

LAPORAN TUGAS AKHIR

EVALUASI SISTEM PENGELOLAAN LIMBAH PADAT RUMAH SAKIT DR SARDJITO JOGJAKARTA

Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
Derajat Sarjana Teknik Lingkungan



Oleh :

Nama : Erly Nesti Rismadewi
No. Mhs. : 99513018

JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2004

LAPORAN TUGAS AKHIR

EVALUASI SISTEM PENGELOLAAN LIMBAH PADAT RUMAH SAKIT DR SARDJITO JOGJAKARTA

Oleh :

Nama : Erly Nesti Rismadewi
No. Mhs. : 99513018

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Lukman Hakim, ST, Msi
Dosen Pembimbing I

Hudori, ST

Dosen Pembimbing II


Tanggal: 11 2004

Tanggal: 1 Feb '04

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kita panjatkan Kehadirat Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya serta sholawat dan salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Berkat Rahmat Allah pula sehingga pada saat ini penulis dapat menyelesaikan laporan penulisan tugas akhir, dengan judul “**Evaluasi Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit Umum Dr. Sardjito Jogjakarta**”.

Selama pelaksanaan hingga tersusunnya Laporan Penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. *Bapak Ir H Kasam MT*, selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Ioslam Indonesia.
2. *Bapak Lukman Hakim ST MSi*, selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan pengarahan petunjuk serta nasehat yang sangat membantu dalam penyusunan laporan ini.
3. *Bapak Hudori ST*, selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan pengarahan petunjuk serta nasehat yang sangat membantu dalam penyusunan laporan ini.
4. *Bapak Ir Budiharjo, Mkes*, selaku kepala Instalasi Sanitasi Lingkungan Rumah Sakit Dr Sardjito Jogjakarta yang telah memberi ijin untuk melakukan penelitian.

5. Seluruh Staf dan Karyawan *RS Dr Sardjito Jogjakarta*, yang telah membantu berjalannya penelitian.
6. Untuk semua teman-teman yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian laporan ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan penulisan ini. Akhirnya penulis hanya bisa berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wassalaamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 23 Mei 2004

Penulis.

ABSTRACT

DR Sardjito Hospital is a public health service institution with such primary medical services as disease prevention, health service, health information and disease treatment that integrally processed for people who lived in Jogjakarta and south of Centre Java. Solid waste handling constitute of three types, which are medical waste, non medical waste and food waste. The problems occurred in waste handling includes medical and non medical waste still mixed, using of body protection and waste collecting facility is not accordance with the procedure yet. The research objectived to evaluate the solid waste handling system in DR Sardjito Hospital.

The research method applied by performing observation to all the solid waste handling systems directly to the location, from the waste sources and type, waste collecting, delivery, temporary receiving station to the shipment by the Kim Pras Will agent, interview, to measure the medical waste weight, documentation and questionnaire.

Result of the study suggested that the patients and visitors have strong influence to the waste produced by the hospital. The educational level did not affect the individuals knowledge on waste type. Medical waste in Kamine incenerator was 1.25 m³/day and the Masimaster MK-2 incenerator was 0.73 m³/day, where non medical waste was 12.67 m³/day and food waste was 4 m³/day. Incenerator efficiency round about 85-92%, which according to the hospital's incenerator manual that meant that it was adequate to be used. From the observation can be recognised the shortcomings of the solid waste handling system include the mixing of medical and non medical waste still be found and the use of protection gadget inappropriately. By seeing this shortcomings, the researcher designing the waste handling plan for the DR Sardjito Hospital. This plan applied in temporary receiving station and collecting stages.

Key word: solid waste handling, medical waste and non medical waste.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	(i)
LEMBAR PENGESAHAN	(ii)
KATA PENGANTAR	(iii)
ABSTRAKSI	(v)

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Perumusan Permasalahan.....	5
1.3	Tujuan Penelitian.....	6
1.4	Manfaat Penelitian.....	6
1.5	Batasan Permasalahan.....	6
1.6	Sistematika Tugas Akhir.....	6

BAB II GAMBARAN UMUM RUMAH SAKIT Dr. SARDJITO JOGJAKARTA

2.1	Sejarah dan Perkembangan Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta	9
2.1.1	Sejarah Berdirinya Rumah Sakit DR. Sardjito.....	9
2.2	Keadaan Fisik	13
2.2.1	Lokasi	13
2.2.2	Batas-batas Wilayah	13
2.2.3	Luas Areal	14
2.2.4	Status	15
2.2.5	Kapasitas Pelayanan	15
2.3	Struktur Organisasi Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta....	17
2.4	Sumber Biaya dan Anggaran	21

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1	Pengertian Tentang Limbah Padat	22
3.1.1	Pengertian Limbah Padat Secara Umum.....	22
3.1.2	Pengertian tentang Rumah Sakit dan Limbah Rumah Sakit	23
3.2	Sumber dan Jenis Limbah Rumah Sakit.....	27
3.2.1	Sumber Limbah menurut Unit Penghasil.....	27
3.2.1.1	Limbah Padat Non Medis.....	28
3.2.1.2	Limbah Padat Medis	28
3.2.1.2.1	Limbah Benda Tajam.....	29
3.2.1.2.2	Limbah Infeksius.....	29
3.2.1.2.3	Limbah Jaringan Tubuh.....	30
3.2.1.2.4	Limbah Sitotoksis.....	30
3.2.1.2.5	Limbah Farmasi.....	30
3.2.1.2.6	Limbah Kimia	31
3.2.1.2.7	Limbah Radioaktif.....	31
3.2.1.2.8	Limbah Plastik.....	31
3.3	Pengolahan Limbah Padat Rumah Sakit.....	32
3.3.1	Teknik Operasional.....	33
3.3.1.1	Penyimpanan / Pewadahan Limbah.....	33
3.3.1.2	Pengumpulan.....	36
3.3.1.3	Pengolahan.....	36
3.3.1.4	Pengangkutan.....	37
3.3.1.5	Pembuangan Akhir.....	38
3.3.2	Faktor Penunjang Pengelolaan Limbah Rumah Sakit.....	39

3.4	Faktor-faktor Yang mempengaruhi jenis dan besarnya jumlah Limbah Rumah Sakit.....	42
3.4.1	Tingkat Pelayanan Medis.....	42
3.4.2	Jumlah Kunjungan.....	42
3.4.3	Jenis Penyakit	42
3.4.4	Jumlah Pasien	43
3.5	Landasan Teori	43
3.5.1	Kebijakan Pemerintah Pusat Secara Teknis.....	43
3.5.2	Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia	46
3.5.3	Pedoman Teknis Pengelolaan Limbah Klinis dan Desinfeksi & Sterilisasi di Rumah Sakit	48
3.6	Hipotesa	50

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1	Umum.....	51
4.2	Kerangka Penelitian.....	52

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1	Jumlah Tenaga Kerja di Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta.....	58
5.2	Jumlah Pasien dan Pengunjung di Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta.....	59
5.3	Hasil Penelitian dari Kuesioner	59
5.3.1	Karakteristik Responden	60
5.3.2	Pendapat Responden	61
5.3.2.1	Pengertian Responden Tentang Jenis Limbah Organik.....	61

5.3.2.2	Pengertian Responden Tentang Jenis Limbah Anorganik.....	62
5.3.2.3	Pengertian Responden Tentang Jenis Limbah Medis.....	62
5.3.2.4	Pengertian Responden Tentang Jenis Limbah Non Medis.....	63
5.4	Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR. Sardjito.....	63
5.4.1	Instalasi Yang Bertanggungjawab terhadap pengelolaan Lingkungan Rumah Sakit.....	64
5.4.2	Peraturan dan Petunjuk Pelaksanaan	65
5.5	Penerapan Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta.....	66
5.5.1	Pengelolaan Limbah Medis	66
5.5.1.1	Penghasil Limbah	67
5.5.1.2	Tahap Pengumpulan	68
5.5.1.3	Tahap Pengangkutan	70
5.5.1.4	Tahap Pemusnahan / Pengolahan.....	72
5.5.1.5	Pembuangan Akhir.....	77
5.5.2	Pengelolaan Limbah Non Medis.....	78
5.5.2.1	Penghasil Limbah dan jumlah timbulan.....	79
5.5.2.2	Tahap Pengumpulan Sementara.....	80
5.5.2.3	Tahap Penampungan Sementara.....	83
5.5.2.4	Tahap Pengangkutan	84
5.5.2.5	Tahap Pembuangan Akhir	87
5.5.3	Pengelolaan Limbah Sisa Makanan.....	88
5.5.3.1	Penghasil Limbah.....	88
5.5.3.2	Tahap Pengumpulan Sementara.....	88
5.5.3.3	Tahap Penampungan.....	89
5.5.3.4	Tahap Pengangkutan.....	89

5.5.3.5 Tahap Pembuangan Akhir.....	90
5.6 Pembiayaan	90

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Hasil Uji Regresi.....	92
6.1.1 Hubungan antara Tingkat Pendidikan dengan Pengetahuan Jenis Limbah	92
6.1.2 Hubungan antara Timbulan Limbah Non Medis dengan Pasien dan Pengunjung.....	94
6.2 Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta.....	98
6.2.1 Pengelolaan Limbah Medis.....	98
6.2.2 Pengelolaan Limbah Non Medis.....	105
6.3 Pembiayaan	108

BAB VII PERENCANAAN PENGELOLAAN LIMBAH PADAT RUMAH SAKIT DR. SARDJITO JOGJAKARTA

7.1 Sistem Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta	109
7.2 Perencanaan Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta	111
7.2.1 Dasar Perencanaan Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR. Sardjito.....	111
7.2.1.1 Kebijakan Pemerintah Pusat Secara Teknis....	111
7.2.1.2 Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia	114
7.2.1.3 Pedoman Teknis Pengelolaan Limbah Klinis dan Desinfeksi & Sterilisasi di Rumah Sakit.....	116

7.2.2	Perencanaan Pengelolaan Untuk Limbah Non Medis.....	119
7.2.3	Perencanaan Pengelolaan Untuk Limbah Medis.....	122

BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN

8.1	Kesimpulan.....	127
8.2	Saran.....	127

BAB IX RINGKASAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Proses Pelayanan Kesehatan di Rumah Sakit DR. Sardjito serta keterkaitannya dengan aspek lingkungan yang perlu dikelola.....	i
Gambar 2.1	Struktur Organisasi Instalasi Sanitasi Lingkungan Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta.....	20
Gambar 3.1	Warna Kantong Plastik dan Lambang.....	35
Gambar 4.1	Diagram Alir Penelitian.....	52
Gambar 5.1	Proses Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit DR. Sardjito.....	66
Gambar 5.2	Tempat pengumpul Limbah Medis dengan Kapasitas 50 liter.....	68
Gambar 5.3	Limbah yang lebih dari 2/3 terisi belum diangkut.....	69
Gambar 5.4	Limbah yang akan diangkut diletakkan di tempat terbuka.....	70
Gambar 5.5	Petugas pengangkut sedang mengemas Limbah Medis sebelum diangkut.....	70
Gambar 5.6	Pengangkutan Limbah Medis dengan menggunakan kereta.....	71
Gambar 5.7	Pengangkutan Limbah Medis dengan dijinjing.....	71
Gambar 5.8	Pengangkutan Limbah Medis dengan kereta linen kotor.....	71
Gambar 5.9	Incenerator Kamin, Kapasitas 1 m ³	72
Gambar 5.10	Incenerator Type Masimaster MK 2, Kapasitas 0,75 m ³	74
Gambar 5.11	Sisa abu hasil pembakaran.....	78
Gambar 5.12	Proses pengelolaan Limbah Non Medis Rumah Sakit DR. Sardjito	78
Gambar 5.13	Tempat Limbah Non Medis di setiap ruangan.....	81
Gambar 5.14	Tempat Limbah Non medis di Koridor.....	82
Gambar 5.15	Tempat Limbah Non Medis di Koridor.....	83
Gambar 5.16	Limbah Non Medis bercampur dengan Limbah Medis pada Kontainer.....	84
Gambar 5.17	Kereta yang digunakan untuk mengangkat limbah Non Medis.....	85
Gambar 5.18	Petugas pengangkut sedang membuang limbah ke kontainer.....	85
Gambar 5.19	Petugas pengangkut sedang membersihkan ember sebelum dikembalikan ke bangsal.....	86

Gambar 5.20	Tempat penampungan sementara (kontainer) untuk Limbah Non Medis sebelum diangkut oleh DPU.....	86
Gambar 5.21	Petugas DPU sedang mengangkat Limbah Non Medis pada kontainer.....	88
Gambar 5.22	Tempat pengumpulan sementara Limbah Sisa Makanan.....	89
Gambar 7.1	Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR. Sardjito.....	110
Gambar 7.2	Perencanaan Pengelolaan untuk Medis	119
Gambar 7.3	Perencanaan Pengelolaan untuk Limbah Non Medis alternatif 1...	122
Gambar 7.4	Perencanaan Pengelolaan untuk Limbah Non Medis Alternatif 2..	126

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jenis Limbah Non Medis menurut sumbernya.....	28
Tabel 3.2	Jenis Limbah Medis menurut sumbernya.....	32
Tabel 5.1	Jumlah Tenaga Kerja di Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta.....	58
Tabel 5.2	Jumlah Pasien dan Pengunjung Rumah Sakit DR. Sardjito Jogjakarta.....	59
Tabel 5.3	Karakteristik Responden menurut jenis kelamin.....	60
Tabel 5.4	Karakteristik Responden menurut umur.....	60
Tabel 5.5	Karakteristik Responden menurut pendidikan.....	60
Tabel 5.6	Pengetahuan Responden tentang jenis limbah organik.....	61
Tabel 5.7	Pengetahuan Responden tentang jenis limbah anorganik.....	62
Tabel 5.8	Pengetahuan Responden tentang jenis limbah Medis.....	62
Tabel 5.9	Pengetahuan Responden tentang jenis limbah Non Medis.....	63
Tabel 5.10	Sumber dan jenis Limbah Medis Di Rumah Sakit DR Sardjito	67
Tabel 5.11	Limbah Medis yang di bakar di incenerator Kamine	74
Tabel 5.12	Timbulan Limbah Medis per hari yang dibakar di Incenerator tipe Masimaster MK 2	76
Tabel 5.13	Alat pelindung diri untuk petugas pemusnah Limbah Medis	76
Tabel 5.14	Peralatan pembantu untuk pengelolaan Limbah Medis	77
Tabel 5.15	Sumber dan jenis limbah non medis Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta	79
Tabel 5.16	Jumlah timbulan limbah non medis Rumah Sakit DR Sardjito.....	80
Tabel 5.17	Alat pelindung diri untuk petugas pengangkut limbah non medis..	87
Tabel 5.18	Peralatan pembantu untuk pengelolaan limbah non medis	87
Tabel 5.19	Sumber dan jenis limbah sisa makanan	88
Tabel 5.20	Biaya Operasional untuk pembelian bahan bakar incenerator.....	91
Tabel 6.1	Hubungan antara pengetahuan jenis limbah dengan	

	tingkat pendidikan responden.....	93
Tabel 6.2	Jumlah timbulan dari Pasien dan Pengunjung.....	94
Tabel 6.3	Uji Regresi hubungan timbulan limbah dengan jumlah Pasien dan Pengunjung.....	95
Tabel 6.4	Persamaan regresi jumlah pasien dan pengunjung	96
Tabel 6.5	Timbulan Limbah Medis per hari yang dibakar di incenerator Kamine.....	101
Tabel 6.6	Timbulan Limbah Medis per hari yang dibakar di incenerator tipe Masimaste MK 2	102
Tabel 6.7	Efisiensi Incenerator Kamine.....	104
Tabel 6.8	Efisiensi Incenerator tipe Masimaste MK 2.....	104
Tabel 6.9	Kebutuhan tempat limbah pada bangsal	108
Tabel 7.1	Kebutuhan tempat limbah untuk limbah yang sulit terbakar	120
Tabel 7.2	Kebutuhan tempat limbah medis yang bisa di daur ulang.....	124

DAFTAR GRAFIK

Grafik 6.1 Hubungan timbunan Limbah dengan pasien dan pengunjung..... 97

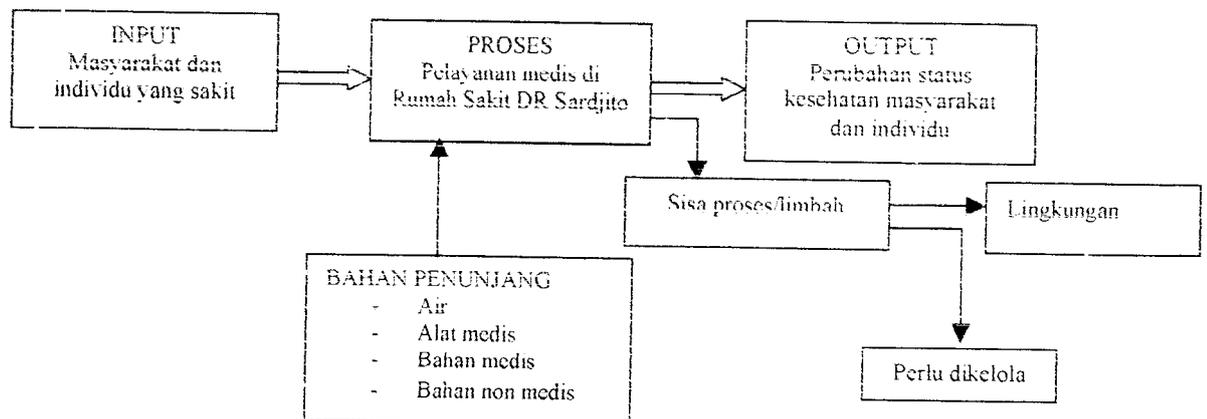
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta merupakan suatu institusi pelayanan kesehatan terhadap masyarakat dengan inti pelayanan medis baik dari segi pencegahan (*preventive*), pelayanan kesehatan (*curative*), informasi bidang kesehatan (*promotive*), perbaikan dan penyembuhan kesehatan (*rehabilitative*) yang diproses secara terpadu bagi propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta dan Jawa Tengah bagian selatan.

Berikut adalah gambaran secara singkat mengenai proses pelayanan kesehatan di Rumah Sakit DR Sardjito serta keterkaitannya dengan aspek lingkungan yang perlu dikelola.



Gambar 1 1 Proses pelayanan kesehatan di Rumah Sakit DR Sardjito serta keterkaitannya dengan aspek lingkungan yang perlu dikelola.

Sumber: Laporan hasil pelaksanaan RKL dan RPL Rumah Sakit DR Sardjito.

Pengadaan pelayanan medis akan menimbulkan dampak positif dan negatif. Dampak positif adalah meningkatnya kualitas pelayanan kesehatan masyarakat, sedangkan dampak negatifnya anantara lain adalah limbah yang dihasilkan dari pelayanan medis yang dapat menimbulkan penyakit dan pencemaran bagi lingkungan sekitar.

Semakin banyaknya jumlah orang yang berkunjung ke rumah sakit mengakibatkan semakin banyak pula limbah yang dihasilkan, bertambahnya jumlah limbah yang beraneka ragam jenisnya secara terus menerus akan berakibat semakin sulitnya penanganan limbah.

Dampak negatif tersebut di atas dapat menyebabkan tujuan rumah sakit sebagai penyelenggara asuhan pasien yang berkualitas tinggi tidak tercapai. Akibatnya seringkali rumah sakit kehilangan citranya dan berubah fungsi menjadi tempat yang memberikan kesan tidak teratur, kotor, tidak nyaman, dan berbahaya. Salah satu penyebab yang berperan dalam menciptakan kondisi rumah sakit yang sedemikian adalah kurangnya perhatian terhadap sanitasi rumah sakit termasuk didalamnya masalah penanganan limbah medis.¹

Dalam ilmu kesehatan lingkungan, suatu pengelolaan limbah dianggap baik bila limbah tersebut tidak menjadi tempat berkembang biaknya bibit penyakit serta limbah tersebut tidak menjadi media perantara penyebarluasan suatu penyakit. Syarat lainnya yang harus terpenuhi dalam pengelolaan limbah adalah tidak mencemari udara, air dan tanah dan tidak menimbulkan bau (estetika)²

¹ Djasio dkk *Komponen Sanitasi Rumah Sakit Untuk Institusi Pendidikan Tenaga Sanitasi*, Depkes RI 1989 Jakarta (h: 10-12)

² Depkes RI tahun 1995, *Peraturan Menteri Kesehatan RI dan Keputusan Direktur Jendral PPM dan PLP tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*, Dirjen PPM dan PLP Jakarta.

Pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemampuan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang optimal.³

Oleh karena itu perlu upaya penyehatan yang bertujuan melindungi lingkungan, masyarakat dan semua karyawan rumah sakit akan bahaya pencemaran yang bersumber pada limbah medis rumah sakit, dikarenakan limbah medis rumah sakit mengandung unsur berbahaya yaitu bersifat racun, infeksius bahkan radioaktif.⁴

Penanganan kesehatan lingkungan khususnya penanganan limbah harus diperhatikan. Hal ini berkaitan dengan sistem sanitasi dan pengolahan limbah yang dimiliki oleh Rumah Sakit DR Sardjito. Secara umum, limbah dibagi menjadi 3 yaitu: limbah padat, limbah cair, dan limbah gas. Sedangkan dari unit penghasil limbah rumah sakit di bagi menjadi 2, yaitu: limbah medis dan limbah non medis.⁵ Dari jenis limbah tersebut, maka rumah sakit harus mempunyai sistem pengelolaan limbah yang baik.

Setiap penyelenggaraan pelayanan medis rumah sakit akan menghasilkan limbah padat maupun cair. Khususnya bagi limbah padat infeksius rumah sakit apabila pengelolannya tidak baik akan menimbulkan dampak yang luas bagi lingkungan, baik bagi rumah sakit sebagai tempat pelayanan medis dan kegiatan riset dan juga bagi petugas limbah serta masyarakat luar.

³ Undang-Undang Republik Indonesia No 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan

⁴ Pedoman Sanitasi Rumah Sakit Di Indonesia hlm. 67, Direktorat Jendral PPM & PLP Dan Direktorat Jendral Pelayanan Medik Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta 1995.

⁵ Pedoman sanitasi rumah sakit di Indonesia hlm 48, Direktorat Jendral PPM & PLP Dan Direktorat Jendral Pelayanan Medik Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta 1995.

Limbah padat infeksius rumah sakit dapat berupa bahan dan alat bekas pengobatan yang kemungkinannya masih mengandung bibit penyakit. Oleh karena itu sistem penanganan limbah rumah sakit harus ditangani dengan baik dan benar .

Jenis limbah padat Rumah Sakit DR Sardjito dibedakan menjadi 3 macam, yaitu: limbah padat medis, non medis dan limbah sisa makanan. Dari unit-unit limbah tersebut dapat menghasilkan limbah yang membahayakan lingkungan maupun manusia itu sendiri.

Dari penelitian terdahulu⁶ dapat dilihat kelemahan-kelemahan dalam hal pengolahan limbah padat Rumah Sakit DR Sardjito, yaitu antara lain :

Aspek yang erat kaitannya dalam pengelolaan limbah padat :

1. Petunjuk pelaksanaan ketenagaan belum ada, sehingga tenaga kerja kurang memahami bagaimana cara menjalankan tugasnya.
2. Peralatan
 - a. Kereta, kereta yang disediakan belum mencukupi dan masih kurang memenuhi persyaratan, yaitu misalnya pada kereta untuk mengangkut limbah medis harus dengan kereta yang tertutup, tetapi dalam pelaksanaan masih menggunakan kereta yang terbuka.
 - b. Tempat limbah, tempat limbah yang ada belum memenuhi persyaratan yaitu masih banyak tempat limbah yang belum ada tutupnya.

⁶ Laporan Kerja Praktek, Satya Nugroho, 1999 “ Pengelolaan Limbah Padat di RSUP Dr. Sardjito Jogjakarta, STTL YLH Jogjakarta
Laporan tugas akhir, Nasri, 1999 “ Penanganan dan Pengelolaan Limbah Padat RSUP Dr Sardjito Jogjakarta, STTL YLH Jogjakarta
Laporan tugas akhir

Pada sistem pengelolaan :

1. Pada tahap penimbunan merupakan tahap yang penanganannya harus lebih sempurna karena menyangkut perilaku pengunjung maupun karyawan rumah sakit tersebut yang tidak membuang sampah pada tempatnya.
2. Penyimpanan sementara, dalam penyimpanan sementara limbah medis dan non medis dikumpulkan bersama-sama tanpa dipisahkan terlebih dahulu.
3. Tahap pengumpulan dan pengangkutan, cara dalam pengumpulan antara limbah medis dan non medis dikumpulkan bersama-sama tanpa dipisahkan terlebih dahulu.
4. Tahap pengolahan, limbah medis dari ruang perawatan tidak diolah tetapi langsung dibuang keluar lingkungan rumah sakit, hanya dibagian operasi, bedah, laboratorium, gawat darurat dan ruang bersalin yang dimusnahkan dengan incenerator.

1.2 Perumusan Permasalahan

Perumusan permasalahan yang akan diambil pada penelitian ini adalah :

Sistem penanganan limbah padat (medis dan non medis) Rumah Sakit DR. Sardjito yang belum baik.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengevaluasi sistem pengelolaan limbah padat Rumah Sakit DR Sardjito.
- b. Mendesain ulang sistem pengelolaan limbah padat Rumah Sakit DR. Sardjito.

- b. Mendesain ulang sistem pengelolaan limbah padat Rumah Sakit DR. Sardjito.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh pihak Rumah Sakit DR. Sardjito dalam pengelolaan limbah padat (medis dan non medis)
- b. Memberi informasi yang berguna bagi pihak rumah sakit guna lebih meningkatkan pengelolaan limbah padat yang lebih baik

1.5 Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan yang diambil adalah :

- a. Volume limbah padat secara keseluruhan
- b. Manajemen yang meliputi penyimpanan sementara, pengumpulan, pengolahan, pengangkutan dan pembuangan akhir.

1.6 Sistematika Tugas Akhir

Sistematika Penulisan

1. JUDUL
2. HALAMAN JUDUL
3. KATA PENGANTAR
4. DAFTAR ISI
5. DAFTAR TABEL
6. DAFTAR GAMBAR
7. ABSTRAKSI

8. BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang latar belakang, perumusan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan permasalahan, skema pembahasan permasalahan, dan sistematika penulisan.

9. BAB II GAMBARAN UMUM RUMAH SAKIT DR SARDJITO

Berisi tentang sejarah dan perkembangan Rumah Sakit DR Sardjito meliputi sejarah berdirinya Rumah Sakit DR Srdjito, keadaan fisik meliputi lokasi, batas-batas wilayah, luas areal, status, kapasitas pelayanan. Kemudian struktur organisasi Rumah Sakit DR Sardjito, karyawan dan tenaga kerja, sumber biaya dan anggaran Rumah Sakit.

10. BAB III TIJAUAN PUSTAKA

Berisi teori pengertian limbah padat, sumber limbah menurut unit penghasil, teknik operasional pengelolaan limbah padat, faktor yang mempengaruhi besar dan jenis limbah, landasan teori, hipotesa.

11. BAB IV METODE PENELITIAN

Berisi tentang lokasi penelitian, obyek penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, langkah-langkah penelitian dan tahap pelaksanaan

12. BAB V HASIL PENELITIAN

Berisi tentang hasil penelitian dari pengamatan dan kuesioner,

13. BAB VI PEMBAHASAN

pembahasan hasil penelitian dengan analisa studi literatur.

14. BAB VII PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN LIMBAH PADAT RUMSH SAKIT DR SARDJITO
Berisi tentang diagram pengelolaan limbah rumah sakit, dasar perencanaan, diagram alur hasil perencanaan.
15. BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN
Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan dan saran
16. BAB IX RINGKASAN
Berisi tentang garisbesar dari mulai pendahuluan sampai dengan perencanaan.
17. DAFTAR PUSTAKA
18. LAMPIRAN.

BAB II

GAMBARAN UMUM RUMAH SAKIT DR SARDJITO JOGJAKARTA

2.1 Sejarah dan Perkembangan Rumah Sakit DR Sardjito

2.1.1 Sejarah Berdirinya Rumah Sakit DR Sardjito

Pada tahun 1949 Universitas Gajah Mada membutuhkan tempat pendidikan bagi calon dokter dan dokter ahli. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pada tahun 1951 didirikan Rumah Sakit UGM dengan lokasi rumah sakit yang masih berpencar yaitu :

- a. Pugeran
- b. Loji kecil
- c. Mangkuyudan
- d. Jenggolan
- e. Mangkubumen

Sedangkan pada tahun 1954 almarhum Prof. DR. Sardjito mencetuskan ide mandiri Rumah Sakit Umum Pemerintah yang berlokasi di suatu lokasi yang berfungsi :

- a. Pendidikan calon dokter dan dokter ahli
- b. Pengembangan dan Penelitian
- c. Pelayanan kesehatan masyarakat DIY dan Jawa Tengah

Setelah melalui masa yang panjang 27 tahun, serta atas usul pihak DPRD DIY ke pusat maka yang harus dapat direalisasikan antara lain :

- a. Lokasi rumah sakit harus di Pingit
- b. Pembiayaan dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- c. Rumah sakit dibangun pada tahun anggaran 1970 / 1971

Akhirnya atas izin dari Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, dan Rektor Universitas Gajah Mada saat itu lokasi rumah sakit yang semula di Pingit di pindah di kompleks skip dengan nama Rumah Sakit Umum Pusat DR Sardjito secara resmi beroperasi pada tanggal 15 Juni 1974 dengan SK Mentri Kes RI No 126/VI/KAB/BVII/1974 dan yang menjabat Direktur I Dr Ismangoen namun karena masih banyak kekurangan-kekurangan, rumah sakit belum dapat berfungsi secara optimum, baru pada tahun 1981/1982 Rumah Sakit Umum Pusat DR Sardjito dapat berfungsi optimal dengan diresmikan oleh Presiden RI tanggal 8 Februari 1982.

Kebutuhan akan adanya rumah sakit pendidikan mulai dirasakan sejak berdirinya Universitas Gadjah Mada yang di dalamnya terdapat pula Sekolah Tinggi/ Fakultas Kedokteran, pada tahun 1949. Untuk itu telah didirikan rumah sakit Universitas Gadjah Mada pada tahun 1951 dengan lokasi yang terpisah yaitu di pugeran, mangkubumen, mangkuwilayan, mangkuyudan, Jenggotan, dan Loji Kecil semuanya di Kotamadya Jogjakarta.

Gagasan untuk mendirikan Rumah Sakit Umum Pendidikan yang berlokasi di satu tempat untuk pertama kali dicetuskan almarhum DR Sardjito, MPH pada tahun 1954 untuk mendidik calon dokter ahli serta dapat digunakan

untuk pengembangan penelitian. Sebagai presiden Universitas Gadjah Mada pada waktu itu menyadari untuk diperlukannya suatu rumah sakit yang baik, yang dibiayai oleh pemerintah pusat. Selain itu kebutuhan pelayanan kesehatan bagi masyarakat yang semakin meningkat terutama untuk masyarakat Jogjakarta serta Jawa Tengah bagian selatan. Kebutuhan akan adanya Rumah Sakit Umum Pemerintah tersebut dirasa semakin mendesak pula. Sejalan dengan perkembangan kota Jogjakarta serta kemajuan ilmu kedokteran, maka pendirian Rumah Sakit Umum Pemerintah tersebut tidak dapat dielakkan lagi.

Sebagai realitanya, pihak Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Istimewa Jogjakarta sejak tahun 1960 telah turut membantu mengusulkan kepada pemerintah pusat untuk segera mendirikan Rumah Sakit Umum Pusat di Jogjakarta yang dapat dimanfaatkan untuk pendidikan dokter dan dokter ahli.

Walaupun rencana pendirian Rumah Sakit ini telah diperjuangkan namun pelaksanaannya baru dimulai pada tahun anggaran 1970/1971 dengan pembiayaan dari departemen RI berlokasi di Pingit. Berdasarkan peninjauan kembali dari departemen kesehatan RI ternyata bahwa rumah sakit yang didirikan di Pingit di anggap tidak memadai. Oleh sebab itu setelah diadakannya pembicaraan dengan pihak Departemen Pendidikan dan Kebudayaan serta ijin rektor UGM, maka pembangunan Rumah Sakit dipindahkan ke Skip di dalam kampus UGM dengan nama RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR SARDJITO menempati areal seluas 82.251.95 m². Penggunaan nama Prof. DR Sardjito untuk Rumah Sakit Umum Pusat yang berlokasi di Jogjakarta tersebut untuk mengenang perjuangan dan jasa-jasa Prof. DR Sardjito juga dimaksudkan untuk mengabdikan

nama seorang maha putera yang merupakan tokoh pelayanan kesehatan didalam pendidikan terutama di UGM. Rumah Sakit ini akan digunakan juga untuk tempat pendidikan dokter dan dokter ahli oleh fakultas kedokteran UGM.

Rumah Sakit DR Sardjito didirikan dengan surat keputusan menteri kesehatan RI No. 126/VI/Ka/B.VII/74 tanggal 13 Juni 1974 dengan direktur pertama Prof. Dr Ismangun diangkat oleh Menteri Kesehatan RI dengan SK No.13/1/Kab/B.VII/74 tanggal 15 Januari 1975. Berdasarkan SK Bersama (SKB) antara menteri kesehatan RI dengan menteri pendidikan dan kebudayaan No.522/Menkes/SKB/X/81, No.0283a/U/1981 tanggal 2 Oktober 1981 telah dilikwidir Rumah Sakit Universitas Gadjah Mada ke dalam Rumah Sakit Umum Pusat Dr Sardjito, dengan kemanfaatan fasilitas pemerintah baik dana, peralatan maupun tenaga-tenaga dari Departemen Kesehatan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dan instalasi-instalasi lain yang berkaitan. Adapun tugas utama Rumah Sakit DR Sardjito adalah melakukan sistem rujukan (raferal) bagi DI Jogjakarta dan Jawa Tengah bagian selatan dengan jumlah cakupan \pm 17 juta jiwa, serta dimanfaatkan untuk kepentingan pendidikan dokter dan dokter ahli.

Rumah Sakit DR Sardjito adalah rumah sakit umum type B pendidikan yang berada dibawah dan bertanggung jawab langsung kepada Departemen Pendidikan RI melalui Direktorat Jendral Pelayanan Medik.

Sebagaimana diketahui dengan keputusan Menteri Kesehatan No 1131/Menkes/SK/XII/1993 Rumah Sskit DR Sardjito ditetapkan sebagai unit swadana. Ketentuan ini memungkinkan Rumah Sakit DR Sardjito dapat mengangkat pegawai swadana sehingga tahunh 1994 sampai dengan 1999 telah

Areal

Seluruhny

a. Ke

b. Ta

c. Ta

Yang ada

Tempat pa

Jalan khua

Taman

Luas Bangi

Bangunan

diangkat 370 pegawai swadana. Dengan berlakunya Undang-Undang No. 20 tahun 1997 dan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 1997 tentang Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) praktis rumah sakit sebagai unit swadana menjadi gugur atau batal. Kenyataan ini suka atau tidak suka harus dijalani.

Sebagai pengguna PNBP perkembangan selanjutnya adalah adanya lampu hijau dari pemerintah untuk menjadikan beberapa rumah sakit vertikal sebagai unit mandiri atau sebagai perusahaan jawatan. Dalam statusnya sebagai unit mandiri/Perjan ini, diharapkan otonomi yang luas dalam pengelolaan sumberdaya akan lebih nyata. Hal ini akan mendorong dan menciptakan fleksibilitas dan efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya sekaligus pengeluaran yang efektif, ekonomis dan produktif serta mensosialisasikan pelayanan prima.

2.2 Keadaan Fisik**2.2.1 Lokasi**

Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta terletak dijalan Kesehatan no 1 Sekip Jogjakarta Desa Sinduadi Kecamatan Melati Kabupaten Sleman.

