan bersih.
 - 2) Lantai terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, tidak licin, berwarna terang, dan mudah dibersihkan.
 - 3) Pada setiap unit ruangan harus tersedia toilet (jamban, peturasan dan tempat cuci tangan)tersendiri. Khususnya untuk unit rawat inap dan kamar karyawan harus tersedia kamar mandi.
 - 4) Pembuangan air limbah dari *toilet* dan kamar mandi dilengkapi dengan penahan bau (*water seal*).
 - 5) Letak toilet dan kamar mandi tidak berhubungan langsung dengan dapur, kamar operasi, dan ruang khusus lainnya.
 - 6) Lubang penghawaan harus berhubungan langsung dengan udara luar.
 - 7) Toilet dan kamar mandi harus terpisah antara pria dan wanita, unit rawat inap dan karyawan, karyawan dan toilet pengunjung.
 - 8) Toilet pengunjung harus terletak di tempat yang mudah dijangkau dan ada petunjuk arah, dan toilet untuk pengunjung dengan perbandingan 1 (satu) toilet untuk 1 - 20 pengunjung wanita, 1 (satu) toilet untuk 1 - 30 pengunjung pria.
 - 9) Harus dilengkapi dengan slogan atau peringatan untuk memelihara kebersihan.
 - 10) Tidak terdapat tempat penampungan atau genangan air yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk.
 - c. Fasilitas Toilet dan Kamar Mandi

Persyaratan pembuangan sampah (padat medis dan domestik), limbah cair dan gas sebagaimana tercantum dalam bagian IV tentang Pengelolaan Limbah.

II. PENYEHATAN HYGIENE DAN SANITASI MAKANAN MINUMAN

A. Pengertian

Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

1. Makanan dan minuman di rumah sakit adalah semua makanan dan minuman yang disajikan dan dapur rumah sakit untuk pasien dan karyawan; makanan dan minuman yang dijual didalam lingkungan rumah sakit atau dibawa dari luar rumah sakit.
2. Higiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan individu. Misalnya, mencuci tangan, mencuci piring, membuang bagian makanan yang rusak.
3. Sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan. Misalnya, menyediakan air bersih, menyediakan tempat sampah dan lain-lain.

B. Persyaratan Higiene dan Sanitasi Makanan

1. Angka kuman E.Coli pada makanan harus 0/gr sampel makanan dan pada minuman angka kuman E.Coli harus 0/100 ml sampel minuman.
2. Kebersihan peralatan ditentukan dengan angka total kuman sebanyak-banyaknya 100/cm² permukaan dan tidak ada kuman E. Coli.
3. Makanan yang mudah membusuk disimpan dalam suhu panas lebih dari 65,5° atau dalam suhu dingin kurang dari 4° C. Untuk makanan yang disajikan lebih dari 6 jam disimpan suhu - 5° C sampai -1° C.
4. Makanan kemasan tertutup sebaiknya disimpan dalam suhu ± 10° C.
5. Penyimpanan bahan mentah dilakukan dalam suhu sebagai berikut :

Tabel I.8

Suhu Penyimpanan Menurut Jenis Bahan Makanan

Jenis Bahan Makanan	Digunakan untuk		
	3 hari atau kurang	1 minggu atau kurang	1 minggu atau lebih
Ikan, udang, dan olahannya	-5° C sampai 0° C	-10° C sampai -5° C	Kurang dari -10° C
Telur, susu, dan olahannya	5° C sampai 7° C	-5° C sampai 0° C	Kurang dari -5° C
Sayur, buah, dan minuman	10° C	10° C	10° C
Tepung dan biji	25° C	25° C	25° C

6. Kelembaban penyimpanan dalam ruangan 80 -90 %.
7. Cara penyimpanan bahan makanan tidak menempel pada lantai, dinding, atau langit-langit dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Jarak bahan makanan dengan lantai 15 cm
 - b. Jarak bahan makanan dengan dinding 5 cm
 - c. Jarak bahan makanan dengan langit-langit 60 cm

C. Tata Cara Pelaksanaan

1. Bahan Makanan dan Makanan Jadi

- a. Pembelian bahan sebaiknya ditempat yang resmi dan berkualitas baik.
- b. Bahan makanan dan makanan jadi yang berasal dari instalasi Gizi atau dari luar rumah sakit/jasaboga harus diperiksa secara fisik, dan laboratorium minimal 1 bulan Peraturan Menteri Kesehatan No. 715/MenKes/SK/V/2003 tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasaboga. Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

- c. Makanan jadi yang dibawa oleh keluarga pasien dan berasal dari sumber lain harus selalu diperiksa kondisi fisiknya sebelum dihidangkan.
 - d. Bahan makanan kemasan (terolah) harus mempunyai label dan merek serta dalam keadaan baik.
2. **Bahan Makanan Tambahan**
Bahan makanan tambahan (bahan pewarna, pengawet, pemanis buatan) harus sesuai dengan ketentuan.
3. **Penyimpanan Bahan Makan dan Makanan Jadi**
Tempat penyimpanan bahan makanan harus selalu terpelihara dan dalam keadaan bersih, terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, serangga dan hewan lain.
- a. **Bahan Makanan Kering**
 - 1) Semua gudang bahan makanan hendaknya berada di bagian yang tinggi
 - 2) Bahan makanan tidak diletakkan di bawah saluran/pipa air (air bersih maupun air limbah) untuk menghindari terkena bocoran.
 - 3) Tidak ada *drainase* disekitar gudang makanan.
 - 4) Semua bahan makanan hendaknya disimpan pada rak-rak dengan ketinggian rak terbawah 15 cm - 25 cm.
 - 5) Suhu gudang bahan makanan kering dan kaleng dijaga kurang dari 22° C.
 - 6) Gudang harus dibuat anti tikus dan serangga.
 - 7) Penempatan bahan makanan harus rapi dan ditata tidak padat untuk menjaga sirkulasi udara.
 - b. **Bahan Makanan Basah/Mudah Membusuk dan Minuman**
 - 1) Bahan makanan seperti buah, sayuran, dan minuman, disimpan pada suhu penyimpanan sejuk (*cooling*) 10 °C - 15 °C
 - 2) Bahan makanan berprotein yang akan segera diolah kembali disimpan pada suhu penyimpanan dingin (*chilling*) 4 °C-10°C
 - 3) Bahan makanan berprotein yang mudah rusak untuk jangka waktu sampai 24 jam disimpan pada penyimpanan dingin sekali (*freezing*) dengan suhu 0 °C - 4 °C.
 - 4) Bahan makanan berprotein yang mudah rusak untuk jangka waktu kurang dari 24 jam disimpan pada penyimpanan beku (*frozen*) dengan suhu < 0 °C.
 - 5) Pintu tidak boleh sering dibuka karena akan meningkatkan suhu.
 - 6) Makanan yang berbau tajam (udang, ikan, dan lain-lain) harus tertutup.
 - 7) Pengambilan dengan cara *First in First Out* (FIFO), yaitu yang disimpan lebih dahulu digunakan dahulu, agar tidak ada makanan yang busuk.
 - c. **Makanan Jadi**
 - 1) Makanan jadi harus memenuhi persyaratan bakteriologi berdasarkan ketentuan yang berlaku. Jumlah kandungan logam berat dan residu pestisida, tidak boleh melebihi ambang batas yang diperkenankan menurut ketentuan yang berlaku.
 - 2) Makanan jadi yang siap disajikan harus diwadahi atau dikemas dan tertutup serta segera disajikan
4. **Pengolahan Makanan**
Unsur-unsur yang terkait dengan pengolahan makanan :
- a. **Tempat Pengolahan Makanan**
 - 1) Perlu disediakan tempat pengolahan makanan (dapur) sesuai dengan persyaratan konstruksi, bangunan dan ruangan dapur
 - 2) Sebelum dan sesudah kegiatan pengolahan makanan selalu dibersihkan dengan antiseptik.
 - 3) Asap dikeluarkan melalui cerobong yang dilengkapi dengan sungkup asap.
 - 4) Intensitas pencahayaan di ruang pengolahan makanan tidak kurang dari 200 lux.

- b. **Peralatan Masak**
Peralatan masak adalah semua perlengkapan yang diperlukan dalam proses pengolahan makanan.
 - 1) Peralatan masak tidak boleh melepaskan zat beracun kepada makanan
 - 2) Peralatan masak tidak boleh patah dan kotor.
 - 3) Lapisan permukaan tidak terlarut dalam asam/basa atau garam-garam yang lazim dijumpai dalam makanan.
 - 4) Peralatan agar dicuci segera sesudah digunakan, selanjutnya didesinfeksi dan dikeringkan
 - 5) Peralatan yang sudah bersih harus disimpan dalam keadaan kering dan disimpan pada rak terlindung dari vektor.
- c. **Penjamah Makanan**
 - 1) Harus sehat dan bebas dari penyakit menular.
 - 2) Secara berkala minimal 2 kali setahun diperiksa kesehatannya oleh dokter yang berwenang.
 - 3) Harus menggunakan pakaian kerja dan perlengkapan pelindung pengolahan makanan dapur.
 - 4) Selalu mencuci tangan sebelum bekerja dan setelah keluar dari kamar kecil.
- d. **Pengangkutan Makanan**
Makanan yang telah siap santap perlu diperhatikan dalam cara pengangkutannya, yaitu :
 - 1) Makanan diangkut dengan menggunakan kereta dorong yang tertutup dan bersih.
 - 2) Pengisian kereta dorong tidak sampai penuh, agar masih tersedia udara untuk ruang gerak.
 - 3) Perlu diperhatikan jalur khusus yang terpisah dengan jalur untuk mengangkut bahan/barang kotor.
- e. **Penyajian Makanan**
 - 1) Cara penyajian makanan harus terhindar dari pencemaran dan peralatan yang dipakai harus bersih
 - 2) Makanan jadi yang siap disajikan harus diwadahi dan tertutup.
 - 3) Makanan jadi yang disajikan dalam keadaan hangat ditempatkan pada fasilitas penghangat makanan dengan suhu minimal 60° C dan 4° C untuk makanan dingin.
 - 4) Penyajian dilakukan dengan perilaku penyaji yang sehat dan berpakaian bersih.
 - 5) Makanan jadi harus segera disajikan.
 - 6) Makanan jadi yang sudah menginap tidak boleh disajikan kepada pasien.
- 5. **Pengawasan Higiene dan Sanitasi Makanan dan Minuman**
Pengawasan dilakukan secara :
 - a. **Internal**
Pengawasan dilakukan oleh petugas sanitasi atau petugas penanggung jawab kesehatan lingkungan rumah sakit. Pemeriksaan parameter mikrobiologi dilakukan pengambilan sampel makanan dan minuman meliputi bahan makanan dan minuman yang mengandung protein tinggi, makanan siap santap, air bersih, alat makanan dan masak serta usap dubur penjamah. Pemeriksaan parameter kimiawi dilakukan pengambilan sampel minuman berwarna, makanan yang diawetkan, sayuran, daging, ikan laut. Pengawasan secara berkala dan pengambilan sampel dilakukan minimal 2 (dua) kali dalam setahun. Bila terjadi keracunan makanan dan minuman di rumah sakit maka petugas sanitasi harus mengambil sampel makanan dan minuman untuk diperiksa ke laboratorium.
 - b. **Eksternal**

Dengan melakukan uji petik yang dilakukan oleh Petugas Sanitasi Dinas Kesehatan Provinsi dan Kabupaten/Kota secara insidental atau mendadak untuk menilai kualitas.

III. PENYEKUTAN AIR

A. Pengertian

1. Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.
2. Sumber penyediaan air minum dan untuk keperluan rumah sakit berasal dari Perusahaan Air Minum, air yang didistribusikan melalui tangki air, air kemasan dan harus memenuhi syarat kualitas air minum.

B. Persyaratan

1. Kualitas Air Minum
Sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/Menkes/SK/VII/2002 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum.
2. Kualitas Air yang Digunakan di Ruang Khusus
 - a. Ruang Operasi
Bagi rumah sakit yang menggunakan air yang sudah diolah seperti dari PDAM, sumur bor, dan sumber lain untuk keperluan operasi dapat melakukan pengolahan tambahan dengan *catridge filter* dan dilengkapi dengan disinfeksi menggunakan *ultra violet* (UV)
 - b. Ruang Farmasi dan Hemodialisis
Air yang digunakan di ruang farmasi terdiri dari air yang dimurnikan untuk penyiapan obat, penyiapan injeksi, dan pengenceran dalam hemodialisis.