2.2.2 Batas-batas Wliayah

- a. Utara : Komplek Fakultas Teknik UGM
- b. Barat : Sungai Code
- c. Selatan: Perkampungan penduduk
- d. Timur : Jalan Kesehatan dan Fakultas Kedokteran UGM

2.2.3 Luas Areal

1.	Seluruhnya	:	82.251,95 m ²
	a. Komplek RSS	:	81.951,95 m ²
	b. Tanah Rumah Dinas	:	860,00 m ²
	c. Tanah yang masih kosong	:	1.851,00 m ²
2.	Yang ada bangunannya	:	37.407,68 m ²
3.	Tempat parkir roda dua/empat	:	9.070,25 m ²
4.	Jalan khusus prasarana lingkungan, dll	:	7.392,00 m ²
5.	Taman	:	15.919,00 m ²

Data Luas Bangunan

1.	Bangunan Kantor Administrasi	:	3.200,00 m ²
2.	Bangunan Gedung	:	37.407,68 m ²
3.	Bangunan Gedung Instalasi	:	13.797,28 m ²
4.	Bangunan Gedung Bengkel	:	180,00 m ²
5.	Bangunan Kesehatan	:	19.984,781 m ²
6.	Bangunan Tempat Ibadah	:	168,00 m ²
7.	Bangunan Tempat Gedung Pertemuan	:	-
8.	Bangunan Gedung Pos Jaga	:	68,00 m ²
9.	Bangunan Gedung Garasi	:	522,88 m ²
10.	Bangunan Tempat Tinggal Mess & Asrama	:	7.542,00 m ²

2.2.4 Status

Status Rumah Sakit DR Sardjito adalah sebagai rumah sakit tipe B yang didalamnya berfungsi untuk:

- Sebagai institusi pelayanan kesehatan terhadap masyarakat dengan inti pelayanan medis baik dari segi *prefentif, kuratif, rehabilitatif* dan sebagai rumah sakit yang melaksanakan sistem rujukan untuk DIY dan Jawa Tengah Bagian selatan
- Melaksanakan dan menunjang pendidikan
- Melaksanakan dan menunjang penelitian.

2.2.5 Kapasitas Pelayanan

Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta merupakan rumah sakit tipe B (Spesialisasi lengkap dan spesialisasi terbatas) dengan kapasitas pelayanan di RS Dr Sardjito dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Pelayanan Rawat Jalan (*Unit Pasien Care*) poliklinik spesialis dan sub spesialis terdiri dari:
 - a. Poliklinik kulit dan kelamin
 - b. Poliklinik Kebidanan dan kandungan
 - c. Poliklinik syaraf
 - d. Poliklinik jiwa
 - e. Poliklinik geriatri
 - f. Poliklinik gigi dan mulut
 - g. Poliklinik penyakit dalam

- h. Poliklinik bedah
 - i. Poliklinik paru
 - j. Poliklinik jantung.
 - k. Poliklinik penyakit mata
 - l. Poliklinik THT
 - m. Poliklinik gizi
 - n. Poliklinik genetika.
2. Pelayanan Rawat Darurat
3. Pelayanan Penunjang
- a. Instalasi laboratorium klinik
 - b. Instalasi radiologi
 - c. Instalasi rehabilitasi medik
 - d. Hemodialisa
 - e. Trend mil
4. Pelayanan khusus
- a. Cangkok ginjal
 - b. Cangkok sumsum tulang
 - c. Bedah jantung
 - d. Cangkok kornea.
5. Fasilitas penting lainnya
- c. Apotik
 - d. PMI
 - e. Ambulance /transportasi

f. Perawatan jenazah dan kedokteran forensik.

6. Perawatan Rawat Inap

2.3 Struktur Organisasi Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta

Sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI 548/Menkes/SK/VI/1994, tentang organisasi dan tata kerja Rumah Sakit DR Sardjito merupakan perbaikan dari SK Menkes RI No 983 tahun 1993. Susunan Organisasi tersebut terdiri dari:

1. Direktur

Tugas dari direktur adalah memimpin, menyusun kebijaksanaan, membina, melaksanakan, mengkoordinir dan mengawasi pelaksanaan tugas rumah sakit sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

2. Wakil Direktur Pelayanan Medis dan Keperawatan

Tugasnya adalah mengelola pelayanan medis dan pelayanan keperawatan pada instansi rawat jalan, rawat inap, rawat darurat, rawat intensif, bedah sentral serta urusan ketatausahaan dan kerumahtanggaan.

3. Wakil Direktur Pelayanan Penunjang Medis dan Pendidikan

Mempunyai tugas mengelola pelayanan penunjang medis pada instalasi radiologi, rehabilitasi medis, farmasi, gizi, patologi klinik, patologi anatomi dan mengelola kegiatan pada instalasi pendidikan pelatihan (diklit), penyuluhan kesehatan masyarakat rumah sakit (PKMRS) dan perpustakaan bimbingan kegiatan penelitian dan pengembangan serta urusan ketatausahaan dan kerumahtanggaan.

4. Wakil Direktur Umum dan Keuangan

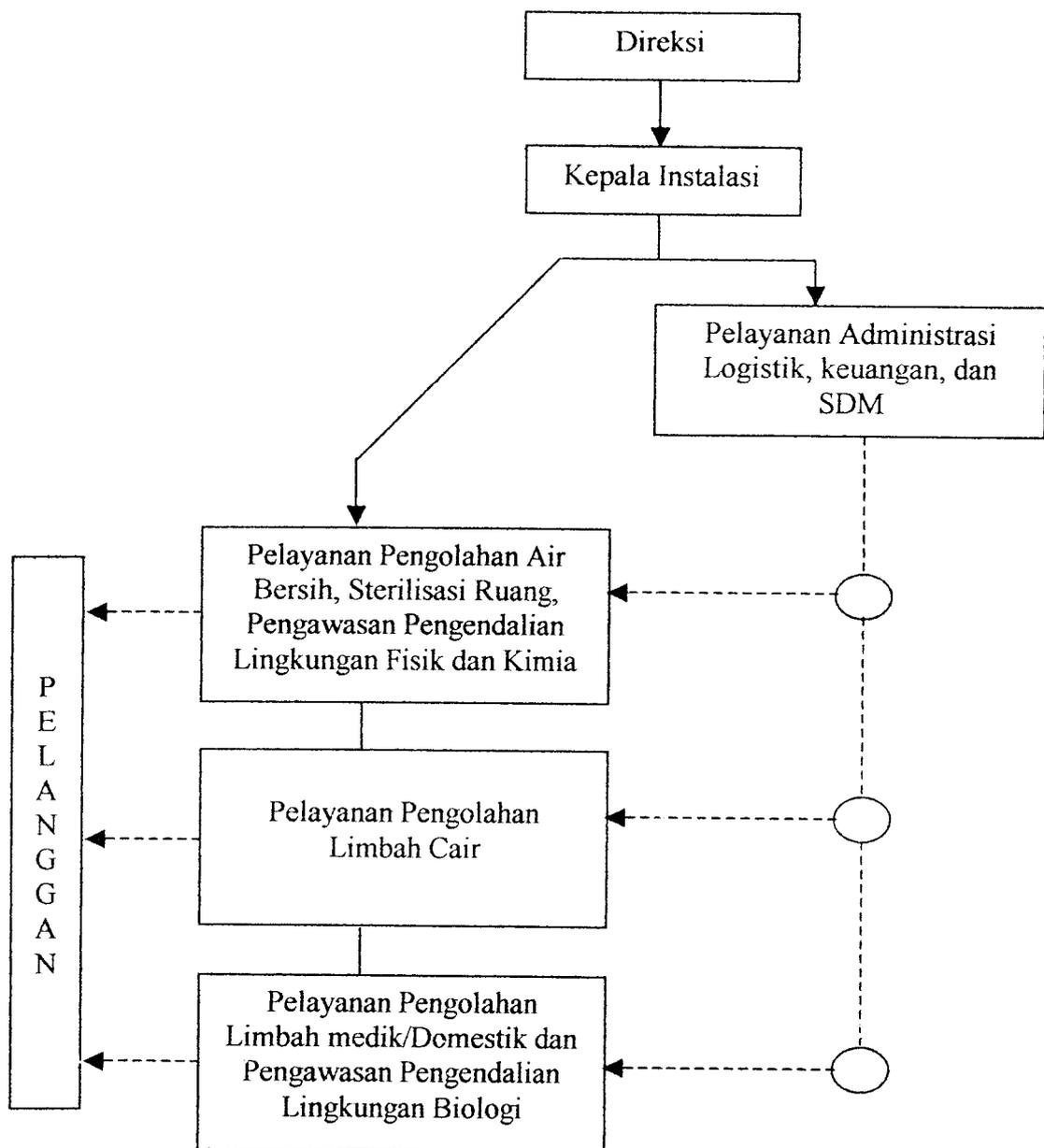
Wakil Direktur Umum dan Keuangan mempunyai tugas mengelola kegiatan kesekretariatan, perencanaan dan informasi, keuangan, akuntansi, pemeliharaan sarana rumah sakit, biantu, sanitasi lingkungan, pemulasaran jenazah, tata usaha rawat pasien, pengamanan dan penertiban rumah sakit serta memberikan pelayanan kesekretariatan, perencanaan program dan informasi, keuangan dan akuntansi kepada semua organisasi di lingkungan RS Dr. Sardjito Jogjakarta.

5. Staf medis dan staf medis fungsional

Staf medis adalah wadah non struktural yang keanggotaannya terdiri dari kedua staf fungsional (SMF) atau mewakili staf medis fungsional yang ada di rumah sakit. Tugas staf medis adalah menyusun standar pelayanan medis dan memberikan pertimbangan kepada direktur dalam pembinaan, pengawasan dan penilaian mutu, pelayanan medis, hak klinis khusus kepada staf medis fungsional, program pelayanan, pendidikan dan pelatihan serta penelitian dan pengembangan. Sedangkan tugas staf medis fungsional adalah melaksanakan diagnosis pengobatan, mencegah akibat penyakit, peningkatan dan pemulihan kesehatan, penyuluhan, pendidikan dan pelatihan serta penelitian dan pengembangan.

6. Dewan Penyantun

Dewan Penyantun adalah kelompok pengarah atau penasehat yang keanggotaannya terdiri dari fungsi pemilik rumah sakit, pemerintah dan tokoh masyarakat. Dewan penyantun ini mengarahkan direktur dalam



Sumber: Instalasi Sanitasi Rumah Sakit Dr Sardjito Jogjakarta 2003

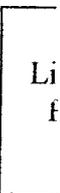
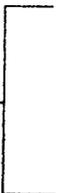
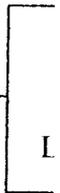
Gambar 2.1 Struktur organisasi Instalasi Sanitasi Lingkungan Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta.

melaksanakan misi rumah sakit dengan memperhatikan kebijaksanaan yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal Pelayanan Medik.

7. Satuan Pengawasan Intern.

Maksud dari adanya unit ini, biro – biro atau instalasi atau bangsal masing – masing terdapat pelimpahan tanggung jawab melalui kepala unit sebagai pengkoordinir dari tiap bagian atau unit yaitu untuk mempermudah layanan kesehatan, pengawasan, perkembangan dari rumah sakit DR. Sardjito Yogyakarta sehingga tercapai maksud dan tujuan didirikannya Rumah Sakit DR. Sardjito seperti salah satu unit yaitu instalasi sanitasi pengolahan limbah padat dan cair baik medis maupun non medis yang dihasilkan oleh kegiatan yang berlangsung .

Sesuai dengan Surat Keputusan Direktur Utama Nomor: OT.01.01.5.1.2428 tanggal 28 Februari 2004 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Instalasi Sanitasi Lingkungan Rumah Sakit (ISLRS) dapat dilihat dalam diagram di bawah ini:



ber: Instalasi S

mbar 2.1 S

rdjito Jogjal

2.4 Sumber Biaya dan Anggaran

Sumber pembiayaan Rumah Sakit DR Sardjito berasal dari pemerintah dan penerimaan/pendapatan sendiri. Dari pemerintah berupa alokasi dana yang digunakan untuk biaya operasional, pemeliharaan dan investasi yang di tuangkan dalam dokumen DIK (Daftar Isian Kegiatan), DIP (Daftar Isian Proyek), DIP OPRS (Operasional dan Pemeliharaan Rumah Sakit). Sedangkan pembiayaan dan penerimaan sendiri berupa dana yang berasal dari penerimaan fungsional yang dituangkan dalam dokumen DIK-S (Daftar Isian Kegiatan Suplemen). Alokasi dana yang ada dalam DIK-S dipergunakan untuk membiayai kegiatan operasional, pemeliharaan investasi dan peningkatan SDM, termasuk didalamnya pemberian jasa pelayanan bagi tenaga rumah sakit.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Pengertian Tentang Limbah Padat

3.1.1 Pengertian Limbah Padat Secara Umum

Pengelolaan limbah padat adalah rangkaian kegiatan yang mencakup penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan limbah dan pembuangan akhir atau penimbunan hasil pengolahan tersebut. Adapun pengertian limbah secara umum adalah:

- a. Limbah adalah bahan sisa pada suatu kegiatan dan atau proses produksi. Jenis limbah dirumah sakit tersebut terdiri dari limbah padat, limbah cair, limbah radioaktif dan limbah gas (Kusumanto, 1992)
- b. Limbah padat (solid waste atau refuse) lazim disebut sampah. Limbah padat yang dimaksud tidak termasuk human waste (Anonim, 1987).
- c. Sampah adalah semua zat benda yang timbul dari perbuatan manusia yang dibuang karena tidak digunakan atau diinginkan oleh pemiliknya (Saruji, 1985).

3.1.2 Pengertian tentang Rumah Sakit dan Limbah Rumah Sakit

1. Pengertian umum tentang rumah sakit
 - a. Pengertian rumah sakit menurut Permenkes Republik Indonesia No. 986/MENKES/PER/XI/1992 Tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit pada pasal 1 yaitu:

“Rumah Sakit adalah sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan serta dapat berfungsi sebagai tempat pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian”
 - b. Menurut Djasio Sanropie, dalam buku *Komponen Sanitasi Rumah Sakit Untuk Institusi Pendidikan Sanitasi* (1989, h 2) yang dimaksud sanitasi rumah sakit adalah:

“Sanitasi Rumah Sakit adalah sarana upaya pengawasan berbagai faktor lingkungan fisik, kimiawi dan biologi di rumah sakit yang menimbulkan atau mengakibatkan pengaruh buruk pada kesehatan jasmani, rohani dan kesehatan sosial bagi petugas, penderita, pengunjung dan masyarakat sekitar rumah sakit”
 - c. Menurut *American Hospital*, 1974, *cit.* Azwar, 1996, pengertian Rumah Sakit adalah suatu Organisasi yang melalui tenaga medis profesional serta sarana kedokteran yang permanen menyelenggarakan pelayanan kedokteran, asuhan keperawatan yang berkesinambungan, diagnosis serta pengobatan penyakit yang diderita oleh pasien.

Rumah sakit di Indonesia menurut kemampuan yang dimiliki dibedakan menjadi lima macam, yakni:⁷

- a. Rumah Sakit kelas A, adalah rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis dan sub spesialis luas, di tetapkan sebagai tempat pelayanan rujukan tertinggi (*top referral hospital*) atau disebut rumah sakit pusat.
- b. Rumah Sakit kelas B, adalah rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan spesialis luas dan sub spesialis terbatas direncanakan disetiap propinsi (*provincial hospital*).
- c. Rumah Sakit kelas C, adalah rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis terbatas, empat spesialis dasar yaitu spesialis penyakit dalam, bedah, kesehatan anak, kebidanan dan kandungan direncanakan di setiap kabupaten atau kota madya yang menampung rujukan dari puskesmas.
- d. Rumah sakit kelas D, adalah rumah sakit yang bersifat transisi karena akan ditingkatkan menjadi rumah sakit kelas C, kemampuan pelayanan rumah sakit kelas D adalah pelayanan kedokteran umum, kedokteran gigi serta menampung pelayanan rujukan dari puskesmas.
- e. Rumah Sakit kelas E, dalah rumah sakit khusus (*special hospital*) yang menyelenggarakan hanya satu macam pelayanan kedokteran,

⁷ Pengantar Administrasi Kesehatan: Sub Sistem Pelayanan Kesehatan, A Azwar, 1996 Bina Aksara Jakarta.

misalnya: rumah sakit jiwa, rumah sakit paru, rumah sakit kusta dll.

2. Pengertian umum tentang limbah rumah sakit

- a. Pengertian limbah rumah sakit menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1988 yang dimaksud limbah rumah sakit adalah:

“Limbah rumah sakit adalah bahan atau barang buangan padat sebagai aktifitas didalam rumah sakit sehingga dibuang sebagai barang yang tidak berguna”.

- b. Menurut keputusan Dirjen pemberantasan penyakit menular dan penyehatan lingkungan pemukiman No. HK. 00. 06. 6. 44 tentang petunjuk teknis tata cara pelaksanaan kesehatan lingkungan rumah sakit adalah:

“Limbah rumah sakit adalah bahan yang tidak berguna, tidak digunakan atau dibuang yang dapat dibedakan atas limbah medis dan non medis dan dikategorikan limbah radioaktif, limbah infeksius, limbah sitotoksik dan limbah umum (domestik)”.

- c. Limbah medis rumah sakit menurut Depkes RI (1992) adalah Limbah yang berasal dari pelayanan medis, perawatan gigi, farmasi, atau yang sejenis serta limbah yang dihasilkan di rumah sakit pada saat dilakukan perawatan atau pengobatan atau penelitian

- d. Limbah medis rumah sakit menurut Depkes RI (1995) adalah limbah yang berasal dari pelayanan medis, perawatan gigi, pelayanan farmasi yang sejenis serta limbah yang dihasilkan di rumah sakit pada saat dilakukan penelitian atau pendidikan yang menggunakan bahan-bahan beracun, yang bersifat infeksius dan berbahaya.

Limbah klinis⁸ adalah limbah yang berasal dari pelayanan medis, perawatan gigi, laboratorium, farmasi atau yang sejenis, serta limbah yang dihasilkan di rumah sakit pada saat dilakukan perawatan, pengobatan atau penelitian.

- e. Limbah non medis rumah sakit adalah semua bahan/barang buangan baik padat atau semi padat sebagai akibat dari kegiatan rumah sakit secara keseluruhan, tidak bersifat infeksius atau sangat kecil kemungkinan untuk dapat menimbulkan kecelakaan atau infeksi apabila kontak langsung ataupun tidak langsung dengan orang atau tenaga pengelola Limbah.
- f. Limbah sisa makanan adalah bahan/barang buangan padat atau semi padat sebagai akibat pelayanan gizi rumah sakit, baik berupa bahan mentah ataupun matang.⁹

⁸ Kualitas limbah rumah sakit dan dampaknya terhadap lingkungan kesehatan, haryoto kusnoputro, dr,MPH,Dr.PH

⁹ Pedoman penyelenggaraan instalasi sanitasi dan kesehatan lingkungan RS Dr Sardjito Jogjakarta 2000

3.2 Sumber dan Jenis Limbah Rumah Sakit

Pengertian umum limbah rumah sakit adalah semua limbah yang dihasilkan oleh kegiatan rumah sakit dan kegiatan penunjang lainnya. Mengingat dampak yang mungkin timbul, maka diperlukan pengelolaan yang baik meliputi pengelolaan sumber daya manusia, alat dan sarana, keuangan dan tatalaksana pengorganisasian yang ditetapkan dengan tujuan diperolehnya kondisi rumah sakit yang memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan. Limbah rumah sakit bisa mengandung bermacam-macam mikroorganisme tergantung pada jenis rumah sakit, tingkat pengolahan yang dilakukan sebelum dibuang dan sarana yang ada. Limbah padat rumah sakit seperti halnya limbah padat lain, juga terdiri dari limbah yang mudah membusuk, limbah mudah terbakar dll. Di dalam limbah tersebut kemungkinan besar terdapat mikroorganisme patogen penyebab penyakit infeksi bisa tersebar ke lingkungan rumah sakit disebabkan oleh teknik pelayanan kesehatan yang kurang memadai, kesehatan penanganan bahan-bahan terkontaminasi dan peralatan, serta penyediaan dan pemeliharaan sarana sanitasi yang masih buruk.

3.2.1 Sumber Limbah Menurut Unit Penghasil

Limbah rumah sakit dapat digolongkan antara lain menurut jenis unit penghasil dan untuk desain pembuangannya. Namun dalam garis besarnya perlu dibedakan menjadi limbah medis dan limbah non medis.

3.2.1.1 Limbah Padat Non Medis

Limbah padat non medis adalah bahan atau barang yang ditimbulkan dari kegiatan rumah sakit secara keseluruhan kecuali limbah medis dan sisa makanan. Limbah non medis tidak bersifat infeksius atau sangat kecil kemungkinannya untuk menimbulkan kecelakaan atau infeksi apabila kontak langsung atau tidak langsung dengan orang atau pengelola limbah dan limbah jenis ini dapat diadaur ulang.

Tabel 3.1
Jenis limbah non medis menurut sumbernya

No	Sumber	Jenis limbah padat	Keterangan	sifat
1	Halaman parkir dan taman	Kertas parkir, bekas pembungkus, daun-daun kering, ranting pohon, puntung rokok, debu, dll	Non medis	Tidak berbahaya
2.	Instalasi gizi dan kafeteria	Sisa pembungkus bahan makanan, sisa sayur-sayuran, sisa makanan, dll	Non medis	Tidak berbahaya
3	Ruang perkantoran	Kertas, kardus, plastik, kaleng dll	Non medis	Tidak berbahaya
4.	Ruang tunggu rumah sakit	Sisa-sisa makanan, bekas pembungkus makanan dan minuman, abu rokok dll	Non medis	Tidak berbahaya

Sumber : Buku pedoman sanitasi rumah sakit di Indonesia

3.2.1.2 Limbah Padat Medis

Limbah padat medis/klinis adalah limbah padat yang berasal dari pelayanan medis, perawatan, gigi, veterineri, farmasi atau sejenis, pengobatan, perawatan, penelitian atau pendidikan yang menggunakan bahan-bahan beracun,

infeksius berbahaya atau bisa membahayakan kecuali jika dilakukan pengamanan tertentu.

Bentuk limbah padat medis bermacam-macam dan berdasarkan potensi yang terkandung didalamnya dapat dikelompokkan sebagai berikut:

3.2.1.2.1 Limbah Benda Tajam

Limbah benda tajam adalah obyek atau alat yang memiliki sudut tajam, sisi, ujung atau bagian yang menonjol yang dapat memotong atau menusuk kulit seperti jarum hipodermik, perlengkapan intravena, pipet pasteur, pecahan gelas, pisau bedah. Semua benda tajam ini memiliki potensi bahaya dan dapat menyebabkan cedera melalui sobekan atau tusukan. Benda-benda yang terbuang mungkin terkontaminasi oleh darah, cairan tubuh, bahan mikrobiologi, bahan beracun atau radioaktif. Limbah benda tajam mempunyai potensi bahaya tambahan yang dapat menyebabkan infeksi atau cedera karena mengandung bahan kimia beracun atau radioaktif. Potensi untuk menularkan penyakit akan sangat besar bila benda tajam tadi digunakan untuk pengobatan pasien infeksi atau penyakit infeksi.

3.2.1.2.2 Limbah Infeksius

Limbah infeksius hendaknya mencakup pengertian sebagai berikut:

- a. Limbah yang berkaitan dengan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular (perawatan intensif)
- b. Limbah laboratorium yang berkaitan dengan pemeriksaan mikrobiologi dan poliklinik dan ruang perawatan/isolasi penyakit menular.

Namun beberapa institusi memasukkan juga bangkai hewan percobaan yang terkontaminasi oleh organisme pethogen ke dalam kelompok limbah infeksius.

3.2.1.2.3 Limbah Jaringan Tubuh

Limbah jaringan tubuh meliputi organ, anggota badan, darah dan cairan tubuh, biasanya dihasilkan pada saat pembedahan atau autopsi.

Jaringan tubuh yang tampak nyata seperti anggota badan dan placenta yang tidak memerlukan pengesahan penguburan hendaknya dikemas secara khusus, diberi label, dan dibuang ke incenerator dibawah pengawasan petugas berwenang.

3.2.1.2.4 Limbah Sitotoksis

Limbah sitotoksis adalah bahan yang terkontaminasi atau mungkin terkontaminasi dengan obat sitotoksik selama peracikan, pengangkutan atau tindakan terapi sitotoksik.

3.2.1.2.5 Limbah Farmasi

Limbah Farmasi berasal dari:

- a. Obat-obatan yang kadaluarsa
- b. Obat-obat yang terbuang karena *batch* yang tidak memnuhi spesifikasi atau kemasan yang terkontaminasi.
- c. Obat-obat yang dibuang oleh pasien atau dibuang oleh masyarakat.
- d. Obat-obat yang tidak lagi diperlukan oleh institusi yang bersangkutan.
- e. Limbah yang dihasilkan selama produksi obat-obatan.

3.2.1.2.6 Limbah Kimia

Limbah kimia adalah limbah yang dihasilkan dari penggunaan bahan kimia dalam tindakan medis, veterineri, laboratorium, proses sterilisasi dan riset. Pembuangan limbah kimia ke dalam saluran air kotor dapat menimbulkan korosi pada saluran, sementara beberapa bahan kimia lainnya dapat menimbulkan ledakan. Limbah kimia yang tidak berbahaya dapat dibuang bersama-sama dengan limbah umum. Reklamasi dan daur ulang bahan kimia berbahaya beracun (B3) dapat diupayakan bila secara teknis dan ekonomi memungkinkan.

3.2.1.2.7 Limbah Radioaktif

Limbah radioaktif adalah bahan yang terkontaminasi dengan radio isotop yang berasal dari penggunaan medis atau riset radio nukleida. Limbah ini dapat berasal dari antara lain:

- a. tindakan radio nuklir
- b. *radio immunoassay* dan bakteriologis, dapat berbentuk padat, cair atau gas.

Penanganan, penyimpanan dan pembuangan bahan radioaktif harus memenuhi peraturan yang berlaku.

3.2.1.2.8 Limbah Plastik

Limbah plastik adalah bahan plastik yang dibuang oleh klinik, rumah sakit, dan sarana pelayanan kesehatan lain. Masalah yang ditimbulkan oleh limbah plastik ini adalah terutama karena jumlahnya yang meningkat secara cepat seiring dengan meningkatnya penggunaan barang-barang medis disposable seperti

syringes dan slang. Penggunaan plastik yang lain seperti untuk kantong obat, makanan, peralatan, dan bungkus utensil ataupun pelapis tempat tidur (perlak) juga memberi kontribusi meningkatnya jumlah limbah plastik.

Tabel 3.2
Jenis limbah medis menurut sumbernya

No	Sumber/Area	Jenis limbah
1	Unit obstetric dan ruang perawatan obstetric	Dressing, sponge, placenta, ampul, termasuk kapsul perak nitrat, jarum syringe, masker disposable, disposable drapes, sanitary napkin, blood lancet disposable, disposable catheter, disposable unit anema, disposable diaper dan anderpada, sarung tangan disposable.
2	Unit emergency dan bedah termasuk ruang perawatan	Dressing sponge, jaringan tubuh termasuk amputasi, ampul bekas, masker disposable, jarum dan syringe drapes, casb disposable, blood lanced disposable, kantong amesis, levin tubes, chateter, drainase set, kantong colosiomy, underpads, sarung bedah.
3	Unit laboratorium, ruang mayat, pathologi dan autopsi	Gelas tekontaminasi, termasuk pipet petri dish, wadah specimen, slide specimen, jaringan tubuh, organ, tulang.
4	Unit isolasi	Bahan-bahan kertas yang mengandung buangan nasal dan sputum, dressing dan bandages, masker disposable, sisa makanan, perlengkapan makan.
5	Unit perawatan	Ampul, jarum disposable dan syringe kertas dll

Sumber : Buku pedoman sanitasi rumah sakit di Indonesia

3.3 Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit

Limbah rumah sakit merupakan suatu buangan yang sifatnya padat yang tidak mempunyai nilai kegunaan dan dapat menimbulkan gangguan yang membahayakan bagi lingkungan ataupun manusia apabila tidak dikelola secara benar, namun apabila dikelola dengan baik hal-hal tersebut dapat dihindarkan.

Limbah rumah sakit juga mengandung bahan beracun dan berbahaya (B3). Yang dimaksud dengan limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan / atau beracun yang karena sifat dan / atau konsentrasinya dan / atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak

langsung, dapat mencemarkan dan / atau merusakkan lingkungan hidup, dan / atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain¹⁰.

Pengelolaan limbah adalah suatu bidang yang berhubungan dengan pengaturan terhadap penimbilan, penyimpanan sementara, pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan, pemrosesan dan pembuangan limbah dengan cara yang sesuai dengan prinsip-prinsip terbaik dari kesehatan masyarakat, ekonomi, teknik, perlindungan alam, keindahan, dan pertimbangan-pertimbangan lingkungan lainnya dan juga mempertimbangkan kesehatan masyarakat¹¹.

3.3.1 Teknik Operasional

Teknis Operasional pengelolaan limbah padat dimulai dari pewadahan / penyimpanan dari sumber limbah, kegiatan pengumpulan, pengolahan, pengangkutan serta pembuangannya di suatu tempat yang aman sehingga tidak mengganggu lingkungan baik bagi manusia, flora dan fauna atau sumber daya lainnya.

3.3.1.1 Penyimpanan/pewadahan Limbah

Pewadahan limbah adalah suatu cara penampungan limbah sebelum dikumpulkan, dipindahkan, diangkut dan dibuang ke tempat pembuangan akhirnya. Tujuan utama dari pewadahan adalah untuk menghindari terjadinya limbah yang berserakan sehingga mengganggu lingkungan dari segi kesehatan, kebersihan dan estetika.

¹⁰ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun

¹¹ Depkes RI 1997

Dalam pengembangan strategi pengelolaan limbah, alur limbah harus diidentifikasi dan dipilah-pilah. Reduksi keseluruhan volume limbah, hendaknya merupakan proses yang kontinyu. Pilah-pilah dan reduksi volume limbah klinis dan yang sejenis merupakan persyaratan keamanan yang penting untuk petugas pembuang limbah, petugas emergensi dan masyarakat. Pilah-pilah dan reduksi limbah hendaknya mempertimbangkan hal-hal berikut ini:

- a. Kelancaran penanganan dan penampungan limbah
- b. Pengurangan jumlah limbah yang memerlukan perlakuan khusus, dengan pemisahan limbah B3 dan non B3.
- c. Diusahakan sedapat mungkin menggunakan bahan kimia non B3
- d. Pengemasan dan pemberian label yang jelas dari berbagai jenis limbah untuk mengurangi biaya, tenaga kerja dan pembuangan.

Sarana penampungan untuk limbah harus memadai. diletakkan pada tempat yang pas, aman dan higienis. Secara umum, bahan penampungan limbah harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- a. Terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya.
- b. Mempunyai tutup yang mudah dibuka dan ditutup tanpa mengotori tangan.
- c. Terdapat minimal 1 buah untuk setiap kamar atau setiap radius 10 meter dan setiap radius 20 meter untuk ruang tunggu dan ruangan terbuka.
- d. Setiap tempat pengumpul limbah harus dilapisi kantong plastik sebagai pelapis didalam tempat limbah dengan lambang dan warna sebagai berikut:

Gambar 3.1
Warna kantong plastik untuk pelapis tempat limbah dan lambangnya

No.	Kategori Sampah	Warna tempat/kantong plastik pembungkus sampah	Lambang	Keterangan
1.	Radioaktif	Merah	 (Warna hitam)	Sampah berbentuk benda tajam ditampung dalam wadah yang kuat/tahan benda tajam sebelum dimasukkan ke dalam kantong yang sesuai dengan kategori atau jenis sampahnya
2.	Infeksius	Kuning	 (Warna hitam)	
3.	Citotoksik	Ungu	 (Warna Hitam)	
4.	Umum	Hitam	"Domestik" (Warna Putih)	

Sumber: Haryoto Kusnoputro, Kualitas Limbah Rumah Sakit dan Dampaknya Terhadap Lingkungan dan Kesehatan, 1993.

- e. Kantong plastik diangkat setiap hari atau kurang dari sehari apabila telah mencapai 2/3 bagian.
- f. Khusus untuk tempat limbah kategori infeksius segera dibersihkan dan didesinfeksi setelah dikosongkan, apabila akan dipergunakan kembali.

3.3.1.2 Pengumpulan

Pengumpulan limbah adalah upaya untuk mengumpulkan limbah yang berasal dari berbagai sumber penghasil limbah oada tempat tertentu yang

selanjutnya disebut tempat pengumpulan sementara sebelum limbah diangkut dan dibuang ke tempat pembuangan akhir limbah¹².

Hal-hal yang perlu diperhatikan dari tempat pengumpulan limbah adalah mudah dijangkau oleh kendaraan pengangkut limbah, bebas dari tikus dan serangga diarea tersebut dilengkapi dengan pagar, relatif jauh dari ruang perawatan, dapur dan tempat tinggal tersedia fasilitas pencucian (pembersihan)¹³.

Syarat-syarat penempatan tempat pengumpulan limbah sementara antara lain:

a. Penempatan tempat pengumpulan limbah sementara

Tidak merupakan sumber bau dan lalat di rumah terdekat, dihindarkan limbah masuk dalam air, tidak terletak pada tempat yang mudah terkena luapan air atau banjir.

b. Pengosongan tempat limbah dilakukan minimal satu kali dalam 24 jam.

3.3.1.3 Pengolahan

Limbah rumah sakit yang termasuk limbah berbahaya sebelum dibuang keluar lingkungan rumah sakit harus dilakukan pengolahan terlebih dahulu supaya tidak berbahaya bagi kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan. Untuk pengolahan limbah rumah sakit yang termasuk limbah berbahaya seperti benda tajam dan limbah infeksius dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Penghancuran untuk limbah benda tajam.
2. Desinfeksi dengan bahan kimia.
3. Pembakaran dengan menggunakan incenerator.

¹² Depkes RI 1987

¹³ Depkes RI 1987

Incenerator merupakan metode yang paling penting dalam pemusnahan limbah rumah sakit, oleh karena itu pembakaran limbah berbahaya yang dihasilkan oleh limbah rumah sakit dengan menggunakan incenerator sangat efektif dan efisien.

Mengingat limbah yang berbahaya yang dihasilkan oleh rumah sakit tersebut mengandung bibit penyakit, maka untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan yang bisa menimbulkan penyakit limbah berbahaya tersebut setelah dilakukan pengolahan dan sudah benar-benar tidak berbahaya lagi bagi kesehatan baru boleh dibuang ke luar lingkungan rumah sakit bersama limbah lainnya.

3.3.1.4 Pengangkutan

Dalam strategi pembuangan limbah rumah sakit hendaknya memasukkan prosedur pengangkutan limbah internal dan eksternal bila memungkinkan. Pengangkutan internal biasanya berasal dari titik penampungan awal ke tempat pembuangan atau incenerator di dalam dengan menggunakan kereta dorong. Peralatan-peralatan tersebut harus jelas dan diberi label, dibersihkan secara reguler dan hanya digunakan untuk mengangkut limbah. Setiap petugas hendaknya dilengkapi dengan alat proteksi dan pakaian kerja khusus.

Pengangkutan limbah medis dan yang sejenis ke tempat pembuangan di luar memerlukan prosedur pelaksanaan yang tepat dan harus diikuti oleh semua petugas yang terlibat. Prosedur tersebut harus memenuhi peraturan angkutan lokal, bila limbah medis dan yang sejenis diangkut dengan kereta khusus, kereta harus kuat dan tidak bocor.

Kereta pengangkut disarankan antara limbah medis dan non medis dibedakan.. Kereta pengangkutan tersebut hendaknya memenuhi persyaratan sebagai berikut: permukaan bagian dalam harus licin, rata dan kedap air, mudah dibersihkan, mudah diisi dan dikosongkan.