C. Tata Laksana

1. Kegiatan pengawasan kualitas air dengan pendekatan surveilans kualitas air antara lain meliputi :
 - a. Inspeksi sanitasi terhadap sarana air minum dan air bersih;
 - b. Pengambilan, pengiriman, dan pemeriksaan sampel air;
 - c. Melakukan analisis hasil inspeksi sanitasi pemeriksaan laboratorium; dan
 - d. Tindak lanjut berupa perbaikan sarana dan kualitas air.
2. Melakukan inspeksi sanitasi sarana air minum dan air bersih rumah sakit dilaksanakan minimal 1 tahun sekali. Petunjuk teknis inspeksi sanitasi sarana penyediaan air sesuai dengan petunjuk yang dikeluarkan Direktorat Jenderal PPM dan PL, Departemen Kesehatan.
3. Pengambilan sampel air pada sarana penyediaan air minum dan/atau air bersih rumah sakit tercantum dalam Tabel 1.9

Tabel 1.9

Jumlah Sampel untuk Pemeriksaan Mikrobiologik Menurut Jumlah Tempat Tidur

Jumlah Tempat Tidur	Jumlah Minimum Sampel Air Perbulan untuk Pemeriksaan Mikrobiologik	
	Air Minum	Air Bersih
25 - 100	4	4
101 - 400	6	6
401 - 1000	8	8

Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKMU UI, 2012

- | | | |
|--------|----|----|
| > 1000 | 10 | 10 |
|--------|----|----|
4. Pemeriksaan kimia air minum dan/atau air bersih dilakukan minimal 2 (dua) kali setahun (sekali pada musim kemarau dan sekali pada musim hujan) dan titik pengambilan sampel masing-masing pada tempat penampungan (*reservoir*) dan keran terjauh dari *reservoir*.
 5. Titik pengambilan sampel air untuk pemeriksaan mikrobiologi terutama pada air kran dari ruang dapur, ruang operasi, kamar bersalin, kamar bayi, dan ruang makan, tempat penampungan (*reservoir*), secara acak pada kran-kran sepanjang sistem distribusi, pada sumber air, dan titik-titik lain yang rawan pencemaran.
 6. Sampel air pada butir 3 dan 4 tersebut diatas dikirim dan diperiksa pada laboratorium yang berwenang atau yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan atau Pemerintah Daerah setempat.
 7. Pengambilan dan pengiriman sampel air dapat dilaksanakan sendiri oleh pihak rumah sakit atau pihak ketiga yang direkomendasikan oleh Dinas Kesehatan.
 8. Sewaktu-waktu dinas kesehatan provinsi, kabupaten/kota dalam rangka pengawasan (uji petik) penyelenggaraan penyehatan lingkungan rumah sakit, dapat mengambil langsung sampel air pada sarana penyediaan air minum dan/atau air bersih rumah sakit untuk diperiksa pada laboratorium.
 9. Setiap 24 jam sekali rumah sakit harus melakukan pemeriksaan kualitas air untuk pengukuran sisa khlor bila menggunakan disinfektan kaporit, pH dan kekeruhan air minum atau air bersih yang berasal dari sistem perpipaan dan/atau pengolahan air pada titik/tempat yang dicurigai rawan pencemaran.
 10. Petugas sanitasi atau penanggung jawab pengelolaan kesehatan lingkungan melakukan analisis hasil inspeksi sanitasi dan pemeriksaan laboratorium.
 11. Apabila dalam hasil pemeriksaan kualitas air terdapat parameter yang menyimpang dari standar maka harus dilakukan pengolahan sesuai parameter yang menyimpang.
 12. Apabila ada hasil inspeksi sanitasi yang menunjukkan tingkat risiko pencemaran amat tinggi dan tinggi harus dilakukan perbaikan sarana.

IV. PENGELOLAAN LIMBAH

A. Pengertian

1. Limbah rumah sakit adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit dalam bentuk padat, cair, dan gas.
2. Limbah padat rumah sakit adalah semua limbah rumah sakit yang berbentuk padat sebagai akibat kegiatan rumah sakit yang terdiri dari limbah medis padat dan non-medis.
3. Limbah medis padat adalah limbah padat yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksik, limbah kimiawi, limbah radioaktif, limbah kontainer bertekanan, dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi.
4. Limbah padat non-medis adalah limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan di rumah sakit di luar medis yang berasal dari dapur, perkantoran, taman, dan halaman yang dapat dimanfaatkan kembali apabila ada teknologinya.
5. Limbah cair adalah semua air buangan termasuk tinja yang berasal dari kegiatan rumah sakit yang kemungkinan mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun dan radioaktif yang berbahaya bagi kesehatan.
6. Limbah gas adalah semua limbah yang berbentuk gas yang berasal dari kegiatan pembakaran di rumah sakit seperti insinerator, dapur, perlengkapan generator, anastesi, dan pembuatan obat sitotoksik.

Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

7. Limbah infeksius adalah limbah yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan.
8. Limbah sangat infeksius adalah limbah berasal dari pembiakan dan *stock* bahan sangat infeksius, otopsi, organ binatang percobaan dan bahan lain yang telah diinokulasi, terinfeksi atau kontak dengan bahan yang sangat infeksius.
9. Limbah sitotoksik adalah limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan sel hidup.
10. Minimasi limbah adalah upaya yang dilakukan rumah sakit untuk mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan dengan cara mengurangi bahan (*reduce*), menggunakan kembali limbah (*reuse*) dan daur ulang limbah (*recycle*)

B. Persyaratan

1. Limbah Medis Padat

a. Minimasi Limbah

- 1) Setiap rumah sakit harus melakukan reduksi limbah dimulai dari sumber.
- 2) Setiap rumah sakit harus mengelola dan mengawasi penggunaan bahan kimia yang berbahaya dan beracun.
- 3) Setiap rumah sakit harus melakukan pengelolaan stok bahan kimia dan farmasi.
- 4) Setiap peralatan yang digunakan dalam pengelolaan limbah medis mulai dari pengumpulan, pengangkutan, dan pemusnahan harus melalui sertifikasi dari pihak yang berwenang.

b. Pemilahan, Pewadahan, Pemanfaatan Kembali dan Daur Ulang

- 1) Pemilahan limbah harus dilakukan mulai dari sumber yang menghasilkan limbah
- 2) Limbah yang akan dimanfaatkan kembali harus dipisahkan dari limbah yang tidak dimanfaatkan kembali.
- 3) Limbah benda tajam harus dikumpulkan dalam satu wadah tanpa memperhatikan terkontaminasi atau tidaknya. Wadah tersebut harus anti bocor, anti tusuk dan tidak mudah untuk dibuka sehingga orang yang tidak berkepentingan tidak dapat membukanya.
- 4) Jarum dan *syringes* harus dipisahkan sehingga tidak dapat digunakan kembali.
- 5) Limbah medis padat yang akan dimanfaatkan kembali harus melalui proses sterilisasi sesuai Tabel 1.10. Untuk menguji efektifitas sterilisasi panas harus dilakukan tes *Bacillus stearothermophilus* dan untuk sterilisasi kimia harus dilakukan tes *Bacillus subtilis*.

Tabel 10





Metode Sterilisasi Untuk Limbah yang Dimanfaatkan Kembali

Metode Sterilisasi	Suhu	Waktu Kontak
Sterilisasi dengan panas		
- Sterilisasi kering dalam oven "Poupinel"	160° C	120 menit
- Sterilisasi basah dalam otoklaf	170° C	60 menit
	121° C	30 menit
Sterilisasi dengan bahan kimia		
- <i>Ethylene oxide</i> (gas)	50° C - 60° C	3 - 8 jam
- <i>Glutaraldehyde</i> (cair)		30 menit

- 6) Limbah jarum hipodermik tidak dianjurkan untuk dimanfaatkan kembali. Apabila rumah sakit tidak mempunyai jarum yang sekali pakai (*disposable*), limbah jarum hipodermik dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui proses salah satu metode sterilisasi pada Tabel I.10
- 7) Pewadahan limbah medis padat harus memenuhi persyaratan dengan penggunaan wadah dan label seperti Tabel I.11
- 8) Daur ulang tidak bisa dilakukan oleh rumah sakit kecuali untuk pemulihan perak yang dihasilkan dari proses film sinar X.

Tabel I.11

Jenis Wadah dan label Limbah Medis Padat Sesuai Kategorinya

No	Kategori	Warna Kontainer/ Kantong Plastik	Lambang	Keterangan
1	Radioaktif	Merah		- Kantong boks timbal dengan simbol radioaktif
2	Sangat Infeksius	Kuning		- Kantong plastik kuat, anti bocor, atau kontainer yang dapat disterilisasi dengan otoklaf
3	Limbah Infeksius, patologi dan anatomi	Kuning		- Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer
4	Sitotoksik	Ungu		- Kontainer plastik kuat dan anti bocor
5	Limbah kimia dan farmasi	Coklat	-	Kantong plastik atau kontainer

- 9) Limbah sitotoksik dikumpulkan dalam wadah yang kuat, anti bocor, dan diberi label bertuliskan "Limbah Sitotoksik".

- c. **Pengumpulan, Pengangkutan, dan Penyimpanan Limbah Media Padat di Lingkungan Rumah Sakit**
 - 1) Pengumpulan limbah medis padat dari setiap ruangan penghasil limbah menggunakan troli khusus yang tertutup.
 - 2) Penyimpanan limbah medis padat harus sesuai iklim tropis yaitu pada musim hujan paling lama 48 jam dan musim kemarau paling lama 24 jam.
 - d. **Pengumpulan, Pengemasan dan Pengangkutan ke Luar Rumah Sakit**
 - 1) Pengelola harus mengumpulkan dan mengemas pada tempat yang kuat.
 - 2) Pengangkutan limbah ke luar rumah sakit menggunakan kendaraan khusus.
 - e. **Pengolahan dan Pemusnahan**
 - 1) Limbah medis padat tidak diperbolehkan membuang langsung ke tempat pembuangan akhir limbah domestik sebelum aman bagi kesehatan.
 - 2) Cara dan teknologi pengolahan atau pemusnahan limbah medis padat disesuaikan dengan kemampuan rumah sakit dan jenis limbah medis padat yang ada, dengan pemanasan menggunakan otoklaf atau dengan pembakaran menggunakan insinerator.
2. **Limbah Medis Non Padat**
- a. **Pemilahan dan Pewadahan**
 - 1) Pewadahan limbah padat non-medis harus dipisahkan dari limbah medis padat dan ditampung dalam kantong plastik warna hitam.
 - 2) Tempat Pewadahan
 - a. Setiap tempat pewadahan limbah padat harus dilapisi kantong plastik warna hitam sebagai pembungkus limbah padat dengan lambang "domestik" warna putih
 - b. Bila kepadatan lalat disekitar tempat limbah pada melebihi 2 (dua) ekor per-*block grill*, perlu dilakukan pengendalian padat.
 - b. **Pengumpulan, Penyimpanan, dan Pengangkutan**
 - 1) Bila di tempat pengumpulan sementara tingkat kepadatan lalat lebih dari 20 ekor per-*block grill* atau tikus terlihat pada siang hari, harus dilakukan pengendalian.
 - 2) Dalam keadaan normal harus dilakukan pengendalian serangga dan binatang pengganggu yang lain minimal 1 (satu) bulan sekali.
 - c. **Pengolahan dan Pemusnahan**
Pengolahan dan pemusnahan limbah padat non-medis harus dilakukan sesuai persyaratan kesehatan.
3. **Limbah Cair**
Kalitas limbah (efluen) rumah sakit yang akan dibuang ke badan air atau lingkungan harus memenuhi persyaratan baku mutu efluen sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor Kep-58/MenLH/12/1995 atau peraturan daerah setempat.
4. **Limbah Gas**
Standar limbah gas (emisi) dari pengolahan pemusnah limbah medis padat dengan insinerator mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor Kep-13/MenLH/12/1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak.

C. Tata Laksana

1. **Limbah Medis Padat** Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

a. Minimisasi Limbah

- 1) Menyeleksi bahan-bahan yang kurang menghasilkan limbah sebelum membelinya.
- 2) Menggunakan sedikit mungkin bahan-bahan kimia.
- 3) Mengutamakan metode pembersihan secara fisik daripada secara kimiawi.
- 4) Mencegah bahan-bahan yang dapat menjadi limbah seperti dalam kegiatan perawatan dan kebersihan.
- 5) Memonitor alur penggunaan bahan kimia dari bahan baku sampai menjadi limbah bahan berbahaya dan beracun.
- 6) Memesan bahan-bahan sesuai kebutuhan
- 7) Menggunakan bahan-bahan yang diproduksi lebih awal untuk menghindari kadaluarsa.
- 8) Menghabiskan bahan dari setiap kemasan
- 9) Mengecek tanggal kadaluarsa bahan-bahan pada saat diantar oleh distributor.

b. Pemilahan, Pewadahan, Pemanfaatan Kembali dan Daur Ulang

- 1) Dilakukan pemilahan jenis limbah medis padat mulai dari sumber yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sotosksis, limbah kimiawi, limbah radioaktif, limbah kontainer bertekanan, dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi.
- 2) Tempat pewadahan limbah medis padat :
 - Terbuat dari bahan yang kuat, cuup ringan, tahan karat, kedap air, dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya, misalnya *fiberglass*.
 - Di setiap sumber penghasil limbah medis harus tersedia tempat pewadahan yang terpisah dengan limbah padat non-medis.
 - Kantong plastik diangkat setiap haru atau kurang sehari apabila 2/3 bagian telah terisi limbah.
 - Untuk benda-benda tajam hendaknya ditampung pada tempat khusus (*safety box*) seperti botol atau karton yang aman.
 - Tempat pewadahan limbah medis padat infeksius dan sitotoksik yang tidak langsung kontak dengan limbah harus segera dibersihkan dengan larutan disinfektan apabila akan dipergunakan kembali, sedangkan untuk kantong plastik yang telah dipakai dan kontak langsung dengan limbah tersebut tidak boleh digunakan lagi.
- 3) Bahan atau alat yang dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui sterilisasi meliputi pisau bedah (*scalpel*), jarum hipodermik, *syringes*, botol gelas, dan kontainer.
- 4) Alat-alat lain yang dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui sterilisasi adalah radionukleida yang telah diatur tahan lama untuk radioterapi seperti *puns*, *needles*, atau *seeds*.
- 5) Apabila sterilisasi yang dilakukan adalah sterilisasi dengan *ethylene oxide*, maka tangki reactor harus dikeringkan sebelum dilakukan injeksi *ethylene oxide*. Oleh karena gas tersebut sangat berbahaya, maka sterilisasi harus dilakukan oleh petugas yang terlatih. Sedangkan sterilisasi dengan *glutaraldehyde* lebih aman dalam pengoperasiannya tetapi kurang efektif secara mikrobiologi.
- 6) Upaya khusus harus dilakukan apabila terbukti ada kasus pencemaran *spongiform encephalopathies*.

c. Tempat Penampungan Sementara

- 1) Bagi rumah sakit yang mempunyai insinerator di lingkungannya harus membakar limbahnya selambat-lambatnya 24 jam.
- 2) Bagi rumah sakit yang tidak mempunyai insinerator, maka limbah medis padatnya harus dimusnahkan melalui kerjasama dengan rumah sakit lain atau pihak lain yang mempunyai insinerator untuk dilakukan pemusnahan selambat-lambatnya 24 jam apabila disimpan pada suhu ruang.

d. Transportasi

Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

- 1) Kantong limbah medis padat sebelum dimasukkan ke kendaraan pengangkut harus diletakkan dalam kontainer yang kuat dan tertutup.
 - 2) Kantong limbah medis padat harus aman dari jangkauan manusia maupun binatang.
 - 3) Petugas yang menangani limbah, harus menggunakan alat pelindung diri yang terdiri :
 - a) Topi/helm;
 - b) Masker;
 - c) Pelindung mata;
 - d) Pakaian panjang (*coverall*);
 - e) Apron untuk industri;
 - f) Pelindung kaki/sepatu boot; dan
 - g) Sarung tangan khusus (*disposable gloves* atau *heavy duty gloves*)
- e. Pengolahan, Pemusnahan, dan Pembuangan Akhir Limbah Padat**
- 1) Limbah Infeksius dan Benda Tajam
 - a) Limbah yang sangat infeksius seperti biakan dan persediaan agen infeksius dari laboratorium harus disterilisasi dengan pengolahan panas dan basah seperti dalam *autoclave* sedini mungkin. Untuk limbah infeksius yang lain cukup dengan cara disinfeksi.
 - b) Benda tajam harus diolah dengan insinerator bila memungkinkan, dan dapat diolah bersama dengan limbah infeksius lainnya. Kapsulisasi juga cocok untuk benda tajam.
 - c) Setelah insinerasi atau disinfeksi, residunya dapat dibuang ke tempat pembuangan B3 atau dibuang ke *landfill* jika residunya sudah aman.
 - 2) Limbah Farmasi
 - a) Limbah farmasi dalam jumlah kecil dapat diolah dengan insinerator pirolitik (*pyrolytic incinerator*), *rotary kiln*, dikubur secara aman, *sanitary landfill*, dibuang ke sarana air limbah atau inersisasi. Tetapi dalam jumlah besar harus menggunakan fasilitas pengolahan yang khusus seperti *rotary kiln*, kapsulisasi dalam drum logam, dan inersisasi.
 - b) Limbah padat farmasi dalam jumlah besar harus dikembalikan kepada distributor, sedangkan bila dalam jumlah sedikit dan tidak memungkinkan dikembalikan, supaya dimusnahkan melalui insinerator pada suhu diatas 1.000° C.
 - 3) Limbah Sitotoksis
 - a) Limbah sitotoksis sangat berbahaya dan tidak boleh dibuang dengan penimbunan (*landfill*) atau ke saluran limbah umum.
 - b) Pembuangan yang dianjurkan adalah dikembalikan ke perusahaan penghasil atau distribusinya, insinerasi pada suhu tinggi, dan degradasi kimia. Bahan yang belum dipakai dan kemasannya masih utuh karena kadaluarsa harus dikembalikan ke distributor apabila tidak ada insinerator dan diberi keterangan bahwa obat tersebut sudah kadaluarsa atau tidak lagi dipakai.
 - c) Insinerasi pada suhu tinggi sekitar 1.200° C dibutuhkan untuk menghancurkan semua bahan sitotoksik. Insinerasi pada suhu rendah dapat menghasilkan uap sitotoksik yang berbahaya ke udara.
 - d) Insinerator dengan 2 (dua) tungku pembakaran pada suhu 1.200° C dengan minimum waktu tinggal 2 detik atau suhu 1.000° C dengan waktu tinggal 5 detik di tungku kedua sangat cocok untuk bahan ini dan dilengkapi dengan penyaring debu.

- e) Insinerator juga harus dilengkapi dengan peralatan pembersih gas. Insinerasi juga memungkinkan dengan *rotary kiln* yang didesain untuk dekomposisi panas limbah kimiawi yang beroperasi dengan baik pada suhu diatas 850°C .
 - f) Insinerator dengan 1 (satu) tungku atau pembakaran terbuka tidak tepat untuk pembuangan limbah sitotoksik.
 - g) Metode degradasi kimia yang mengubah senyawa sitotoksik menjadi senyawa tidak beracun dapat digunakan tidak hanya untuk residu obat tapi juga pencucian tempat urin, tmpahan dan pakaian pelindung.
 - h) Cara kimia relatif mudah dan aman meliputi oksidasi oleh Kalium permanganat (KMnO_4) atau asam sulfat (H_2SO_4) , penghilangan nitrogen dengan asam bromida, atau reduksi dengan nikel dan aluminium.
 - i) Insinerasi maupun degradasi kimia tidak merupakan solusi yang sempurna untuk pengolahan limbah. Tumpahan atau cairan biologis yang terkontaminasi agen antineoplastik. Oleh karena itu, rumah sakit harus berhati-hati dalam menangani obat sitotoksik.
 - j) Apabila cara insinerasi maupun degradasi kimia tidak tersedia, kapsulisasi atau inersisasi dapat dipertimbangkan sebagai cara yang dapat dipilih.
- 4) Limbah Bahan Kimiawi
- a) Pembuangan Limbah Kimia Biasa
Limbah kimia biasa yang tidak bisa didaur seperti gula, asam amino, dan garam tertentu dapat dibuang ke saluran air kotor. Namun demikian, pembuangan tersebut harus memenuhi persyaratan konsentrasi bahan pencemar yang ada seperti bahan melayang, suhu, dan pH.
 - b) Pembuangan Limbah Kimia Berbahaya Dalam Jumlah Kecil
Limbah bahan berbahaya dalam jumlah kecil seperti residu yang terdapat dalam kemasan sebaiknya dibuang dengan insinerasi pirolitik, kapsulisasi, atau ditimbun (*landfill*).
 - c) Pembuangan limbah kimia berbahaya dalam jumlah besar
Tidak ada cara pembuangan yang aman dan sekaligus murah untuk limbah berbahaya. Pemuangannya lebih ditentukan kepada sifat v=bahaya yang dikandung oleh limbah tersebut. Limbah tertentu yang bisa dibakar seperti banyak bahan pelarut dapat diinsinerasi. Namun, bahan pelarut dalam jumlah besar seperti pelarut halogenida yang mengandung klorin atau florin tidak boleh diinsinerasi kecuali insineratornya dilengkapi dengan alat pembersih gas.
 - d) Cara lain adalah dengan mengembalikan bahan kimia berbahaya tersebut ke distributornya yang akan menanganinya dengan aman, atau dikirim ke negara lain yang mempunyai peralatan yang cocok untuk mengolahnya.
Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penanganan limbah kimia berbahaya:
 - Limbah berbahaya yang komposisinya berbeda harus dipisahkan untuk menghindari rekasi kimia yang tidak diinginkan.
 - Limbah kimia berbahaya dalam jumlah besar tidak boleh ditimbun karena dapat mencemari air tanah.
 - Limbah kimia disinfektan dalam jumlah besar tidak boleh dikapsulisasi karena sifatnya yang korosif dan mudah terbakar.
 - Limbah padat bahan kimia berbahaya cara pemuangannya harus dikonsultasikan terlebih dahulu kepada instansi yang berwenang.
- 5) Limbah Bahan Kimiawi
- a) Limbah dengan kandungan merkuri atau kadmium tidak boleh dibakar atau diinsinerasi karena berisiko mencemari udara dengan uap beracun dan tidak boleh dibuang ke *landfill* karena dapat mencemari air tanah.

- b) Cara yang disarankan adalah dikirim ke negara yang mempunyai fasilitas pengolahan limbah dengan kandungan logam berat tinggi. Bila tidak memungkinkan, limbah dibuang ke tempat penyimpanan yang aman sebagai pembuangan akhir untuk limbah yang berbahaya. Cara lain yang paling sederhana adalah dengan kapsulisasi kemudian dilanjutkan dengan *landfill*. Bila hanya dalam jumlah kecil dapat dibuang dengan limbah biasa.
- 6) Limbah Bahan Kimiawi
- a) Cara yang terbaik untuk menangani limbah kontainer bertekanan adalah dengan daur ulang atau penggunaan kembali. Apabila masih dalam kondisi utuh dapat dikembalikan ke distributor untuk pengisian ulang gas. Agen halogenida dalam bentuk cair dan dikemas dalam botol harus diperlakukan sebagai limbah bahan kimia berbahaya untuk pembuangannya.
- b) Cara pemuangan yang tidak diperbolehkan adalah pembakaran atau insinerasi karena dapat meledak.
- Kontainer yang masih utuh
Kontainer-kontainer yang harus dikembalikan ke penjualnya adalah :
 - Tabung atau silinder nitrogen oksida yang biasanya disatukan dengan peralatan anestesi.
 - Tabung atau silinder etilin oksida yang biasanya disatukan dengan peralatan sterilisasi
 - Tabung bertekanan untuk gas lain seperti oksigen, nitrogen, karbon dioksida, udara bertekanan, siklopropana, hidrogen, gas elpiji, dan asetilin.
 - Kontainer yang sudah rusak
Kontainer yang rusak tidak dapat diisi ulang harus dihancurkan setelah dikosongkan kemudian baru dibuang ke *landfill*.
 - Kaleng aerosol
Kaleng aerosol kecil harus dikumpulkan dan dibuang bersama dengan limbah biasa dalam kantong plastik hitam dan tidak untuk dibakar atau diinsinerasi. Limbah ini tidak boleh dimasukkan ke dalam kantong kuning karena akan dikirim ke insinerator. Kaleng aerosol dalam jumlah banyak sebaiknya dikembalikan ke penjualnya atau ke instalasi daur ulang bila ada.
- 7) Limbah Radioaktif
- a) Pengelolaan limbah radioaktif yang aman harus diatur dalam kebijakan dan strategi nasional yang menyangkut peraturan, infrastruktur, organisasi pelaksana, dan tenaga yang terlatih.
- b) Setiap rumah sakit yang menggunakan sumber radioaktif yang terbuka untuk keperluan diagnosa, terapi atau penelitian harus menyiapkan tenaga khusus yang terlatih khusus di bidang radiasi.
- c) Tenaga tersebut bertanggung jawab dalam pemakaian bahan radioaktif yang aman dan melakukan pencatatan.
- d) Instrumen kalibrasi yang tepat harus tersedia untuk monitoring dosis dan kontaminasi. Sistem pencatatan yang baik akan menjamin pelacakan limbah radioaktif dalam pengiriman maupun pembuangannya dan selalu diperbarui datanya setiap waktu
- e) Limbah radioaktif harus dikategorikan dan dipilah berdasarkan ketersediaan pilihan cara pengolahan, pengkondisian, penyimpanan, dan pembuangan. Kategori yang memungkinkan adalah :
- Umur paruh (*half-life*) seperti umur pendek (*short-lived*), (misalnya umur paruh < 100 hari), cocok untuk penyimpanan pelapukan,
 - Aktifitas dan kandungan radionuklida,
 - Bentuk fisik dan kimia

- Cair : berair dan organik,
 - Tidak homogen ((seperti mengandung lumpur atau padatan yang melayang),
 - Padat : mudah terbakar/ tidak mudah terbakar (bila ada) dan dapat dipadatkan/tidak mudah dipadatkan (bila ada)
 - Sumber tertutup atau terbuka seperti sumber tertutup yang dihabiskan,
 - Kandungan limbah seperti limbah yang mengandung bahan berbahaya (patogen, infeksius, beracun).
- f) Setelah pemilahan, setiap kategori harus disimpan terpisah dalam kontainer, dan kontainer limbah tersebut harus :
- Secara jelas diidentifikasi,
 - Ada simbol radioaktif ketika sedang digunakan
 - Sesuai dengan kandungan limbah,
 - Dapat diisi dan dikosongkan dengan aman,
 - Kuat dan saniter.
- g) Informasi yang harus dicatat pada setiap kontainer limbah :
- Nomor identifikasi,
 - Radionuklida,
 - Aktifitas (jika diukur atau diperkirakan) dan tanggal pengukuran,
 - Asal limbah (ruangan, laboratorium, atau tempat lain),
 - Angka dosis permukaan dan tanggal pengukuran,
 - Orang yang bertanggung jawab.
- h) Kontainer untuk limbah padat harus dibungkus dengan kantong plastik transparan yang dapat ditutup dengan isolasi plastik
- i) Limbah padat radioaktif dibuang sesuai dengan persyaratan teknis dan peraturan perundang-undangan yang berlaku (PP Nomor 27 Tahun 2002) dan kemudian diserahkan kepada BATAN untuk penanganan lebih lanjut atau dikembalikan kepada negara distributor. Semua jenis limbah medik termasuk limbah radioaktif tidak boleh dibuang ke tempat pembuangan akhir sampah domestik (*landfill*) sebelum dilakukan pengolahan terlebih dahulu sampai memenuhi persyaratan.

2. Limbah Padat Non-Medis

a. Pemilahan Limbah Padat Non-Medis

- 1) Dilakukan pemilahan limbah padat non-medis antara limbah yang dapat dimanfaatkan dengan limbah yang tidak dapat dimanfaatkan kembali
- 2) Dilakukan pemilahan limbah padat non-medis antara limbah basah dan limbah kering.

b. Tempat Pewadahan Limbah padat Non-Medis

- 1) Terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air, dan mempunyai permukaan yang mudah dibersihkan pada bagian dalamnya, misalnya *fiberglass*.
- 2) Mempunyai tutup yang mudah dibuka dan ditutup tanpa mengotori tangan.
- 3) Terdapat minimal 1 (satu) buah untuk setiap kamar atau sesuai dengan kebutuhan.
- 4) Limbah tidak boleh dibiarkan dalam wadahnya melebihi 3 x 24 jam atau apabila 2/3 bagian kantong sudah terisi oleh limbah, maka harus diangkat supaya tidak menjadi inokulum penyakit atau binatang pengganggu.

c. Pengangkutan Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

Pengangkutan limbah padat domestik dari setiap ruangan ke tempat penampungan sementara menggunakan troli tertutup.

d. Tempat Penampungan Limbah Padat Non-Medis Sementara

- 1) Tersedia tempat penampungan limbah padat non-medis sementara dipisahkan antara limbah yang dapat dimanfaatkan dengan limbah yang tidak dapat dimanfaatkan kembali. Tempat tersebut tidak merupakan sumber bau, dan lantai bagi lingkungan sekitarnya dilengkapi saluran untuk cairan lindi.
- 2) Tempat penampungan sementara limbah padat harus kedap air, bertutup dan selalu dalam keadaan tertutup bila sedang tidak diisi serta mudah dibersihkan.
- 3) Terletak pada lokasi yang mudah dijangkau kendaraan pengangkut limbah padat.
- 4) Dikosongkan dan dibersihkan sekurang-kurangnya 1 x 24 jam.

e. Pengolahan Limbah Padat

Upaya untuk mengurangi volume, mengubah bentuk atau memusnahkan limbah padat dilakukan pada sumbernya. Limbah yang masih dapat dimanfaatkan hendaknya dimanfaatkan kembali untuk limbah padat organik dapat diolah menjadi pupuk.

f. Lokasi Pembuangan Limbah Padat Akhir

Limbah padat umum (domestik) dibuang ke lokasi pembuangan akhir yang dikelola oleh pemerintah daerah (Pemda), atau badan lain sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

3. Limbah Cair

Limbah cair harus dikumpulkan dalam kontainer yang sesuai dengan karakteristik bahan kimia dan radiologi, volume, dan prosedur penanganan dan penyimpanannya.