3.3.1.5 Pembuangan Akhir

Pembuangan dan pemusnahan limbah dapat ditempuh melalui dua alternatif, yaitu:

1. Pembuangan dan pemusnahan limbah non medis menjadi tanggung jawab Dinas Kebersihan Umum, sehingga beban rumah sakit tinggal memusnahkan limbah medis
2. Pembuangan dan pemusnahan limbah medis dan non medis dijadikan satu.

Dengan demikian pihak rumah sakit harus menyediakan sarana yang memadai. Untuk memusnahkan limbah medis rumah sakit saat ini yang sering digunakan dirumah sakit adalah incenerator.

Incenerator adalah metode pengolahan sampah secara kimiawi dengan proses oksidasi (pembakaran) dengan maksud stabilisasi dan reduksi volume dan berat limbah.

Bila incenerator akan digunakan di rumah sakit maka beberapa faktor penting yang perlu diperhatikan dalam proses incenerator antara lain:

- a. Pengukuran suhu didalam incenerator ($1000-1200^{\circ}\text{C}$), suhu rendah akan membakar limbah kurang sempurna, sehingga menimbulkan asap gas dan mencemari udara.

- b. Waktu pembakaran. Pada saat awal pembakaran dimana suhu didalam incenerator belum cukup maka tidak boleh dilakukan pembakaran.
- c. Pengaturan udara, tanpa adanya suplai udara dalam incenerator, maka pembakaran akan terhenti, oleh sebab itu perlu penambahan udara dari luar.
- d. Jumlah limbah yang akan dibakar, disesuaikan dengan kapasitas incenerator dan frekuensi pembakaran.

Penempatan lokasi incenerator perlu juga diperhatikan yang berkaitan dengan jalur pengangkutan limbah di lingkungan rumah sakit dan jalur pembuangan abu, sarana gudang untuk melindungi incenerator dari bahaya kebakaran.

3.3.2 Faktor Penunjang Pengelolaan Limbah Rumah Sakit

Selain teknis pelaksana, maka diperlukan juga ketekaitan terhadap aspek-aspek lain yang mempengaruhi pengelolaan limbah medis antara lain¹⁴:

- a. Manajemen rumah sakit

Manajemen adalah suatu proses yang membedakan atas perencanaan, pengorganisasian, penggerakan pelaksanaan dan pengawasan dengan memanfaatkan baik ilmu maupun seni, agar dapat menyelesaikan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya¹⁵.

Dari definisi diatas dapat diketahui bahwa dalam sistem pengelolaan limbah juga harus menggunakan manajemen yang dikenal dengan POAC yaitu perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan.

¹⁴ Depkes RI 1987

¹⁵ Depkes RI 1999

Bila sistem pengelolaan limbah padat rumah sakit dengan didukung oleh manajemen yang sempurna maka akan tercapai suatu lingkungan rumah sakit yang sehat dan memenuhi syarat kesehatan sehingga pengunjung, pasien dan paramedis akan merasa nyaman.

b. Pembiayaan penganggaran

Perhitungan pembiayaan didasarkan pada banyak hal antara lain besarnya beban kerja dan sistem pengelolaan yang diterapkan. Prinsip pembiayaan ini pada umumnya untuk mendapatkan efisiensi semaksimal mungkin. Besarnya perhitungan pembiayaan pengelolaan limbah diklasifikasikan dalam empat elemen yaitu: upah dan gaji, biaya administrasi, perlengkapan dan bahan-bahan, dan pengeluaran.

c. Ketenagaan

Berhasil atau tidaknya pelaksanaan pengelolaan limbah sangat tergantung dari cara seleksi tenaga. Ketenagaan dapat dibagi sebagai berikut: tenaga pengawas dilakukan oleh tenaga sanitasi dengan kualifikasi D₃ kesehatan lingkungan ditambah latihan khusus dan tenaga pelaksana, untuk bagian pelaksanaan oleh tenaga sanitasi dengan kualifikasi SPPH (Sekolah Pembantu Penilik Hygiene) di tambah latihan khusus.

Pengaturan dan penempatan ketenagaan adalah suatu hal yang penting dalam suatu organisasi pengelolaan limbah. Pengelolaan ketenagaan mempunyai dua tujuan yang mendasar yaitu untuk melihat apakah seluruh tenaga mampu untuk kerja produktif, loyal, menyenangkan pekerjaannya dan

saling bekerja sama dan untuk melihat upah kerja, jam kerja dan kondisi kerja.

d. Peralatan dan perlengkapan

Peralatan dan perlengkapan yang dimaksud adalah peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk menunjang pelaksanaan pengelolaan limbah dirumah sakit, antara lain: bak limbah, kantong limbah, gerobak limbah, skop, alat penggaruk, incenerator, alat pelindung diri.

e. Pencatatan dan pelaporan

Pencatatan dan pelaporan berorientasi pada hal-hal: jenis limbah yang diolah, apakah termasuk kategori limbah berbahaya atau tidak, berat limbah sebelum dibakar dan setelah dibakar, perlengkapan atau peralatan, catatan bulanan dan tahunan.

f. Peraturan dan landasan kerja

Pada dasarnya peraturan-peraturan dan landasan kerja berdasarkan elemen-elemen fungsional yang berbeda daerah satu dengan daerah lain. tiap pekerja mempunyai tugas masing-masing yang berbeda satu sama lain.

3.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jenis dan Besarnya Jumlah Limbah

Rumah sakit

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi besar dan jenis limbah dirumah sakit Dr Sardjito. Banyaknya limbah rumah sakit tergantung kebijakan tentang

suplay dan perlengkapan maupun type dari spesialisasi medis yang dilaksanakan¹⁶.

Faktor-faktor tersebut antara lain:

3.4.1 Tingkat Pelayanan Medis

Tingkat pelayanan medis sangat berpengaruh terhadap limbah yang dihasilkan oleh suatu rumah sakit. Bagi Rumah Sakit DR Sardjito yang termasuk rumah sakit tipe B dengan pelayanan medisnya cukup komplit, limbah yang dihasilkan akan lebih banyak baik volume maupun jenisnya bila dibanding rumah sakit yang hanya melayani beberapa jenis pelayanan medis.

3.4.2 Jumlah Kunjungan

Rata-rata kunjungan rumah sakit meliputi kunjungan poliklinik dan kunjungan keluarga maupun teman yang menjenguk pasien yang rawat inap di rumah sakit. Karena mereka membawa makanan dan minuman dari luar maka semakin banyak dan beragam pula jenis limbah yang dihasilkan.

3.4.3 Jenis Penyakit

Jenis penyakit akan mempengaruhi besar dan jenis limbah yang dihasilkan oleh suatu rumah sakit, misalnya limbah yang dihasilkan oleh pasien yang menderita penyakit typhus akan lebih sedikit tapi lebih berbahaya dibanding limbah yang dihasilkan oleh pasien yang menderita kecelakaan. Karena bagi pengunjung penderita typhus biasanya tidak boleh membawa bermacam-macam makanan karena penderita typhus hanya boleh memakan makanan tertentu.

¹⁶ Devide L. Stoner 1982

3.4.4 Jumlah Pasien

Banyaknya pasien yang rawat inap di rumah sakit juga mempengaruhi jenis dan banyaknya limbah yang dihasilkan oleh rumah sakit. Semakin banyak jumlah pasien yang rawat inap maka semakin banyak pula limbah yang dihasilkan.

3.5 Landasan Teori

3.5.1 Kebijaksanaan Pemerintah Pusat Secara Teknis

Berdasarkan keputusan Direktur Jenderal PPM dan PLP nomor HK 00.06.6.44 limbah Rumah Sakit didefinisikan sebagai bahan yang tidak berguna, tidak digunakan atau yang terbuang yang dapat dibedakan menjadi limbah medis (klinis) dan limbah non medis serta dikategorikan menjadi limbah radioaktif, infeksius, sitotoksik, dan limbah umum (domestik)

Pengertian limbah medis (klinis) berdasarkan petunjuk teknis tersebut adalah limbah-limbah yang berasal dari pelayanan medis, perawatan pasien, pengobatan dan perawatan gigi, veterinary, farmasi (obat-obatan) atau yang sejenis dan limbah yang berasal dari kegiatan atau laboratorium serta kegiatan penelitian. Secara lebih terperinci bentuk petunjuk teknis tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tempat pengumpul limbah
 - a. Terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya
 - b. Mempunyai tutup yang mudah dibuka dan ditutup tanpa mengotori tangan

- 1.3 Terdapat minimal 1 buah untuk setiap kamar atau setiap radius 10 meter dan setiap radius 20 meter pada ruang tunggu dan ruang terbuka
- 1.4 Setiap tempat pengumpul limbah harus dilapisi kantong sebagai pembungkus limbah dengan lambang dan warna sebagai berikut:
 - a. Limbah radioaktif dengan pembungkus berwarna merah dan lambang berwarna hitam
 - b. Limbah infeksius dengan pembungkus warna kuning dan lambang berwarna hitam.
 - c. Limbah sitotoksik dengan pembungkus berwarna ungu dan lambang berwarna hitam
 - d. Limbah umum (domestik) dengan pembungkus berwarna hitam dan dengan tulisan berwarna putih.

Khusus untuk limbah berbentuk benda tajam ditampung dalam wadah yang kuat/tahan benda tajam sebelum dimasukkan ke dalam kantong yang sesuai dengan kategori/jenis limbah.

- 1.5 Kantong plastik diangkat setiap hari atau kurang dari sehari apabila $\frac{2}{3}$ bagian telah terisi penuh.
 - 1.6 Khusus untuk tempat pengumpul limbah kategori infeksius (plastik kuning) dan limbah sitotoksik (plastik ungu) segera dibersihkan dan didesinfeksi setelah dikosongkan apabila dipergunakan lagi.
2. Tempat penampungan limbah sementara
 - a. Tersedia tempat limbah yang tidak permanen.

- b. Terletak pada lokasi yang mudah dijangkau kendaraan pengangkut limbah
 - c. Dikosongkan dan dibersihkan sekurang-kurangnya satu kali 24 jam
3. Tempat pembuangan limbah akhir
- a. Limbah radioaktif dibuang sesuai dengan persyaratan teknis dan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan kemudian diserahkan kepada BATAN untuk penanganan lebih lanjut.
 - b. Limbah infeksius dan sitotoksik dimusnahkan melalui incenerator pada suhu diatas 1000°C
 - c. Limbah domestik dibuang ke tempat pembuangan limbah akhir yang dikelola oleh Pemda atau badan lain sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.
 - d. Limbah farmasi dikembalikan pada distributor bila tidak dimungkinkan supaya dimusnahkan melalui incenerator pada suhu diatas 1000°C
 - e. Limbah bahan kimia berbahaya bila mungkin dan ekonomis supaya didaur ulang bila tidak supaya pembuangannya konsultasi terlebih dahulu ke instalasi yang berwenang.

3.5.2 Pedoman Sanitasi Rumah Sakit Di Indonesia

1. Penanganan dan penampungan

Limbah biasanya ditampung ditempat produksi limbah untuk beberapa lama. Untuk itu setiap unit hendaknya disediakan tempat penampungan

dengan bentuk, ukuran dan jumlah disesuaikan dengan jenis dan jumlah limbah serta kondisi setempat. Persyaratan bak penampung limbah

- a. Bahan tidak mudah berkarat
- b. Kedap air, terutama untuk menampung limbah basah.
- c. Bertutup rapat
- d. Mudah dibersihkan
- e. Mudah dikosongkan atau diangkut
- f. Tidak menimbulkan bising
- g. Tahan terhadap benda tajam dan runcing

Adanya kantong plastik pelapis dalam bak limbah. Untuk memudahkan pengangkutan dan pengosongan kantong plastik dalam bak limbah sangat disarankan. Kantong plastik tersebut membantu membungkus limbah waktu pengangkutan sehingga mengurangi kontak langsung mikroba dengan manusia dan mengurangi bau. Penggunaan kantong plastik ini terutama bermanfaat untuk limbah laboratorium, ketebalan plastik disesuaikan dengan jenis limbah yang dibungkus karena kadang-kadang petugas pengangkut bisa tercederai oleh benda yang menonjol dari bungkus limbah.

2. Pengangkutan

Pengangkutan limbah dimulai dari pengosongan tempat limbah di setiap unit dan diangkut ke pengumpulan lokal atau ke tempat pemusnahan. Pengangkutan biasanya menggunakan kereta. Kereta pengangkutan perlu mempertimbangkan:

- a. penyebaran tempat penampungan limbah
- b. jalur jalan dalam rumah sakit
- c. jenis dan jumlah limbah
- d. jumlah tenaga dan sarana yang tersedia

Kereta pengangkut disarankan terpisah antara limbah medis dan non medis. Hal ini berkaitan dengan metode pembuangannya dan pemusnahannya. Kereta pengangkut hendaknya memnuhi persyaratan:

- a. Permukaan bagian dalam harus rata dan kedap air
 - b. Mudah dibersihkan
 - c. Mudah diisi dan dikosongkan
3. Pembuangan dan pemusnahan limbah
- a. Pembuangan dan pemusnahan limbah non medis menjadi tanggung jawab Dinas Kebersihan Umum, sehingga beban rumah sakit tinggal memusnahkan limbah medis
 - b. Pembuangan dan pemusnahan limbah medis dan non medis dijadikan satu.

3.5.3 Pedoman Teknis Pengelolaan Limbah Klinis dan Desinfeksi & sterilisasi di Rumah Sakit

Berdasarkan potensi bahaya yang terkandung dalam limbah medis, maka jenis limbah dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. Limbah benda tajam
- b. Limbah infeksius
- c. Limbah jaringan tubuh

- d. Limbah sitotoksik
- e. Limbah farmasi
- f. Limbah kimia
- g. Limbah radiologi
- 1. Penanganan

Dalam strategi pengolahan limbah alur limbah harus diidentifikasi dan dipilah-pilah. Reduksi keseluruhan limbah hendaknya merupakan proses yang kontinyu. Pilah-pilah dan reduksi volume limbah klinis merupakan persyaratan keamanan yang penting untuk petugas pembuangan limbah maupun masyarakat.

Pemisahan limbah berbahaya dari semua limbah pada tempat penghasil adalah kunci pembuangan yang baik. Dengan limbah berada dalam kantong atau kontainer yang sama untuk penyimpanan akan mengurangi kemungkinan kesalahan petugas dan penanganannya.

2. Penampungan

Sarana penampungan untuk limbah harus memadai, diletakkan pada tempat yang pas, aman dan higienis. Faktor-faktor tersebut perlu mendapat perhatian dalam pengembangan seluruh strategi pembuangan limbah untuk rumah sakit.

3. Pengangkutan

Kereta untuk transportasi limbah medis harus didesain sedemikian sehingga:

- a. Permukaan harus licin, rata dan tidak tembus.

- b. Tidak akan menjadi sarang serangga.
- c. Mudah dibersihkan dan dikeringkan.
- d. Limbah tidak menempel pada alat angkut.
- e. Limbah mudah diisikan, diikat dan dituang kembali.

4. Pembuangan limbah medis

Sebagian besar limbah medis dan yang sejenis dibuang dengan incenerator atau landfill. Metode yang digunakan tergantung faktor-faktor khusus yang sesuai dengan institusi, peraturan yang berlaku, aspek lingkungan yang berpengaruh terhadap masyarakat.

1. Perlakuan sebelum dibuang

a. *Autoclaving*

Autoclaving sering digunakan untuk perlakuan limbah infeksius. Limbah dipanasi dengan uap dibawah tekanan. Namun ada masalah karena besarnya volume atau limbah yang di padatkan, penertrasi uap secara lengkap pada suhu yang diperlukan sering tidak terjadi, dengan demikian tujuan sterilisasi tidak terjadi. Perlakuan dengan suhu yang tinggi pada periode singkat akan membunuh bakteri vegetatif dan mikroorganisme lain yang bisa membahayakan penjamah limbah.

b. Desinfeksi dengan bahan kimia

Peranan desinfektan untuk institusi yang besar tampaknya terbatas penggunaannya, misalnya untuk mencuci kereta

limbah. Cairan desinfeksi dapat diserap oleh limbah, akan menambah bobot dan karenanya akan menambah masalah penanganan

2. Incenerator

Incenerator adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan sistem pembakaran, yang merupakan metode pengolahan limbah sevara kimiawi dengan proses oksidasi (pembakaran) dengan maksud stabilisasidan reduksi volume dan berat limbah (incenerasi).

1.7 Hipotesa

Berdasarkan uraian pada tinjauan pustaka dan landasan teori maka dapat disusun suatu hipotesa sebagai berikut:

1. Keberhasilan penanganan limbah padat di rumah sakit DR Sardjito .Jogjakarta pada tahap penimbunan, penyimpanan, pengumpulan, pengolahan, pengangkutan, dipengaruhi oleh pengunjung, pasien, paramedis, pengelolaan limbah padat dan peralatan yang memadai.
2. Keberhasilan pengelolaan limbah padat dipengaruhi oleh perilaku tenaga kerja.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Umum

Lokasi penelitian di Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta, yang tepatnya terletak di jalan Kesehatan no 1 Skip Jogjakarta Desa Sinduadi Kecamatan Mlati Kabupaten Sleman Jogjakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Oktober. Pemilihan lokasi ini karena mengingat Rumah Sakit Umum DR Sardjito merupakan Rumah Sakit tipe B, dimana rumah sakit tipe B ini adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan spesialis lengkap dan beberapa pelayanan super spesialis. Pada umumnya rumah sakit tipe B dimanfaatkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan untuk tempat pendidikan dokter umum maupun dokter spesialis dan juga digunakan sebagai tempat pendidikan paramedik dan non paramedik oleh Departemen Kesehatan seperti radiographi, penata anestesi, tenaga teknisi dan lain-lain. Rumah sakit tipe B pada umumnya merupakan rumah sakit terbesar di tingkat propinsi yang disebut juga *Top Provincial Hospital* yang kapasitasnya berkisar antara 500-1100 tempat tidur. Untuk itu perlu diterapkan suatu sistem pengelolaan limbah padat yang sempurna demi terciptanya lingkungan rumah sakit yang sehat.

4.2 Kerangka Penelitian

Ide Tugas Akhir

Ide tugas akhir dalam penelitian ini adalah mengevaluasi sistem pengelolaan limbah padat Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta karena mengingat Rumah Sakit DR Sardjito merupakan rumah sakit terbesar di tingkat propinsi yang cakupan pelayanannya luas, sehingga diperlukan sistem pengelolaan limbah padat yang benar guna terciptanya lingkungan rumah sakit yang sehat.

Studi Pustaka

Studi pustaka adalah mempelajari teori yang terkait dengan masalah pengelolaan limbah padat.

Pengumpulan data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari observasi terhadap pengelolaan limbah padat Rumah Sakit Umum Pusat Dr Sardjito Jogjakarta. Data Primer yang di ambil adalah:

- a. Pengamatan pada sistem pengelolaan limbah padat rumah sakit.
Pengamatan pada sistem pengelolaan limbah padat mulai dari sumber limbah, pengumpulan sementara, penampungan sementara, pengangkutan dan pembuangan akhir.
- b. Pengukuran berat limbah
Pengukuran dilakukan selama 1 minggu. Pengukuran berat limbah dilakukan pada limbah medis yaitu dengan menimbang limbah sebelum dibakar

- c. Pengamatan sumber dan jenis limbah padat rumah sakit
Jenis limbah padat rumah sakit adalah semua buangan padat maupun semi padat yang dihasilkan oleh rumah sakit baik yang berasal dari buangan proses maupun buangan sisa dan buangan lain.
- d. Pengamatan daya tampung dan efisiensi incenerator
Yaitu melakukan pengamatan terhadap kemampuan incenerator menampung/ membakar limbah medis dan menghitung efisiensi incenerator
- e. Wawancara
Yaitu dengan melakukan tanya jawab dengan petugas yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan limbah padat.
- f. Kuesioner
Data berupa pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan pengelolaan limbah padat rumah sakit.
Penggunaan kuesioner bertujuan untuk mengetahui pengetahuan responden tentang jenis limbah padat.
- g. Dokumentasi
Data berupa foto yang berguna untuk memvisualisasikan kondisi faktual amatan.

2. Data Sekunder

Data skunder adalah data yang diperoleh dari Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta yang berkaitan dengan pengelolaan limbah padat rumah sakit.

- a. Data luas tanah dan bangunan rumah sakit
Skala : Rasional
Ukuran : Meter
- b. Jumlah karyawan rumah sakit
Skala : Rasional
Ukuran : Orang
- c. Jumlah petugas kebersihan
Skala : Rasional
Ukuran : Orang
- d. Jumlah sarana dan prasarana pembantu pengelolaan limbah padat rumah sakit di instalasi sanitasi.
Peralatan yang digunakan untuk proses pengelolaan limbah, baik berupa bak untuk penampungan sementara, kereta, kelengkapan kerja seperti alat pelindung diri.

Analisa Data Hasil Penelitian

Yaitu menganalisa hasil penelitian dihubungkan dengan tinjauan pustaka/teori. Analisa hasil penelitian meliputi perhitungan kebutuhan tempat pengumpul limbah dan menghitung efisiensi incenerator.

$$\text{Kebutuhan tempat limbah} = \frac{\text{Jumlah tempat tidur}}{\text{frekuensi pengambilan}} \dots\dots\dots (4.1)$$

Efisiensi incenerator =

$$\frac{\text{Berat limbah sebelum dibakar} - \text{berat limbah setelah di bakar}}{\text{berat limbah sebelum dibakar}} \times 100\% \dots\dots (4.2)$$

Analisa Data Kuesioner

- 1. Yaitu menganalisa hasil kuesioner dengan menggunakan program SPSS dengan cara regresi linear.

Regresi linear adalah persamaan yang sederhana dan luas penggunaannya untuk menunjukkan hubungan variabel-variabel. Apabila variabel-variabel tersebut lebih dari dua maka persamaannya dinamakan regresi linear berganda. (Drs Jarwanto Ps dan Drs Pangestu Subagyo, MBA, 1993)

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 \dots\dots\dots (4.3)$$

- 2. Metode Sampling

- a. Populasi atau *Universe* adalah jumlah dari keseluruhan obyek (satuan-satuan/individu-individu) yang karakteristiknya akan di duga. (Drs Jarwanto Ps dan Drs Pangestu Subagyo, MBA, 1993 : 107)
- b. Sampel adalah sebagian dari populasi yang karakteristiknya akan diselidiki, dan dianggap bisa mewakili keseluruhan populasi (jumlahnya lebih sedikit dari pada jumlah populasinya). (Drs Jarwanto Ps dan Drs Pangestu Subagyo, MBA, 1993 : 108)

Dari penelitian ini pengunjung merupakan salah satu responden yang diteliti. Karena jumlah pengunjung tidak dapat ditentukan dengan pasti, maka rumus yang dipergunakan untuk menentukan sampel adalah: (Sugiyono, 2001 : 73)

$$n = \frac{1}{4} (Z^{\alpha/2} : E)^2 \dots\dots\dots (4.4)$$

Dimana:

n = Jumlah Sampel

$Z^{\alpha/2}$ = Batas luar daerah

E = Standar deviasi

Dengan probabilitas 0.95 atau α 5% dan standar deviasi 0.098 maka besar sampel:

$$n = \frac{1}{4} (1.96 : 0.098)^2 = 100$$

Pembahasan

Yaitu membahas analisa hasil penelitian dengan mengacu pada studi pustaka.

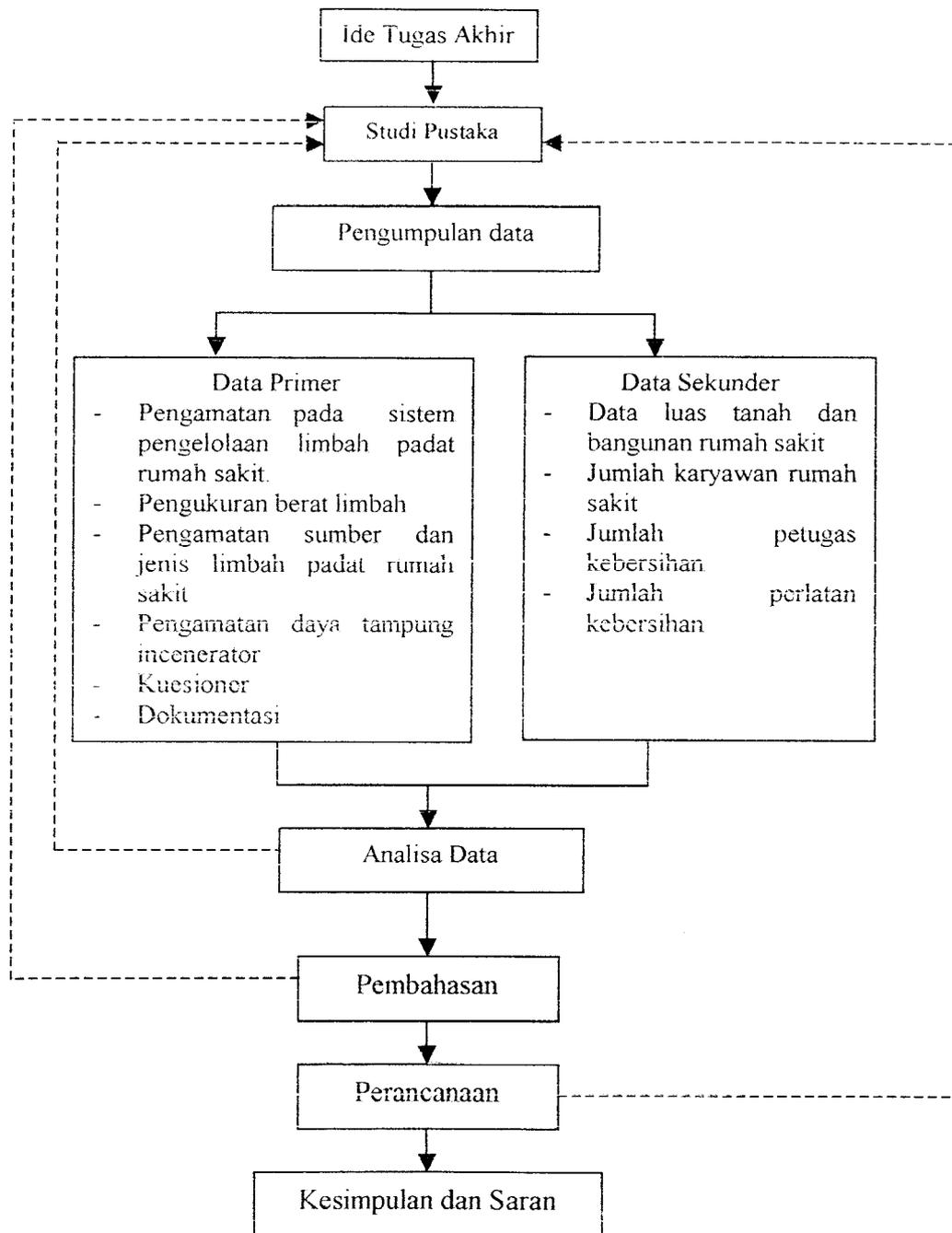
Perencanaan

Yaitu merencanakan sistem pengelolaan limbah padat dengan cara melihat kekurangan-kekurangan yang ada dengan dasar dari pustaka (landasan teori).

Kesimpulan dan Saran

Yaitu berupa pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian guna menjawab hipotesis dan tujuan penelitian.

Berikut adalah diagram alir penelitian:



Gambar 4.1 Diagram alir penelitian

BAB V
HASIL PENELITIAN

Hasil yang didapat selama melakukan penelitian di Rumah Sakit DR Srdjito Jogjakarta adalah sebagai berikut:

5.1 Jumlah Tenaga Kerja di Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta.

Jumlah tenaga kerja di Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta menurut bagian kepegawaian rumah sakit tahun 2003 adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1
Jumlah tenaga kerja di Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta

NO	JENIS TENAGA	JENIS KEPEGAWALAN					TOTAL	PROSEN
		DEPKES	DIKNAS	ABRI	SWASTA	SWADANA		
1	Medis	115	125	-	-	6	246	8.39 %
2	Dokter PPDS	128	18	19	493	-	658	22.43 %
3	Perawat	704	7	-	-	87	798	27.21%
4	Farmasi	52	1	-	-	4	57	1.94%
5	Kes. Masyarakat	16	-	-	-	-	16	0.55%
6	Gizi	26	-	-	-	89	115	3.92%
7	Keterafian Fisik	30	-	-	-	-	30	1.02%
8	Keteknisian Medik	175	1	-	-	45	221	7.53%
9	Non Medis	611	10	-	-	171	792	27%
	Jumlah	1857	162	19	493	402	2933	100%

Sumber: Bagian Kepegawaian Rumah Sakit DR Srdjito Jogjakarta 2003

5.2 Jumlah Pasien dan Pengunjung di Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta

Dalam penelitian ini dilakukan perhitungan jumlah pasien dan pengunjung rumah sakit selama 1 minggu. Adapun jumlah pasien dan pengunjung yang datang ke Rumah Sakit DR Sardjito baik yang rawat jalan maupun yang rawat inap akan ditampilkan dalam bentuk tabel

Tabel 5.2
Jumlah Pasien Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta

No	Hari dan Tanggal	jml pasien		total jumlah pasien (orang)	jml pengunjung (orang)
		rawat inap (orang)	rawat jalan (orang)		
1	Kamis, 2-10-2003	330	810	1698	1140
2	Jum'at, 3-10-2003	332	625	1623	957
3	Sabtu, 4-10-2003	308	668	1652	976
4	Minggu, 5-10-2003	308	55	584	363
5	Senin, 6-10-2003	315	880	1759	1195
6	Selasa, 7-10-2003	317	857	1714	1174
7	Rabu, 8-10-2003	306	781	1532	1087

Sumber: Pencatatan medik Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta 2003

Sumber: hasil penelitian

5.3 Hasil Penelitian dari Kuesioner

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengamatan langsung dilapangan dan menggunakan kuesioner. Penelitian dengan kuesioner mengambil sampel di Instalasi Rawat Inap 1. Pengambilan sampel di Instalasi Rawat Inap 1 ini dikarenakan beberapa faktor, salah satunya yaitu jumlah pasien yang dirawat di instalasi ini adalah yang paling banyak.

5.3.1 Karakteristik responden

Dalam penelitian yang dilakukan, responden yang dijadikan obyek penelitian terdiri dari perawat, pengunjung, pekarya dan penanggung jawab.

Berikut akan diberikan karakteristik masing-masing responden.

Responden yang dijadikan penelitian berjumlah 100 orang.

Tabel 5.3
Karakteristik responden menurut jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)
1	Pria	55
2	Wanita	45

Tabel 5.4
Karakteristik responden menurut umur

No	Umur	Jumlah (Orang)
1	20-30	26
2	31-40	42
3	41-50	26
4	51-60	7
5	61-70	1
6	71-80	1

Tabel 5.5
Karakteristik responden menurut pendidikan

No	Pendidikan	Jumlah (Org)
1	SD	2
2	SMP	26
3	SMA	23
4	Poltekes	1
5	D2	1
6	Akademi	24
7	Sarjana	13

5.3.2 Pendapat Responden

Dalam penelitian ini, pendapat responden tentang pengetahuan jenis limbah rumah sakit dibuat dalam empat kategori pilihan, yaitu:

- a. Sangat mengetahui
- b. Cukup mengetahui
- c. Kurang mengetahui
- d. Tidak mengetahui

Pilihan responden diserahkan sepenuhnya kepada responden sesuai dengan penilaian responden. Hasil penelitian yang berasal dari kuesioner mendapatkan data tentang pendapat responden. Mengenai variabel-variabel yang diteliti dalam penelitian ini, berikut akan diberikan hasil penelitian. Selengkapnya mengenai pendapat yang dituangkan dalam kuesioner.

5.3.2.1 Pengetahuan Responden Tentang Jenis Limbah Organik

Dalam kuesioner ditanyakan pengetahuan responden tentang limbah organik (limbah yang mudah membusuk)

Tabel 5.6
Tabel mengenai pengetahuan responden tentang jenis limbah organik

Jawaban	Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
A	Sangat mengetahui	46	47.92
b	Cukup mengetahui	43	44.79
c	Kurang mengetahui	7	7.29
d	Tidak mengetahui	-	-
	Jumlah	96	100

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diketahui jumlah responden yang menjawab kurang mengetahui jenis limbah organik sebanyak 7 orang (7.29%), cukup mengetahui 43 orang (44.79%) dan yang sangat mengetahui sebanyak 46 orang (47.92%).

5.3.2.2 Pengetahuan Responden Tentang Jenis Limbah Anorganik

Dalam kuesioner ditanyakan pengetahuan responden tentang limbah anorganik (limbah yang tidak mudah membusuk)

Tabel 5.7
Tabel mengenai pengetahuan responden tentang jenis limbah anorganik

Jawaban	Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
A	Sangat mengetahui	51	53.125
b	Cukup mengetahui	39	40.625
c	Kurang mengetahui	6	6.25
d	Tidak mengetahui	-	-
	Jumlah	96	100

Dari tabel 5.7 dapat diketahui jumlah responden yang mengetahui jenis-jenis limbah anorganik (tidak mudah membusuk), adalah responden yang sangat mengetahui jenis limbah anorganik sebanyak 51 orang (53.125 %), yang cukup mengetahui sebanyak 39 orang (40.625 %) dan yang kurang mengetahui sebanyak 6 orang atau (6.25 %).

5.3.2.3 Pengetahuan Responden Tentang Limbah Medis

Dalam kuesioner ditanyakan pengetahuan responden tentang limbah medis.

Tabel 5.8
Tabel mengenai pengetahuan responden tentang jenis limbah medis.

Jawaban	Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
A	Sangat mengetahui	46	47.92
b	Cukup mengetahui	42	43.75
c	Kurang mengetahui	8	8.33
d	Tidak mengetahui	-	-
	Jumlah	96	100

Dari tabel 5.8 dapat diketahui frekuensi responden yang menjawab sangat mengetahui sebanyak 46 orang (47.92%), yang cukup mengetahui sebanyak 42

orang (43.75%), dan yang kurang mengetahui jenis limbah medis sebanyak 8 orang (8.33%).

5.3.2.4 Pengetahuan Responden Tentang Limbah Non Medis

Dalam kuesioner ditanyakan pengetahuan responden tentang limbah non medis.

Tabel 5.9
Tabel mengenai pengetahuan responden tentang jenis limbah non medis

Jawaban	Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
A	Sangat mengetahui	49	51.04
b	Cukup mengetahui	47	48.96
c	Kurang mengetahui	-	-
d	Tidak mengetahui	-	-
	Jumlah	96	100

Dari tabel 5.9 dapat diketahui jawaban responden yang sangat mengetahui jenis-jenis limbah non medis, adalah sebanyak 49 orang (51.04%), yang cukup mengetahui sebanyak 47 orang (48.96%).

5.4 Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR Sardjito

Pengelolaan limbah padat Rumah Sakit DR Sardjito dilakukan oleh suatu Instalasi Sanitasi. Dalam pengelolaan limbah tiap petugas diarahkan dengan peraturan dan petunjuk pelaksanaan kerja.

5.4.1 Instalasi Yang Bertanggung Jawab Terhadap Pengelolaan Lingkungan Rumah Sakit

Instalasi yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan lingkungan rumah sakit adalah bagian rumah tangga dan instalasi sanitasi. Adapun tanggung jawab bagian rumah tangga antara lain:

- b. Kebersihan luar gedung
- c. Kebersihan ruang pertemuan
- d. Kebersihan taman
- e. Pengadaan keperluan rumah tangga/ pencatatan barang milik negara.

Misal: kebutuhan sapu dll

- f. Urusan pemeliharaan
- g. Urusan pencucian dan penjahitan
- h. Urusan ketertiban dan keamanan lingkungan
- i. Urusan administrasi.

Sedangkan tugas pokok dan fungsi instalasi sanitasi adalah:

- a. Tugas pokok

Tugas pokok instalasi sanitasi adalah melaksanakan pengawasan dan pengendalian faktor lingkungan fisik dan biologis rumah sakit yang memenuhi standar sanitasi, baku mutu lingkungan serta mencegah terjadinya pencemaran lingkungan.