- a. Saluran pembuangan limbah harus menggunakan sistem saluran tertutup, kedap air, dan limbah harus mengalir dengan lancar, serta terpisah dengan saluran air hujan.
- b. Rumah sakit harus memiliki instalasi pengolahan limbah cair sendiri atau bersama-sama secara kolektif dengan bangunan disekitarnya yang memenuhi persyaratan teknis, apabila belum ada atau tidak terjangkau sistem pengolahan air limbah perkotaan.
- c. Perlu dipasang alat pengukur debit limbah cair untuk mengetahui debit harian limbah yang dihasilkan.
- d. Air limbah dari dapur harus dilengkapi penangkap lemak dan saluran air limbah harus dilengkapi/ditutup dengan *gril*.
- e. Air limbah yang berasal dari laboratorium harus diolah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), bila tidak mempunyai IPAL harus dikelola sesuai kebutuhan yang berlaku melalui kerjasama dengan pihak lain atau pihak yang berwenang.
- f. Frekuensi pemeriksaan kualitas limbah cair terolah (*effluent*) dilakukan setiap bulan sekali untuk swapantau dan minimal 3 bulan sekali uji petik sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- g. Rumah sakit yang menghasilkan limbah cair yang mengandung atau terkena zat radioaktif, pengelolaannya dilakukan sesuai ketentuan BATAN.
- h. Parameter radioaktif diberlakukan bagi rumah sakit sesuai dengan bahan radioaktif yang dipergunakan oleh rumah sakit yang bersangkutan.

4. Limbah Gas

- a. Monitoring limbah gas berupa NO_2 , SO_2 , logam berat, dan dioksin dilakukan minimal 1 (satu) kali setahun
- b. Suhu pembakaran minimum 1.000°C untuk pemusnahan bakteri patogen, virus, dioksin, dan mengurangi jelaga.

- c. Dilengkapi alat untuk mengurangi emisi gas dan debu.
 - d. Melakukan penghijauan dengan menanam pohon yang banyak memproduksi gas oksigen dan dapat menyerap debu.
5. Pengelolaan limbah medis rumah sakit secara rinci mengacu pada pedoman pengelolaan limbah medis sarana pelayanan kesehatan.

V. PENGELOLAAN TEMPAT PENCUCIAN LINEN (*LAUNDRY*)

A. Pengertian

Laundry rumah sakit adalah tempat pencucian linen yang dilengkapi dengan sarana penunjangnya berupa mesin cuci, alat dan disinfektan, mesin uap (*steam boiler*), pengering, meja dan meja setrika.

B. Persyaratan

1. Suhu air panas untuk pencucian 70° C dalam waktu 25 menit atau 95° C dalam waktu 10 menit
2. Penggunaan jenis deterjen dan disinfektan untuk proses pencucian yang ramah lingkungan agar limbah cair yang dihasilkan mudah terurai oleh lingkungan
3. Standar kuman bagi linen bersih setelah keluar dari proses tidak mengandung 6×10^3 spora spesies *Bacillus* per inci persegi.

C. Tata Laksana

1. Di tempat *laundry* tersedia kran air bersih dengan kualitas dan tekanan aliran yang memadai, air panas untuk disinfeksi dan tersedia disinfektan.
2. Peralatan cuci dipasang permanen dan diletakkan dekat dengan saluran pembuangan air limbah serta tersedia mesin cuci yang dapat mencuci jenis-jenis linen yang tersedia mesin cuci yang dapat mencuci jenis-jenis linen yang berbeda.
3. Tersedia ruangan dan mesin cuci yang terpisah untuk linen infeksius dan non infeksius.
4. *Laundry* harus dilengkapi saluran air limbah tertutup yang dilengkapi dengan pengolahan awal (*pre-treatment*) sebelum dialirkan ke instalasi pengolahan air limbah.
5. *Laundry* harus disediakan ruang-ruang terpisah sesuai kegunaannya yaitu ruang linen kotor, ruang linen bersih, ruang untuk perlengkapan kebersihan, ruang perlengkapan cuci, ruang kereta linen, kamar mandi dan ruang peniris atau pengering untuk alat-alat termasuk linen.
6. Untuk rumah sakit yang tidak mempunyai *Laundry* tersendiri, pencuciannya dapat bekerjasama dengan pihak lain dan pihak lain tersebut harus mengikuti persyaratan dan tatalaksana yang telah ditetapkan.
7. Perlakuan terhadap linen
 - a. Pengumpulan, dilakukan :
 - 1) Pemilahan antara linen infeksius dan non-infeksius dimulai dari sumber dan memasukkan linen ke dalam kantong plastik sesuai jenisnya serta diberi label.
 - 2) Menghitung dan mencatat linen di ruangan.
 - b. Penerimaan
 - 1) Mencatat linen yang diterima dan telah terpisah antara infeksius dan non-infeksius.
 - 2) Linen dipilah berdasarkan tingkat kekontaminasi

- c. Penerimaan
 - 1) Menimbang berat linen untuk menyesuaikan dengan kapasitas mesin cuci dan kebutuhan deterjen dan disinfektan.
 - 2) Membersihkan linen kotor dan tinja, urin, darah, dan muntahan kemudian merendamnya dengan menggunakan disinfektan.
 - 3) Mencuci dikelompokkan berdasarkan tingkat kekotorannya.
 - d. Pengeringan
 - e. Penyetrikaan
 - f. Penyimpanan
 - 1) Linen harus dipisahkan sesuai jenisnya.
 - 2) Linen baru yang diterima ditempatkan di lemari bagian bawah.
 - 3) Pintu lemari selalu tertutup.
 - g. Distribusi dilakukan berdasarkan kartu tanda terima dari petugas penerima, kemudian petugas menyerahkan linen bersih kepada petugas ruangan sesuai kartu tanda terima.
 - h. Pengangkutan
 - 1) Kantong untuk membungkus linen bersih harus dibedakan dengan kantong yang digunakan untuk membungkus linen kotor.
 - 2) Menggunakan kereta dorong yang berbeda dan tertutup antara linen bersih dan linen kotor. Kereta dorong harus dicuci dengan disinfektan setelah digunakan mengangkut linen kotor.
 - 3) Waktu pengangkutan linen bersih dan kotor tidak boleh dilakukan bersamaan.
 - 4) Linen bersih diangkut dengan kereta dorong yang berbeda warna.
 - 5) Rumah sakit yang tidak mempunyai *laundry* tersendiri, pengangkutannya dari dan ke tempat *laundry* harus menggunakan mobil khusus.
8. Petugas yang bekerja dalam pengelolaan *laundry* linen harus menggunakan pakaian kerja khusus, alat pelindung diri dan dilakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala, serta dianjurkan memperoleh imunisasi hepatitis B.

VI. PENGENDALIAN SERANGGA, TIKUS DAN BINATANG PENGGANGGU LAINNYA

A. Pengertian

Pengendalian serangga, tikus dan binatang pengganggu lainnya adalah upaya untuk mengurangi populasi serangga, tikus, dan binatang pengganggu lainnya sehingga keberadaannya tidak menjadi vektor penularan penyakit.

B. Persyaratan

1. Kepadatan jentik *Aedes sp* yang diamati melalui indeks kontainer harus 0 (nol).
2. Tidak ditemukannya lubang tanpa kawat kasa yang memungkinkan nyamuk masuk ke dalam ruangan, terutama di ruangan perawatan.
3. Semua ruang di rumah sakit harus bebas dari kecoa, terutama pada dapur, gudang makanan, dan ruangan steril.
4. Tidak ditemukannya tanda-tanda keberadaan tikus terutama pada daerah bangunan tertutup (*core*) rumah sakit.
5. Tidak ditemukannya lalat di dalam bangunan tertutup (*core*) di rumah sakit.
6. Di lingkungan rumah sakit harus bebas kucing dan anjing.

C. Tata Laksana

1. Surveilans

a. Nyamuk

1) Pengamatan Jenitik

Pengamatan jentik *Aedes sp.* dilakukan secara berkala di setiap sarana penampungan air, sekurang-kurangnya setiap 1 (satu) minggu untuk mengetahui adanya atau keadaan populasi jentik nyamuk, dilakukan secara teratur. Selain itu, dilakukan juga pengamatan jentik nyamuk spesies lainnya di tempat-tempat yang potensial sebagai tempat perindukan vektor penyakit malaria di sekitar lingkungan rumah sakit seperti saluran pembuangan air limbah.

2) Pengamatan lubang dengan kawat kasa

Setiap lubang di dinding harus ditutup dengan kawat kasa untuk mencegah nyamuk masuk.

3) Konstruksi pintu harus membuka ke arah luar.

b. Kecoa

1) Mengamati keberadaan kecoa yg ditandai dgn adanya kotoran, telur kecoa, dan kecoa hidup atau mati di setiap ruangan.

2) Pengamatan dilakukan secara visual dengan bantuan senter, setiap 2 (dua) minggu.

3) Bila ditemukan tanda-tanda keberadaan kecoa maka segera dilakukan pemberantasan.

c. Tikus

Mengamati/memantau secara berkala setiap 2 (dua) bulan di tempat-tempat yang biasanya menjadi tempat perkembangbiakan tikus yang ditandai dengan adanya keberadaan tikus, antara lain : kotoran, bekas gigitan, bekas jalan, dan tikus hidup. Ruang-ruang tersebut anatara lain di daerah bangunan tertutup (*core*) rumah sakit, antara lain dapur, ruang perawatan, laboratorium, ICU, radiologi, UGD, ruang operasi, ruang genset/panel, ruang administrasi, kantin, ruang bersalin, dan ruang lainnya.

d. Lalat

Mengukur kepadatan lalat secara berkala dengan menggunakan *fly grill* pda daerah *core* dan pada daerah yang biasa dihinggapi lalat, terutama di tempat yang diduga sebagai tempat perindukan lalat seperti tempat sampah, saluran pembuangan limbah pdat dan cair, kantin rumah sakit, dan dapur.

e. Lalat

Mengamati/memantau secara berkala kucing dan anjing.

2. Pencegahan

a. Nyamuk

1) Melakukan Pembersihan Sarang Nyamuk (PSN) dengan Mengubur, Menguras, Menutup (3M)

2) Pengaturan aliran pembuangan air limbah dan saluran dalam keadaan tertutup.

3) Pembersihan tanaman sekitar rumah sakit secara berkala yang menjadi tempat perindukan.

4) Pemasangan kawat kasa di seluruh ruangan dan penggunaan kelambu terutama di ruang perawatan anak.

b. Kecoa

1) Menyimpan bahan makanan dan amkaan siap saji pda tempat tertutup.

2) Pengelolaan sampah yang memenuhi sayarat kesehatan.

3) Menutup lubang-lubang atau celah-celah agar kecoa tidak masuk ke dlam ruangan.

c. Tikus

Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

- 1) Melakukan penutupan saluran terbuka, lubang-lubang di dinding, plafon, pintu, dan jendela.
 - 2) Melakukan pengelolaan sampah yang memenuhi syarat kesehatan.
- d. **Lalat**
Melakukan pengelolaan sampah/limbah yang memenuhi syarat kesehatan.
- e. **Binatang pengganggu lainnya**
Melakukan pengelolaan makanan dan limbah yang memenuhi syarat kesehatan.
3. **Pemberantasan**
- a. **Nyamuk**
- 1) Pemberantasan dilakukan apabila larva atau jentik nyamuk *Aedes sp.* > 0 dengan abatisasi.
 - 2) Melakukan pemberantasan larva/jentik dengan menggunakan predator.
 - 3) Melakukan *oiling* untuk memberantas *culex*.
 - 4) Bila diduga ada kasus demam berdarah yang tertular di rumah sakit, maka perlu dilakukan pengasapan (*fogging*) di rumah sakit.
- b. **Kecoa**
- 1) Pembersihan telur kecoa dengan cara mekanis, yaitu membersihkan telur yang terdapat pada celah-celah dinding, lemari, peralatan dan telur kecoa dimusnahkan dengan dibakar/dihancurkan.
 - 2) Pemberantasan kecoa
Pemberantasan kecoa dapat dilakukan secara fisik dan kimiawi.
 - a) secara fisik atau mekanis :
 - Membunuh langsung kecoa dengan alat pemukul
 - Menyiram tempat perindukan dengan air panas
 - Menutup celah-celah dinding
 - b) Secara kimiawi dengan menggunakan insektisida dengan pengasapan, bubuk, semprotan, dan umpan.
- c. **Tikus**
Melakukan pengendalian tikus secara fisik dengan pemasangan perangkap, pemukulan atau sebagai alternatif terakhir dapat dilakukan secara kimia dengan menggunakan umpan beracun.
- d. **Lalat**
Bila kepadatan lalat di sekitar tempat sampah (perindukan) melebihi 2 (dua) ekor per *block grill* maka dilakukan pengendalian lalat secara fisik, biologik, dan kimia.
Binatang pengganggu lainnya
Bila terdapat kucing dan anjing, maka perlu dilakukan :
 - 1) Penangkapan, kemudian dibuang jauh dari rumah sakit.
 - 2) Bekerjasama dengan Dinas Peternakan setempat untuk menangkap kucing dan anjing.