- b. Fungsi Instalasi Sanitasi

- a. Melakukan kegiatan pengawasan terhadap faktor lingkungan fisik, biologis, kimia dan radiasi di rumah sakit.

- b. Melakukan kegiatan pengawasan dan pengendalian terhadap sumber pencemaran.
- c. Melakukan kegiatan pemantauan dan pengendalian terhadap tikus, serangga dan binatang pengganggu lainnya.
- d. Melaksanakan dan menegakkan peraturan perundang-undangan dibidang sanitasi dan lingkungan hidup / kesehatan lingkungan.
- e. Mengkaji dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang sanitasi dan pengelolaan lingkungan rumah sakit.

5.4.2 Peraturan dan Petunjuk Pelaksanaan

Dalam melaksanakan tugas urusan kebersihan rumah sakit berlandaskan pada peraturan dan petunjuk pelaksanaan. Petunjuk pelaksanaan kerja ditujukan kepada masing-masing petugas sampah yang didalamnya berisi daerah tugas masing-masing dan lamanya waktu kerja, serta jadwal membersihkan lingkungan tempat kontainer, karena dilingkungan sekitar kontainer terdapat sampah-sampah yang bercecer.

Dalam pemeliharaan kebersihan di dalam gedung maupun taman, pihak rumah sakit juga memasang slogan-slogan yang berisi tentang ajakan menjaga kebersihan. Slogan tersebut di pasang pada tempat-tempat yang banyak dikunjungi, misalnya: poliklinik, apotik, ruang tunggu, tempat istirahat, toilet, taman dll. Namun melihat bangunan rumah sakit yang begitu besar maka slogan-slogan yang ada masih kurang.

5.5 Penerapan Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta

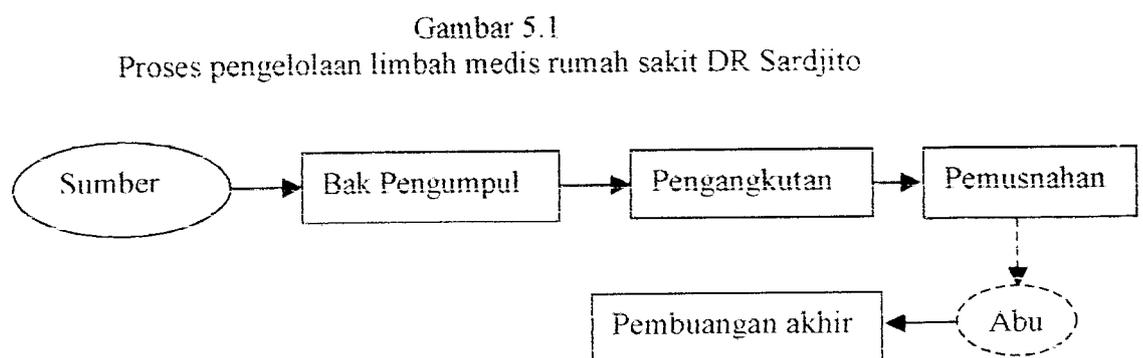
Pengelolaan limbah padat rumah sakit adalah suatu upaya terpadu dalam pemanfaatan, penataan, pemeliharaan, pengawasan, pengendalian, pemulihan dan pengembangan limbah rumah sakit. Limbah padat rumah sakit adalah buangan rumah sakit yang berasal dari buangan proses, bahan sisa dan kotoran lain. Berbagai aspek dari limbah rumah sakit menentukan kebutuhan akan perencanaan dan pengendalian sistem pengumpulan dan pembuangan limbah secara terpadu.

Penanganan dan pengelolaan limbah yang tepat dapat mengurangi bahaya secara potensial. Pengelolaan limbah rumah sakit dibagi menjadi 3 golongan¹⁷ yaitu:

- a. Limbah medis
- b. Limbah non medis
- c. Limbah sisa makanan

5.5.1 Pengelolaan Limbah Medis

Pengelolaan limbah medis Rumah Sakit DR Sardjito adalah:



Pelaksanaan pengelolaan limbah didasarkan pada pedoman sanitasi Rumah Sakit DR Sardjito.

¹⁷ Pedoman penyelenggaraan instalasi sanitasi dan kesehatan lingkungan RS Dr Sardjito Jogjakarta 2000

5.5.1.1 Penghasil Limbah

Dari pengamatan dapat diketahui sumber dan jenis limbah medis di Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta antara lain:

Tabel 5.10
Sumber dan jenis limbah medis Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta

No	Sumber limbah medis	Jenis limbah medis
1	Bangsas penyakit dalam	Perban, kasa, kapas, botol obat, alat suntik, selang infus, tabung selang darah dll
2	Bangsas bedah	Kasa dan perban, kapas, jarum suntik, botol obat, selang infus, botol dan selang darah, jarum infus dll
3	Bangsas penyakit anak	Botol infus, selang infus, jarum suntik, kapas dan kasa, bekas perban dll
4	Bangsas penyakit kulit dan kelamin	Kapas, jarum suntik, cateter dan urin bag, perban, kasa, botol obat, pembalut wanita dll
5	Bangsas penyakit mata	Kapas, perban, jarum suntik, botol obat, selang infus dll
6	Rawat intensif dan jantung	Botol infus, selang infus, jarum suntik, kasa dan kapas, pembalut elastik, <i>cateter</i> jantung,
7	Unit penyakit TIHT	Jarum suntik, botol obat, bekas perban dll
8	Kebidanan dan kandungan	Pembalut wanita, jarum suntik, selang dan botol infus, kasa, kapas, bekas perban dll
9	Unit Gawat Darurat	Selang transfusi darah, bekas perban, kapas, kasa, botol dan selang infus, silet.pisau, botol obat, botol gelas dll
10	GBST	Kasa, jarum jahit, bekas perban, darah, pembalut, jarum suntik, botol obat, selang dan botol infus, kapas, pisau dll
11	Instalasi rawat jalan	Silet/pisau operasi, kasa, bekas perban, botol obat, alat suntik, jarum suntik dll
12	Rawat inap paviliun	Bekas perban, selang dan botol infus, tabung dan selang darah, jarum suntik dll
13	Instalasi binatu	Kapas, perban, linen
14	PMI	Bekas perban, kasa, jarum suntik, selang dan botol darah, botol obat dll
15	Hemodialisa	Selang dan botol darah, selang dan botol infus, jarum suntik bekas, perban bekas, kasa, kapas, transfusi set dll
16	Laboratorium	Sisa sampel, botol, tabung percobaan, jarum suntik dll
17	Apotik	Obat kadaluarsa
18	Bangsas kanker tulip	Jarum suntuk, kasa, kapas, bekas perban, botol dan selang infus dll
19	Poliklinik	Jarum suntik, kapas, kasa, bekas perban, selang dan botol infus dll

Sumber: data pengamatan

5.5.1.2 Tahap Pengumpulan

Pada tahap pengumpulan limbah medis di Rumah Sakit DR Sardjito menggunakan ember, adapun spesifikasi tempat penyimpanan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Ember dengan kapasitas 80 liter
 - a. Warna : Merah.
 - b. Tinggi : 56 cm
 - c. Diameter : 45 cm
 - d. Volume : 80 liter
 - e. Jumlah keseluruhan : 10 buah
2. Ember dengan kapasitas 50 liter
 - a. Warna : Merah.
 - b. Tinggi : 46 cm
 - c. Diameter : 42 cm
 - d. Volume : 50 liter
 - e. Jumlah keseluruhan : 69 buah

Gambar 5.2
Tempat pengumpul limbah medis dengan kapasitas 50 liter.



Sumber : Hasil Pengamatan

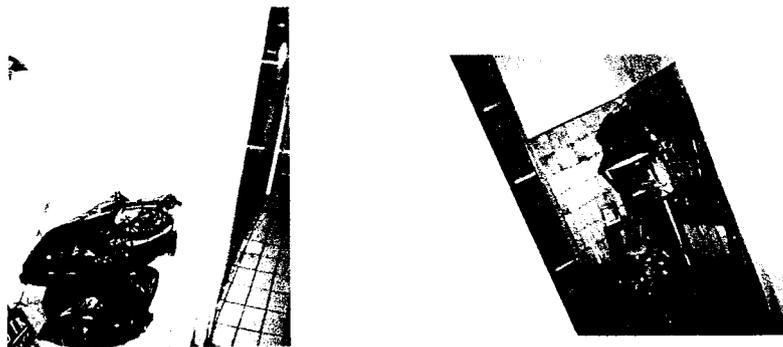
3. Ember dengan kapasitas 5 liter berjumlah 52 buah

Pada pengumpulan masing-masing ember dilapisi dengan plastik berwarna kuning dengan logo infeksius. Pada tahap pengumpulan ini untuk limbah yang mengandung radioaktif disimpan di dalam tangki berkapasitas 80 liter yang telah dilapisi dengan timbal. Penempatan tempat limbah untuk limbah medis adalah pada troli, ruang perawat dan di kamar mandi tiap bangsal.

Kekurangan-kekurangan yang ada:

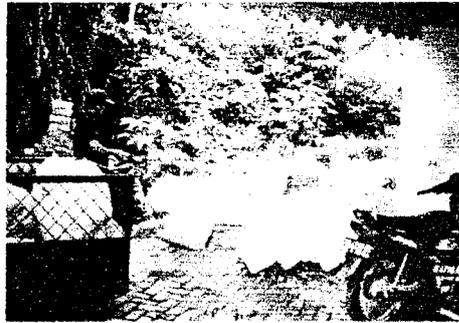
- a. Pada tahap pengumpulan masih ditemukan limbah medis yang bercampur dengan limbah non medis.
- b. Beberapa tempat pengumpulan masih ditemukan tidak ada tutupnya
- c. Perlakuan terhadap limbah medis sebelum diangkut diletakkan di tempat terbuka.
- d. Masih ditemukan limbah yang telah mencapai $2/3$ ember belum diangkut
- e. Petugas pengelola limbah masih kurang memperhatikan penggunaan alat pelindung diri.

Gambar 5.3
Limbah yang lebih dari $2/3$ terisi belum diangkut



Sumber : Hasil Pengamatan

Gambar 5.4
Limbah yang akan diangkut diletakkan di tempat terbuka



Sumber : Hasil Pengamatan

5.6.1.3 Pengangkutan

Pengangkutan limbah dari tempat pengumpulan sementara ke tempat pemusnahan dilakukan oleh petugas ruangan dan petugas pemusnah sendiri untuk lokasi incenerator lama. Waktu pengangkutan limbah medis yaitu pukul 08.00 – 11.00 wib. Pengangkutan ini ada yang menggunakan kereta, kereta linen kotor infeksius dan ada yang tanpa menggunakan kereta/dijinjing.

Gambar 5.5
Petugas pengangkut sedang mengemas limbah medis sebelum diangkut.



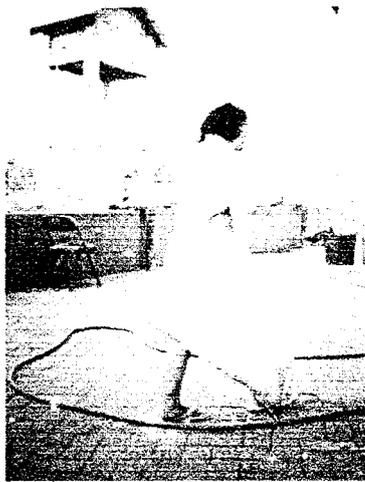
Sumber : Hasil Pengamatan

Gambar 5.6
Pengangkutan limbah medis dengan menggunakan kereta



Sumber : Hasil Pengamatan

Gambar 5.7
Pengangkutan limbah medis dengan dijinjing



Sumber : Hasil Pengamatan

Gambar 5.8
Pengangkutan limbah medis dengan menggunakan kereta linen kotor infeksius.



Sumber : Hasil Pengamatan

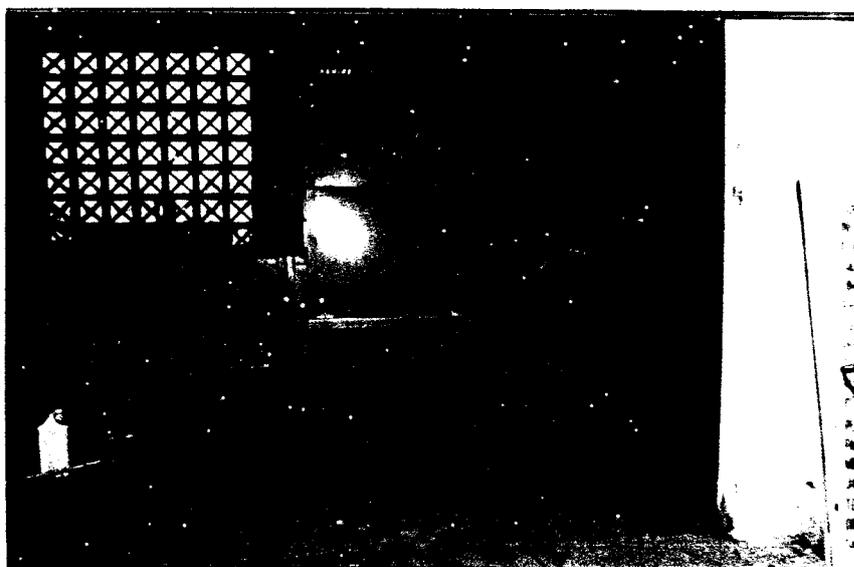
Kekurangan-kekurangan:

- a. Peralatan pengangkut (kereta) limbah medis masih kurang.
- b. Tenaga pengangkut limbah masih kurang, terutama untuk di incenerator lama.
- c. Penggunaan alat pelindung diri (sarung tangan, masker, sepatu boot, pakaian kerja) masih kurang ditaati.

5.6.1.4 Pemusnahan/pengolahan

Tahap pengolahan untuk limbah bahan radioaktif dilakukan oleh BATAN, yang telah bekerja sama dengan pihak rumah sakit. Untuk pengolahan limbah medis Rumah Sakit DR Sardjito menggunakan incenerator. Di Rumah Sakit DR Sardjito mempunyai dua buah incenerator, yaitu incenerator baru dengan merk “Kamine” dengan kapasitas 1 m^3 (50 – 60 kg) dan incenerator lama tipe Masimaster MK-2 dengan kapasitas 0.75 m^3 (30-40 kg).

Gambar 5.9
Incenerator Kamine (Baru), Kapasitas 1 m^3



Sumber : Hasil Pengamatan

Incenerator Kamine

- a. Ruang bakar utama
- b. Ruang bakar asap
- c. Ruang abu
- d. Ruang water scrubber

Kelengkapan lain adalah:

- a. 2 buah kompor pembakar (pembakar limbah dan pembakar asap)
- b. Pengapian sistem blower
- c. Bahan bakar minyak tanah
- d. Tempat bahan bakar berkapasitas 1000 liter
- e. Suhu maksimal 1200
- f. Lama pembakaran tergantung jumlah, kondisi dan jenis limbah
- g. Kapasitas pembakaran 1 m³.
- h. Tinggi cerobong 17 m dari permukaan tanah
- i. Tinggi incenerator 2 m
- j. Lebar incenerator 0.5 m
- k. Menempati ruangan 7 x 4 m

Incenerator yang bermerk Kamine digunakan untuk membakar limbah medis yang kebanyakan kering. Sebelum di bakar limbah medis ditimbang terlebih dahulu. Pembakaran limbah dimulai dari pukul 08.00 – 12.00 dan pukul 14.00 – 16.00.

Tabel 5.11
Limbah medis yang di bakar di incenerator Kamine

Hari	Volume	Volume	Berat	Berat limbah setelah di bakar
	l/hari	M3/hari	kg/hari	Kg
I	1647	1,647	92	11,8
II	1289	1,289	80	11,5
III	1328	1,328	155	20
IV	615	0,615	38,5	5
V	835	0,835	50,5	4
VI	1758	1,758	77	20
VII	1251	1,251	33	4

Sumber: hasil penelitian

Gambar 5.10
Incenerator tipe Masimaster MK 2 Kapasitas 0.75 m³



Sumber : Hasil Pengamatan

Incenerator tipe Masimaster MK-2

- a. Ruang Asap
- b. Ruang pembakaran
- c. Ruang abu
- d. Tempat pembakaran

Kelengkapan lain adalah:

- a. 2 buah kompor pembakar (pembakar Limbah dan penghancur abu)
- b. Pengapian sistem blower
- c. Bahan bakar solar
- d. Tempat bahan bakar berkapasitas 900 liter
- e. Suhu maksimal 1200
- f. Lama pembakaran tergantung jumlah, kondisi dan jenis Limbah
- g. Kapasita pembakaran 0.75 m^3 .
- h. Tinggi cerobong 17 m dari permukaan tanah
- i. Tinggi incenerator 2 m
- j. Lebar incenerator 0.5 m
- k. Menempati ruangan $4 \times 4 \text{ m}$

Untuk incenerator ini pembakaran dimulai dari pukul 07.00 sampai selesai. Petugas pemusnah limbah medis di incenerator ini mengambil sendiri limbah yang akan dibakar. Dari pengamatan limbah yang dibakar di incenerator ini cenderung berat karena bahan-bahan yang dibakar adalah selang bekas pencuci darah, botol infus, jarum, obat kadaluarsa dll dan semuanya dalam kondisi basah karena sisa darah dan cairan sterilisasi.

Tabel 5.12
Timbulan limbah medis perhari yang dibakar di incenerator tipe Masimaster MK 2

Hari	Volume	Volume	Berat	Berat limbah setelah dibakar
	l/hari	M3/hari	kg/hari	kg
I	867	0,867	120	15
II	855	0,855	120	15
III	855	0,855	150	20
IV	0	0	0	0
V	846	0,846	160	20
VI	842	0,842	120	15
VII	842	0,842	160	20

Sumber: hasil penelitian

Selama melaksanakan tugas mengelola limbah medis para petugas limbah diwajibkan untuk memakai alat pelindung diri. Alat pelindung ini berguna untuk menghindari terkontaminasi penyakit yang ada di dalam limbah secara langsung. Adapun alat pelindung diri yang ada di Rumah Sakit DR Sardjito untuk petugas limbah medis adalah:

Tabel 5.13
Alat pelindung diri untuk petugas pemusnah limbah medis

No	Jenis alat pelindung diri	Jumlah
1	Masker full face	1
2	Pakaian kerja	4
3	Sarung tangan kulit	4
4	Sepatu boot	3

Sumber: Instalasi Sanitasi 2003

Selama melaksanakan tugas petugas di bantu dengan peralatan penunjang/peralatan pembantu. Adapun peralatan pembantu tersebut antara lain:

Tabel 5.14
Peralatan pembantu untuk pengelolaan limbah medis

No	Jenis peralatan pembantu	Jumlah
1	Cangkul garpu	2
2	Skop	2
3	Sapu lidi	3
4	Sapu ijuk	1
5	Serok Limbah	2
6	Sikat	1
7	Timbangan	1
8	Ember abu	2

Sumber: Hasil penelitian

Kekurangan-kekurangan:

- a. Masih ditemukan limbah yang seharusnya tidak ikut dibakar tetapi diikutkan (darah).
- b. Pembakaran limbah terutama bahan kaca, tidak terbakar sempurna tetapi hanya pecah.
- c. Penggunaan alat pelindung diri masih kurang terutama untuk petugas yang membakar limbah medis.

5.6.1.5 Tahap Pembuangan Akhir

Pada tahap pembuangan akhir sisa limbah hasil pembakaran dari incenerator baru di buang bersama-sama dengan limbah non medis lain, sedangkan hasil pembakaran limbah medis dari incenerator lama digunakan untuk menutup tanah yang tidak rata. Hal ini dikarenakan pertimbangan bahwa abu sisa pembakaran sudah tidak terlalu membahayakan.

Gambar 5.11
Sisa abu hasil pembakaran



Sumber : Hasil Pengamatan

Kekurangan-kekurangan:

Abu sisa hasil pembakaran langsung ditimbun/dibuang dengan limbah non medis tidak di campur dengan tanah terlebih dahulu.

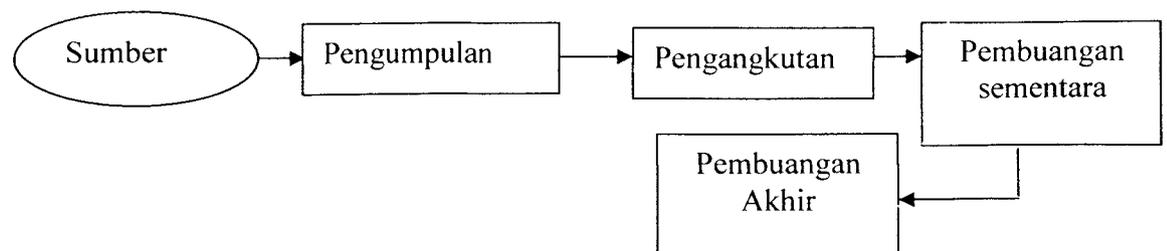
5.5.2 Pengelolaan Limbah Non Medis

Pengelolaan limbah non medis dilakukan oleh rumah sakit bekerja sama dengan Dinas Pemukiman dan Prasarawana Wilayah Kabupaten Sleman.

Adapun pengelolaan limbah non medis Rumah Sakit DR Sardjito adalah sebagai berikut:

Gambar 5.12

Prose pengelolaan limbah non medis Rumah Sakit DR Sardjito.



5.5.2.1 Penghasil Limbah dan Jumlah Timbulan

Pada saat melakukan penelitian dapat diketahui sumber dan jenis limbah non medis yang dihasilkan oleh Rumah Sakit DR Sardjito. Adapun Sumber dan jenis limbah tersebut adalah:

Tabel 5.15
Sumber dan jenis limbah non medis Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta

No	Sumber penghasil limbah	Jenis limbah
1	Halaman parkir, dan taman	Daun kering, ranting, kertas parkir, puntung rokok, bungkus makanan dan minuman dll
2	Kafeteria	Bungkus makanan, sisa makanan, platik dll
3	Perkantoran	Kertas, kardus, bungkus makanan, palstik, karton dll
4	Bangsral rawat inap	Bungkus makanan dan minuman, sisa makanan, bungkus permen, puntung rokok, sisa makanan dll
5	Poliklinik	Bungkus obat, kertas, kardus bekas, plastik dll
6	Bangsral penyakit anak	Bungkus makanan dan minuman, sisa makanan, kertas, kardus bekas, botol plastik bekas minuman dll
7	Apotik	Kertas, kardus bungkus obat dll
8	Rawat inap paviliun	Keranjang buah, sisa makanan dan minuman, sisa buah-buahan dll
9	Koridor	Sisa sapuan, kertas, bungkus makanan dan minuman, puntung rokok dll
10	Ruang tunggu	Bungkus makanan dan minuman, botol plastik minuman, plastik, puntung rokok dll
11	PMI	Kertas

Sumber: Hasil pengamatan

Dari tabel di atas dapat diketahui jenis limbah non medis yang banyak dihasilkan adalah bungkus makanan dan minuman, sisa makanan, kertas, sisa sapuan dan daun-daunan.

Dari sumber limbah di atas dapat diketahui jumlah timbulan limbah non medis perharinya di Rumah Sakit DR Sardjito.

Tabel 5.16
Jumlah timbulan limbah non medis Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta

Hari	Jml timbulan limbah l/hari	Jml timbulan limbah m3/hari
1	15310	15.31
2	13360	13.36
3	13770	13.77
4	4055	4.055
5	13430	13.43
6	13890	13.89
7	14900	14.9
Jumlah	88715	88.715
Rata-rata	12673.57143	12.67357143

Sumber: Hasil pengamatan

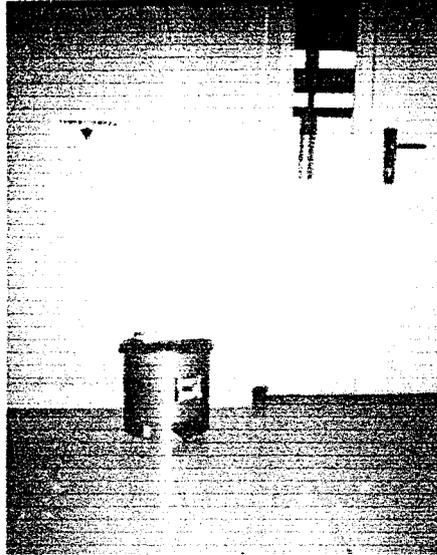
5.5.2.2 Tahap Pengumpulan Sementara

Pada tahap pengumpulan limbah non medis di Rumah Sakit DR Sardjito menggunakan ember, adapun spesifikasi tempat penyimpanan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Ember dengan kapasitas 10 liter diletakkan di ruang pasien dan perkantoran:
 - a. Warna : abu-abu
 - b. Tinggi : 30 cm
 - c. Diameter : 25 cm
 - d. Volume : 10 liter
 - e. Jumlah : 338 buah

2. Ember dengan kapasitas 5 liter diletakkan di ruang pasien berjumlah 331 buah.

Gambar 5.12
Tempat pewadahan limbah non medis di setiap ruangan



Sumber : Hasil Pengamatan

3. Ember berkapasitas 50 liter diletakkan di sepanjang koridor dan ruang tunggu
- a. Tutup berbentuk bulat
 - b. Ada lubang kecil untuk memasukkan Sampah
 - c. Kerangka penyangga terbuat dari besi.
 - d. Warna : biru dan kuning
 - e. Tinggi : 55 cm
 - f. Diameter : 45 cm
 - g. Volume : 50 liter
 - h. Bahan : fiber
 - i. Jumlah : 42 buah

Gambar 5.13
Tempat pewadahan limbah non medis di koridor



Sumber : Hasil Pengamatan

3. Warna biru
 - b. Tutup terkait dengan tempat Sampah
 - c. Kerangka penyangga dari besi
 - d. Warna : biru
 - e. Bahan : plastik
 - f. Tinggi : 46 cm
 - g. Diameter : 42 cm
 - h. Jumlah keseluruhan : 62 buah
 - i. Jumlah ember biasa tanpa diinjak : 29 buah

Gambar 5.14
Tempat pewadahan limbah non medis di koridor



Sumber : Hasil Pengamatan

Tahap pengumpulan limbah non medis menggunakan ember seperti gambar diatas yang dilapisi dengan kantong plastik berwarna hitam. Ember dengan kapasitas 5 liter dan 10 liter di tempatkan di depan ruangan. Untuk ember dengan kapasitas 50 liter ditempatkan di sepanjang koridor dan di kamar mandi tiap bangsal. Khusus untuk ukuran 80 liter ditempatkan di kamar mandi, yang selanjutnya akan diangkut oleh petugas pengangkut.

Kekurangan-kekurangan:

- a. Masih ditemukan tempat pengumpul limbah yang tidak ada tutupnya
- b. Masih ditemukan limbah yang bercampur antara limbah medis dan non medis

5.5.2.3 Tahap Pengangkutan

Pengangkutan limbah non medis menggunakan kereta terbuka. Petugas pengangkut limbah mengambil limbah yang telah disiapkan oleh petugas ruangan. Pengangkutan dilakukan oleh petugas dari bagian sanitasi, berjumlah 6 orang.

Masing-masing petugas di bagi menjadi 2 orang untuk mengangkut limbah non medis di area yang telah ditentukan sesuai petunjuk pelaksanaan kerja. Pengangkutan limbah non medis dilakukan mulai pukul 05.00 – 10.00. Setelah limbah dikumpulkan di tempat sementara, kemudian limbah tersebut diangkut dengan menggunakan kereta menuju ke pembuangan sementara berupa kontainer. Ukuran kereta limbah non medis yang digunakan adalah panjang 150 cm, tinggi 70 cm dan lebar 50 cm. Kereta tersebut mampu membawa limbah non medis sebanyak 6-10 ember dengan volume 80 liter. Kereta yang disediakan rumah sakit untuk mengangkut limbah sebanyak tiga buah.

Gambar 5.15

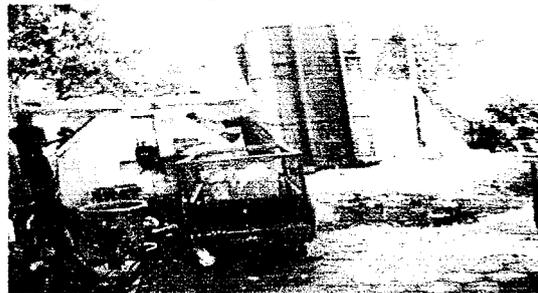
Kereta yang digunakan untuk mengangkut limbah non medis



Sumber : Hasil Pengamatan

Gambar 5.16

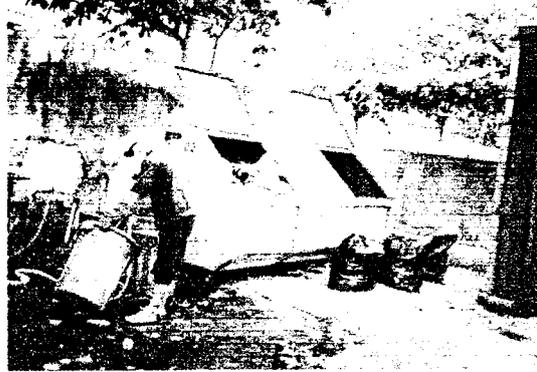
Petugas pengangkut sedang membuang limbah ke kontainer



Sumber : Hasil Pengamatan

Gambar 5.17

Petugas pengangkut sedang membersihkan ember sebelum dikembalikan ke bangsal



Sumber : Hasil Pengamatan

Dari kontainer ini selanjutnya akan diangkat menggunakan truk oleh petugas dari Dinas Pemukiman dan Prasarana Kabupaten Sleman yang telah bekerja sama dengan rumah sakit.

Tabel 5.17

Alat pelindung diri untuk petugas pengangkut limbah non medis

No	Jenis alat pelindung diri	Jumlah (buah)
1	Masker	6
2	Pakaian kerja	6
3	Sarung tangan	6
4	Sepatu boot	6

Sumber: hasil pengamatan

Tabel 5.18

Peralatan pembantu untuk pengelolaan limbah non medis

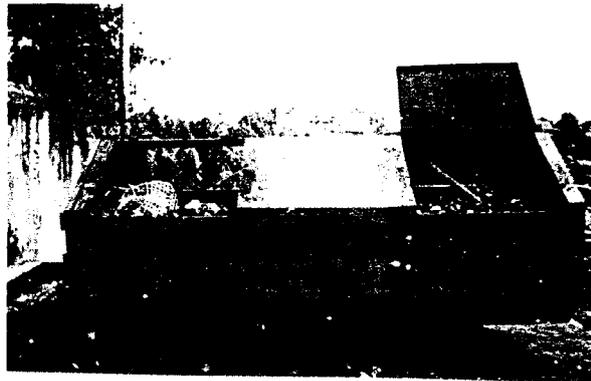
No	Peralatan pembantu	Jumlah
1	Sapu lidi	3
2	Serok Limbah	6

Sumber: hasil pengamatan

5.5.2.4 Tahap Pembuangan sementara

Setelah dilakukan pengumpulan limbah – limbah tersebut dikumpulkan ke dalam ember berkapasitas 80 liter, oleh petugas ruangan untuk di angkut ke tempat penampungan sementara oleh petugas pengangkut dengan menggunakan kereta terbuka. Tempat penampungan sementara berupa kontainer. Di Rumah Sakit DR Sardjito terdapat 2 kontainer, yang berkapasitas $8m^3$.

Gambar 5.18
Tempat pembuangan sementara (kontainer) untuk limbah non medis sebelum diangkut oleh DPU



Sumber : Hasil Pengamatan

Gambar 5.19
Limbah non medis yang bercampur dengan limbah medis pada kontainer



Sumber : Hasil Pengamatan

Kekurangan-kekurangan:

- a. Masih ditemukan tempat pengumpul limbah yang tidak ada tutupnya
- b. Masih ditemukan limbah yang telah mencapai 2/3 ember belum diangkut.

- c. Pada kontainer ditemukan limbah medis bercampur dengan limbah non medis.
- d. Penggunaan alat pelindung diri masih kurang di patuhi terutama untuk petugas pengangkut.

Kekurangan-kekurangan:

- d. Masih ditemukan limbah yang ada di kontainer bercampur dengan limbah medis.
- e. Penggunaan alat pelindung diri masih kurang terutama untuk petugas pengangkut

5.5.2.5 Tahap Pembuangan Akhir

Limbah yang telah diangkut ke kontainer selanjutnya oleh Dinas Pemukiman dan Prasarana Wilayah di buang ke tempat pembuangan akhir yaitu di Piyungan. Pengangkutan menuju tempat pembuangan akhir oleh petugas Dinas Pemukiman dan Prasarana Wilayah yaitu pukul 08.30 dan 14.30 wib.

Gambar 5.20
Petugas DPU sedang mengangkut limbah non medis pada kontainer



Sumber : Hasil Pengamatan

5.5.3 Pengelolaan Limbah Sisa Makanan

5.5.3.1 Penghasil Limbah

Dalam melaksanakan penelitian dapat diketahui sumber dan jenis limbah sisa makanan yang dihasilkan oleh Rumah Sakit DR Sardjito. Adapun Sumber dan jenis limbah tersebut adalah:

Tabel 5.19
Sumber dan jenis limbah sisa makanan

No	Sumber limbah	Jenis limbah
1	Instalasi gizi	Kulit buah-buahan, kulit sayuran, sayuran yang tidak layak makan dll
2	Bangsang perawatan	Sisa nasi, lauk pauk, sisa buah-buahan dll

Sumber: hasil pengamatan

5.5.3.2 Tahap Pengumpulan Sementara

Pada tahap pengumpulan sementara disediakan ember berukuran 20 liter. Penempatan ember adalah pada masing-masing dapur ruangan. Untuk dapur besarnya menggunakan ember berkapasitas 50 dan 80 liter. Pewadahan di dapur besar tidak menggunakan plastik sebagai pelapis, karena pada saat akan di angkut plastik tersebut kurang kuat sehingga tidak menggunakan pelapis

5.5.3.3 Tahap Pengangkutan

Limbah sisa makanan diangkut oleh pihak yang membutuhkan sebagai makan ternak. Untuk sisa makanan yang belum dimasak seperti sisa sayuran, kulit buah, dll di gunakan sebagai makanan ternak sapi, sedangkan sisa makanan hasil

olahan digunakan untuk makanan ternak babi. Sedangkan untuk plastik pembungkus di angkut oleh petugas ke kontainer dengan menggunakan kereta

5.5.3.4 Tahap Pembuangan sementara

Tahap penampungan sementara ini adalah sisa-sisa bahan makanan dikumpulkan menjadi satu ke dalam suatu tempat terbuat dari beton, dengan diameter 80 cm dan tinggi 50 cm. Namun pengumpulan di tempat ini jarang dilakukan, karena biasanya langsung diangkut oleh pihak yang membutuhkan.

Gambar 5.21
Tempat pembuangan sementara limbah sisa makanan.



Sumber : Hasil Pengamatan

Pengumpulan ini tidak termasuk limbah dapur yang berupa sisa bahan mentah, karena dari dapur langsung diangkut oleh pihak yang memerlukan.

5.5.3.5 Tahap Pembuangan Akhir

Pembuangan akhir limbah sisa makanan berupa plastik pembungkus bahan makanan di buang di kontainer, bersama dengan limbah non medis lainnya yang selanjutnya oleh Dinas Pemukiman dan Prasarana Wilayah di buang ke Piyungan

5.6 Pembiayaan

Biaya operasional adalah biaya yang diperlukan untuk kebutuhan pengelolaan limbah baik limbah medis maupun non medis.

Sumber pembiayaan Rumah Sakit DR Sardjito berasal dari pemerintah dan penerimaan/pendapatan sendiri. Dari pemerintah berupa alokasi dana yang digunakan untuk biaya operasional, pemeliharaan dan investasi yang di tuangkan dalam dokumen DIK (Daftar Isian Kegiatan), DIP (Daftar Isian Proyek), DIP OPRS (Operasional dan Pemeliharaan Rumah Sakit). Sedangkan pembiayaan dan penerimaan sendiri berupa dana yang berasal dari penerimaan fungsional yang dituangkan dalam dokumen DIK-S (Daftar Isian Kegiatan Suplemen). Alokasi dana yang ada dalam DIK-S dipergunakan untuk membiayai kegiatan operasional, pemeliharaan. Investasi dan peningkatan SDM, termasuk didalamnya pemberian jasa pelayanan bagi tenaga rumah sakit.

Selain dari rumah sakit sendiri, biaya operasional dapat diperoleh dari biaya pembayaran dari rumah sakit luar yang ikut membakar limbah medis di incenerator Rumah Sakit DR Sardjito.

Tabel 5.20
Biaya operasional untuk pembelian bahan bakar incenerator

No	Bulan	Nama Barang	Jumlah liter	Harga satuan Rp	Jumlah harga Rp
1	Januari	Solar	1000	1990	1990000
		minyak tanah	2000	1200	2400000
2	Februari	Solar	1000	1750	1750000
		minyak tanah	2000	1200	2400000
3	Maret	Solar	1000	1750	1750000
		minyak tanah	-	-	-
4	April	Solar	1000	1750	1750000
		minyak tanah	2000	1200	2400000
5	Mei	Solar	1000	1750	1750000
		minyak tanah			
6	Juni	Solar	1000	1750	1750000
		minyak tanah	1000	1200	1200000
7	Juli	Solar	1000	1750	1750000
		minyak tanah	1000	1200	1200000
8	Agustus	Solar	-	-	-
		minyak tanah	-	-	-
9	September	Solar	1000	1750	1750000
		minyak tanah	1000	1200	1200000
10	Oktober	Solar	1000	1750	1750000
		minyak tanah	1000	1200	1200000
Jumlah					27.990.000

Sumber: Instalasi Sanitasi RS Dr Sardjito Jogjakarta 2003

Pembuangan limbah non medis Rumah Sakit DR Sardjito ke tempat pembuangan akhir dilakukan oleh pihak Dinas Pemukiman dan Prasarana Wilayah . Sehingga pembayaran dilakukan kepada dinas Kimpraswil tersebut sebesar Rp 900.000 per bulan.

Pengeluaran biaya juga dilakukan untuk pengadaan sarana dan prasaran pengelolaan limbah. Pengadaan sarana dan prasarana biasanya dilakukan setiap tiga bulan.

BAB VI

PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas masalah-masalah yang ada pada sistem pengelolaan limbah padat di Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta selama melakukan penelitian. Pembahasan didasarkan pada teori dan literatur yang ada.

6.1 Hasil Uji Regresi

Untuk membahas hasil dari kuesioner, digunakan regresi linear. Uji regresi tersebut untuk mencari hubungan antara tingkat pendidikan dengan pengetahuan jenis limbah dan untuk mengetahui hubungan antara jumlah timbulan limbah dengan pasien dan pengunjung rumah sakit. Berikut akan ditampilkan hasil uji regresi.

6.1.1 Hubungan Antara Tingkat Pendidikan dengan Pengetahuan Jenis Limbah

Pewadahan limbah yang tidak tertib akan mempersulit cara pengolahan. Cara pembuangan dipengaruhi oleh perilaku orang yang ada di rumah sakit (perawat, pengunjung, dan petugas sampah). Di bawah ini akan ditampilkan tabel tentang pengetahuan jenis limbah terhadap tingkat pendidikan dari pengunjung, perawat dan petugas sampah atau pekary).

Tabel 6.1
Hubungan antara pengetahuan jenis limbah dengan tingkat pendidikan responden.

Correlations			
		Pengetahuan	Pendidikan
Pengetahuan	Pearson Correlation	1	-.078
	Sig. (2-tailed)	.	.452
	N	96	96
Pendidikan	Pearson Correlation	-.078	1
	Sig. (2-tailed)	.452	.
	N	96	96

Keterangan:

Dari pengolahan data yang dilakukan dapat diketahui nilai korelasi antara pengetahuan jenis limbah dengan tingkat pendidikan sebesar -0.078 dengan tingkat signifikansi 0.452 . Karena nilai signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0.05$ artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan jenis limbah dengan tingkat pendidikan. Hal ini diperkuat dengan nilai korelasi yang hanya sebesar -0.078 yang mendekati nol, artinya tidak ada hubungan antara pengetahuan mengenai jenis limbah dengan tingkat pendidikan.

Dari keterangan tabel 6.1 dapat diketahui tidak adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan jenis limbah maksudnya adalah tingkat pendidikan tidak mempengaruhi pengetahuan responden tentang jenis limbah. Hal ini dikarenakan responden yang pendidikannya rendah belum tentu tidak mengetahui jenis limbah, begitu juga dengan responden yang tingkat

pendidikannya tinggi sangat mengetahui pengetahuan jenis limbah. Kondisi seperti ini disebabkan responden yang pendidikannya rendah adalah pekerja sampah, untuk pendidikan SMU rata-rata adalah pengunjung, dan untuk pendidikan tinggi rata-rata adalah perawat atau pegawai rumah sakit.

6.1.2 Hubungan Antara Jumlah Timbulan Limbah Non Medis dengan Pasien dan Pengunjung

Timbulan limbah yang ada dirumah sakit dipengaruhi oleh jumlah pasien dan pengunjung yang datang ke rumah sakit. Hal ini dapat ditunjukkan dengan tabel

6.3 Uji Regresi timbulan limbah dengan jumlah pasien dan pengunjung.

Tabel 6.2
Jumlah timbulan limbah dari pasien dan pengunjung

Hari	Total Jumlah Pasien (orang)	Jml Pengunjung (orang)	Jml Timbulan Limbah l/hari	Jml timbulan Limbah m3/hari
1	1140	1698	9820	9.82
2	957	1623	7880	7.88
3	976	1652	8300	8.3
4	363	584	2455	2.455
5	1195	1759	8030	8.03
6	1174	1714	8440	8.44
7	1087	1532	9420	9.42
JML	6892	10562	54345	54.345
rata-rata	984.5714286	1508.857143	7763.571429	7.763571429

Sumber: Data primer jumlah timbulan limbah 2004

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa rata – rata jumlah pasien yang datang ke rumah sakit sebesar 984 orang, rata-rata pengunjung yang datang adalah 1508 orang dan rata-rata jumlah timbulan limbah yang dihasilkan sebesar 7763 liter. Untuk selanjutnya tabel di bawah ini akan menunjukkan apakah antara jumlah timbulan limbah dengan pasien dan pengunjung memang ada hubungan atau tidak.

Tabel 6.3
Uji regresi hubungan timbulan limbah dengan jumlah pasien dan pengunjung

Correlations		jumlah timbulan limbah	jml pengunjung	jumlah pasien
Pearson Correlation	jumlah timbulan limbah	1.000	.933	.925
	jml pengunjung	.933	1.000	.965
	jumlah pasien	.925	.965	1.000
Sig. (1-tailed)	jumlah timbulan limbah	.	.001	.001
	jml pengunjung	.001	.	.000
	jumlah pasien	.001	.000	.
N	jumlah timbulan limbah	7	7	7
	jml pengunjung	7	7	7
	jumlah pasien	7	7	7

Keterangan:

Dari pengolahan data yang dilakukan dapat diketahui nilai korelasi antara jumlah timbulan limbah dengan jumlah pengunjung sebesar 0,933 dengan nilai signifikansi 0,001 artinya terdapat hubungan yang erat antara jumlah timbulan limbah dengan jumlah pengunjung

Demikian juga halnya dengan jumlah timbulan limbah dengan jumlah pasien, mempunyai hubungan yang erat. Hal ini dapat diketahui dari nilai koefisien korelasi antara jumlah timbulan limbah dengan jumlah pasien sebesar 0,925 dengan nilai signifikansi sebesar 0,001.

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa timbulan limbah di Rumah Sakit DR Srdjito sangat dipengaruhi oleh jumlah pasien dan pengunjung yang datang.

timbulan li
P-P Plot c
pendent V

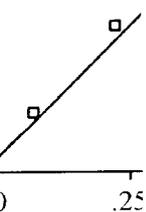
Sesuai dengan teori yang ada (Devide L Stoner 1982) bahwa faktor yang mempengaruhi jumlah timbulan limbah adalah jumlah kunjungan dan pasien.

Persamaan Regresi

Coefficients

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-331.366	1606.813		-.206	.847
	jumlah pasien	4.936	5.592	.583	.883	.427
	jumlah pengunjung	2.144	3.904	.363	.549	.612

a Dependent Variable: jumlah timbulan limbah



Observed C

diketahui be

asal dari dis

garis lurus.

kan tersebar

ut). Maka dap

dapat diketa

dengan pasie

Keterangan

Persamaan regresi

$$Y = - 331.366 + 4.936 X_1 + 2.144 X_2$$

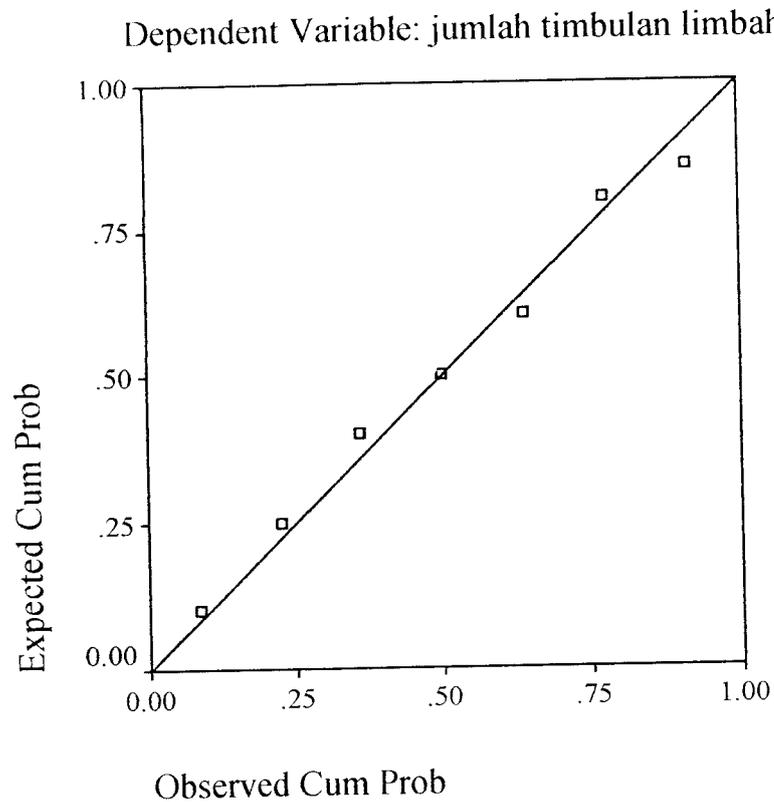
Dimana: Y = Jumlah timbulan limbah

X_1 = Jumlah pasien

X_2 = Jumlah pengunjung

Konstanta sebesar $- 331.366$ menyatakan bahwa jika tidak ada pasien dan pengunjung maka timbulan limbah berkurang 331.366. koefisien regresi sebesar 4.936 menyatakan bahwa setiap penambahan 1 orang pasien akan menambah jumlah timbulan limbah sebesar 4.936 liter dan setiap penambahan 1 orang pengunjung maka timbulan limbah akan bertambah 2.144 liter limbah. (Untuk perhitungan secara manual menurut buku statistic induktif Drs Djarwanto Ps, dan Drs Pangestu Subagyo, M.B.A terdapat di lampiran)

Grafik 6.1
 Hubungan timbulan limbah dengan pasien dan pengunjung
 Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Dari grafik dapat diketahui bahwa:

Jika residual berasal dari distribusi normal, maka nilai-nilai sebaran data akan terletak disekitar garis lurus. Terlihat pada grafik bahwa sebaran data pada chart diatas bisa dikatakan tersebar disekeliling garis lurus tersebut (tidak terpencar dari garis lurus tersebut). Maka dapat dikatakan persyaratan normalitas terpenuhi.

Dari grafik juga dapat diketahui bahwa ada hubungan yang erat antara jumlah timbulan limbah dengan pasien dan pengunjung.

6.2 Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta

Evaluasi sistem pengelolaan limbah didasarkan pada kekurangan-kekurangan yang ada selama penelitian. Evaluasi didasarkan pada teori dan literatur yang ada.

6.2.1 Pengelolaan Limbah Medis

Pada pengelolaan limbah medis masih banyak ditemui kekurangan-kekurangan. Kekurangan-kekurangan tersebut antara lain:

1. Pengumpulan
 - a. Ada beberapa tempat pengumpulan yang tidak ada tutupnya
 - b. Pengumpulan limbah medis sebelum terangkut diletakkan di tempat terbuka.
 - c. Pengumpulan masih bercampur dengan limbah non medis
 - d. Limbah medis seperti darah masih bercampur dengan limbah medis padat.
2. Pengangkutan
 - a. Petugas pengangkut limbah medis banyak yang tidak memakai alat pelindung diri
 - b. Selama pengangkutan limbah dengan dijinjing masih ada kantong limbah yang bocor.
 - c. Alat pengangkut limbah masih kurang
 - d. Kurangnya tenaga pengangkut untuk ditempatkan di incenerator lama.
 - e. Masih ada limbah yang lebih dari 2/3 ember belum diangkut.

3. Pemusnahan dengan incenerator

- a. Pemakaian alat pelindung diri petugas pemusnah kurang lengkap.
- b. Pengaturan mesin pembakar terlalu besar sehingga menyebabkan terbawanya abu keluar bersama asap.
- c. Pembuangan limbah masih bercampur dengan bahan-bahan basah sehingga bisa menyebabkan batu bata yang didalam incenerator bisa pecah.
- d. Tidak ada sekat yang membatasi pintu dengan rusang bakar, sehingga menyebabkan cairan keluar.
- e. Masih ada bungkus limbah yang terlalu besar, hal ini bisa menyebabkan batu bata menjadi rusak.
- f. Belum teraturnya waktu pengiriman limbah ke tempat pemusnahan

3.1 Evaluasi Incenerator Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta

Menurut Buku Pedoman Sanitasi Rumah Sakit DR Sardjito incenerator hanya digunakan untuk membakar limbah medis padat. Limbah medis padat tersebut antara lain: Infus set, spuit disposable, transfusi set, selang HD set, sisa organ operasi/sisa amputasi, glass dressing, jarum disposable, wing neddle, gaster tube, cup set, chateter set, bag urine, sisa sampel laboratorium, bekas verban balut, kapas bekas dll.

Evaluasi

Berdasarkan pengamatan dilapangan ada beberapa limbah yang seharusnya tidak masuk ke incenerator tetapi karena dari pengumpulan sudah di campur, maka limbah tersebut terpaksa di bakar. Limbah yang

sering masuk ke incenerator yaitu sisa darah melahirkan , sisa darah pada bag transfusi dan sisa urin pada bag urine. Limbah jenis darah dan urine seharusnya masuk ke sistem pembuangan limbah cair yang tersedia di masing-masing ruangan.

Dampak yang mungkin terjadi:

- a. Persebaran penyakit
- b. Gangguan estetika (bau)
- c. Rusaknya incenerator

Upaya-upaya penanggulangan

1. Adanya pengawasan rutin dari 1 minggu sekali menjadi setiap hari, sehingga bercampurnya limbah medis dan non medis tidak terjadi.
2. Kerjasama antar petugas limbah dengan penanggung jawab perlu ditingkatkan
3. Sosialisasi penanganan limbah rutin setiap mengirim limbah.
4. Untuk menjaga kondisi incenerator agar tetap baik, hendaknya mematuhi prosedur tetap cara pembakaran limbah.
5. Dilakukan pelaporan segera oleh petugas ruangan apabila ditemukan tempat pengumpul limbah yang tidak ada tutupnya.

Menurut buku pedoman sanitasi rumah sakit di Indonesia limbah medis hendaknya diangkut sesering mungkin sesuai dengan kebutuhan. Sementara untuk menunggu pengangkutan untuk dibawa ke incenerator limbah hendaknya:

1. Disimpan di kontainer yang memenuhi syarat (tidak bocor, permukaan licin, mudah dibersihkan, dan bertutup rapat)

2. Diletakkan pada tempat kering/mudah dikeringkan, lantai yang tidak rembes, dan diadakan sarana pencuci.
3. Aman dari orang-orang yang tidak bertanggung jawab, dari binatang dan bebas dari infestasi serangga dan tikus.
4. Terjangkau oleh kendaraan pengumpul .

Pada pengelolaan limbah petugas limbah masih banyak yang tidak memakai alat pelindung diri. Hendaknya diadakan penyuluhan secara berkala tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri dan bahaya yang akan timbul bila tidak memakainya. Pada saat pengangkutan tidak dengan kereta atau dijinjing masih ada plastik yang bocor. Hal ini bisa membahayakan petugas pengangkut, karena apabila terkena anggota badan bisa terkena infeksi. Untuk menanggulangi kejadian seperti ini menurut buku pedoman pengelolaan limbah klinis hendaknya untuk limbah benda tajam seperti bekas jarum, pecahan kaca dll hendaknya ditempatkan pada kantong plastik dengan ketebalan tertentu sehingga tidak mudah menembus. Apabila hal ini tidak bisa dilakukan hendaknya perlu adanya pengawasan atau petunjuk cara pembuangan jarum, yaitu dengan cara menutup ujungnya dengan penutupnya sehingga tidak menembus plastik pelapis. Selain itu bisa juga dilakukan dengan cara plastik pelapis di lapis dua kali.

Kapasitas incenerator

Kapasitas incenerator di Rumah Sakit DR Sardjito untuk incenerator *Kamine* adalah 1m^3 sedangkan incenerator tipe Masimaster MK-2 sebesar $0,75\text{ m}^3$.

Tabel 6.5
Timbulan limbah medis perhari yang dibakar di incenerator *Kamine*

Hari	Volume l/hari	Volume m ³ /hari
I	1647	1,647
II	1289	1,289
III	1328	1,328
IV	615	0,615
V	835	0,835
VI	1758	1,758
VII	1251	1,251

Sumber: hasil penelitian

Dari tabel 6.4 dapat dilihat bahwa limbah medis yang dihasilkan perhari lebih dari kapasitas incenerator. Kapasitas untuk incenerator baru adalah 1m³. Untuk incenerator baru dianggap mampu menampung/membakar sampah yang dihasilkan tersebut yaitu dengan cara 2 kali pembakaran yaitu dilakukan pada pagi dan sore hari. Selain dengan menggunakan cara 2 kali pembakaran, di incenerator rumah sakit cara yang dilakukan adalah dengan membakar sampah yang mudah terbakar, apabila sampahnya telah berkurang maka dengan cara *cooling down* terlebih dahulu, maka sampah dapat ditambah lagi. Dengan demikian daya tampung incenerator tersebut masih memenuhi.

Tabel 6.6
Timbulan limbah medis perhari yang dibakar di incenerator tipe *Masimaster MK 2*

Hari	Volume l/hari	Volume m ³ /hari
I	867	0,867
II	855	0,855
III	855	0,855
IV	0	0
V	846	0,846
VI	842	0,842
VII	842	0,842

Sumber: hasil penelitian

Dari tabel dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah limbah yang dibakar lebih besar dari kapasitas incenerator. Cara yang sama juga dilakukan untuk incenerator lama yaitu dengan cara membakar limbah yang mudah terbakar lebih dulu, kemudian dengan cara *cooling down* apabila limbah telah berkurang, maka dapat dimasukkan limbah lagi. Jadi dengan cara seperti itu incenerator dapat membakar jumlah limbah yang kapasitasnya lebih besar dari kapasitas incenerator. Dengan demikian daya tampung incenerator lama masih memenuhi.

Efisiensi incenerator

Pengertian efisiensi menurut kamus bahasa Indonesian adalah perhitungan/pengukuran secara tepat guna pada subyek yang akan diukur atau diteliti.

Menurut buku pedoman operasional dan perawatan incenerator rumah sakit, efisiensi incenerator yang baik yaitu 85 – 90%.

Rumus untuk efisiensi incenerator adalah

$$\text{Efisiensi incenerator} = \frac{\text{Berat limbah sebelum dibakar} - \text{berat abu}}{\text{berat limbah sebelum dibakar}} \times 100\%$$

Untuk incenerator Kamine.

Contoh perhitungan:

$$\text{Berat limbah sebelum di bakar} = 92 \text{ kg}$$

$$\text{Berat abu} = 11.8 \text{ kg}$$

$$\text{Efisiensi incenerator} = \frac{92 - 11.8}{92} \times 100\%$$

$$= 87.0\%$$

Menurut buku pedoman incenerator rumah sakit, incenerator tersebut masih layak untuk di pakai.

Tabel 6.7
Efisiensi incenerator Kamine

Hari	Berat limbah sebelum di bakar	Berat limbah setelah di bakar	Efisiensi (%)
	kg/hari	Kg	
I	92	11,8	87,173913
II	80	11,5	85,625
III	155	20	87,096774
IV	38,5	5	87,012987
V	50,5	4	92,079208
VI	77	10	87,012987
VII	33	4	87,878788

Sumber : Data primer efisiensi incenerator Kamine Bulan September 2003

Untuk incenerator tipe Masimaster MK-2

Berat limbah sebelum di bakar = 120 kg

Berat limbah setelah di bakar = 15 kg

$$\text{Efisiensi incenerator} = \frac{120 - 15}{120} \times 100\% = 87.5\%$$

Menurut buku pedoman incenerator, incenerator lama tersebut masih layak untuk di pakai. Berikut adalah tabel efisiensi dari incenerator tipe Masimaster MK-2.

Tabel 6.8
Efisiensi incenerator tipe Masimaster MK 2

Hari	Berat limbah sebelum di bakar	Berat limbah setelah di bakar	Efisiensi (%)
	kg/hari	Kg	
I	120	15	87,5
II	120	15	87,5
III	150	20	86,666667
IV	-	-	-
V	160	20	87,5
VI	120	15	87,5
VII	160	20	87,5

Sumber : Data primer efisiensi incenerator Masimaster MK 2 Bulan September 2003

Hal – hal yang perlu diperhatikan untuk menjaga efisiensi incenerator tetap baik adalah dengan cara memperhatikan limbah yang akan di bakar, jumlah limbah, lama waktu pembakaran, dan kemampuan petugas pemusnah.

Kontrol kualitas hasil pembakaran dilakukan setiap pagi sebelum pembakaran di mulai. Pengontrolan kualitas pembakaran dilakukan dengan cara melihat abu hasil pembakaran. Apabila abu hasil pembakaran berwarna putih, maka pembakaran limbah dianggap sempurna, tetapi apabila abu hasil pembakaran berwarna hitam, maka pembakaran yang terjadi tidak sempurna. Pembakaran yang tidak sempurna biasanya disebabkan oleh jumlah limbah yang terlalu banyak dan pengaturan pembakaran yang kurang teliti. Untuk menanggulangi kejadian seperti ini diadakan sosialisasi penanganan limbah oleh penanggung jawab kepada petugas pengangkut setiap mengantar limbah.

Rumah Sakit DR Sardjito juga melakukan kontrol kualitas udara, yang dilakukan setiap 6 bulan sekali dengan bekerja sama dengan BTKL Jogjakarta. Kontrol kualitas udara dilakukan pada ruang boiler dan ruang incenerator. Dari pengamatan dapat diketahui bahwa kualitas udara pada lingkungan incenerator masih di bawah ambang batas kualitas udara.

6.2.2 Pengelolaan Limbah Non Medis

Pada pengelolaan limbah non medis ditemui kekurangan-kekurangan pada:

1. Tempat pengumpul limbah
 - a. Masih ada limbah yang bercampur antara limbah medis dan non medis
 - b. Tempat pengumpul limbah yng tidak ada tutupnya

2. Pengangkutan

- a. Penggunaan alat pelindung diri masih diabaikan

Dampak yang mungkin ditimbulkan

1. Penyebaran bibit penyakit
2. Gangguan estetika

Upaya yang diperlukan

1. Adanya pengawasan rutin dari 1 minggu sekali menjadi setiap hari, sehingga bercampurnya limbah medis dan non medis tidak terjadi.
2. Kerjasama antar petugas limbah dengan penanggung jawab perlu ditingkatkan
3. Dilakukan pelaporan segera oleh petugas ruangan apabila ditemukan tempat pengumpul limbah yang tidak ada tutupnya.
4. Perlu diadakan penyuluhan terhadap pentingnya penggunaan alat pelindung diri dan bahaya yang ditimbulkan apabila tidak memakainya

Pengelolaan limbah non medis rumah sakit belum memenuhi prosedur. Pada penelitian ditemukan pada tahap pengumpulan, ada beberapa bangsal yang masih membuang limbah secara bersama-sama. Pembuangan limbah secara bersama-sama dapat membahayakan petugas pengelola dan dapat mempersulit pengolahan. Menurut buku pedoman sanitasi rumah sakit di Indonesia antara limbah medis dan non medis harus dipisah. Di Rumah Sakit DR Sardjito untuk limbah non medis masih ada orang yang memilah-milah limbah di kontainer yang bernilai ekonomi, hal ini bisa berbahaya apabila limbah yang dibuang bercampur dengan limbah medis. Selain berbahaya karena limbah bercampur, petugas yang

memilah-milah tadi tidak memakai alat pelindung diri. Untuk itu perlu diadakan pengawasan rutin dari 1 minggu sekali menjadi setiap hari.

Kebutuhan tempat penampungan/pewadahan limbah

Tempat penampungan atau pewadahan berguna untuk menampung limbah padat supaya tidak tercecer dimana-mana.

Tempat penampung limbah di Rumah Sakit Dr Sardjito untuk di bangsal menggunakan ember dengan kapasitas 5 dan 10 liter. Untuk pengumpul limbah menggunakan ember berukuran 50 dan 80 liter. Dari pengamatan dapat diketahui bahwa kapasitas yang digunakan untuk menampung limbah padat tersebut masih mencukupi, hal ini dapat diketahui dari penelitian bahwa limbah yang dihasilkan untuk limbah non medis dengan bak pengumpul dengan kapasitas 80 liter masih bisa menampung limbah tersebut.

Contoh untuk bangsal Penyakit Dalam

Rata-rata limbah dihasilkan perhari = 105 lt

Jumlah tempat tidur = 128 tempat tidur

Jumlah kamar = 51 kamar

Tempat limbah tiap kamar berkapasitas = 5 lt

Rata – rata limbah non medis yang dihasilkan = $\frac{105}{51} = 2.06$ lt/kamar

Dari perhitungan dapat diketahui limbah non medis yang dihasilkan tiap kamar sebanyak 2.06 lt. Jadi tiap kamar rata-rata menghasilkan limbah 2.06 liter/hari, dengan asumsi tiap kamar berisi dua buah tempat tidur.

Kebutuhan tempat limbah = $\frac{\text{Jumlah tempat tidur}}{\text{frekuensi pengambilan}}$

$$\text{Kebutuhan tempat limbah} = \frac{128}{1} = 128 \text{ buah}$$

Dari pengamatan diketahui jumlah tempat limbah untuk bangsal tersebut dengan kapasitas 5 liter berjumlah 51 buah di tempatkan pada tiap kamar, kapasitas 50 liter berjumlah 5 buah dan 80 liter berjumlah 3 buah. Dari perhitungan diketahui bahwa limbah yang dihasilkan adalah 2.06 liter tiap kamar maka dengan penempatan tempat limbah berukuran 5 liter, tempat limbah tersebut masih memenuhi limbah yang dihasilkan. Jumlah limbah yang dihasilkan sebanyak 105 lt dan tempat pengumpul limbah yang disediakan berkapasitas 865 liter, maka tempat pengumpul tersebut masih dapat menampung limbah tersebut. Untuk lebih jelasnya apakah tempat limbah yang disediakan rumah sakit sudah memnuhi atau belum, maka akan disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6.9
Kebutuhan tempat limbah pada bangsal

No	Bangsal	Jml tempat tidur (buah)	Rata-rata jml limbah (l/hari)	keb tpt limbah buah	Rata-rata jml limbah l/tempat tidur	kap tpt limbah liter	keterangan
1	Penyakit Dalam	128	105	128	0.8203125	865	Memenuhi
2	Bedah	87	231.43	87	2.660114943	280	Memenuhi
3	Penyakit Anak	83	265.7142857	83	3.201376936	540	Memenuhi
4	Kebidanan	33	88.57142857	33	2.683982684	180	Memenuhi
5	Kandungan	33	88.57142857	33	2.683982684	195	Memenuhi
6	Bedah Syaraf	39	88.57142857	39	2.271062271	115	Memenuhi
7	Bedah Anak	32	88.57142857	32	2.767857143	230	Memenuhi
8	Syaraf	32	180	32	5.625	285	Memenuhi
9	Jiwa	26	50	26	1.923076923	120	Memenuhi
10	THT/ Gigi dan Mulut	32	168.5714285	32	5.267857141	205	Memenuhi
11	Kulit kelamin	32	105.7142857	32	3.303571428	210	Memenuhi
12	Radioterapi	4	67.142857	4	16.78571425	140	Memenuhi
13	ICCU	12	82.85714286	12	6.904761905	120	Memenuhi
14	IMC	14	168.5714285	14	12.04081632	230	Memenuhi
15	Pav Wijaya Kusuma	34	454.2857143	34	13.36134454	645	Memenuhi

Sumber: Data Primer: Kebutuhan tempat limbah 2004.

Untuk penampung sementara berupa kontainer dengan kapasitas 8 m^3 sebanyak 2 buah. Dari penelitian juga diketahui bahwa limbah non medis yang dihasilkan rata – rata perhari sebanyak 12673 l/hari atau $12.67 \text{ m}^3/\text{hari}$. Jadi dengan kontainer berukuran 8m^3 masih bisa menampung limbah non medis yang dihasilkan oleh rumah sakit.

Dari evaluasi sistem pengelolaan limbah padat, dapat diketahui permasalahan-permasalahan yang di alami petugas limbah yaitu antara lain:

- a. Adanya perasaan bahwa penanganan limbah di nilai rendah
- b. Kurangnya komunikasi dan koordinasi antara petugas limbah ruangan, petugas pengangkut dan penanggung jawab. Petugas ruangan bertugas menyiapkan limbah yang akan di angkut sedangkan petugas pengangkut tugasnya mengangkut limbah yang telah di sediakan petugas ruangan, sehingga petugas pengangkut tidak perlu masuk ke ruangan.

6.3 Pembiayaan

Dari pengamatan dapat di ketahui bahwa pembiayaan untuk pengelolaan limbah baik medis maupun non medis tidak ada permasalahan. Hal ini dapat diketahui dari pengamatan bahwa biaya yang di keluarkan selalu lebih kecil dari biaya yang di sediakan.

BAB VII
PERENCANAAN PENGELOLAAN LIMBAH PADAT RUMAH SAKIT
DR SARDJITO JOGJAKARTA

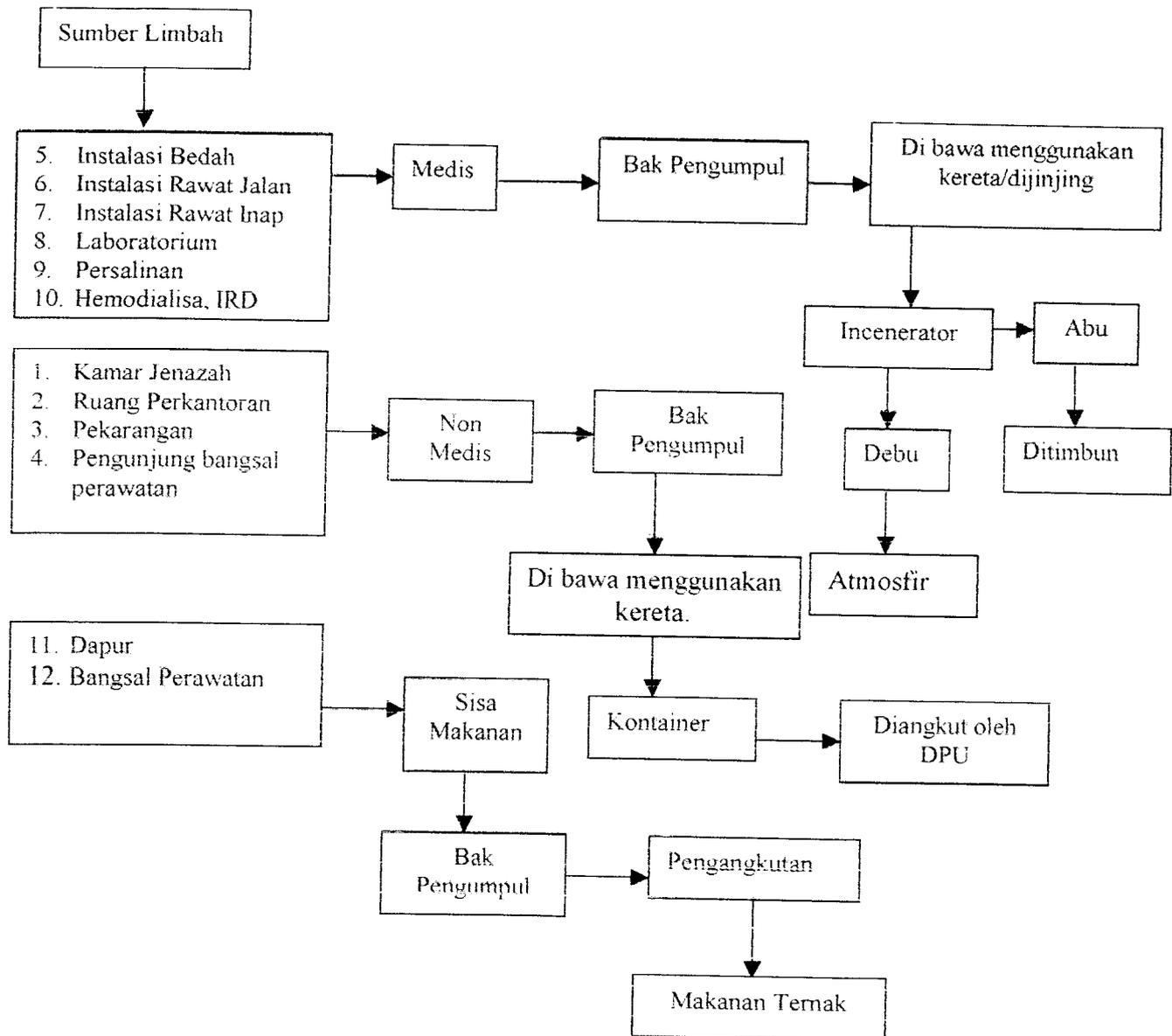
7.1 Sistem Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit Dr Sardjito.

Pengolahan limbah padat Rumah Sakit bertujuan untuk tercapainya kondisi lingkungan Rumah Sakit yang memenuhi persyaratan sanitasi yang menjamin pencegahan penyakit akibat pemaparan oleh bahaya-bahaya lingkungan Rumah Sakit termasuk infeksi selain itu mengurangi volume sampah yang dihasilkan dari kegiatan Rumah Sakit.

Pengelolaan limbah padat Rumah Sakit dibedakan menjadi 3 macam, yaitu limbah medis, limbah non medis dan limbah sisa makanan. Pengelolaan limbah medis di mulai dari pewadahan dengan cara ditampung pada ember berwarna merah dengan dilapisi plastik berwarna kuning, setelah mencapai 2/3 plastik terisi kemudian dibawa ke tempat pemusnahan yaitu incenerator. Untuk limbah radioaktif diserahkan pada pihak BATAN untuk dikelola. Pengelolaan limbah non medis yaitu dimulai dari pengumpulan dengan menggunakan ember berwarna biru dengan plastik pelapis berwarna hitam. Kemudian setelah penuh limbah non medis tersebut dibawa ke kontainer yang selanjutnya diangkut oleh Petugas Cipta Karya ke tempat pembuangan akhir. Pengelolaan limbah sisa makanan yaitu di

kumpulkan pada ember berwarna hijau dengan plastik pelapis berwarna hijau setelah terkumpul kemudian diangkut oleh pihak luar yang membutuhkan sebagai makanan ternak.