VII. MELALUI DISINFEKSI DAN STERILISASI

A. Pengertian

Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

1. Dekontaminasi adalah upaya mengurangi dan/atau menghilangkan kontaminasi oleh mikroorganisme pada orang, peralatan, bahan, dan ruang melalui disinfeksi dan sterilisasi dengan cara fisik dan kimiawi.
2. Disinfeksi adalah upaya untuk mengurangi/menghilangkan jumlah mikroorganisme patogen penyebab penyakit (tidak termasuk spora) dengan cara fisik dan kimiawi.
3. Sterilisasi adalah upaya untuk menghilangkan semua mikroorganisme dengan cara fisik dan kimiawi.

B. Persyaratan

1. Suhu pada disinfeksi secara fisik dengan air panas untuk peralatan sanitasi 80° C dalam waktu 45-60 detik, sedangkan untuk peralatan memasak 80° C dalam waktu 1 menit.
2. Disinfektan harus memenuhi kriteria tidak merusak peralatan maupun orang, disinfektan mempunyai efek sebagai deterjen dan efektif dalam waktu yang relatif singkat, tidak terpengaruh oleh kesadahan air atau keberadaan sabun dan protein yang mungkin ada.
3. Penggunaan disinfektan harus mengikuti petunjuk pabrik.
4. Pada akhir proses disinfeksi terhadap ruang pelayanan medis (ruang operasi dan ruang isolasi) tingkat kepadatan kuman pada lantai dan dinding 0-5 CFU/cm², bebas mikroorganisme patogen dan gas gangren. Untuk ruang penunjang medis (ruang rawat inap, ruang ICU/CCU, kamar bayi, kamar bersalin, ruang perawatan luka bakar, dan laundry) sebesar 5-10 CFU/cm².
5. Sterilisasi peralatan yang berkaitan dengan perawatan pasien secara fisik dengan pemanasan pada suhu ± 121° C selama 30 menit atau pada suhu 134° C selama 13 menit dan harus mengacu pada petunjuk penggunaan alat sterilisasi yang digunakan.
6. Sterilisasi harus menggunakan disinfektan yang ramah lingkungan.
7. Petugas sterilisasi harus menggunakan alat pelindung diri dan menguasai prosedur sterilisasi yang aman.
8. Hasil akhir proses sterilisasi untuk ruang operasi dan ruang isolasi harus bebas dari mikroorganisme hidup.

C. Tata Laksana

1. Kamar/ruang operasi yang telah dipakai harus dilakukan disinfeksi dan disterilisasi sampai aman untuk dipakai pada operasi berikutnya.
2. Instrumen dan bahan medis yang dilakukan sterilisasi harus melalui persiapan, meliputi :
 - a. Persiapan sterilisasi bahan dan alat sekali pakai.
Penataan - Pengemasan - Pelabelan - Sterilisasi
 - b. Persiapan sterilisasi instrumen baru :
Penataan dilengkapi dengan sarana pengikat (bila diperlukan) - Pelabelan - Sterilisasi
 - c. Persiapan sterilisasi instrumen dan bahan lama :
Disinfeksi - Pencucian (dekontaminasi) - Pengeringan (pelipatan bila perlu) - Penataan - Pelabelan - Sterilisasi
3. Indikasi kuat untuk tindakan disinfeksi/sterilisasi :
 - a. Semua peralatan medik atau peralatan perawatan pasien yang dimasukkan ke dalam jaringan tubuh, sistem vaskuler atau melalui saluran darah harus selalu dalam keadaan steril sebelum digunakan.
 - b. Semua peralatan yang menyentuh selaput lendir seperti endoskopi, pipa *endotracheal* harus disterilkan/ didisinfeksi dahulu sebelum digunakan.
 - c. Semua peralatan operasi setelah dibersihkan dari jaringan tubuh, darah atau sekresi harus selalu dalam keadaan steril sebelum dipergunakan.

4. Semua benda atau alat yang akan disterilkan/didisinfeksi harus terlebih dahulu dibersihkan secara seksama untuk menghilangkan semua bahan organik (darah dan jaringan tubuh) dan sisa bahan linennya.
5. Sterilisasi (132° C selama 3 menit pada *gravity displacement steam sterilizer*) tidak dianjurkan untuk implant.
6. Setiap alat yang berubah kondisi fisiknya karena dibersihkan, disterilkan atau didisinfeksi tidak boleh dipergunakan lagi. Oleh karena itu, hindari proses ulang yang dapat mengakibatkan keadan toxin atau mengganggu keamanan dan efektivitas pekerjaan.
7. Jangan menggunakan bahan seperti linen, dan lainnya yang tidak tahan terhadap sterilisasi, karena akan mengakibatkan kerusakan seperti kemasannya rusak atau berlubang, bahannya mudah sobek, basah, dan sebagainya.
8. Penyimpanan peralatan yang telah disterilkan harus ditempatkan pada tempat (lemari) khusus setelah dikemas steril pada ruangan :
 - a. Dengan suhu 18° C - 22° C dan kelembaban 35% - 75%, ventilasi menggunakan sistem tekanan positif dengan efisiensi partikular antara 90%-95% (untuk partikular 0,5 mikron)
 - b. Dinding dan ruangan terbuat dari bahan yang halus, kuat, dan mudah dibersihkan.
 - c. Barang yang steril disimpan pada jarak 19 cm - 24 cm.
 - d. Lantai minimum 43 cm dari langit-langit dan 5 cm dari dinding serta diupayakan untuk menghindari terjadinya penempelan debu kemasan.
9. Pemeliharaan dan cara penggunaan peralatan sterilisasi harus memperhatikan petunjuk dari pabriknya dan harus dikalibrasi minimal 1 kali satu tahun.
10. Peralatan operasi yang telah steril jalur masuk ke ruangan harus terpisah dengan peralatan yang telah terpakai.
11. Sterilisasi dan disinfeksi terhadap ruang pelayanan medis dan peralatan medis dilakukan sesuai permintaan dari kesatuan kerja pelayanan medis dan penunjang medis.

VIII. MELALUI DISINFEKSI DAN STERILISASI

A. Pengertian

1. **Radiasi** adalah emisi dan penyebaran energi melalui ruang (media) dalam bentuk gelombang elektromagnetik atau partikel-partikel atau elementer dengan kinetik yang sangat tinggi yang dilepaskan dari bahan atau alat radiasi yang digunakan oleh instalasi di rumah sakit.
2. **Pengamanan dampak radiasi** adalah upaya perlindungan kesehatan masyarakat dari dampak radiasi melalui promosi dan pencegahan risiko atas bahaya radiasi, dengan melakukan kegiatan pemantauan, investigasi, dan mitigasi pada sumber, media lingkungan dan manusia yang terpajan atau alat yang mengandung radiasi

B. Persyaratan

Persyaratan sesuai Keputusan Badan pengawas Tenaga Nuklir Nomor 01 Tahun 1999, tentang Ketentuan Keselamatan Kerja terhadap Radiasi adalah :

1. Nilai Batas Dosis (NBD) bagi pekerja yang terpajan radiasi sebesar 50 mSv (mili Sievert) dalam 1 (satu) tahun.
2. NBD bagi masyarakat yang terpajan sebesar 5 mSv (mili Sievert) dalam 1 (satu) tahun.

C. Tata Laksana

1. Perizinan

Sistem pengelolaan..., Rahma Febrina, FKM UI, 2012

Setiap rumah sakit yang memanfaatkan peralatan yang memancarkan radiasi dan menggunakan zat radioaktif, harus memperoleh izin dari Badan Pengawas Tenaga Nuklir (sesuai PP Nomor 64 Tahun 2000 tentang Perizinan Pemanfaatan Tenaga Nuklir, pasal 2 ayat 1).

2. **Perizinan**

Penerimaan dosis radiasi terhadap pekerja atau masyarakat tidak boleh melebihi nilai batas dosis yang ditetapkan oleh Badan Pengawas.

3. **Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion**

a. **Organisasi**

Setiap pengelola rumah sakit yang mempunyai pelayanan radiasi harus memiliki organisasi proteksi radiasi dimana petugas radiasi tersebut telah memiliki surat ijin sebagai petugas radiasi dari Badan Pengawas.

b. **Peralatan Proteksi Radiasi**

Pengelola rumah sakit yang mempunyai pelayanan radiasi harus menyediakan dan mengusahakan peralatan proteksi radiasi, pemantau dosis perorangan, pemantau daerah kerja, dan pemantau lingkungan hidup, yang dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan jenis sumber radiasi yang digunakan.

c. **Pemantauan Dosis Perorangan**

Pengelola rumah sakit yang mempunyai pelayanan radiasi mewajibkan setiap pekerja radiasi untuk memakai peralatan pemantau dosis perorangan, sesuai dengan jenis instalasi dan sumber radiasi yang digunakan.

Pengamanan terhadap bahan yang memancarkan radiasi hendaknya mencakup rancangan instalasi yang memenuhi persyaratan, penyediaan pelindung radiasi atau kontainer.

Proteksi radiasi yang disediakan harus mempunyai ketebalan tertentu yang mampu menurunkan laju dosis radiasi. Tebal bahan pelindung sesuai jenis dan energi radiasi, aktivitas dan sumber radiasi, serta sifat bahan pelindung.

Perlengkapan dan peralatan yang disediakan adalah monitoring perorangan, survei meter, alat untuk mengangkat dan mengangkut, pakaian kerja, dekontaminasi kit, alat-alat pemeriksaan tanda-tanda radiasi.

d. **Pemantauan Dosis Perorangan**

Pengelola rumah sakit harus menyelenggarakan pemeriksaan kesehatan awal secara teliti dan menyeluruh, untuk setiap orang yang akan bekerja sebagai pekerja radiasi, secara berkala selama bekerja sekurang-kurangnya sekali dalam 1 tahun.

Pengelola rumah sakit harus memeriksakan kesehatan pekerja radiasi yang akan memutuskan hubungan kerja kepada dokter yang ditunjuk, dan hasil pemeriksaan kesehatan diberikan kepada pekerja radiasi yang bersangkutan.

Dalam hal terjadi kecelakaan radiasi, pengelola rumah sakit harus menyelenggarakan pemeriksaan kesehatan bagi pekerja radiasi yang diduga menerima pajanan berlebih.

e. **Pemantauan Dosis Perorangan**

Pengelola rumah sakit harus tetap menyimpan dokumen yang memuat catatan dosis hasil pemantauan daerah kerja, lingkungan, dan kartu kesehatan pekerja selama 30 tahun sejak pekerja radiasi berhenti bekerja.

f. **Jaminan Kualitas**

Pengelola rumah sakit harus membuat program jaminan kualitas bagi instalasi yang mempunyai potensi dampak radiasi tinggi. Untuk menjamin efektivitas pelaksanaan Badan pengawas melakukan inspeksi dan audit selama pelaksanaan program jaminan kualitas.

g. **Pendidikan dan Pelatihan**

Setiap pekerja harus memperoleh pendidikan dan pelatihan tentang keselamatan dan kesehatan kerja terhadap radiasi.

Pengelolaan rumah sakit bertanggung jawab atas pendidikan dan pelatihan.

4. **Kalibrasi**

Pengelola rumah sakit wajib mengkalibrasikan alat ukur radiasi secara berkala sekurang-kurangnya 1 (satu) tahun sekali. Pengelola rumah sakit wajib mengkalibrasi keluaran radiasi (*output*) peralatan radioterapi secara berkala sekurang-kurangnya 2 (dua) tahun sekali.

Kalibrasi hanya dapat dilakukan oleh instalasi yang telah terakreditasi dan ditunjuk oleh Badan Pengawas.

5. **Penanggulangan Kecelakaan Radiasi**

Pengelola rumah sakit harus melakukan upaya pencegahan terjadinya kecelakaan radiasi.

Dalam hal terjadi kecelakaan radiasi, pengelola rumah sakit harus melakukan upaya penanggulangan diutamakan pada keselamatan manusia.

Lokasi tempat kejadian harus diisolasi dengan memberi tanda khusus seperti pagar, barang atau bahan yang terkena pancaran radiasi segera diisolasi kemudian didekontaminasi.

Jika terjadi kecelakaan radiasi, pengelola rumah sakit harus segera melaporkan terjadinya kecelakaan radiasi dan upaya penanggulangannya kepada Badan Pengawas dan instansi terkait lainnya.

6. **Pengelolaan Limbah Radioaktif**

Penghasil limbah radioaktif tingkat rencah dan tingkat sedang wajib mengumpulkan, mengelompokkan, atau mengolah dan menyimpan sementara limbah radioaktif sebelum diserahkan kepada Badan Pelaksana.

Pengelolaan limbah radioaktif pada unit kedokteran nuklir dilakukan pemilahan menurut jenis yaitu limbah cair dan limbah padat.

Limbah radioaktif yang berasal dari luar negeri tidak diizinkan untuk disimpan di wilayah Indonesia.

IX. UPAYA PROMOSI KESEHATAN DARI ASPEK KESEHATAN LINGKUNGAN

A. Pengertian

1. Promosi higiene dan sanitasi adalah penyampaian pesan tentang higiene dan sanitasi rumah sakit kepada pasien/keluarga pasien dan pengunjung, karyawan terutama karyawan baru serta masyarakat sekitarnya agar mengetahui, memahami, menyadari, dan mau membiasakan diri berperilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) serta dapat memanfaatkan fasilitas sanitasi rumah sakit dengan benar.
2. Promosi kesehatan lingkungan adalah penyampaian pesan tentang yang berkaitan dengan PHBS yang sarannya ditujukan kepada karyawan.

B. Persyaratan

Setiap rumah sakit harus melaksanakan upaya promosi higiene dan sanitasi yang pelaksanaannya dilakukan oleh tenaga/unit organisasi yang menangani promosi kesehatan lingkungan rumah sakit.

C. Tata Laksana

Promosi higiene dan sanitasi dapat dilaksanakan dengan menggunakan cara langsung, media cetak, maupun media elektronik.

- Secara langsung : konseling, diskusi, ceramah, demonstrasi, partisipatif, pameran, melalui pengeras suara, dan lain-lain.
- Media cetak : penyebaran, pemasangan poster, gambar, spanduk, tata tulis, pengumuman secara tertulis, pemasangan petunjuk.

- Media elektronik : radio, televisi (televisi khusus lingkungan rumah sakit), *Eye-catcher*.

Pelaksana promosi higiene dan sanitasi supaya dilakukan oleh seluruh karyawan rumah sakit dibawah koordinasi tenaga/unit organisasi penanggungjawab penyelenggara kesehatan lingkungan rumah sakit yang menangani promosi kesehatan lingkungan rumah sakit.

Sasaran promosi higiene dan sanitasi adalah pasien/keluarga pasien, pengunjung, karyawan rumah sakit, serta masyarakat sekitarnya. Pesan promosi higiene dan sanitasi hendaknya disesuaikan dengan sasaran.

Pesan promosi kesehatan lingkungan untuk karyawan berisi hubungan fasilitas sanitasi dengan kesehatan, syarat-syarat fasilitas sanitasi, pentingnya pengadaan/pemeliharaan/pembesihan fasilitas sanitasi, pentingnya memberi contoh terhadap pasien/keluarga pasien dan pengunjung tentang memanfaatkan fasilitas sanitasi serta fasilitas kesehatan lainnya dengan benar.

Pesan promosi kesehatan lingkungan untuk pasien, keluarga pasien, pengunjung, dan masyarakat disekitarnya berisi tentang cara-cara dan pentingnya membiasakan diri hidup bersih dan sehat, memanfaatkan fasilitas sanitasi dan fasilitas kesehatan lainnya dengan benar.

Materi promosi kesehatan lingkungan sangat penting diketahui oleh seluruh karyawan rumah sakit, untuk itu dapat disampaikan pada waktu orientasi karyawan baru atau pada pertemuan secara berkala.

MENTERI KESEHATAN RI
ttd
Dr. ACHMAD SUJUDI

Lampiran II
Peraturan Menteri Kesehatan RI
Nomor : 1204/Menkes/SK/X/2004
Tanggal : 19 Oktober 2004

KUALIFIKASI TENAGA KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH SAKIT

I. PENDAHULUAN

Upaya kesehatan lingkungan rumah sakit meliputi kegiatan-kegiatan yang kompleks sehingga memerlukan penanganan secara lintas program dan lintas sektor serta berdimensi multi disiplin. Untuk itu, diperlukan tenaga dengan kualifikasi sebagai berikut :

1. Penanggung jawab kesehatan lingkungan di rumah sakit kelas A dan B (rumah sakit pemerintah) dan yang setingkat adalah seorang tenaga yang memiliki kualifikasi sanitarian serendah-rendahnya berijazah sarjana (S1) di bidang kesehatan lingkungan, teknik lingkungan, biologi, teknik kimia, dan teknik sipil.
2. Penanggung jawab kesehatan lingkungan di rumah sakit kelas C dan D (rumah sakit pemerintah) dan yang setingkat adalah seorang tenaga yang memiliki kualifikasi sanitarian serendah-rendahnya berijazah diploma (D3) di bidang kesehatan lingkungan.
3. Rumah sakit pemerintah maupun swasta yang sebagian kegiatan kesehatan lingkungannya dilaksanakan oleh pihak ketiga, maka tenaganya harus berpendidikan sanitarian dan telah mengikuti pelatihan khusus di bidang kesehatan lingkungan rumah sakit yang diselenggarakan oleh pemerintah atau badan lain sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
4. Tenaga sebagaimana dimaksud pada butir 1 dan 2, diusahakan mengikuti pelatihan khusus di bdaing kesehatan lingkungan rumah sakit yang diselenggarakan oleh pemerintah atau pihak lain sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

II. KURIKULUM PELATIHAN TENAGA KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH SAKIT

BAGIAN	MATA PELAJARAN	POKOK BAHASAN	ALOKASI WAKTU (jam)
A. Materi Dasar	1. Kesehatan lingkungan rumah sakit	a. Pengertian kesehatan lingkungan rumah sakit b. Ruang lingkup kesehatan lingkungan rumah sakit c. Pembinaan teknis dan pengawasan penyelenggaraan kesehatan lingkungan rumah sakit	3
	2. Epidemiologi Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja	a. Pengertian Epidemiologi Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja b. Kecenderungan masalah kesehatan di masa yang akan datang c. Simpul-simpul pengamatan kesehatan lingkungan d. Pengendalian pencemaran lingkungan	3
	3. AMDAL, UKL, dan UPL	a. Pengertian Amdal, UKL dan UPL b. Tata Laksana Amdal, UKL dan UPL	2
	4. Peraturan Perundangan, kebijakan dan strategi program kesehatan lingkungan rumah sakit	a. Peraturan perundang-undangan sanitasi rumah sakit b. Kebijakan & dan strategi program sanitasi rumah sakit	2
B. Materi Pokok	1. Faktor risiko kesehatan lingkungan rumah sakit	a. Masalah infeksi nosoko-mial yg terkait dengan kesehatan lingkungan rumah sakit dan keselamatan petugas, pasi-en, pengunjung, & masyarakat sekitar b. Faktor-faktor pendukung terjadinya infeksi nosokomial yang meliputi konstruksi bangunan dan ruangan, tata laksana penyediaan air, pengelolaan makanan dan minuman, pengendalian serangga, tikus, dan binatang pengganggu lain, pengelolaan limbah, pengamanan radiasi, dan laundry.	4
	2. Penyehatan ruang dan bangunan, dan fasilitas kesehatan lingkungan	a. Persyaratan kesehatan bangunan/ruangan (konstruksi) dan fasilitas higiene dan sanitasi b. Tata laksana penyehatan lingkungan, bangunan/ruangan, dan fasilitas higiene dan sanitasi c. Dekontaminasi, desinfeksi, dan sterilisasi	4

BAGIAN	MATA PELAJARAN	POKOK BAHASAN	ALOKASI WAKTU (jam)
	3. Penyehatan air	a. Penediaan dan perbaikan sarana air bersih b. Persyaratan kualitas air bersih, air minum, air untuk penggunaan khusus c. Surveilans kualitas air bersih dan air minum	4
	4. Higiene dan sanitasi makanan dan minuman	a. Persyaratan higiene sanitasi makanan dan minuman b. Pengelolaan makanan dan minuman	4
	5. Pengelolaan limbah	a. Pengelolaan limbah padat medis dan non-medis b. Pengelolaan limbah cair c. Pengelolaan limbah gas d. Praktek tata laksana kerja yg aman	4
	6. Pengendalian serangga, tikus, dan binatang pengganggu lain	Pengendalian dengan cara terpadu	4
	7. Pengamanan dampak pencemaran udara	a. Persyaratan kualitas udara b. Pengendalian pencemaran udara	3
	8. Pengamanan dampak radiasi dan pengendalian kebisingan	a. Persyaratan radiasi dan kebisingan b. Perlindungan radiasi c. Pengendalian kebisingan	
	9. Promosi kesehatan lingkungan	a. Metode dan sasaran penyuluhan kesehatan lingkungan b. Pengenalan berbagai jenis materi penyuluhan	3
	10. Laundry	a. Persyaratan Laundry b. Tata Laksana Laundry	2
	11. Manajemen kesehatan Lingkungan	Perencanaan, monitoring, evaluasi, pelaporan, dan advokasi	
C. Materi Penunjang	1. Dinamika kelompok	Perkenalan/pencairan suasana	2
	2. Praktek lapangan dan studi kasus	a. Praktek lapangan b. Studi kasus	8 4
Jumlah			60 jam @ 45 menit (6 hari efektif)

MENTERI KESEHATAN RI

ttd

Dr. ACHMAD SUJUDI

Lampiran III
Peraturan Menteri Kesehatan RI
Nomor : 1204/Menkes/SK/X/2004
Tanggal : 19 Oktober 2004

PENILAIAN PEMERIKSAAN KESEHATAN LINGKUNGAN (INSPEKSI SANITASI) RUMAH SAKIT

1. NAMA RUMAH SAKIT :
2. ALAMAT RUMAH SAKIT :
3. KELAS RUMAH SAKIT :
 - A/B/C/D (RS Pemerintah, BUMN/BUMD) *)
 - Utama/Madya/Pratama (RS Swasta) *)
 - I/II/III/IV (RS TNI/POLRI) *)
4. JUMLAH TEMPAT TIDUR :(buah)
5. TANGGAL PEMERIKSAAN :S/D20.....

NO.	VARIABEL UPAYA KESLING	BOBOT	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI	SKOR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
I	KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH SAKIT <i>(Jumlah Bobot 8)</i>				
1	Lantai	2	a. Kuat/Utuh b. Bersih c. Pertemuan lantai dan dinding berbentuk konus/lengkung d. Kedap air e. Rata f. Tidak licin g. Mudah dibersihkan	20 20 15 15 10 10 10	
2	Dinding	1	a. Rata b. Bersih c. Berwarna terang d. Mudah dibersihkan	30 30 20 20	
3	Ventilasi **)				
3.1	Ventilasi Gabungan	1	a. Ventilasi alam, lubang ventilasi minimum 15 % x luas lantai b. Ventilasi mekanis (<i>Fan, AC, Exhauster</i>)	50 50	
3.2	Ventilasi Alam	1	Sistem pengelolaan limbah cair ke dalam saluran pembuangan di lantai	100	

NO.	VARIABEL UPAYA KESLING	BOBOT	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI	SKOR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3.3	Ventilasi Mekanis	1	(Fan, AC, Exhauster)	100	
4	Atap	0,5	a. Bebas serangga dan tikus	50	
			b. Tidak bocor	30	
			c. Berwarna terang	10	
			d. Mudah dibersihkan	10	
5	Langit-langit	0,5	a. Tinggi langit ² min2,7 m dari lantai	50	
			b. Kuat	30	
			c. Berwarna terang	10	
			d. Mudah dibersihkan	10	
6	Konstruksi Balkon, Beranda dan Talang	0,5	a. Tidak ada genangan air	30	
			b. Tidak jentik	40	
			c. Mudah dibersihkan	30	
7	Pintu	0,5	a. Dapat mencegah masuknya serangga dan tikus	60	
			b. Kuat	40	
8	Pagar	0,5	a. Aman	60	
			b. Kuat	40	
9	Halaman taman dan tempat parkir	0,5	a. Bersih	30	
			b. Mampu menampung mobil Karyawan dan pengunjung	20	
			c. Tidak berdebu/becek	30	
			d. Tersedia tempat sampah yang cukup	20	
10	Jaringan Instalasi	0,5	a. Aman (bebas <i>cross connection</i>)	60	
			b. Tertindung	40	
11	Saluran Air Limbah	1	a. Tertutup	50	
			b. Aliran air lancar	50	

II	RUANG BANGUNAN (Jumlah Bobot 10)				
1.	Ruang Perawatan	2	a. Rasio luas lantai dengan tempat tidur	15	
			- Dewasa : 4,5 m ² /tt		
			- Anak/bayi : 2 m ² /tt		
			b. Rasio tempat tidur dengan kamar mandi 1-10 tt/km mandi dan toilet	15	
			c. Angka kuman maksimal 200-500	15	

NO.	VARIABEL UPAYA KESLING	BOBOT	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI	SKOR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			d. Bebas serangga/tikus	10	
			e. Kadar debu maksimal 150 ug/m ³ udara	10	
			f. Tidak berbau (terutama H ₂ S dan/atau NH ₃)	10	
			g. Pencahayaan 100-200 lux	5	
			h. Suhu 22°C - 24 ° C (dengan AC), apabila menggunakan AC <i>central cooling</i> towernya tidak menjadi perindukan bakteri <i>ligionella</i> atau suhu kamar (tanpa AC)	10	
			i. Kelembaban 45% -60% (dengan AC) kelembaban udara ambien (tanpa AC)	5	
			j. Kebisingan < 45 dBA	5	
2.	Lingkungan RS	1	a. Kawasan bebas rokok	30	
			b. Penerangan dengan intensitas cukup	20	
			c. Saluran air limbah tertutup	25	
			Saluran <i>drainage</i> aliran lancar	25	
3.	Ruang Operasi	2	a. Bebas kuman patogen	15	
			b. Angka kuman 10 CFU/m ³ udara	15	
			c. Dinding terbuat dari porselin /vinyl	10	
			d. Pintu harus dalam keadaan tertutup	10	
			e. Langit-langit tidak bercelah	10	
			f. Ventilasi dengan AC tersendiri dilengkapi filter bakteri	10	
			g. Suhu 19 ° C - 25 ° C	10	
			h. Kelembaban 45% - 60%	5	
			i. Pencahayaan ruang 300 lux - 500 lux	5	
			j. Pencahayaan meja operasi 10.000 lux - 20.000 lux	5	
			k. Tinggi langit ² 2,7 m - 3,3 m dari lantai	5	
4.	Ruang Laboratorium	1	a. Dinding terbuat dari porselen/keramik setinggi 1,5 m dari lantai	30	
			b. Lantai dan meja kerja tahan terhadap bahan kimia dan getaran	30	
			c. Dilengkapi dengan depur kamar	20	