Untuk lebih jelasnya pengelolaan limbah padat Rumah Sakit Dr Sardjito adalah sebagai berikut:



Gambar 7.1
Pengelolaan limbah padat Rumah Sakit DR Sardjito Jogjakarta
Sumber: Rumah Sakit Dr Sardjito Jogjakarta, 1998

Pada dasarnya sistem pengelolaan limbah padat rumah sakit sudah bagus, hanya saja petugas dan orang yang membuang limbah kurang memperhatikan bahaya maupun aturan yang ada. Untuk itu dalam perencanaan kali ini peneliti hanya menambahkan beberapa usulan pengawasan lebih teliti pada tahap-tahap tertentu.

7.2 Perencanaan Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit Dr Sardjito Jogjakarta

Melihat kekurangan-kekurangan pada pengelolaan limbah padat yang ada di Rumah Sakit DR Sardjito, maka peneliti mencoba untuk mendesain ulang sistem pengelolaan limbah padat medis dan non medis Rumah Sakit DR Sardjito. Pada perencanaan kali ini hanya untuk limbah medis dan non medis, hal ini dikarenakan selama melakukan penelitian tidak di temukan kekurangan-kekurangan dalam pengelolannya.

7.2.1 Dasar Perencanaan Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit DR Sardjito

Perencanaan pengelolaan limbah padat DR Sardjito dilakukan oleh peneliti mengacu pada kebijaksanaan pemerintah dalam pengelolaan limbah Rumah Sakit

7.2.1.1 Kebijaksanaan Pemerintah Pusat Secara Teknis

Berdasarkan keputusan Direktur Jenderal PPM dan PLP nomor HK 00.06.6.44 limbah Rumah Sakit didefinisikan sebagai bahan yang tidak berguna, tidak digunakan atau yang terbuang yang dapat dibedakan menjadi limbah medis (klinis) dan limbah non medis serta dikategorikan menjadi limbah radioaktif, infeksius, sitotoksik, dan limbah umum (domestik)

Pengertian limbah medis (klinis) berdasarkan petunjuk teknis tersebut adalah limbah-limbah yang berasal dari pelayanan medis, perawatan pasien, pengobatan dan perawatan gigi, veterinary, farmasi (obat-obatan) atau yang sejenis dan limbah yang berasal dari kegiatan atau laboratorium serta kegiatan penelitian. Secara lebih terperinci bentuk petunjuk teknis tersebut adalah sebagai berikut:

- 1 Tempat pengumpul limbah
 - 1.1 Terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya.
 - 1.2 Mempunyai tutup yang mudah dibuka dan ditutup tanpa mengotori tangan.
 - 1.3 Terdapat minimal 1 buah untuk setiap kamar atau setiap radius 10 meter dan setiap radius 20 meter pada ruang tunggu dan ruang terbuka.
 - 1.4 Setiap tempat pengumpul limbah harus dilapisi kantong sebagai pembungkus limbah dengan lambang dan warna sebagai berikut:
 - a. Limbah radioaktif dengan pembungkus berwarna merah dan lambang berwarna hitam.
 - b. Limbah infeksius dengan pembungkus warna kuning dan lambang berwarna hitam.
 - c. Limbah sitotoksik dengan pembungkus berwarna ungu dan lambang berwarna hitam.

- d. Limbah umum (domestik) dengan pembungkus berwarna hitam dan dengan tulisan berwarna putih.

Khusus untuk limbah berbentuk benda tajam ditampung dalam wadah yang kuat/tahan benda tajam sebelum dimasukkan ke dalam kantong yang sesuai dengan kategori/jenis limbah.

- 1.5 Kantong plastik diangkat setiap hari atau kurang dari sehari apabila 2/3 bagian telah terisi penuh.
 - 1.6 Khusus untuk tempat pengumpul limbah kategori infeksius (plastik kuning) dan limbah sitotoksik (plastik ungu) segera dibersihkan dan didesinfeksi setelah dikosongkan apabila dipergunakan lagi.
- 2. Tempat penampungan limbah sementara
 - a. Tersedia tempat limbah yang tidak permanen.
 - b. Terletak pada lokasi yang mudah dijangkau kendaraan pengangkut limbah
 - c. Dikosongkan dan dibersihkan sekurang-kurangnya satu kali 24 jam
 - 3. Tempat pembuangan limbah akhir
 - a. Limbah radioaktif dibuang sesuai dengan persyaratan teknis dan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan kemudian diserahkan kepada BATAN untuk penanganan lebih lanjut
 - b. Limbah infeksius dan sitotoksik dimusnahkan melalui incenerator pada suhu diatas 1000°C.

- c. Limbah domestik di buang ke tempat pembuangan limbah akhir yang dikelola oleh Pemda atau badan lain sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- d. Limbah farmasi dikembalikan pada distributor bila tidak dimungkinkan supaya dimusnahkan melalui incenerator pada suhu diatas 1000°C
- e. Limbah bahan kimia berbahaya bila mungkin dan ekonomis supaya didaur ulang bila tidak supaya pembuangannya konsultasi terlebih dahulu ke instalasi yang berwenang.

7.2.1.2 Pedoman Sanitasi Rumah Sakit Di Indonesia

1. Penanganan dan penampungan

Limbah biasanya ditampung ditempat produksi limbah untuk beberapa lama. Untuk itu setiap unit hendaknya disediakan tempat penampungan dengan bentuk, ukuran dan jumlah disesuaikan dengan jenis dan jumlah limbah serta kondisi setempat. Persyaratan bak penampung limbah

- a. Bahan tidak mudah berkarat
- b. Kedap air, terutama untuk menampung limbah basah.
- c. Bertutup rapat
- d. Mudah dibersihkan
- e. Mudah dikosongkan atau diangkut
- f. Tidak menimbulkan hising
- g. Tahan terhadap benda tajam dan runcing

Adanya kantong plastik pelapis dalam bak limbah. Untuk memudahkan pengangkutan dan pengosongan kantong plastik dalam bak limbah sangat disarankan. Kantong plastik tersebut membantu membungkus limbah waktu pengangkutan sehingga mengurangi kontak langsung mikroba dengan manusia dan mengurangi bau. Penggunaan kantong plastik ini terutama bermanfaat untuk limbah laboratorium, ketebalan plastik disesuaikan dengan jenis limbah yang dibungkus karena kadang-kadang petugas pengangkut bisa tercederai oleh benda yang menonjol dari bungkus limbah.

2. Pengangkutan

Pengangkutan limbah dimulai dari pengosongan tempat limbah di setiap unit dan diangkut ke pengumpulan lokal atau ke tempat pemusnahan. Pengangkutan biasanya menggunakan kereta. Kereta pengangkutan perlu mempertimbangkan:

- a. penyebaran tempat penampungan limbah
- b. jalur jalan dalam rumah sakit
- c. jenis dan jumlah limbah
- d. jumlah tenaga dan sarana yang tersedia

Kereta pengangkut disarankan terpisah antara limbah medis dan non medis. Hal ini berkaitan dengan metode pembuangannya dan pemusnahannya. Kereta pengangkut hendaknya memnuhi persyaratan:

- a. Permukaan bagian dalam harus rata dan kedap air
- b. Mudah dibersihkan

- c. Mudah diisi dan dikosongkan
3. Pembuangan dan pemusnahan limbah
 - a. Pembuangan dan pemusnahan limbah non medis menjadi tanggung jawab Dinas Kebersihan Umum, sehingga beban rumah sakit tinggal memusnahkan limbah medis
 - b. Pembuangan dan pemusnahan limbah medis dan non medis dijadikan satu.

7.2.1.3 Pedoman Teknis Pengelolaan Limbah Klinis dan Desinfeksi & sterilisasi di Rumah Sakit

Berdasarkan potensi bahaya yang terkandung dalam limbah medis, maka jenis limbah dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. Limbah benda tajam
- b. Limbah infeksius
- c. Limbah jaringan tubuh
- d. Limbah sitotoksik
- e. Limbah farmasi
- f. Limbah kimia
- g. Limbah radiologi
- l. Penanganan

Dalam strategi pengolahan limbah alur limbah harus diidentifikasi dan dipilah-pilah. Reduksi keseluruhan limbah hendaknya merupakan proses yang kontinyu. Pilah-pilah dan reduksi volume limbah klinis merupakan

persyaratan keamanan yang penting untuk petugas pembuangan limbah maupun masyarakat.

Pemisahan limbah berbahaya dari semua limbah pada tempat penghasil adalah kunci pembuangan yang baik. Dengan limbah berada dalam kantong atau kontainer yang sama untuk penyimpanan akan mengurangi kemungkinan kesalahan petugas dan penanganannya.

2. Penampungan

Sarana penampungan untuk limbah harus memadai, diletakkan pada tempat yang pas, aman dan higienis. Faktor-faktor tersebut perlu mendapat perhatian dalam pengembangan seluruh strategi pembuangan limbah untuk rumah sakit.

3. Pengangkutan

Kereta untuk transportasi limbah medis harus didesain sedemikian sehingga:

- a. Permukaan harus licin, rata dan tidak tembus.
- b. Tidak akan menjadi sarang serangga.
- c. Mudah dibersihkan dan dikeringkan.
- d. Limbah tidak menempel pada alat angkut.
- e. Limbah mudah diisikan, diikat dan dituang kembali.

4. Pembuangan limbah medis

Sebagian besar limbah medis dan yang sejenis dibuang dengan incenerator atau landfill. Metode yang digunakan tergantung faktor-faktor khusus

yang sesuai dengan institusi, peraturan yang berlaku, aspek lingkungan yang berpengaruh terhadap masyarakat.

5. Perlakuan sebelum dibuang

a. *Autoclaving*

Autoclaving sering digunakan untuk perlakuan limbah infeksius. Limbah dipanasi dengan uap dibawah tekanan. Namun ada masalah karena besarnya volume atau limbah yang di padatkan, penetrasi uap secara lengkap pada suhu yang diperlukan sering tidak terjadi, dengan demikian tujuan sterilisasi tidak terjadi. Perlakuan dengan suhu yang tinggi pada periode singkat akan membunuh bakteri vegetatif dan mikroorganisme lain yang bisa membahayakan penjamah limbah.

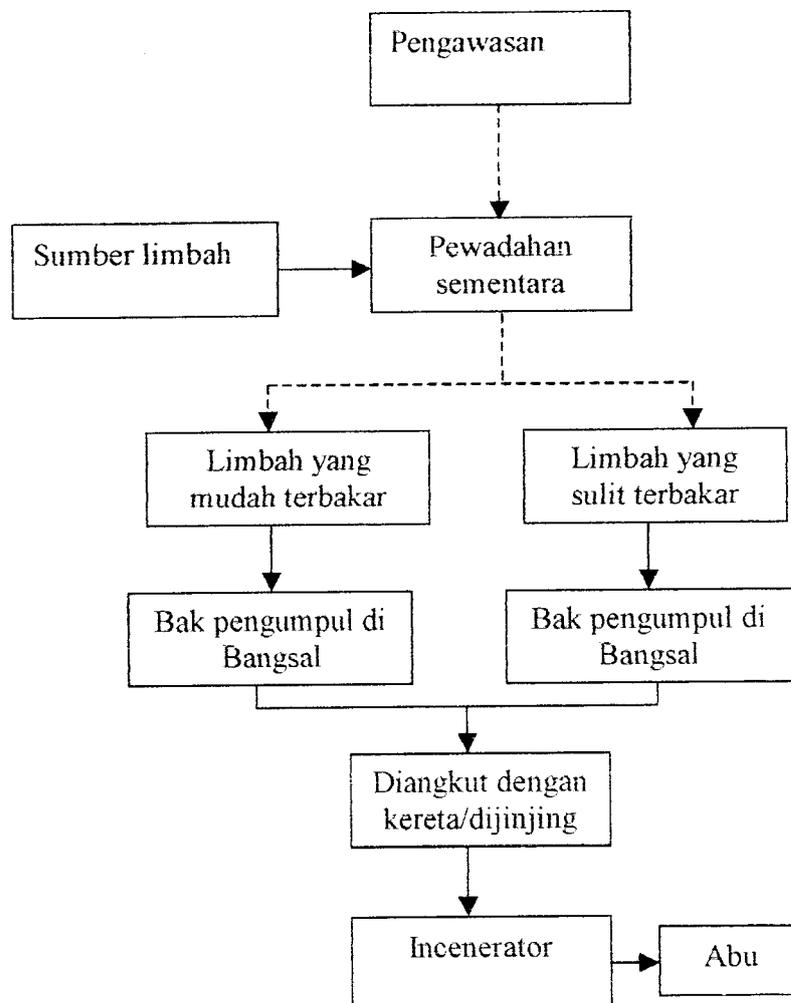
b. Desinfeksi dengan bahan kimia

Peranan desinfektan untuk institusi yang besar tampaknya terbatas penggunaannya, misalnya untuk mencuci kereta limbah. Cairan desinfeksi dapat diserap oleh limbah, akan menambah bobot dan karenanya akan menambah masalah penanganan

6. Incenerator

Incenerator adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan sistem pembakaran, yang merupakan metode pengolahan limbah secara kimiawi dengan proses oksidasi (pembakaran) dengan maksud stabilisasi dan reduksi volume dan berat limbah.

7.2.2 Perencanaan Untuk Limbah Medis



Gambar 7.2

Perencanaan Pengelolaan limbah medis Rumah Sakit DR Sardjito

Sumber Limbah

Sumber limbah medis berasal dari pelayanan medis, perawatan pasien, pengobatan dan perawatan gigi, farmasi (obat-obatan) atau yang sejenis dan limbah yang berasal dari kegiatan atau laboratorium serta kegiatan penelitian

Jenis limbah medis antara lain bekas perban, sisa kapas, *infus set*, *sputum disposable*, *transfusi set*, *selang HD set*, sisa organ operasi/sisa amputasi, jarum disposable, *bug urine*, sisa sampel laboratorium dll.

Tahap Pewadahan

Pewadahan menggunakan ember terbuat dari bahan plastik, berwarna merah, tidak mudah berkarat, dan didalamnya menggunakan plastik sebagai pelapis berwarna kuning, dengan ukuran 5 liter dan 10 liter.

Pada tahap pewadahan yang perlu diperhatikan adalah lokasi-lokasi yang sering menghasilkan limbah medis yang sulit terbakar, misalnya ruang laboratorium, ruang tindakan dll. Limbah yang sulit terbakar antara lain jarum bekas, botol kaca bekas obat, HD set dll. Sedangkan limbah yang mudah terbakar antara lain sisa kapas/kapas bekas, kas, bantal guling bekas, bekas gip dll

Tahap pewadahan merupakan tahap awal pengelolaan limbah. Dalam pengelolaan limbah medis, tahap pewadahan harus diperhatikan karena limbah medis bersifat infeksius yang dapat membahayakan orang. Pada tahap pewadahan dalam perencanaan diusulkan adanya pembedaan untuk limbah medis yang mudah terbakar dan tidak mudah terbakar. Hal ini bertujuan agar sisa pembakaran bisa sempurna.

Tabel 7.1
Kebutuhan tempat pewadahan limbah untuk limbah yang sulit terbakar

No	Bangsal	Kebutuhan tempat limbah 10 liter (buah)	Biaya	
			Ember @ 35.000	Plastik @ 175
1	Poli Bedah	1	35.000	175
2	GBST			
	Lantai 1	1	35.000	175
	Lantai 2	1	35.000	175
	Lantai 3	1	35.000	175
	Lantai 4	1	35.000	175
	Lantai 5	1	35.000	175
	JUMLAH	6	210.000	1050

Pada tahap pewadahan hanya beberapa bangsal saja yang diusulkan memisahkan antara limbah medis yang mudah terbakar dan limbah medis yang sulit terbakar. Hal ini dikarenakan ada beberapa bangsal yang menghasilkan limbah yang sulit terbakar khusus di bakar di incenerator tipe *Masimaster MK 2*, jadi dalam perencanaan ini ditujukan untuk limbah yang di bakar di incenerator *Kamine*, mengingat incenerator ini membakar limbah yang kebanyakan kering. Sehingga untuk pembakaran limbah yang sulit terbakar dapat dilakukan dengan memperkirakan waktu bakar dan suhu.

Tahap pengumpulan

Pengumpulan menggunakan ember terbuat dari bahan plastik berwarna merah dengan dilapisi plastik warna kuning dengan logo infeksius, berkapasitas 50 liter. Tahap pengumpulan yaitu limbah yang ada pada pewadahan sementara dikumpulkan ke ember yang lebih besar untuk dibawa/diangkut ke incenerator. Tahap pengumpulan masih di bedakan antara limbah yang sulit terbakar dengan limbah yang mudah terbakar. Pada tahap pengumpulan, peneliti mengusulkan

untuk diadakan pengawasan, hal ini bertujuan agar limbah yang sudah 2/3 terisi untuk segera dikirim ke incenerator untuk dibakar.

Tabel 7.2
Kebutuhan tempat pengumpul limbah untuk limbah yang sulit terbakar

No	Bangsal	Kebutuhan tempat limbah 50 liter (buah)	Biaya	
			Ember @ 200000	Piastik @ 1580
1	Poli Bedah	1	200000	1580
2	GBST			
	Lantai 1	1	200000	1580
	Lantai 2	1	200000	1580
	Lantai 3	1	200000	1580
	Lantai 4	1	200000	1580
	Lantai 5	1	200000	1580
	JUMLAH	6	1200000	9480

Tahap Pengangkutan

Pengangkutan dilakukan dengan menggunakan kereta, sesuai dengan pedoman sanitasi rumah sakit di Indonesia yaitu:

- a. Permukaan harus licin, rata dan tidak tembus.
- b. Tidak akan menjadi sarang serangga.
- c. Mudah dibersihkan dan dikeringkan.
- d. Limbah tidak menempel pada alat angkut.
- e. Limbah mudah diisikan, diikat dan dituang kembali.

Tahap pengangkutan adalah limbah dikirim oleh petugas limbah menuju ke incenerator untuk dimusnahkan.

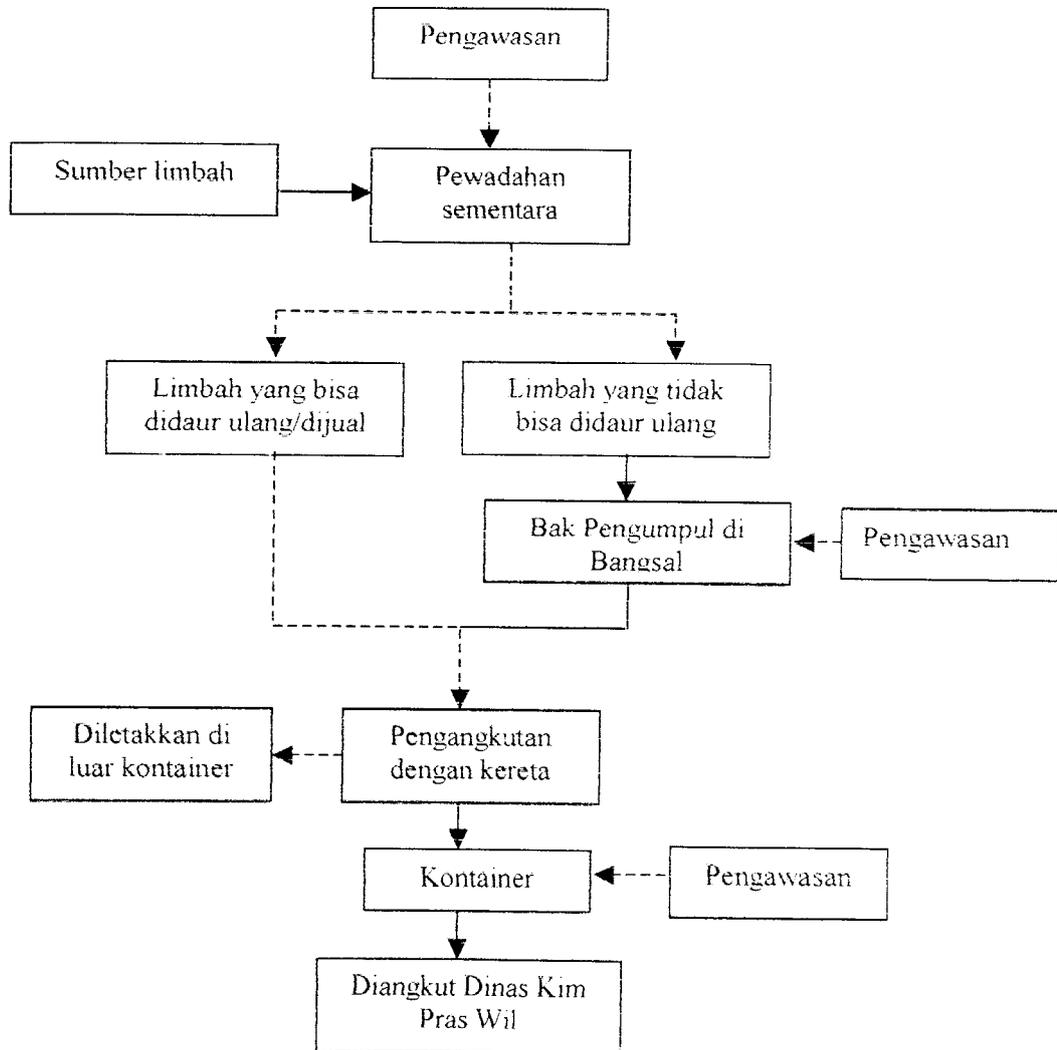
Tahap pengolahan/pembakaran

Pada tahap ini limbah medis dibakar dengan menggunakan incenerator. Incenerator berfungsi untuk mengubah limbah berbahaya menjadi material limbah yang tidak berbahaya, menstabilkan bahan-bahan kimia dari limbah, mengurangi

berat dan volume limbah. Pada tahap pembakaran perlu diperhatikan lama waktu bakar dan suhu.

Pada tahap pembakaran limbah medis agar dilakukan pengawasan, untuk meneliti tingkat efisiensi incenerator.

7.2.3 Perencanaan Pengelolaan Untuk Limbah non Medis



Gambar 7.3

Perencanaan pengelolaan limbah non medis alternatif 1

Sumber limbah non medis Rumah Sakit DR Sardjito antara lain berasal dari halaman parkir dan taman, instalasi gizi dan kafetaria, ruang perkantoran, ruang tunggu rumah sakit. Jenis limbahnya antara lain kertas parkir, bekas pembungkus makanan maupun minuman, botol plastik, kardus, daun kering, ranting pohon, puntung rokok, sisa sayur-syuran, sisa makanan, dll.

Tahap pewadahan

Tempat pewadahan berupa ember terbuat dari plastik dengan kapasitas 5 dan 10 liter di dalamnya terdapat plastik pelapis sesuai jenis limbah di tempatkan disetiap ruangan. Pada perencanaan, tahap pewadahan perlu adanya pengawasan dari instalasi yang bertanggung jawab. Hal ini dikarenakan selama dalam pengamatan limbah masih tercampur antara medis dan non medis. Pada tahap pewadahan adalah tahap paling penting, karena akan berpengaruh ke tahap berikutnya. Apabila pada tahap pewadahan terjadi kesalahan maka kemungkinan pada tahap pengumpulan dan pengangkutan akan terjadi kesalahan juga.

Pada tahap pewadahan , peneliti mengusulkan supaya pewadahan untuk limbah non medis dilakukan pemisahan-pemisahan antara limbah yang bisa didaur ulang dan limbah yang tidak bisa di daur ulang. Hal ini dikarenakan ada beberapa pihak yang masih mencari limbah tersebut pada saat di kontainer. Apabila pada tahap pewadahan sudah dipisahkan, maka kemungkinan pihak tersebut tidak mencarinya sampai ke kontainer. Hal ini dikhawatirkan karena pada kontainer kemungkinan limbah sudah bercampur dengan limbah medis, sehingga membahayakan pihak tersebut.

Pada tahap pewadahan penempatan tempat limbah yang bisa di daur ulang yaitu antara lain pada ruang seminar, ruang tunggu, paviliun dll, karena selama melakukan pengamtan tempat-tempat tersebut banyak menghasilkan limbah yang bisa dimanfaatkan lagi. Baik untuk di daur ulang maupun untuk dijual. Untuk lebih jelasnya akan ditampilkan kebutuhan tempat limbah dan biaya yang diperlukan dalam bentuk tabel.

Tabel 7.3

Kebutuhan tempat limbah untuk limbah yang bisa didaur ulang

No	Tempat	Kebutuhan tempat limbah 50 liter (buah)	Biaya	
			Ember @ 200000	Plastik @ 1580
1	Ruang seminar (perkantoran)	2	400000	3160
2	Ruang tunggu	5	1000000	7900
3	IRNA I			
	Lantai Dasar	2	400000	3160
	Lantai 1	2	400000	3160
	Lantai 2	2	400000	3160
	Lantai 3	2	400000	3160
4	IRNA II			
	Poli Anak	1	200000	1580
	Paviliun Cempaka Mulya	1	200000	1580
	INSKA B1	1	200000	1580
	INSKA B2	1	200000	1580
	INSKA B3	1	200000	1580
	INSKA B4	1	200000	1580
5	IRNA III			
	Paviliun Wijaya	2	400000	3160
	Paviliun Kusuma	2	400000	3160
6	IRNA IV			
	Lantai 1	1	200000	1580
	Lantai 2	1	200000	1580
7	IRNA V			
	Cendrawasih 1	2	4000000	3160
	Cendrawasih 2	2	4000000	3160
	Cendrawasih 3	2	4000000	3160
	Instalasi Renal	2	4000000	3160
8	Klinik Kanker TULIP	2	4000000	3160
	JUMLAH	37	25.400.000	58460

Tempat pewadahan yang direncanakan berupa tempat limbah model injak dengan kapasitas 50 liter dengan plastik pelapis didalamnya. Harga untuk satu buah tempat limbah adalah Rp 200.000 sedangkan kantong plastik warna hitam dengan harga 1 pak Rp 79.000 berisi 50 buah, jadi harga persatuannya adalah Rp 1580. Dari pengamatan, biaya operasional yang direncanakan pihak Instalasi Sanitasi maka jumlah biaya untuk pembelian sarana tempat limbah yang bisa didaur ulang masih bisa mencukupi.

Untuk tahap pewadahan pengawasan dilakukan oleh pekarya (petugas kebersihan) ruangan masing-masing.

Tahap Pengumpulan

Pada tahap pengumpulan, tempat yang digunakan adalah ember plastik dengan kapasitas 50 liter dan 80 liter

Pada tahap pengumpulan peneliti mengusulkan untuk diadakan pengawasan. Pengawasan dilakukan oleh petugas dari ruangan masing-masing. Hal ini dikarenakan apabila pada tahap pewadahan sudah terjadi kesalahan, maka pada tahap pengumpulan tidak terjadi.

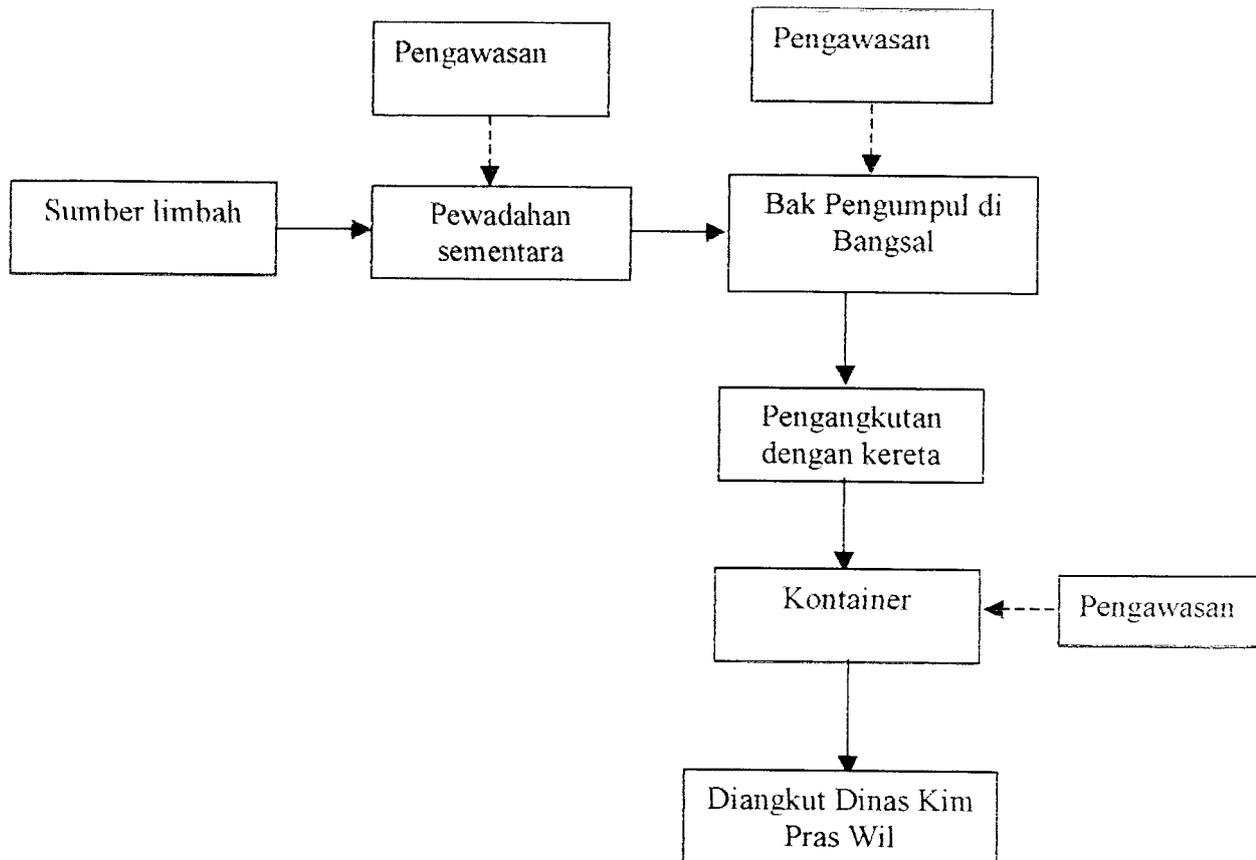
Tahap Pengangkutan

Pengangkutan tetap dilakukan petugas dari sanitasi dilakukan dengan menggunakan kereta.

Tahap pengangkutan adalah tahap dimana limbah yang sudah terkumpul dibawa ke penampungan sementara/kontainer yang telah tersedia.

Tahap Pembuangan Akhir

Tahap pembuangan akhir dilakukan oleh Dinas Pemukiman dan Prasarana Wilayah Kabupaten Sleman



Gambar 7.4

Perencanaan pengelolaan limbah non medis alternatif 2

Pada alternatif ke dua ini limbah non medis tidak perlu dipisahkan, hanya saja pada alternatif ini ditekankan pada pengawasan yang lebih ketat dan sering pada tahap-tahap pengelolaan dan penggunaan alat pelindung diri. Pada alternatif ke 2 ini biaya yang dikeluarkan tidak banyak, karena tidak ada pengeluaran untuk pembelian sarana.

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Dari pembahasan dapat ditarik kesimpulan:

1. Pengelolaan limbah padat di Rumah Sakit DR Sardjito masih banyak kekurangan.
2. Keberhasilan pengelolaan limbah Rumah Sakit DR Sardjito dipengaruhi oleh tenaga kerja
3. Dalam melakukan perencanaan pengelolaan limbah padat dititik beratkan pada masalah yang menunjang pelaksanaan pengelolaan limbah, misalnya pada perilaku pengunjung dalam membuang limbah, pemakaian alat pelindung diri bagi petugas limbah dan pengawasan dari penanggung jawab.

8.2 Saran

1. Aspek-aspek yang berkaitan dengan pengelolaan limbah padat
 - a. Perlunya penambahan kereta limbah terutama untuk limbah medis, karena masih banyak petugas pengangkut limbah yang membawanya dengan menjinjing limbah medis, hal ini bisa membahayakan petugas karena selama perjalanan petugas dapat

berkontak langsung dengan limbah medis yang berbahaya hal ini bisa menyebabkan penyebaran penyakit.

- b. Perlu diadakan bimbingan-bimbingan bahkan pendidikan khusus untuk petugas limbah misalnya diberikan dasar-dasar pengelolaan limbah, bahaya yang ditimbulkan oleh limbah dan pentingnya alat pelindung diri.
 - c. Perlu adanya kerjasama dengan urusan perlengkapan untuk perbaikan perlengkapan. Misal tempat limbah yang tidak ada tutupnya untuk segera dilaporkan untuk diganti.
 - d. Perlu diadakan kontrol kualitas udara untuk emisi pembakaran.
2. Untuk pengawas/penanggung jawab
- a. Perlu kerjasama dengan petugas ruangan dalam hal pengelolaan limbah
 - b. Perlu ditingkatkannya intensitas pengawasan terhadap pengelolaan limbah di bangsal sebelum dibuang.
 - c. Perlunya tenaga pengawas/penanggung jawab selalu berada di lapangan untuk mengawasi secara langsung jalannya pengelolaan limbah padat rumah sakit.
 - d. Perlunya diadakan evaluasi secara tertulis untuk mengontrol kualitas hasil pembakaran incenerator.

BAB IX

RINGKASAN

Rumah Sakit DR Sardjito merupakan suatu institusi pelayanan kesehatan terhadap masyarakat dengan inti pelayanan medis baik dari segi pencegahan (*prefentif*), pelayanan kesehatan (*kuratif*), informasi bidang kesehatan (*promotif*), dan penyembuhan kesehatan (*rehabilitatif*) yang diproses secara terpadu bagi propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta dan Jawa Tengah bagian selatan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah limbah adalah tingkat pelayanan medis, jumlah kunjungan, jenis penyakit dan jumlah pasien. Pengelolaan limbah padat di Rumah Sakit DR Sardjito di bagi menjadi 3, yaitu pengolahan limbah medis, non medis dan limbah sisa makanan.

Pengelolaan limbah dimulai dari pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pembuangan akhir. Pewadahan limbah dibedakan antara limbah medis, non medis dan sisa makanan. Pewadahan dan pengumpulan untuk limbah medis menggunakan ember plastik dengan plastik pelapis berwarna kuning berlogo infeksius, limbah non medis menggunakan ember berwarna biru dengan plastik pelapis berwarna hitam dan limbah sisa makanan menggunakan ember plastik warna hijau dengan plastik pelapis berwarna hijau. Pengangkutan dengan menggunakan kereta limbah, kereta linen kotor, dijinjing. Pengolahan limbah medis dilakukan dengan cara pembakaran dengan incenerator atau dengan memanfaatkan limbah yang mempunyai nilai ekonomi, limbah

non medis dengan cara memanfaatkan limbah yang mempunyai nilai ekonomi misalnya kardus bekas, kertas bekas, botol plastik bekas dll. Limbah sisa makanan Rumah Sakit DR Sardjito dimanfaatkan pihak luar sebagai makanan ternak.

Dalam evaluasi pengelolaan limbah padat Rumah Sakit DR Sardjito masih banyak ditemukan kekurangan-kekurangan antara lain:

1. Pada tahap pewadahan

Pada tahap pewadahan masih ditemukan limbah yang bercampur antara limbah medis dan non medis.

2. Pada tahap pengumpulan

Pada tahap pengumpulan limbah lebih dari 2/3 ember tidak segera diangkut

3. Tahap pengangkutan

Masih kurangnya fasilitas pengangkut limbah, sehingga ada yang membawa limbah dengan cara di jinjing.

4. Penggunaan Alat pelindung diri

Penggunaan alat pelindung diri sangat penting, hal ini untuk menjaga keselamatan diri. Namun dalam penelitian sering ditemukan petugas limbah yang mengabaikan penggunaan alat pelindung diri.

Hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa tahap pewadahan adalah menyangkut perilaku pengunjung, pasien dan paramedis dalam membuang limbah.