NO.	VARIABEL UPAYA KESLING	BOBOT	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI	SKOR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			mandi dan toilet		
			d. Tinggi langit ² 2,7 m - 3,3 m dari lantai	10	
			e. Kebisingan < 65 dBA	10	
5.	Ruang Sterilisasi	1,5	a. Pintu masuk terpisah dgn pintu keluar	50	
			b. Tersedia ruangan khusus	30	
			c. Dinding terbuat dari porselin/ keramik setinggi 1,5 m dari lantai	20	
6.	Ruang Radiologi	0,5	a. Dinding dan daun pintu dilapisi timah hitam	30	
			b. Kaca jendela menggunakan kaca timah hitam	30	
			c. Tinggi langit-langit 2,7 m - 3,3 m dari lantai	20	
			d. Hubungan dengan ruang gelap harus dengan loket	20	
7.	Ruang Pendingin	1	a. Suhu - 10° C s/d + 5° C	50	
			b. Bebas tikus dan kecoa	40	
			c. Dilengkapi rak untuk menyimpan, makanan dengan tinggi 20 cm - 25 cm dari lantai	10	
8.	Ruang Mayat	1	a. Dinding dilapisi porselin/keramik	25	
			b. Terletak dekat dengan bagian Pathologi/laboratorium	20	
			c. Jauh dari poliklinik/ruang pemeriksaan	20	
			d. Mudah dicapai dari ruang perawatan, UGD, dan ruang operasi	10	
			e. Dilengkapi dengan saluran pembuangan air limbah	10	
			f. Dilengkapi dengan ruang ganti pakaian petugas dan toilet	10	
			g. Dilengkapi dengan perlengkapan dan bahan pemilisan jenazah termasuk meja memandikan mayat	5	
9.	Toilet dan Kamar Mandi	1	Ruang toilet/kamar mandi dengan	30	

NO.	VARIABEL UPAYA KESLING	BOBOT	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI	SKOR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			tempat tidur 1 : 10		
			b. Toilet tersedia pada setiap unit/ruang khusus untuk unit rawat inap dan karyawan harus tersedia kamar mandi	20	
			c. Letak tidak berhubungan langsung dengan dapur, kamar operasi, dan ruang khusus lainnya	20	
			d. Saluran pembuangan air limbah dilengkapi dengan penahan bau (<i>water seal</i>)	10	
			e. Lubang penghawaan harus berhubungan langsung dengan udara luar	10	
			f. Kamar mandi dan toilet untuk pria, wanita, dan karyawan terpisah	10	

III. PENYEHATAN MAKANAN DAN MINUMAN (Jumlah Bobot 15)					
1.	Bahan Makanan dan Makanan Jadi	2	a. Kondisi bahan makanan dan makanan jadi secara fisik memenuhi syarat	50	
			b. Kondisi bahan makanan dan makanan jadi secara bakteriologis memenuhi syarat	50	
2.	Tempat Penyimpanan Bahan Makanan dan Makanan Jadi	3	a. Makanan yang mudah membusuk disimpan pada suhu $> 56,5^{\circ}\text{C}$ atau $< 4^{\circ}\text{C}$		
			b. Makanan yang akan disajikan > 6 jam disimpan pada suhu -5°C s/d -1°C	30	
			c. Bersih	10	
			d. Terlindung dari debu	10	
			e. Bebas gangguan serangga dan tikus	10	
			f. Bahan makanan dan makanan jadi terpisah	10	
3.	Penyajian Makanan	2	a. Menggunakan kereta dorong tertutup	40	
			b. Tidak menyajikan makanan jadi yang sudah menginap	40	
			c. Lalu lintas makanan jadi menggunakan	20	

NO.	VARIABEL UPAYA KESLING	BOBOT	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI	SKOR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4.	Tempat Pengolahan Makanan (Dapur)	4	a. Lantai dapur sebelum dan sesudah kegiatan dibersihkan dengan antiseptik	50	
			b. Dilengkapi dengan sungkup dan cerobong asap	25	
			c. Pencahayaan > 200 lux	25	
5.	Penjamah Makanan	2	a. Memiliki surat keterangan sehat yang berlaku	40	
			b. Tidak berkuku panjang, koreng, dan sejenisnya	30	
			c. Menggunakan pakaian pelindung pengolahan makanan	10	
			d. Selalu menggunakan peralatan dalam menjamah makanan jadi	10	
			e. Berperilaku sehat selama bekerja	10	
6.	Peralatan	2	a. Sebelum digunakan dalam kondisi bersih	40	
			b. Tahan karat dan tidak mengandung bahan beracun	30	
			c. Utuh, tidak retak	15	
			d. Dicuci dengan disinfektan atau dideklorinasi dengan sinar matahari / pemanas butan dan tidak dibersihkan dengan kain	15	

IV.	PENYEHATAN AIR (Jumlah Bobot 16)				
1.	Kuantitas	8	a. Tersedia air bersih > 500 lt/tt/hr dan tersedia air minum sesuai dengan kebutuhan	70	
			b. Air minum tersedia pada setiap tempat kegiatan	30	
2.	Kualitas		a. Bakteriologis	80	
			b. Kimia	15	
			c. Fisika	5	
3.	Sarana			50	

NO.	VARIABEL UPAYA KESLING	BOBOT	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI	SKOR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			b. Distribusi tidak bocor	30	
			c. Penampungan tertutup	20	

V. PENGELOLAAN LIMBAH (Jumlah Bobot 16)					
1.	Pengelolaan Limbah Padat	10	a. Pemusnahan limbah padat infeksius, sitotoksik, dan farmasi dengan insinerator (suhu > 1000 ^o C) atau khusus untuk sampah infeksius dapat disterilkan dengan <i>auto clave</i> atau radiasi <i>microwave</i> sebelum dibuang ke <i>landfill</i>	25	
			b. Bagi yang tidak punya insinerator ada MoU antara RS dan pihak yang melakukan pemusnahan limbah medis	20	
			c. Tempat limbah padat kuat, tahan karat, kedap air, dengan penutup, dan kantong plastik, dengan warna dan lambang sesuai pedoman. Minimal 1 (satu) buah tiap radius 20 pada ruang tunggu/terbuka	20	
			d. Tempat pengumpulan dan penampungan limbah sementara segera didisinfeksi setelah dikosongkan	15	
			e. Diangkut ke TPS >2 kali/hari dan ke TPA 1 kali/hari	5	
			f. Limbah domestik dibuang ke TPA yang ditetapkan PEMDA	5	
			g. Sampah radioaktif ditangani sesuai peraturan yang berlaku	10	
2.	Pengelolaan Limbah Cair	4	a. Dilakukan pengolahan melalui instalasi pengolahan limbah	80	
			b. Disalurkan melalui saluran tertutup, kedap air, dan lancar	20	

NO.	VARIABEL UPAYA KESLING	BOBOT	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI	SKOR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3.	Kualitas <i>effluent</i> yang dibuang ke dalam lingkungan	2	Memenuhi persyaratan Kepmen LH Nomor 58 Tahun 1995 atau Perda setempat	100	

VI. TEMPAT PENCUCIAN LINEN					
		5	a. Terdapat keran air bersih dgn kapasitas, kualitas, kuantitas, dan tekanan yang memadai serta disediakan keran air panas untuk disinfeksi awal	30	
			b. Dilakukan pemilahan antara linen infeksius dan non-infeksius	15	
			c. Tersedia ruang pemisah antara barang bersih dan kotor	15	
			d. Lokasi mudah dijangkau oleh kegiatan yang memerlukan dan jauh dari pasien serta tidak berada di jalan	15	
			e. Lantai terbuat dari beton/plester yang kuat, rata, tidak licin, dengan kemiringan > 2-3 %	10	
			f. Pencahayaan > 200 lux	10	
			g. Terdapat sarana pengering untuk alat-alat sehabis dicuci	5	

VII. PENGENDALIAN SERANGGA DAN TIKUS					
		4	a. Fisik : Konstruksi bangunan, tempat Penampungan air penampungan sampah tidak memungkinkan sebagai tempat berkembang biaknya serangga dan tikus	80	
			b. Kimia : Insektisida yang dipakai memiliki toksisitas rendah terhadap manusia dan tidak bersifat persisten	20	

NO.	VARIABEL UPAYA KESLING	BOBOT	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI	SKOR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

VIII.	DEKONTAMINASI MELALUI DESINFEKSI DAN STERILISASI	10			
			a.	Menggunakan peralatan sterilisasi uap (<i>autoclave</i>) gas dengan suhu sekitar 134°C atau peralatan radiasi gelombang mikro <i>microwave</i> atau dengan cara lain yang memenuhi syarat	40
			b.	Alat dan perlengkapan medis yang sudah disterilkan disimpan pada tempat khusus yang steril pula	20
			c.	Alat dan perlengkapan medis yang sudah disterilkan atau didesinfeksi terlebih dahulu, dibersihkan dari darah, jaringan tubuh, dan sisa bahan lain	20
			d.	Peralatan sterilisasi dikalibrasi minimal sekali/tahun	10
			e.	Ruang operasi yang telah dipaai harus dilakukan desinfeksi sebelum operasi berikutnya.	10

IX.	PENGAMANAN RADIASI	2			
			a.	Ada izin mengoperasikan peralatan yang memancarkan radiasi	
			b.	Dosis radiasi pengion terhadap pekerja dan masyarakat tidak boleh melebihi NBD	
			c.	Ada sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja pada pekerja dan masyarakat terhadap radiasi pengion, organisasi, peralatan proteksi radiasi, pemantauan dosis perorangan	
			d.	Instalasi dan syarat peralatan radiasi	

NO.	VARIABEL UPAYA KESLING	BOBOT	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI	SKOR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			ditempatkan pada lokasi yang jauh dari tempat yang rawan kebakaran, tempat berkumpul orang banyak		
			e. Tebal bahan perlindungan pada masing-masing ruangan berdasarkan jenis dan energi radiasi, aktifitas dan dimensi sumber radiasi serta sifat bahan pelindung sesuai peraturan yang berlaku		

X.	PENYULUHAN KESEHATAN LINGKUNGAN				
		6	Dilakukan penyuluhan kesehatan secara langsung maupun tidak langsung kepada:		
			a. Karyawan medis/non-medis	40	
			b. Pasien	20	
			c. Pedagang makanan dalam lingkungan RS	20	
			d. Pengunjung	20	

XI.	UNIT/INSTANSI SANITASI RS ***)				
		8	a. Dipimpin oleh tenaga teknis yang sudah mengikuti pelatihan sanitasi RS	50	
			b. Dipimpin oleh tenaga teknis yang belum mengikuti pelatihan sanitasi RS	30	
			c. Dipimpin oleh tenaga non-teknis yang sudah mengikuti pelatihan sanitasi RS	20	

**) Pilih salah satu yang sesuai

***) Pilih salah satu yang sesuai



I. PETUNJUK PENGISIAN FORMULIR RS I

1. Komponen yang dinilai (Kolom 4)

Apabila kenyataan yang ada tidak memenuhi persyaratan sebagaimana tercantum pada komponen yang dinilai, maka nilainya adalah 0 (nol), sebaliknya apabila memenuhi persyaratan maka nilainya adalah sebesar nilai yang tercantum pada kolom 5.\

2. Variabel upaya (Kolom 2)

Setiap bagian atau kegiatan dari variabel upaya memiliki nilai antara 0 (nol) sampai dengan 100.

3. Skor (Kolom 6)

Skor adalah perkalian antara bobot (Kolom 3) dengan nilai yang diperoleh (Kolom 5)

4. Variabel upaya ventilasi (Butir 1.3)

Khusus untuk variabel upaya ventilasi dipilih salah satu jenis ventilasi yang sesuai dengan kenyataan yang ada dan lokasi pemeriksaan minimal pada ruang tunggu, perawatan, poliklinik, dan perkantoran/administrasi.

5. Variabel upaya ruang radiologi & perlindungan radiasi (Butir 115 dan butir IX)

Bagi rumah sakit yang tidak memiliki fasilitas ruang radiologi (bobot 0,5) dan perlindungan radiasi (bobot 2,0) maka skor maksimal rumah sakit tersebut (10.000) harus dikurangi nilai sebesar $= (0,5 \times 100) + (2,0 \times 100) = 250$ point.

6. Variabel upaya yang diserahkan /dilaksanakan pihak luar

Bagi rumah sakit yang menyerahkan sebagian komponen yang dinilai (Kolom 4) yang tercantum pada variabel upaya (Kolom 2) kepada pihak luar dan dikerjakan di luar lingkungan rumah sakit, maka untuk variabel upaya tersebut tidak termasuk dalam penilaian ini, sehingga skor maksimal (10.000) harus dikurangi dengan skor sebagian kegiatan pada variabel upaya yang diserahkan kepada pihak luar tersebut.

7. Variabel upaya yang tidak dilakukan pemeriksaan

Untuk komponen yang dinilai (Kolom 4) pada variabel upaya (Kolom 2) yang tidak dilakukan pemeriksaan atau penilaian dalam inspeksi sanitasi rumah sakit. Ini disebabkan karena tidak tersedia alat yang memadai atau petugas yang mampu untuk melaksanakan pemeriksaan atau karena sebab-sebab lainnya, maka untuk komponen yang dinilai tersebut tidak termasuk dalam penilaian, sehingga skor maksimal (10.000) dikurangi dengan skor maksimal komponen yang dinilai tersebut.

8. Variabel upaya unit/instalasi R.S (Butir XI)

Khusus untuk variabel upaya/instalasi sanitasi rumah sakit dipilih salah satu komponen yang dinilai (Kolom 4) yang sesuai dengan kondisi rumah sakit yang diperiksa.