Setelah melihat kekurangan-kekurangan yang ada, maka peneliti membuat perencanaan pengelolaan limbah padat. Dalam perencanaan ini sistem

pengelolaan tidak berubah, karena untuk sistem masih bagus hanya saja petugas atau orang yang membuang limbah perlu pengawasan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Azwar, A, 1996, **PENGANTAR ADMINISTRASI KESEHATAN: SUB SISTEM PELAYANAN KESEHATAN**, Bina Aksara, Jakarta.
2. Bakti Husada, 1995, **PEDOMAN SANITASI TUMAH SAKIT DI INDONESIA** , Direktorat Jenderal PPM & PLP Dan Direktorat Jenderal Pelayanan Medik Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
3. Bakti Husada, 1995, **PEDOMAN TEKNIS PENGELOLAAN LIMBAH KLINIS DAN DESINFEKSI DAN STERILISASI DI RUMAH SAKIT**, Direktorat Jenderal PPM & PLP Dan Direktorat Jendral Pelayanan Medik Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
4. Bidang Pendidikan dan Penelitian RS Dr Sardjito, 2002, **DATA REFERENSI UNTUK KEGIATAN PENDIDIKAN DAN PENELITIAN DI RUMAH SAKIT DR SARDJITO JOGJAKARTA**, Jogjakarta .
5. Calvin R. Brunner, P.E.,D.E.E., 1993, **HAZARDOUS WASTE INCENERATION**, Secon edition, McGraw-Hill, Inc, New york.
6. Departemen Pekerjaan Umum, 1992, **PELATIHAN TINGKAT LANJUTAN BIDANG PERLIMBAHAN** , Bekasi Timur.
7. Depkes RI, 1987, **PEDOMAN BIDANG STUDI PEMBUANGAN SAMPAH, APK-TS**, Pudiknakcs, Jakarta.
8. Devide, el Stoner, at, al, 1982, **ENGINEERING A SAFE HOSPITAL ENVIRONMENTAL**, John Willy and sans, New York.

9. Drs Djarwanti Ps dan Drs Pangestu Subagyo, MBA, 1993, **STATISTIK INDUKTIF EDISI 4**, BPFE Jogjakarta, Jogjakarta.
10. Kusnoputranto, Haryoto, 1993, **KUALITAS LIMBAH RUMAH SAKIT DAN DAMPAKNYA TERHADAP LINGKUNGAN DAN KESEHATAN**, Fakultas Kedokteran Masyarakat bagian Kesehatan Lingkungan dan Pusat Penelitian Sumber Daya Manusia dan Lingkungan, Jakarta.
11. Pedoman Penyelenggaraan Instalasi Sanitasi Dan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit Dr Sardjito Jogjakarta 2000
12. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 18 Tahun 1999 tentang pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
13. Peter A. Reinhardt dan Judith G. Gordon, 1991, **INFECTIOUS AND MEDICAL WASTE MANAGEMENT**, Lewis Publisher, Michigan.
14. Purwanto, 1999, **EVALUASI SISTEM PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR SARDJITO JOGJAKARTA**, Program Diploma IV Kesehatan Lingkungan Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP, ITS
15. Satmoko Wisaksono, 2001, **KARAKTERISTIK LIMBAH RUMAH SAKIT DAN PENGARUHNYA TERHADAP KESEHATAN DAN LINGKUNGAN**, Direktorat Pengawasan Narkoba, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
16. Satya Nugroho, 1999, **LAPORAN KERJA PRAKTEK PENGOLAHAN LIMBAH PADAT DI RUMAH SAKIT UMUM DR. SARDJITO**

JOGJAKARTA, Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan “ YLH “ Jogjakarta,
Jogjakarta.

17. Samuel vigil, George t, Hillary Thiesen, 1993, **INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT**, Mac Graw-Hill, Univercity of California.
18. Singgih Santoso, 2003, **MENGATASI BERBAGAI MASALAH STATISTIK DENGAN SPSS VERSI 11.5**, Elek Media Komputindi Keluaran Gramedia, Jakarta.
19. Sugiyono, **METODE PENELITIAN BISNIS**, Ifabeta, Bandung 2001.
20. Undang- Undang Repubilik Indonesaia No 23 Tahun 1992 Tentang Kesehatan

ERTA

N LIMB

ODE
AHUN

LAMPIRAN

man Hakim
lori, ST

LAMPIRAN

	X1	X2	Y	X1Y	X2Y	X^21	X1X2	X^22
1	1698	1140	9820	16674360	11194800	2883204	1935720	1299600
2	1623	957	7880	12789240	7541160	2634129	1553211	915849
3	1652	976	8300	13711600	8100800	2729104	1612352	952576
4	584	363	2455	1433720	891165	341056	211992	131769
5	1759	1195	8030	14124770	9595850	3094081	2102005	1428025
6	1714	1174	8440	14466160	9908560	2937796	2012236	1378276
7	1532	1087	9420	14431440	10239540	2347024	1665284	1181569
JML	10562	6892	54345	87631290	57471875	16966394	11092800	7287664
rata-rata	1508.8571	984.57143	7763.5714	12518756	8210267.9	2423770.6	1584685.7	1041094.9

Tiga persamaan normal

$$\Sigma Y = n a + b_1 \Sigma X_1 + b_2 \Sigma X_2$$

$$\Sigma X_1 Y = a \Sigma X_1 + b_1 \Sigma X_1^2 + b_2 \Sigma X_1 X_2$$

$$\Sigma X_2 Y = a \Sigma X_2 + b_1 \Sigma X_1 X_2 + b_2 \Sigma X_2^2$$

Dengan n = 7 akan di dapat

$$54345 = 7 a + 10562 b_1 + 6892 b_2$$

$$87631290 = 10562 a + 16966394 b_1 + 11092800 b_2$$

$$57471875 = 6892 a + 11092800 b_1 + 7287664 b_2$$

Untuk mendapatkan nilai a, b₁, b₂ maka

$$573991890 = 73934 a + 111555844 b_1 + 72793304 b_2$$

$$613419030 = 73934 a + 118764758 b_1 + 77649600 b_2$$

$$-39427140 = -7208914 b_1 - 4856296 b_2$$

$$603954850700 = 72793304 a + 116932387400 b_1 + 76451577600 b_2$$

$$607017943800 = 72793304 a + 117162153600 b_1 + 76972307170 b_2$$

$$-3063093100 = -229766200 b_1 - 520729570 b_2$$



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

BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN YOGYAKARTA

Jalan Wiyoro Lor, Telp. & Fax. (0274) 371588, Baturetno, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta 55197



0001772

SERTIFIKAT HASIL UJI

Ujian Kimia Fisika Gas
No Contoh Uji : 8856 G – 8860 G
Asal : RS Sarjito
Yogyakarta

Hal 1 dari 3 hal

Jenis Contoh Uji : Udara
Pengambil Contoh Uji : Tim BTKL
Tanggal Diambil/ Diterima : 31 Oktober 2003

Jraian : 8856.G : Ruang Boiler
8857 G : Ruang Incenerator

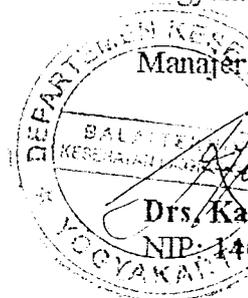
No.	Parameter	Satuan	Baku mutu SK Gub DIY no 153/ th 2003	Metode Uji	Hasil Uji	
					8856.G Jam. 09.15	8857 G Jam.09.25
FISIKA						
1	Suhu Udara	°C	-	-	30	28
2	Kelembaban	%RH	-	-	79	85
3	Kebisingan	dB(A)	-	-	78,0	72,3
KIMIA						
	Sulfur Dioksida (SO ₂)	µg/m ³	900,0	Parasosanilin	40,443	42,700
	Karbon Monoksida(CO)	µg/m ³	30.000,0	NDIR	6900,000	4600,000
	Nitrogen Dioksida(NO ₂)	µg/m ³	400,0	Saltzman	9,679	7,414
	Debu (TSP)	µg/m ³	230,0	Gravimetri	216,320	75,000

Referensi : Annual Book Of ASTM Standards, Vol 11.03, 1997

Yogyakarta, 8 November 2003

Catatan :

- Hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji
- Sertifikat Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin Manajer Eksekutif Laboratorium BTKL Yogyakarta
- Keberatan atas Sertifikat Hasil Uji dilayani s/d tanggal 2003



Manajer Teknik Kimia Fisika Gas

Drs. Karyanto.

NIP. 140.131.294



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

BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN YOGYAKARTA

Jalan Wiyoro Lor, Telp & Fax (0274) 371588, Baturetno, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta 55197



SERTIFIKAT HASIL UJI
BTKL/ G / V / 2004

0000691

Pengujian Fisika Kimia Gas

Hal 1 dari 2 hal

No Contoh Uji : 2429. G - 2431. G
Asal Contoh Uji : RSUP. DR. Sardjito
Yogyakarta

Jenis Contoh Uji : Udara
Pengambil Contoh Uji : Tim BTKL
Tanggal Diambil/ Diterima : 26 - 4 - 2004
Tanggal pengujian : 26 - 4 - 2004 s/d 4 - 5 - 2004

Udara : 2429. G : Contoh uji udara diambil di Ruang Boiler RSUP. Dr. Sardjito, Yogyakarta.
2430. G : Contoh uji udara diambil di Ruang Incenerator RSUP. Dr. Sardjito, Yogyakarta.

Parameter	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
		2429. G Jam: 10.10.	2430. G Jam: 10.25	
FISIKA				
Suhu Udara	°C	31.0	31.0	-
Kelambaban	%RH	86.0	86.0	-
Kebisingan	dB(A)	75.4	78.1	JIS 1988C 1505
KIMIA				
Sulfur Dioksida (SO ₂)	µg/m ³	3.33	4.29	ASTM D2914 -95
Karbon Monoksida(CO)	µg/m ³	8750.00	8050.00	ASTM D 3162 -94
Nitrogen Dioksida(NO ₂)	µg/m ³	16.29	10.71	ASTM D 1607- 91
Debu (TSP)	µg/m ³	125.0	141.67	ASTM D 4096-91

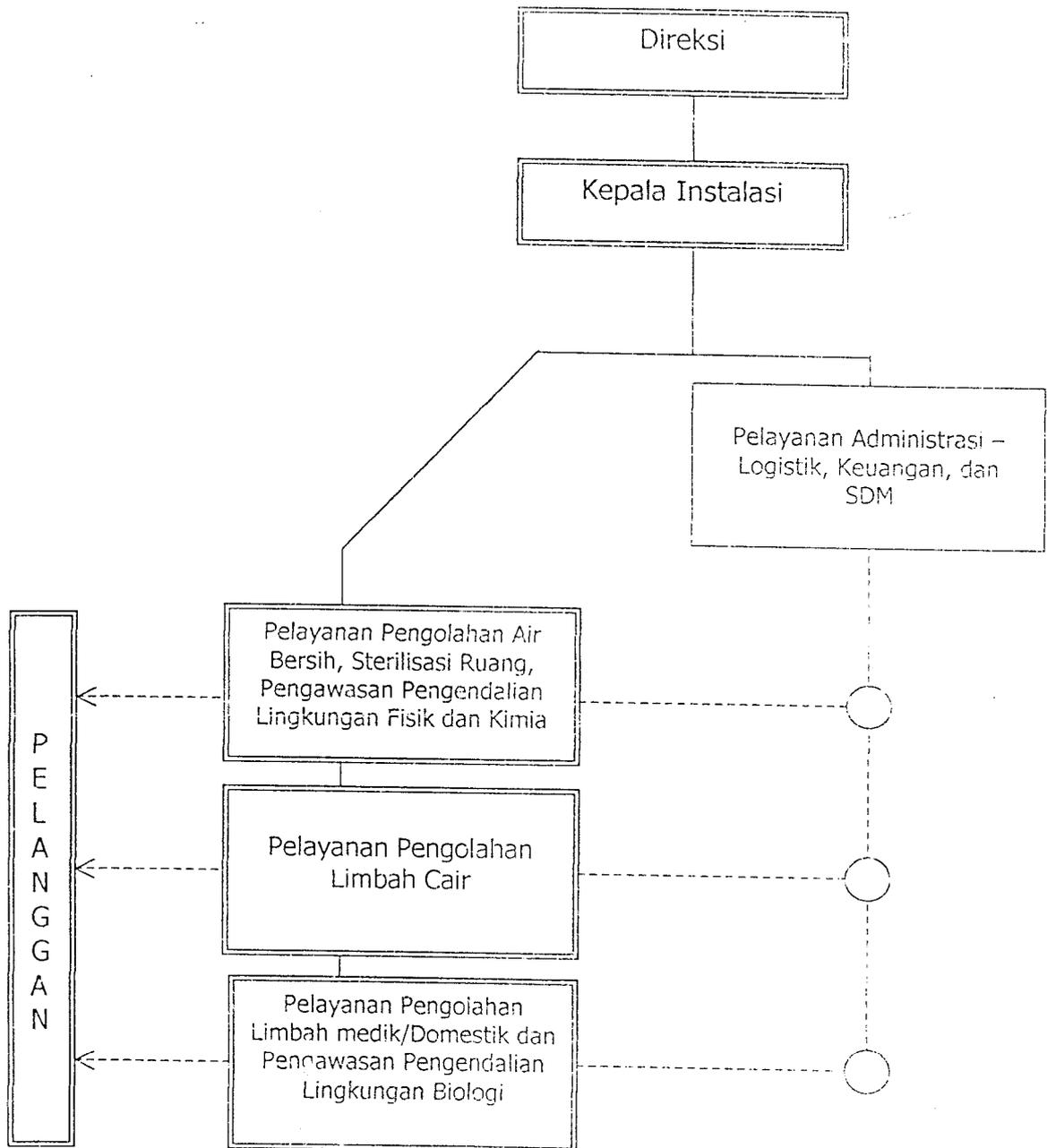
Udara :
Hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji
Sertifikat Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin
Manajer Eksekutif Laboratorium BTKL, Yogyakarta.
Detail secara lengkap

Yogyakarta, 4 Mei 2004

Manajer Teknik Fisika Kimia Gas
Ir. Sigit Murniwo, M. Kes
140 129 859

Lampiran Surat Keputusan Direktur Utama Nomor : OT.01.01.5.1. 2428
Tanggal : 28 Februari 2004
Tentang : Struktur Organisasi dan Tata Kerja Instalasi Sanitasi Lingkungan Rumah Sakit (ISLRS)

A. STRUKTUR ORGANISASI



KUESIONER

A. Identitas Responden

Nama : PAENI . N .
Jenis kelamin : PEREMPUAN
Umur : 25 th
Pendidikan : D3 . KEP

B. Kuesioner tentang Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit Dr Sardjito.

I. Pengelolaan Sampah Padat Rumah Sakit

1. Apakah Anda sering membuang sampah pada saat berada di rumah sakit?
a. Sangat sering c. kurang sering
 b. Cukup sering d. Tidak pernah
2. Apakah Anda mengetahui akibat yang ditimbulkan apabila membuang sampah disembarang tempat?
a. Sangat mengetahui c. Kurang mengetahui
 b. Cukup mengetahui d. Tidak mengetahui
3. Apakah tempat sampah yang disediakan oleh rumah sakit mudah dijangkau apabila Anda membuang sampah?
a. Sangat mudah di jangkau c. Kurang mudah di jangkau
 b. Cukup mudah di jangkau d. Tidak mudah di jangkau
4. Menurut Anda apakah perlu dibuatkan jalur khusus untuk mengangkut sampah?
a. Sangat perlu c. Kurang perlu
 b. Cukup perlu d. Tidak perlu

II. Jenis Sampah

5. Apakah Anda mengetahui jenis-jenis sampah organik (mudah membusuk)?
 a. Sangat mengetahui c. Kurang mengetahui
b. Cukup mengetahui d. Tidak mengetahui
6. Apakah Anda mengetahui jenis – jenis sampah anorganik (tidak mudah membusuk)?
 a. Sangat mengetahui c. Kurang mengetahui
b. Cukup mengetahui d. Tidak mengetahui

7. Apakah Anda mengetahui jenis-jenis sampah medis?
- a. Sangat mengetahui c. Kurang mengetahui
b. Cukup mengetahui d. Tidak mengetahui
8. Apakah Anda mengetahui jenis-jenis sampah non medis?
- a. Sangat mengetahui c. Kurang mengetahui
b. Cukup mengetahui d. Tidak mengetahui

III. Daya tampung incenerator

9. Apakah menurut Anda incenerator di rumah sakit Dr Sardjito masih layak digunakan?
- a. Sangat layak c. Kurang layak
 b. Cukup layak d. Tidak layak
10. Apakah menurut Anda daya tampung incenerator rumah sakit dapat menampung semua sampah medis untuk dikelola/dibakar?
- a. Sangat dapat menampung c. Kurang dapat menampung
 b. Cukup dapat menampung d. Tidak dapat menampung
11. Apakah menurut anda perlu pemisahan jenis sampah sebelum di bakar di incenerator?
- a. Sangat perlu c. Kurang perlu
b. Cukup perlu d. Tidak perlu
12. Apakah menurut Anda incenerator di rumah sakit Dr Sardjito mendukung pengelolaan limbah padat medis?
- a. Sangat mendukung c. Kurang mendukung
 b. Cukup mendukung d. Tidak mendukung

IV. Sarana dan Prasarana

13. Apakah menurut Anda tempat sampah yang ada di rumah sakit sudah memenuhi persyaratan yang ada?
- a. Sangat memenuhi c. Kurang memenuhi
b. Cukup memenuhi d. Tidak memenuhi
14. Apakah menurut Anda jumlah sarana dan prasarana pengelolaan limbah padat sudah mencukupi?
- a. Sangat mencukupi c. Kurang mencukupi
 b. Mencukupi d. Tidak mencukupi

15. Apakah menurut Anda sarana dan prasarana pengelolaan limbah padat sudah digunakan sebagaimana mestinya?
- a. Sudah digunakan sebagaimana mestinya
 - b. Belum digunakan sebagaimana mestinya
 - c. Tidak digunakan sebagaimana mestinya
 - d. Tidak tahu
16. Apakah menurut Anda sarana dan prasarana pengelolaan limbah padat sudah mendukung pengelolaan limbah padat?
- a. Sangat mendukung
 - b. Cukup mendukung
 - c. Kurang mendukung
 - d. Tidak mendukung

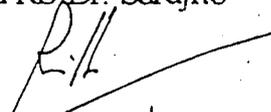
V. Prosedur pembuangan sampah

17. Apakah menurut Anda perlu dilakukan pemisahan antara sampah medis dan non medis?
- a. Sangat perlu
 - b. Cukup perlu
 - c. Kurang perlu
 - d. Tidak perlu
18. Apakah menurut Anda orang-orang yang ada di rumah sakit (pekarya, karyawan, pasien dan pengunjung) sudah mentaati prosedur pengelolaan sampah yang ada?
- a. Sangat mendukung
 - b. Cukup mendukung
 - c. Kurang mendukung
 - d. Tidak mendukung
19. Apakah menurut Anda Rumah sakit sudah melaksanakan prosedur pembuangan sampah yang baik?
- a. Sangat baik
 - b. Cukup baik
 - c. Kurang baik
 - d. Tidak baik
20. Apakah Anda sudah mentaati prosedur pembuangan sampah rumah sakit?
- a. Sangat mentaati
 - b. Cukup mentaati
 - c. Kurang mentaati
 - d. Tidak mentaati

PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : Januari 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	-	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	114	lakukan pengolahan limbah
03	138	padat medik, pelaksanaannya di
04	91,5	gabung pada hari berikutnya
05	104	
06	-	Temperatur operasional Incene-
07	117	erator = 1.100 - 1.300 ° C
08	110,5	
09	97,5	
10	79,5	
11	84	
12	76	
13	-	
14	103	
15	103	
16	109	
17	99	
18	77,5	
19	100,5	
20	-	
21	131,5	
22	105	
23	81,5	
24	95,5	
25	79	
26	100,5	
27	-	
28	91,5	
29	76,5	
30	69,5	
31	132	
JUMLAH	2.577	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito


Dr. Sri Endarini, MPH
NIP. 140058832

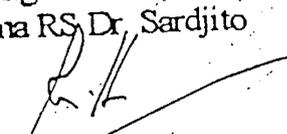
Penanggung jawab Teknis


Ir. Budiharjo
NIP. 140 151 610

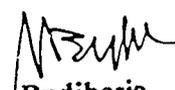
PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : Februari 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	98	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	127	lakukan pengolahan limbah
03	15,5	padat medik, pelaksanaannya di
04	109	gabung pada hari berikutnya
05	86,5	
06	108	Temperatur operasional Incene-
07	81,5	erator = 1.100 - 1.300 ° C
08	93	
09	84	
10	-	
11	137	
12	108,5	
13	86	
14	99,5	
15	100,5	
16	76	
17	4	
18	73,5	
19	140,5	
20	74,5	
21	72	
22	5	
23	97	
24	76,5	
25	123,5	
26	120	
27	117	
28	96,5	
JUMLAH	2.410	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito


Dr. Sri Endarini, MPH
NIP. 140058832

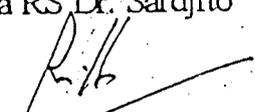
Penanggung jawab Teknis /


Ir. Budiharjo
NIP. 140 151 610

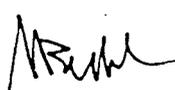
PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : Maret 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	67	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	45,5	lakukan pengolahan limbah
03	-	padat medik, pelaksanaannya di
04	26,5	gabung pada hari berikutnya
05	94	
06	63,5	Temperatur operasional Incene-
07	80,5	rator = 1.100 - 1.300 ° C
08	93,5	
09	147	
10	-	
11	47,5	
12	93	
13	62,2	
14	111,2	
15	4,5	
16	107	
17	-	
18	173,1	
19	32,5	
20	92,9	
21	151	
22	-	
23	157,5	
24	-	
25	110	
26	95	
27	106,7	
28	156,9	
29	5	
30	137,9	
31	17,5	
JUMLAH	2.278,9	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito


Dr. Sri Endang, MPH
NIP 140058832

Penanggung jawab Teknis


Ir. Budiharjo
NIP. 140 151 610

PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : April 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	123	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	92,5	lakukan pengolahan limbah
03	106,5	padat medik, pelaksanaannya di
04	101,5	gabung pada hari berikutnya
05	133,5	
06	131	Temperatur operasional Incene-
07	4,5	rator = 1.100 - 1.300 ° C
08	151	
09	127	
10	142,5	
11	116	
12	102,9	
13	50	
14	22,5	
15	119	
16	132	
17	123	
18	147	
19	130	
20	130,5	
21	-	
22	126	
23	103	
24	119,5	
25	171	
26	72	
27	93	
28	2	
29	110	
30	64,5	
31	102	
JUMLAH	3.148,9	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito

Dr. Sri Endarini, MPH
NIP 140058832

Penanggung jawab Teknis

Ir. Budiharjo
NIP 140 151 610

PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : Mei 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	61,6	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	114	lakukan pengolahan limbah
03	130,2	padat medik, pelaksanaannya di
04	83	gabung pada hari berikutnya
05	-	
06	35,5	Temperatur operasional Incene-
07	34,5	rator = 1.100 - 1.300 ° C
08	83	
09	-	
10	78	
11	41,6	
12	-	
13	125,1	
14	144	
15	108,5	
16	59	
17	81,2	
18	109,5	
19	-	
20	42,5	
21	80,5	
22	43	
23	98	
24	117,5	
25	-	
26	73	
27	93	
28	162	
29	110	
30	64,5	
31	102	
JUMLAH	2.274,7	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito

Dr. Sri Endarini, MPH
NIP 140058832

Penanggung jawab Teknis

Ir. Budiharjo
NIP. 140 151 610

PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : Juni 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	83,5	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	147	lakukan pengolahan limbah
03	107,5	padat medik, pelaksanaannya di
04	94,5	gabung pada hari berikutnya
05	130	
06	70,5	Temperatur operasional Incene-
07	134,5	rator = 1.100 - 1.300 ° C
08	125,5	
09	-	
10	140,5	
11	128	
12	103	
13	114,3	
14	125,7	
15	103,5	
16	-	
17	167,3	
18	165,5	
19	110,5	
20	113,2	
21	146,5	
22	67,5	
23	-	
24	131	
25	115,9	
26	122	
27	124,8	
28	134,6	
29	149,5	
30	-	
31	152	
JUMLAH	3.308,3	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito


Dr. Sri Endarini, MPH
NIP 140058832

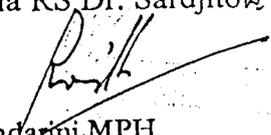
Penanggung jawab Teknis


Ir. Budiharjo
NIP. 140 151 610

PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : Juli 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	151	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	71	lakukan pengolahan limbah
03	94	padat medik, pelaksanaannya di
04	104	gabung pada hari berikutnya
05	111	
06	171,5	Temperatur operasional Incene-
07	-	erator = 1.100 - 1.300 ° C
08	84	
09	131	
10	70	
11	89,5	
12	90,5	
13	195,5	
14	-	
15	145	
16	90,5	
17	106,5	
18	72	
19	63,5	
20	99	
21	-	
22	112	
23	84,5	
24	111	
25	111	
26	96	
27	134	
28	-	
29	101,5	
30	95,5	
31	96	
JUMLAH	2800,5	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito


dr. Sri Endarini, MPH
NIP 140058832

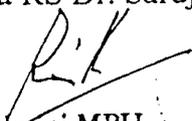
Penanggung jawab Teknis


Ir. Budiharjo, M. Kes
NIP. 140 151 610

PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : Agustus 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	104	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	127,7	lakukan pengolahan limbah
03	101,8	padat medik, pelaksanaannya di
04	-	gabung pada hari berikutnya
05	144	
06	132,4	Temperatur operasional Incene-
07	113,5	erator = 1.100 – 1.300 ° C
08	91,5	
09	119,5	
10	110,5	
11	-	
12	132,5	
13	123	
14	106	
15	133	
16	126	
17	-	
18	-	
19	123,5	
20	120	
21	162,5	
22	132,5	
23	117,65	
24	134	
25	-	
26	91,5	
27	140,5	
28	146	
29	128	
30	100,6	
31	156,2	
JUMLAH	2963,85	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito


dr. Sri Engarini, MPH
NIP 140058832

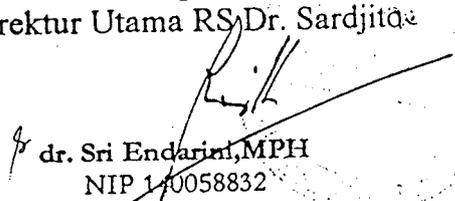
Penanggung jawab Teknis


Ir. Budiharjo, M.Kes
/NIP. 140 151 610

PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : September 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	-	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	152	lakukan pengolahan limbah
03	124	padat medik, pelaksanaannya di
04	163	gabung pada hari berikutnya
05	133,5	
06	147,5	Temperatur operasional Incene-
07	123	rator = 1.100 - 1.300 ° C
08	-	
09	129	
10	100,5	
11	108	
12	117	
13	96	
14	99	
15	-	
16	116,5	
17	95,5	
18	163	
19	112,5	
20	98	
21	97	
22	-	
23	124,5	
24	116,5	
25	115,5	
26	148	
27	100,5	
28	100	
29	-	
30	138,5	
31		
JUMLAH	3018,5	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito


dr. Sri Endarini, MPH
NIP 140058832

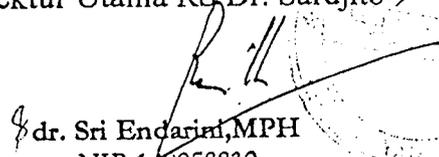
Penanggung jawab Teknis


Ir. Budiharjo, M. Kes
NIP. 140 151 610

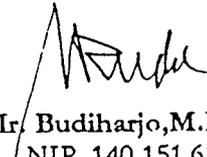
PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : Oktober 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	149	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	115,5	lakukan pengolahan limbah
03	-	padat medik, pelaksanaannya di
04	153,5	gabung pada hari berikutnya
05	134,5	
06	150	Temperatur operasional Incene-
07	124,5	rator = 1.100 - 1.300 ° C
08	132	
09	98,5	
10	-	
11	112	
12	119	
13	104,5	
14	103	
15	112,5	
16	92,5	
17	-	
18	154,5	
19	115	
20	93,5	
21	92	
22	120	
23	80	
24	-	
25	124,5	
26	123,5	
27	149	
28	102	
29	98	
30	130	
31	92,5	
JUMLAH	3.175,5	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito


dr. Sri Endarini, MPH
NIP 140058832

Penanggung jawab Teknis


Ir. Budiharjo, M.Kes
NIP. 140 151 610

PENGOLAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
BULAN : November 2002

TANGGAL	BERAT LIMBAH MEDIK (KG)	KETERANGAN
01	171,5	Pada hari libur/minggu tidak di-
02	100,5	lakukan pengolahan limbah
03	-	padat medik, pelaksanaannya di
04	141,5	gabung pada hari berikutnya
05	101,5	
06	160	Temperatur operasional Incene-
07	121	rator = 1.100 - 1.300 ° C
08	142,5	
09	101	
10	-	
11	169,5	
12	126	
13	109,5	
14	86,5	
15	187,5	
16	104,5	
17	-	
18	151	
19	130	
20	115,5	
21	125	
22	108,5	
23	147,5	
24	-	
25	147,5	
26	109	
27	127,5	
28	84,5	
29	125	
30	84	
31		
JUMLAH	3273	

Mengetahui :
Direktur Utama RS Dr. Sardjito

dr. Sri Endang, MPH
NIP. 140058832

Penanggung jawab Teknis

Ir. Budiharjo, M. Kes
NIP. 140 151 610

**LAPORAN PEMUSNAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
DARI BANGSAL/BAGIAN/POLI/UNIT/LAB DI RS DR. SARDJITO
BULAN : JULI 2003**

No.	Jasal Sampah	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Jumlah
1	Bangsals A 1	2.5	3	3	3.5	2.5			2.5		2.5	1.5	21
2	Bangsals B1	2	2	2	3	2		2	3	3	3		22
3	Bangsals C1	2.5	3	4	2	2.5			2	2	2	2	22
4	Bangsals D 1	3	4			3.5		2.5	1.5			2.5	17
5	Bangsals A 2	4		2.5	4	4				4	3	3	24.5
6	Bangsals B2	4.5	3.5		5	3		2	3				21
7	Bangsals C2	2.5		3.5	6	2		2	2	2.5	2	2	24.5
8	Bangsals D2	5			4.5	2.5		3		3			16
9	Bangsals E2		4	2.5	3	2			2.5		2.5	2.5	19
10	Bangsals A3	4		3.5	2.5			3.5		5			18.5
11	Bangsals B3		5		3.5	3.5			3		3	2	20
12	Bangsals C3	5	2	3				4		4			18
13	Bangsals D3		3	2	2				2		2		11
14	CCU	9.5		10.5		9		8.5		9		11.5	58
15	CDS	2.5	3	2.5		1.5		3.5	1.5			4	18.5
16	DDS	3		2.5	2.5	3			4.5	1.5	3		20
17	INSKA								2.5				2.5
18	KB	1.5			2.5			1.5				3	8.5
19	IRD	20		11		10.5		15		12		10.5	79.012
20	INST.RENAL	8.5		9.5		11		14		13		12	68
22	VWK	8	9.5	6.5	5.5			7.5	8.5		9.5		55
23	CW I		3.5	2.5		3.5		3.5		4		4	21
24	CW II		4		4.5			5	5.5		3.5	3	25.5
24	CW III		3.5	5		6		6		3		2.5	26
25	INST.BINATU	4	3.5		4.5			5.5	3.5		5	2.5	28.5
26	IRNA IV				1.5								3.5
27	POLI BEDAH	10.5		9.5		8.5		7		6.5			42
28	POLI TULIP	3		2.5		4		5		7.5		4.5	21.5
29	LABKLIN	6.5		8.5		9.5		7.5		8		8	48
30	PMI	2.5		2.5		2.5		2.5		3		2.5	15.5
31	GBST I	7.5	5.5	8.5	4.5	7.5		9.5	5.5	6.5	13	4.5	72.5
32	GBST II	8	7.5	7	6.5	8.5		8	4.5	8.5	8	9.5	76
33	GBST III	9.5	10.5	7	9.5	9.5		13.5	13	10.5	7	13	103
34	GBST IV	11	15	8.5	10.5	12.5		15	9.5	12.5	7	14	115.5
35	GBST V	8	14	11.5	16.5	14		17	3.5	14	7	15	125.5
36	CSSD	2.5											2.5
37	PA											50	50
38	KONTAP	3	2.5		3.5			4.5		3.5		2.5	19.5
39	RADIOLOGI	4		2		3		3		2.5		3	17.5
40	P.OBSGYN	2		2		2		2.5		2.5		2.5	13.5
41													
42													
43													
	JUMLAH	168	112	146	111	154		184	113	147	83	198	1413.512
	JUMLAH ABU	35	30	32	29	33		39	35	34	20	37	324

**LAPORAN PEMUSNAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
DARI BANGSAL/BAGIAN/POLI/UNIT/LAB DI RS DR. SARDJITO
BULAN : JULI 2003**

Asal Sampah	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Jumlah
Bangsals A 1	1.5			1.5		1.5	2.5	1.5		2.5	1.5	12.5
Bangsals B1	2		3	2	3.5	2		2		4	2	20.5
Bangsals C1	2.5				2.5		2.5			3.5		11
Bangsals D 1			4	3		3		3		2	3	18
Bangsals A 2	2.5			2	3		2.5	3		4	3	20
Bangsals B2			3.5	4		4		4		3	2	20.5
Bangsals C2	2.5				2.5		3			3.5	4.5	16
Bangsals D2			2.5	3.5		4.5		4.5		4		19
Bangsals E2	5				2.5		3				4	14.5
Bangsals A3			3	2		2.5		4		1.5	3.5	18.5
Bangsals B3	2		2.5		3		2.5			1.5	2.5	14
Bangsals C3			2.5	3		3		3.5		2		14
Bangsals D3	3						3			3	3	12
ICCU			12		8.5		7.5			10		38
CDS	2.5		3	2		4.5		3.5			4.5	20
DDS	3		4.5		3.5	2.5		1.5		3	2.5	20.5
INSKA						24						24
KB			4			1.5	2.5			4		12
IRD	12.5		12		14		16			18		72.5
INST.RENAL			17.5		10.5		12			15		55
WK			10.5	6.5		5.5		4.5		5.5	4.5	37
CW I	3.5			5.5	2.5	3.5		4.5		2.5		22
CWII			6.5		3.5			5		2.5		17.5
CW III	4			7.5		3.5		3		2.5		20.5
INST,BINATU	1.5			4.5		2.5		3.5		3	2.5	17.5
IRNA IV			3.5				1.5					5
POLI BEDAH	8.5		10			11				12	4.5	46
POLI TULIP			5.5		3.5		2			4.5		15.5
LABKLIN			10.5		4		3.5			9.5		27.5
PMI	2.5		3		2.5		2			3.5		13.5
GBST I	6.5		10	4.5	5	11	12	5		8.5	11	73.5
GBST II	6.5		11	8	6	7.5	13	4		8.5	10	74.5
GBST III	7.5		14	6.5	8	6.5	14	3		9.5	9	78
GBST IV	8.5		13	9	9	5	16	4		10	9	83.5
GBST V	9.5		12	11	12	8	7	5.5		11	8.5	84.5
CSSD												
PA											40	40
KONTAP	1.5		3.5		2.5		4.5			5		17
RADIOLOGI	2.5		3		3		2			3.5		14
P.OBSGYN			3		2		2			2.5	3	12.5
1												
2												
3												
JUMLAH	102		193	86	117	117	137	72.5		189	133	1150
JUMLAH ABU	24		31	15	24	23	29	13		34	30	223

**LAPORAN PEMUSNAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
DARI BANGSAL/BAGIAN/POLI/UNIT/LAB DI RS DR. SARDJITO
BULAN : Juli 2003**