KESIMPULAN HASIL PENILAIAN PEMERIKSAAN KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH SAKIT

1. Rumah sakit dinyatakan memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan (M.S) apabila memperoleh skor hasil penilaian kesehatan lingkungan, sebagai berikut :
 - a. Sekurang-kurangnya 75% dari skor maksimal yang ada/yang diperiksa untuk :
 - RS Pemerintah, BUMN/BUMD Kelas A & Kelas B
 - RS ABRI, Kelas I & Kelas II
 - RS Swasta Kelas Utama dan Madya
 - b. Sekurang-kurangnya 65% dari skor maksimal yang ada/yang diperiksa untuk :
 - RS Pemerintah, BUMN/BUMD Kelas C
 - RS ABRI, Kelas III
 - RS Swasta Kelas pratama
 - c. Sekurang-kurangnya 60% dari skor maksimal yang ada/yang diperiksa untuk :
 - RS Pemerintah, BUMN/BUMD Kelas D
 - RS ABRI, Kelas IV

Dengan catatan skor minimal untuk masing-masing variabel upaya adalah seperti tersebut pda tabel berikut :

TYPE KELAS RS	SKOR MINIMAL DARI MASING-MASING VARIABEL UPAYA (Dalam %)										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
A *)	75	75	90	80	80	55	80	70	100	60	60
B *)	75	75	90	80	80	55	80	70	100	60	60
C *)	75	75	90	80	80	55	20	70	50	60	60
D *)	70	75	80	80	80	55	20	70	50	60	20

2. Kesimpulan hasil penilaian tersebut diatas tidak termasuk variabel-variabel upaya sebagai berikut :

- a. Variabel upaya
atau yang meliputi komponen yang dinilai (.....)*
tidak harus dilakukan pemeriksaan atau penilaian karena.....
- b. Variabel upaya
atau yang meliputi komponen yang dinilai (.....)*
tidak harus dilakukan pemeriksaan atau penilaian karena.....
- c. Variabel upaya
atau yang meliputi komponen yang dinilai (.....)*
tidak harus dilakukan pemeriksaan atau penilaian karena.....

(.....)* diisi nomor variabel upaya atau komponen yang dinilai, tetapi tidak dilakukan pemeriksaan/penilaian.

3. Saran-saran atau rekomendasi :

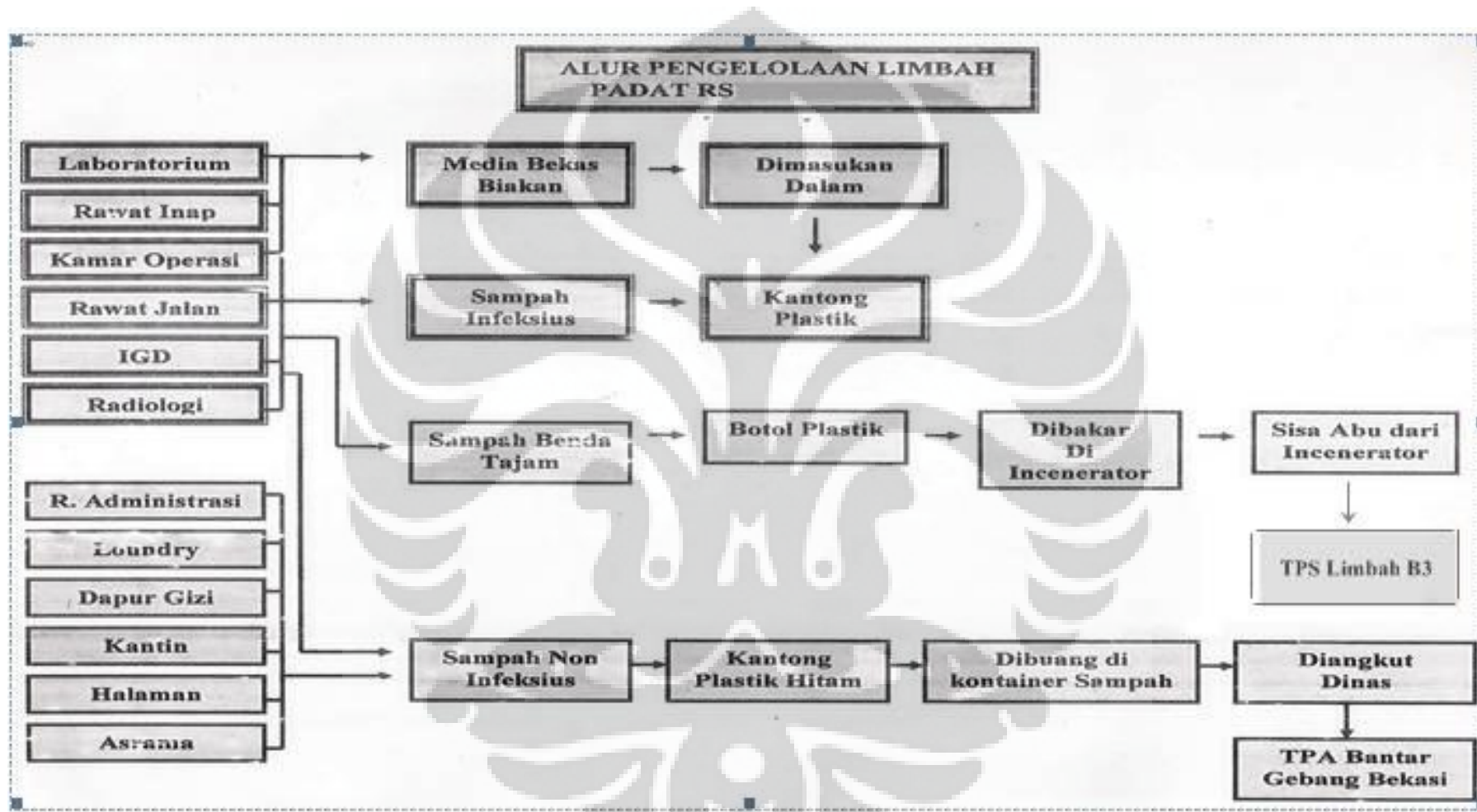
- a.
- b.
- c.
- dst.....


Kesimpulan hasil penilaian pemeriksaan kesehatan lingkungan rumah sakit merupakan laporan yang harus ditanda tangani oleh Kepala Dinas Kesehatan Propinsi Kabupaten/Kota

MENTERI KESEHATAN RI

ttd

Dr. ACHMAD SUJUDI





KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN PENYAKIT
DAN PENYEHATAN LINGKUNGAN
BALAI BESAR TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN
PEMBERANTASAN PENYAKIT MENULAR JAKARTA
 Jl. Balai Rakyat No. 2 Cakung Timur, Jakarta Timur 13910
 Telp. : (021) 46824247, Fax. : (021) 46824258 E-mail : btkljk@yahoo.com

SERTIFIKAT HASIL UJI NO. 470/K-Abu/ XI /2011 No. Kode : LB-IV.5.10.1.4

Jenis : Abu
 Berasal dari : RSI
 Petugas : Yetty, Fauziyah
 Diambil/Diterima tgl. : 10-11-2011/10-11-2011
 Lokasi : Abu sisa pembakaran incenerator

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

No.	Parameter	Satuan	BAKU MUTU TCLP PP. No. 85 tahun 1999	Metode Pengujian	Hasil pengujian
1	Cadmium	mg/l	1,0	EPA.1311-10-1992	0,01
2	Tembaga	mg/l	10,0	EPA.1311-10-1992	0,011
3	Timbal	mg/l	5,0	EPA.1311-10-1992	0,009
4	Selenium	mg/l	1,0	EPA.1311-10-1992	0,046
5	Seng	mg/l	50,0	EPA.1311-10-1992	3,705
6	Arsen	mg/l	5,0	EPA.1311-10-1992	0,019
7	Crom	mg/l	5,0	EPA.1311-10-1992	<0,017
8	Perak	mg/l	5,0	EPA.1311-10-1992	<0,027
9	Raksa	mg/l	0,2	EPA.1311-10-1992	<0,0004

Hasil pemeriksaan sesuai dengan sampel yang diambil/diterima

Jakarta, 28 November 2011

Mengetahui
 Ka. Sic. Teknologi Laboratorium
 Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan
 Pemberantasan Penyakit Menular Jakarta




Widodo, S.Sr
 NIP. 197205101998031003

Ka. Inst. Lab KF. Padat & B3
 Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan
 Pemberantasan Penyakit Menular Jakarta



Kumiawan Yulianto, SKM
 NIP. 197108251997031001

LHU:



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN PENYAKIT
DAN PENYEHATAN LINGKUNGAN
 BALAI BESAR TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN
 PEMBERANTASAN PENYAKIT MENULAR JAKARTA
 Jl. Balai Rakyat No. 2 Cakung Timur, Jakarta Timur 13910
 Telp. : (021) 46824247, Fax. : (021) 46824258 E-mail : btklji@yahoo.com

SERTIFIKAT HASIL UJI No. 257/UE/IV/2011 No. Kode : LB-IV.5.10.1.4

Jenis Pemeriksaan : Udara Emisi
 Berasal dari : RS
 Pétugas : Mardi ,Kurniawan, Iadi dan Ismail
 Diambil / diterima tgl : 26-4-2011
 Lokasi Pengambilan : Diambil dari Cerobong Incenerator

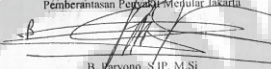
LAPORAN HASIL PENGUJIAN

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Kep.03/Bapedal/09/1995 Baku Mutu Incenerator	Metode Analisa	Hasil Pemeriksaan
1	Partikel	mg/Nm ³	50	SNI 19-7117.2-2005	15,12
2	Sulfur dioksida (SO ₂)*	mg/Nm ³	250	SNI 19-7117.3-2005	90,77
3	Nitrogen dioksida (NO ₂)	mg/Nm ³	300	SNI 19-7117.5-2005	95,51
4	Carbon monoksida (CO)	mg/Nm ³	100	SNI 19-7117.10-2005	81,66
5	Hydrogen chlorida (HCl)	mg/Nm ³	70	SNI 19-7117.8-2005	0,21
6	Amonia(NH ₃)	mg/Nm ³	0,5	SNI 19-7117.6-2005	0,10
7	Hydrogen Flourida (HF)	mg/Nm ³	10	SNI 19-7117.9-2005	0,22
8	Opasitas	%	10	SNI 19-7117.11-2005	9
9	Total hidrokarbon (HC)	mg/Nm ³	35	GC	6,03
10	Arsen (As)	mg/Nm ³	1	AAS	<0,00008
11	Kadmium (Cd)	mg/Nm ³	0,2	AAS	<0,00001
12	Kromium (Cr)	mg/Nm ³	1	AAS	0,003
13	Timbal (Pb)	mg/Nm ³	5	AAS	0,002
14	Merkury (Hg)	mg/Nm ³	0,2	AAS	<0,00006
15	Talium (Tl)	mg/Nm ³	0,2	AAS	<0,00009

tt = tak terdeteksi
 Hasil pemeriksaan sesuai dengan sampel yang diambil/diterima
 * = Terakreditasi KAN LP 305 IDN

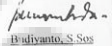
Jakarta, 11 Mei 2011

Mengetahui
 Ka. Sub Bagian Umum
 Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan
 Pemberantasan Penyakit Menular Jakarta



B. Parono, S.P., M.Si
 NIP. 196311131988031001

Ka. Instalasi Lab. KP. Gas
 Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan
 Pemberantasan Penyakit Menular Jakarta



H. Suliyanto, S. Sus
 NIP. 196303141985021002

SHU

Foto Sarana dan Prasarana Pengelolaan Sampah Rumah Sakit X



Gambar 1 Tempat Sampah Non Medis



Gambar 2 Tempat Sampah Medis



Gambar 3 Gerobak Pengangkut Sampah Non Medis



Gambar 4 Gerobak Pengangkut Sampah Medis



Gambar 5 Lift Pengangkut Sampah Rumah Sakit



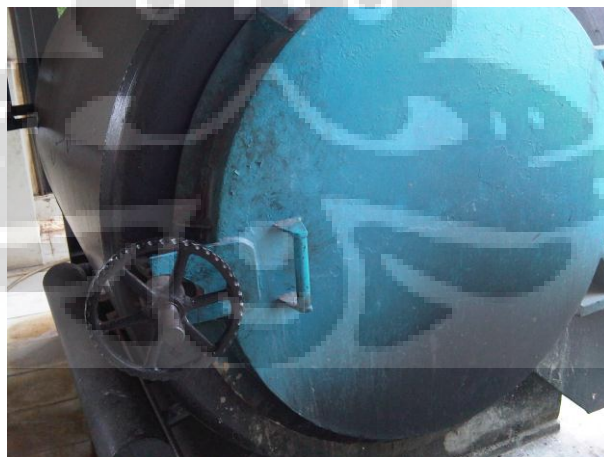
Gambar 6 Tempat Penampungan Sampah Sementara Limbah Infeksius



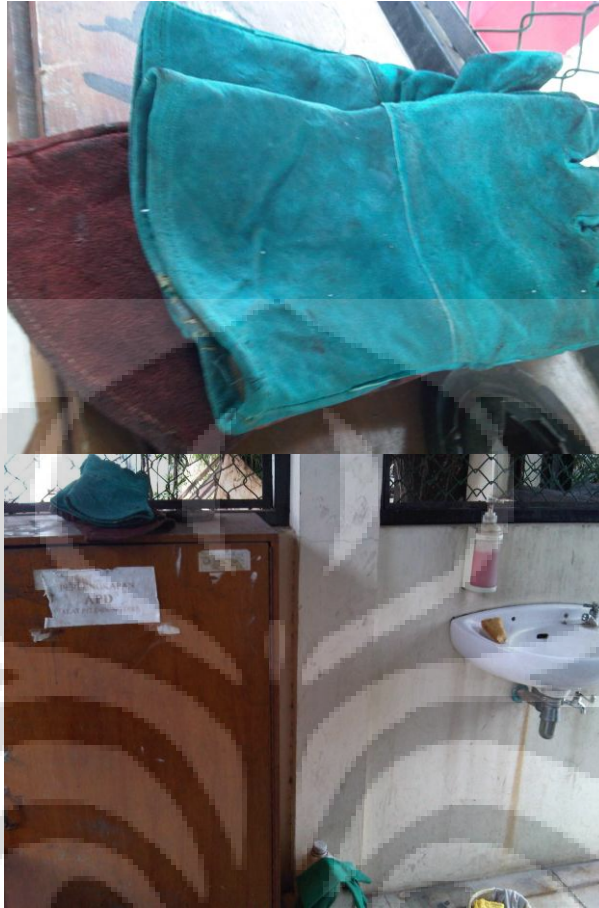
Gambar 7 Tempat Penampungan Sementara Limbah Non Infeksius



Gambar 8 Tempat Penampungan Sementara Limbah Bahan Berbahaya Beracun



Gambar 9 Insinerator



Gambar 10 Alat Pelindung Diri



Gambar 11 Alat Penghancur Jarum Suntik