No.	asal Sampah	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Jumlah
1	Bangsals A 1	2		2	1.5		3	2.5	1.5		12.5
2	Bangsals B1	1.5	1.5	1.5			2.5	2	2	3	14
3	Bangsals C1	3.5		3.5	3.5		3	2	3	2.5	21
4	Bangsals D 1	2	2	2			3.5	3		3.5	16
5	Bangsals A 2	3.5	3	3.5	2.5		4	4	4		24.5
6	Bangsals B2	4	4.5	4	3		3	3		4	25.5
7	Bangsals C2	3	2.5	3	4		4.5	2.5	3	3.5	26
8	Bangsals D2	2.5		2.5	3		4.5	3	2	2.5	20
9	Bangsals E2	3	2.5		5		5	2.5	2.5		20.5
10	Bangsals A3			3			3.5		4	3.5	14
11	Bangsals B3	2.5	3		3			3		2	13.5
12	Bangsals C3		4	2.5	2.5		2.5	4	3.5		19
13	Bangsals D3		3	3					1.5	2.5	10
14	ICCU	6.5		8			11.5		6.5		32.5
15	CDS		5.5	1.5	2.5			4.5	2	2.5	18.5
16	DDS		1.5		4		3.5		2.5	3.5	15
17	INSKA				26						26
18	KB	1.5			3			2.5			7
19	IRD	18		15.5			17		12.5		61
20	INST.RENAL	11		10.5			13		14		48.5
22	WK		7.5	6.5			8.5			9.5	32
23	CW I	4	2.5				6	4			16.5
24	CWII	3		1.5			5		3		12.5
24	CW III	4			4.5		5			3	16.5
25	INST.BINATU		3.5		4		2.5	1.5	2.5	2	16
26	IRNA IV	3.5					4.5			2.5	10.5
27	POLI BEDAH		5.5		7.5		3.5		2.5	4	23
28	POLI TULIP	4.5			6		3.5		4		18
29	LABKLIN	8		9			11.5		3		31.5
30	PMI	2.5		3	2.5		3.5		2.5		14
31	GBST I	6.5	11	16	14		11	8	11	12	89.5
32	GBST II	5.5	3	7.5	13		12	9	12	10	77
33	GBST III	8	12	5.5	8		9	12	10	11	75.5
34	GBST IV	6	14	10	7		6	13	9	12	77
35	GBST V	7	15	8	7		6	11	8	9	71
36	CSSD										
37	PA										
38	KONTAP	1.5		3			4.5		2.5		11.5
39	RADIOLOGI	2		3.5			4		2		11.5
40	P.OBSGYN						4				4
41											
42											
43											
	JUMLAH	128	112	140	137		194	97	137	108	1052.5
	JUMLAH ABU	28	26	30	30.5		34	19	29	25	222.5

mengetahui,
Kepala ISLRS

Koordinator Sub III

Ir. Budiharjo, M. Kes
NIP. 140 151 610

Budi Setiawan, AMKL
NIP. 140310015

LAPORAN PEMUSNAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
DARI BANGSAL/BAGIAN/POLI/UNIT/LAB DI RS DR. SARDJITO
BULAN : Agustus 2003

Asal Sampah	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Jumlah
1 Bangsal A 1	2.5	3		2.5	2		2.5	2.5			2.5	17.5
2 Bangsal B1	2	2.5		3	2	2.5	3	3	3		3	24
3 Bangsal C1	2.5	3.5		2	2.5		2		2		2	16.5
4 Bangsal D 1	3	4			3.5	2.5	1.5	2.5			1.5	18.5
5 Bangsal A 2	4.5	2		4	4			1.5	4		2	22
6 Bangsal B2	2.5	2.5		5	3	2	3	2			3	23
7 Bangsal C2	2.5			6	2	2.5	2		2.5			17.5
8 Bangsal D2	3			4.5	2.5	4		3	3		2.5	22.5
9 Bangsal E2		2		2			2.5					6.5
0 Bangsal A3	4	3			2	5		2.5	5		4	25.5
1 Bangsal B3				3.5			3	2			3.5	12
2 Bangsal C3	4	2		2	3.5	5		3	4		5	28.5
3 Bangsal D3		3		1.5			1	2	2		3	12.5
4 ICCU	8.5			9.5		8.5		6.5			7.5	40.5
5 CDS	2.5	3		2.5	3		4	2.5			3.5	21
8 DDS	3	4			2.5			3.5			4.5	17.5
7 INSKA									30			30
3 KB	1.5			2.5	2.5			1.5	1.5		3	12.5
8 IRD	19	11		10		9.5		11			12	72.5
20 INST.RENAL	8.5			9.5		11		12.5			13	54.5
22 WK	7	9.5			8.5		9.5		7.5		8.5	50.5
23 CW I		3.5		2.5		2.5		4.5				13
24 CWII		3			3.5		3.5	6.5	5.5		6.5	28.5
24 CW III		3		2.5			2.5	7.5				15.5
25 INST.BINATU	4	3.5			2.5		3.5	2.5			4	20
26 IRNA IV				1.5				2.5				4
27 POLI BEDAH	9.5				8			8.5			3.5	29.5
28 POLI TULIP	3			2.5		2.5		2.5	2.5			13
28 LABKLIN	5.5			5.5			7.5		5.5		2.5	24.5
30 PMI	3.5			6.5		5.5		4.5			2.5	22.5
31 GBST I	3.5	6.5		7.5	10.5	5.5	6.5	6	6.5		6.5	68
32 GBST II	8	5.5		6.5	8	5	8.5	7	6.5		5.5	60.5
33 GBST III	9.5	8.5		7.5	14	12	10.5	6	9.5		8.5	88
34 GBST IV	11	13		12	16	10.5	12.5	11	10		9.5	105.5
35 GBST V	8.5	12		14	17	8.5	14	12	11		10.5	107.5
36 CSSD	2.5											2.5
37 PA												
38 KONTAP	3.5			2.5		2.5		2.5			1.5	12.5
38 RADIOLOGI	4			2		2.5					3.5	12
40 P.OBSGYN	2.5			2.5			3.5		1.5		1.5	11.5
41												
42												
43												
JUMLAH	164	114		146	123	111	108	149	121		150	1184
JUMLAH ABU	32	28.5		33	25	24	21	23.5	22		27	237

**LAPORAN PEMUSNAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
DARI BANGSAL/BAGIAN/POLI/UNIT/LAB DI RS DR. SARDJITO
BULAN : Agustus 2003**

Asal Sampah	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Jumlah
Bangsals A 1	1.5	1.5		1.5			1.5	2.5	1.5	2.5		12.5
Bangsals B1		2	3	2	3.5		2		2	3	1.5	19
Bangsals C1	2	3	2.5		2.5			2.5		1.5	2	16
Bangsals D 1	2.5	4		3	1.5		3		3	2		19
Bangsals A 2	3		3.5	2			1.5	2.5	2.5		3.5	18.5
Bangsals B2		3.5	2.5	4	3		2.5		3	1.5	3	23
Bangsals C2	2		1.5		2.5			3			2	11
Bangsals D2		2.5	3	3.5			3.5		3.5	2.5		18.5
Bangsals E2	2.5	1.5	2.5		2.5		1.5	3			3.5	17
Bangsals A3		4	2.5	2			2.5		2.5	3.5		17
Bangsals B3	2				3.5		3	2.5			4	15
Bangsals C3		3.5	1.5	3	1.5				1.5	2.5		13.5
Bangsals D3	4.5		2.5	1.5	2		2.5	3		1.5	2.5	20
ICCU		4		8.5			9.5		10		11	43
CDS		3.5	2.5	1.5	1.5			4		3	2	18
DDS	3		2.5	2.5			4		2			14
INSKA									2.5			2.5
KB		4			1.5		2.5				4	12
IRD		8.5		10			12		13		15	53.5
INST.RENAL		9.5		11	10		11		9.5		8.5	59.5
WK		5.5		6.5			10		8		6.5	36.5
CW I	5.5		3		3.5		6.5	3.5	2.5	6.5		31
CW/II	4.5		2.5	3.5	4		3.5		3.5	5.5		27
CW III		3.5		4	4.5			2.5		4.5		19
INST.BINATU	2.5		1.5		2.5			4		3	1.5	15
IRNA IV		3.5					1.5					5
POLI BEDAH		4.5			3.5			4.5	3.5		1.5	17.5
POLI TULIP	2.5		3	1.5			2.5		3.5			13
LABKLIN												
PMI												
GBST I	7.5	10	4.5	5	12.5		6	8.5	12	5	12	83
GBST II	8.5	11	8.5	6	8.5		5	7.5	10	5.5	10	80.5
GBST III	8.5	14	7.5	3	7.5		3	9.5	9	3.5	11	81.5
GBST IV	10.5	13	10	9	6		4	10	9	6	12	89.5
GBST V	12	12	14	12	8.5		4	11	8.5	7	13	102
CSSD												
PA		70										70
KONTAP		1.5		1.5			1.5			2.5		7
RADIOLOGI	2.5			2				3.5			1.5	9.5
P.OBSGYN	2.5		3.5		3.5		2.5		3		2.5	17.5
JUMLAH	90	204	88	115	100		113	87.5	152	72.5	134	1154.5
JUMLAH ABU	15	34	11	23	21		23	12	13	11	24	187

**LAPORAN PEMUSNAHAN LIMBAH PADAT MEDIK
DARI BANGSAL/BAGIAN/POLI/UNIT/LAB DI RS DR. SARDJITO
BULAN : Juli 2003**

asal Sampah	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Jumlah
1) Bangsal A 1	2		2	1.5		3	2.5	1.5		12.5
2) Bangsal B1	1.5	1.5	1.5			2.5	2	2	3	14
3) Bangsal C1	3.5		3.5	3.5		3	2	3	2.5	21
4) Bangsal D 1	2	2	2			3.5	3		3.5	16
5) Bangsal A 2	3.5	3	3.5	2.5		4	4	4		24.5
6) Bangsal B2	4	4.5	4	3		3	3		4	25.5
7) Bangsal C2	3	2.5	3	4		4.5	2.5	3	3.5	26
8) Bangsal D2	2.5		2.5	3		4.5	3	2	2.5	20
9) Bangsal E2	3	2.5		5		5	2.5	2.5		20.5
0) Bangsal A3			3			3.5		4	3.5	14
1) Bangsal B3	2.5	3		3			3		2	13.5
2) Bangsal C3		4	2.5	2.5		2.5	4	3.5		19
3) Bangsal D3		3	3					1.5	2.5	10
4) ICCU	6.5		8			11.5		6.5		32.5
5) CDS		5.5	1.5	2.5			4.5	2	2.5	18.5
6) DDS		1.5		4		3.5		2.5	3.5	15
7) INSKA				26						26
8) KB	1.5			3			2.5			7
9) IRD	16		15.5			17		12.5		61
0) INST.RENAL	11		10.5			13		14		48.5
1) WK		7.5	6.5			8.5			9.5	32
2) CW I	4	2.5				6	4			16.5
3) CV VII	3		1.5			5		3		12.5
4) CV III	4			4.5		5			3	16.5
5) INST.BINATU		3.5		4		2.5	1.5	2.5	2	16
6) IRNA IV	3.5					4.5			2.5	10.5
7) POLI BEDAH		5.5		7.5		3.5		2.5	4	23
8) POLI TULIP	4.5			6		3.5		4		18
9) LABKLIN	8		9			11.5		3		31.5
0) PMI	2.5		3	2.5		3.5		2.5		14
1) GBST I	6.5	11	16	14		11	8	11	12	80.5
2) GBST II	5.5	8	7.5	13		12	9	12	10	77
3) GBST III	8	12	5.5	8		9	12	10	11	75.5
4) GBST IV	6	14	10	7		6	13	9	12	77
5) GBST V	7	15	8	7		6	11	8	9	71
6) CSSD										
7) PA										
8) KONTAP	1.5		3			4.5		2.5		11.5
9) RADIOLOGI	2		3.5			4		2		11.5
0) P.OBSGYN						4				4
1										
2										
3										
JUMLAH	128	112	140	137		194	97	137	108	1052.5
JUMLAH ABU	28	26	30	30.5		34	19	29	25	222.5

mengetahui,
Kepala ISLRS

Koordinator Sub III

Ir. Budiharjo, M. Kes
NIP. 140 151 610

Budi Setiawan, AMKL
NIP. 140310015

**PRODUK LIMBAH PADAT DOMESTIK
RS DR. SARDJITO YOGYAKARTA
SEMESTER I TAHUN 2002**

NO.	BULAN	PRODUK LIMBAH (M ³)	KETERANGAN
1.	JANUARI	512	Pengolahan limbah domestik dilakukan oleh DPU dengan metode Sanitary Landfill
2.	PEBRUARI	456	
3.	MARET	512	Pengangkutan limbah domestik dari RS Dr. Sardjito ke lokasi Pengolahan (TPA) dilakukan oleh Dinas Cipta Karya Kabupaten Sleman
4.	APRIL	496	
5.	MEI	520	
6.	JUNI	488	

Mengetahui :
Direktur Utama


dr. Sri Endangint, MPH
NIP. 140058832

Penanggungjawab Teknis


Ir/Budiharjo, M.Kes
NIP. 140151610

DEPARTEMEN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN MEDIK
RUMAH SAKIT DR. SARDJITO YOGYAKARTA
INSTALASI SANITASI LINGKUNGAN RUMAH SAKIT (TELP. 587333 PES. 437)

Nomor : 10/ISLRS/I/2003
Lampiran : 5 lembar
Perihal : Permohonan Alat dan Bahan T.A. 2003

Kepada Yth. :
Ibu Direktur Utama
RS Dr. Sardjito
Di Yogyakarta

Bersama ini disampaikan permohonan kebutuhan alat dan bahan untuk Tahun Anggaran 2003 sesuai dengan RILAP ISL Tahun 2003 yang telah kami kirim tanggal 20 September 2002 dengan nomor surat : 207/ISLRS/IE/2002. Adapun mengenai jenis dan spesifikasi sebagaimana terlampir.

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 07 Januari 2003
Instalasi Sanitasi Lingkungan RS

Kepala,



Ir. Budihario, M.Kes
NIP 140 151 610

Tembusan kepada Yth. :

1. Direktur Keuangan RS Dr. Sardjito;
2. Direktur Umum dan SDM RS Dr. Sardjito;
3. Kepala Divisi Keuangan RS Dr. Sardjito;
4. Kepala Divisi P & E RS Dr. Sardjito;
5. Kepala Badan Pengelolaan Pengadaan RS Dr. Sardjito.

KEBUTUHAN BAHAN, JASA DAN ALAT UNTUK TAHUN ANGGARAN 2003
PADA INSTALASI SANITASI LINGKUNGAN RUMAH SAKIT RS DR. SARDJITO

No.	Nama Bahan/Alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Keterangan
A. BAHAN SANITASI							
1	Gelas Ukur 500 lt / plastik		buah	2	7,500	15,000	Desinfeksi AB & AL
2	Gelas Ukur 100 lt / plastik		buah	2	12,000	24,000	Pemberantasan serangga
3	Buret		buah	1	150,000	150,000	Sterilisasi ruangan
4	Softac 10 WVP		pak	10	210,000	2,100,000	Bahan bakar Incenerator
5	Kapoxil 70 %		kg	300	31,500	25,200,000	Bahan bakar Incenerator
6	Anitracite		kg	500	7,500	3,750,000	Media filter di IPAB
7	Pasir Kuarsa		kg	300	3,500	2,800,000	Media filter di IPAB
8	Karbon Aktive		kg	500	15,000	7,500,000	Media filter di IFPLC
9	PH Slabo Menes		buah	2	600,000	1,200,000	Pemeriksaan PH
10	Isobaf		buah	1	700,000	700,000	Mengukur endapan lumpur
11	Herbisida		liter	1	16,000	16,000	Mengendalikan rumput
12	Tawas		kg	100	2,000	200,000	Presipitasi limbah cair
B. BAHAN KIMIA							
1	HEDTA	0,01 N	gr	1000	950	950,000	Pemeriksaan Kesadahan
2	H2SO4 Pekat		gr	400	2,400	960,000	Pemeriksaan Besi
3	Ca O (dry faktor)	4 N	gr	500	2,500	1,250,000	Pemeriksaan Nitrit
4	Orthotolidin		gr	500	2,570	1,285,000	Pemeriksaan sisa Chlor
5	Slabent Fe		gr	100	2,550	255,000	Pemeriksaan Besi
6	KMnO4		gr	200	1,400	280,000	Pemeriksaan BOD
7	Indikator Murexid		gr	100	1,500	150,000	Pemeriksaan Kesadahan Ca
8	NH4CNS	20%	gr	400	3,750	1,500,000	Pemeriksaan Besi
9	Fluorid Rea		gr	200	3,750	750,000	Pemeriksaan sisa Chlor
Jumlah						51,035,000	

No.	Nama Bahan/Alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	Keterangan
26	Caprige Masker Fernez		buah	2	535,650	1,071,300	Alat pelindung diri
27	Perangkap Tikus		buah	40	14,000	560,000	Pengendalian vektor
28	Kawat Kassa Strimin		meter	20	6,500	130,000	Pengendalian serangga
29	Umpan Tikus		buah	15	3,865	57,975	Pengendalian vektor
30	Racun tikus		buah	20	7,500	150,000	Pengendalian vektor
31	Roll kabel		meter	20	7,500	150,000	Fogging serangga
32	Selang sprayer dan stik		buah	1	250,000	250,000	Alat kebersihan AB & AL
33	Stop kran PVC 3/4 "		buah	3	15,000	45,000	Pengaturan debit kaporit
34	Stop kran PVC 1 1/4 "		buah	3	25,000	75,000	Pengaturan debit kaporit
35	Kran 1/2 " GIP		buah	3	12,500	37,500	Pengaturan debit kaporit
36	Kran 3/4 " PVC		buah	3	15,000	45,000	Pengaturan debit kaporit
37	Tutup terpal untuk kereta sampah		buah	10	75,000	750,000	Penutup kereta sampah
38	SYRO TM (Mesin penghancur janur)		unit	1	125,000,000	125,000,000	Pengendalian vektor
D. BARANG RT SANITASI							
1	Kipas Angin Besar		buah	1	150,000	150,000	Alat kebersihan lingkungan
2	Cengkrong		buah	2	15,000	30,000	Alat kebersihan lingkungan
3	Arit		buah	6	7,000	42,000	Alat kebersihan lingkungan
4	Bendo		buah	2	12,500	25,000	Alat kebersihan lingkungan
5	Pacul		buah	4	40,000	160,000	Alat kebersihan lingkungan
6	Gergaji potong Merk Handyman starley		buah	2	35,000	70,000	Alat kebersihan lingkungan
7	Gatul	kayu	buah	6	6,000	36,000	Alat kebersihan lingkungan
8	Meja Komp. Standar & Kunci		buah	1	1,000,000	1,000,000	Tempat komputer
E. KEPERLUAN PERKANTORAN							
1	Penyusunan Lap. Dokumen AMDAL		buah	12	50,000	600,000	
2	Penyusunan Lap. Dokumen PLP		buah	6	50,000	300,000	
3	Printer Komputer Canon BJC 1000		buah	1	1,000,000	1,000,000	
Jumlah						131,734,775	

No.	Nama Bahan/Alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	Keterangan
F.	BBM / MINYAK						
	Minyak tanah		liter	35,000	1,000	35,000,000	Bahan bakar Incenerator
G.	JASA						
1	Pem. Kualitas Limbah Cair (BATAN)		kali	12	200,000	2,400,000	
2	Pem. Kualitas Limbah Cair Biologis		kali	12	100,000	1,200,000	
3	Pem. Kualitas Limbah Cair Kimia		kali	24	65,000	1,560,000	
4	Pem. Kualitas LC Plankton+Bentos		kali	12	105,000	1,260,000	
5	Pem. Kualitas PO4 LC (Lab. Fisika UGM/Hidrologi UGM)		kali	2	350,000	700,000	
6	Pem. Kualitas Air Bersih Biologis		kali	12	250,000	3,000,000	
7	Pem. Kualitas Air Bersih Kimia		kali	4	200,000	800,000	
8	Pem. Kualitas RKL/RPL L Cair + Air Bersih + Gas (Layk. Fisik)		kali	2	1,200,000	2,400,000	
9	Pem. Kualitas Mikrobia udara & lantai		kali	3	500,000	1,500,000	
10	Pem. Kualitas Mikrobia makanan		kali	2	2,000,000	4,000,000	
11	Pem. Kualitas Peralatan Medis/ Peningjang Medis		kali	3	750,000	2,250,000	
12	Penelitian Limbah B3 (Sludge)		kali	2	500,000	1,000,000	
13	Penelitian PO4 Limbah Cair		kali	1	1,550,000	1,550,000	
14	Penelitian Limbah B3 (Ikan)		kali	2	200,000	400,000	
15	Pemantauan dampak limbah Radio-aktif di Deep well Radiotherapi		kali	6	250,000	1,500,000	
H.	KERJA LEMBUR					4,750,000	
Jumlah						65,270,000	
JUMLAH TOTAL						438,984,025	

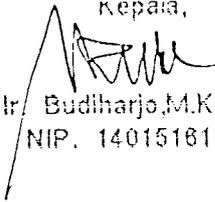
Yogyakarta, 7 Januari 2003
Instalasi Sanitasi Lingkungan R.S.

Kepala,

REKAPITULASI ANGGARAN KEBUTUHAN BAHAN & ALAT
INSTALASI SANITASI LINGKUNGAN TAHUN 2003

JENIS ALAT/BAHAN	JUMLAH (Rp.)
A. BAHAN SANITASI	43,655,000
B. BAHAN KIMIA	7,380,000
C. BARANG SANITASI	319,266,025
D. BARANG RT. SANITASI	1,513,000
E. KEPERLUAN PERKANTORAN	1,900,000
F. BBM / MINYAK	35,000,000
G. JASA	25,520,000
G. KERJA LEMBUR	4,750,000
JUMLAH TOTAL	438,984,025

Yogyakarta, 7 Januari 2003
Instalasi Sanitasi Lingkungan RS
Kepala,


Ir. Budiharjo, M.Kes
NIP. 140151610

-EN NEGOSIASI PENGADAAN BARANG ALAT DAN BAHAN ISLRS

/XI/BPP/2003

TANGGAL : 16 AGUSTUS 2003

NO	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	SAT	H.P. STOE		CV. ELANG PERKASA		UD. RAKAMUNA		PT. FILTRAMIKA B.		CV. PERDANA K.U.		
				JML	HARGA	HARGA	HARGA	HARGA @ RQ	HARGA Rf	HARGA @	HARGA @	HARGA @	HARGA @	JML HRG
A. Bahan Sanitasi														
1	Kaporit / CaOCl ₂ 70 %	Granular serbuk/gramlar	kg	200	35.000	7.000.000	15.000	3.000.000	35.000	7.000.000	28.000	5.600.000	40.000	8.000.000
2	Tawas		kg	100	2.000	200.000	2.250	225.000	3.000	300.000	3.500	350.000	2.500	250.000
3	Atractie		kg	250	12.000	3.000.000	19.500	4.875.000	16.000	4.000.000	14.500	3.625.000	20.000	5.000.000
4	Iron	25 EC	liter	1	400.000	400.000	195.000	195.000	675.000	675.000	700.000	200.000	800.000	800.000
5	Couplex	100 EC	liter	1	450.000	450.000	175.500	175.500	690.000	690.000	700.000	200.000	950.000	950.000
6	Chlorox Liquid	NASCO 112	Pal	3	265.000	795.000	94.250	282.750	635.000	1.905.000	560.000	1.500.000	400.000	1.200.000
B. Bahan Kimia														
1	Lamotte	3639-SC		1	913.000	913.000	2.150.000	2.150.000	1.600.000	1.600.000	1.590.000	1.590.000	1.550.000	1.550.000
2	Lamotte	3640-SC		1	440.000	440.000	1.750.000	1.750.000	1.000.000	1.000.000	1.590.000	1.590.000	726.000	726.000
3	Lamotte	3641-SC		1	1.188.000	1.188.000	230.000	230.000	1.950.000	1.950.000	1.590.000	1.590.000	1.960.000	1.960.000
4	Lamotte	3647-SC		1	803.000	803.000	2.000.000	2.000.000	1.435.000	1.435.000	1.590.000	1.590.000	1.325.000	1.325.000
5	Lamotte	3648-SC		2	638.000	1.276.000	2.800.000	5.600.000	1.365.000	2.730.000	1.590.000	3.180.000	957.000	1.914.000
6	Lamotte	3649-SC		1	748.000	748.000	2.000.000	2.000.000	1.550.000	1.550.000	1.590.000	1.590.000	1.250.000	1.250.000
7	Lamotte	3650-SC		1	748.000	748.000	2.000.000	2.000.000	1.350.000	1.350.000	1.590.000	1.590.000	1.250.000	1.250.000
8	Lamotte	3655-SC		1	330.000	330.000	1.700.000	1.700.000	650.000	650.000	1.590.000	1.590.000	550.000	550.000
9	Lamotte	3659-SC		1	770.000	770.000	2.000.000	2.000.000	1.580.000	1.580.000	1.590.000	1.590.000	1.300.000	1.300.000
10	Lamotte	3663-SC		1	413.000	413.000	3.250.000	3.250.000	2.88.000	2.880.000	1.590.000	1.590.000	700.000	700.000
11	Lamotte	3667-SC		1	1.740.000	1.740.000	2.417.450	2.417.450	3.115.000	3.115.000	1.590.000	1.590.000	3.000.000	3.000.000
12	Lamotte	3669-SC		1	1.520.000	1.520.000	3.450.000	3.450.000	2.700.000	2.700.000	1.590.000	1.590.000	2.200.000	2.200.000
C. Barang Sanitasi														
1	Plastik kecil kuning	uk. 45x15x20 mm	pak	200	12.500	2.500.000	25.000	5.000.000	12.000	2.400.000	20.000	4.000.000	17.500	3.500.000
2	Plastik kecil hitam/fresck	bambur hijau	pak	300	11.000	4.000.000	3.650	1.066.000	11.000	4.400.000	4.500.000	6.000.000	12.500	5.000.000
3	Pleda nenasgar	uk. 175x37 x 5,50mm	buah	6	150.000	900.000	60.000	360.000	375.000	1.650.000	83.000	498.000	200.000	1.300.000
4	Masker Gas fomez	300 A2B2E2K1	buah	1	3.100.000	3.100.000	350.000	350.000	2.850.000	2.850.000	3.000.000	3.000.000	2.500.000	2.500.000
5	Ember sampah Vol 80 liter	LS biru	buah	5	105.500	527.500	125.000	625.000	1.010.000	525.000	126.000	630.000	125.000	625.000
6	Ember sampah Vol 20 liter	LS merah	buah	5	105.500	527.500	125.000	625.000	1.010.000	525.000	126.000	630.000	125.000	625.000
7	Ember sampah Vol 50 liter	LS merah	buah	5	53.500	267.500	143.000	715.000	1.010.000	525.000	126.000	630.000	125.000	625.000
8	Ember sampah Vol 20 liter	LS hijau	buah	10	25.125	251.250	80.000	800.000	1.335.000	350.000	70.000	450.000	30.000	300.000
9	Bak sampah injak vol 10 liter	Pakai stiker	buah	50	57.000	2.850.000	65.000	3.250.000	1.335.000	3.250.000	80.000	4.000.000	60.000	3.000.000
10	Perangkap tikus	P28 I.18 T13 CM	buah	10	14.000	140.000	50.000	500.000	15.000	150.000	50.000	500.000	15.000	150.000
11	Umpan Tikus	ikan asin	bks	5	4.500	22.500	15.000	75.000	4.000	20.000	20.000	100.000	5.000	25.000

NAMA BARANG	SPESIFIKASI	SAT	JML	H P S / O E		CV. ELANG PERKASA		UD. RAKAMUNA		PT. FILTRANIKA B.		CV. PERDANA K.U.	
				HRG @	HARGA	HRG @	HARGA	HRG @	HRG Rf	HRG @	HRG @	HRG @	JML HRG
D	Barang RT Samitasi 1 Mantel hujat fotoogan			45.000	225.000								
			5			150.000	750.000	35.000	175.000	50.000	250.000	85.000	425.000
				Jumlah		38.254.250	51.810.700	53.500.000	50.938.600	52.843.000	51.059.500	51.525.000	

Badan Pengelola Pengadaan Kebutuhan
Kereta
Yogyakarta, 16 Agustus 2003

Trijono, BBM., SE.
NIP : 140 071 623

LAMPIRAN PESANAN PENGADAAN BARANG ALAT DAN BAHAN ISLRS
 NO : PL.00.06.1496
 TANGGAL : 7 FEBRUARI 2003

1/1-2003
 30

NO	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	Sat	Jml KEB	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A. Bahan baku Sanitasi						
1	Kaporit / CaOCl ₂	70%	kg	200	35,000	7,000,000
2	Sofac	10 WP	pak	4	257,000	1,028,000
3	Inhoff with stop cock	Schott Germany	liter	1	1,400,000	1,400,000
4	Herbisida	Polaris	liter	1	60,000	60,000
5	Karbon aktif/Import	granular	kg	200	14,000	2,800,000
6	PH Slide	Lovibon	buah	1	1,900,000	1,900,000
B. Bahan Kimia						
	EDTA	0,01 N	ml	250	1,400	350,000
	NaOH dengan faktor	4 N	ml	200	2,800	560,000
	Indikator Murexid		gr	100	1,800	180,000
C. Barang Sanitasi						
1	Fogger Curtis	Dyna Fog	buah	1	9,800,000	9,800,000
2	Pylox		buah	1	17,500	17,500
3	Kacamata Pelindung	AO Safety	buah	5	64,000	320,000
4	Catridge Masker Fernez		buah	1	560,000	560,000
5	Kereta sampah Medis		buah	1	1,250,000	1,250,000
6	Sarung tangan karet	pjg sampai lengan	pasang	15	12,500	187,500
7	Plastik kecil kuning		pak/50	100	11,000	1,100,000
8	Plastik kecil hitam/kresek		pak/50	300	11,000	3,300,000
9	Roda Memutar		buah	6	150,000	900,000
10	Ember sampah Vol 80 liter	Biru/Lion Star	buah	5	105,500	527,500
11	Ember sampah Vol 80 liter	Merah/Lion Star	buah	5	105,500	527,500
12	Ember sampah Vol 50 liter	Merah/Lion Star	buah	5	53,500	267,500
13	Ember sampah Vol 50 liter	Hijau/Lio Star	buah	3	53,500	160,500
14	Bak sampah injek vol 10 liter	Pakai stiker/LS	buah	50	57,000	2,850,000
15	Perangkap tikus		buah	10	14,000	140,000
16	Unpan Tikus	Ikan asin	bungkus	10	3,500	35,000
17	Racun Tikus		buah	20	10,000	200,000
18	Roll Kabel		meter	20	3,000	60,000
19	Kran 1/2 GIP		buah	3	19,000	57,000
20	Tutup Terpal u/ Kereta sampah		buah	5	50,000	250,000
21	Slang Sprayer & stik		buah	1	340,000	340,000
Terbilang : tiga puluh delapan juta seratus dua puluh delapan ribu rupiah						38,128,000

Yogyakarta, 7 Februari 2003

Rumah Sakit DR. Sardjito
 Direktur Keuangan

Drs. Ichsen Abbas, MM.
 NIP. 140 066 321

Tu II TA. 2003

LAMPIRAN SURAT PESANAN PENGADAAN BARANG ALAT DAN BAHAN ISLRS
 NO : PL.00.06.4184 TANGGAL : 15 APRIL 2003

O	NAMA BARANG	SPEKIFIKASI	SAT.	JML KEB	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA	KETERANGAN
	Bahan Sanitasi						
1	Kaporit / CaOCl ₂	70%	kg	150	30,500	4,575,000	Desinfeksi AB & Air Limbah
2	Tawas		kg	100	2,000	200,000	Mengukur endapan lumpur
3	Antracite		kg	250	12,000	3,000,000	Mengendalikan rumput
4	Pasir kuarsa		kg	100	3,000	300,000	Media filter di IPLC
5	Clorine Liquid	NASCO 112	Pail	3	270,000	810,000	Bahan water treatmen GBST
	Barang Sanitasi						
1	Pylox		buah	1	16,500	16,500	Kodefikasi bak sampah
2	Plastik kecil kuning		pak	200	12,500	2,500,000	Pelapis bak sampah medis
3	Kereta sampah Medis		buah	1	1,300,000	1,300,000	Mengangkut sampah medis
4	Plastik kecil hitam/kresek		pak	300	10,500	3,150,000	Pelapis bak sampah non medis
5	Plastik hitam besar		pak	50	70,000	3,500,000	Pelapis bak sampah non medis
6	Plastik besar berlogo 50 l	kuning	pak	150	87,500	13,125,000	Pelapis bak sampah medis
7	Plastik besar berlogo kun	diameter 45 cm panjang 65 cm	pak	50	75,000	3,750,000	Pelapis bak sampah medis GBST
8	Bak sampah model injak	biru	buah	10	165,000	1,650,000	Menampung sampah non medis
9	Ember sampah Vol 50 lite	merah / LS	buah	5	50,000	250,000	Menampung sampah medis
10	Ember sampah Vol 80 lite	biru / LS	buah	5	95,000	475,000	Menampung sampah non medis
11	Ember sampah Vol 80 lite	merah / LS	buah	5	95,000	475,000	Menampung sampah medis
12	Ember sampah Vol 50 lite	hijau / LS	buah	5	50,000	250,000	Menampung sampah medis
13	Ember sampah Vol 20 lite	hijau / LS	buah	10	25,000	250,000	Menampung sampah sisa makanan
14	Bak sampah injak vol 10 l	Pakai stiker	buah	50	44,000	2,200,000	Menampung sampah non medis
15	Perangkap tikus		buah	10	8,500	85,000	Pengendalian vektor penyakit
16	Umpan Tikus	ikan asin	bks	5	3,500	17,500	Pengendalian vektor penyakit
17	Racun Tikus		buah	20	6,500	130,000	Pengendalian vektor penyakit
18	Sabit		buah	2	10,000	20,000	
Jumlah Rp						42,029,000	

Terbilang : Empat puluh dua juta dua puluh sembilan ribu rupiah

Yogyakarta, 15 April 2003

Rumah Sakit DR. Sardjito
 Direktur Keuangan

Drs. Ichsan Abbas, MM.
 NIP : 140 066 321

LAMPIRAN SURAT PESANAN PENGADAAN BAHAN / ALAT ISLRS

NO : PL.00.06.9688

TANGGAL : 19 Agustus 2003

NO	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	SAT	JML KEB	HRG @ Rp	JML HRG Rp
A. Bahan Sanitasi						
1	Kaporit / CaOCl ₂ 70 %	Granular	kg	200	34.000	6.800.000
2	Tawas	serbuk/granular	kg	100	3.000	300.000
3	Antracite		kg	250	15.000	3.750.000
4	Icon	25 EC	liter	1	675.000	675.000
5	Couplex	100 EC	liter	1	690.000	690.000
6	Chlorine Liquid	NASCO 112 Produk Souterm	Pail	3	580.000	1.740.000
B Barang Sanitasi						
1	Plastik kecil kuning	uk. 45x48x0.2 cm	pak	200	12.000	2.400.000
2	Plastik kecil hitam/kresek	bambu hijau	pak	400	11.000	4.400.000
3	Roda memutar	uk. 125x37.5x50mm	buah	6	275.000	1.650.000
4	Masker Gas fermez	300 A2B2E2KI	buah	1	2.800.000	2.800.000
5	Ember sampah Vol 80 liter	LS biru	buah	5	100.000	500.000
6	Ember sampah Vol 80 liter	LS merah	buah	5	100.000	500.000
7	Ember sampah Vol 50 liter	LS merah	buah	5	60.000	300.000
8	Ember sampah Vol 20 liter	LS hijau	buah	10	30.000	300.000
9	Bak sampah injak vol 10 ltr	Pakai stiker	buah	50	57.000	2.850.000
10	Perangkap tikus	P28 L18 T13 CM	buah	10	14.000	140.000
11	Umpan Tikus	Ikan asin	bks	5	4.000	20.000
C Barang RT Sanitasi						
1	Mantel hujan potongan	halus & tebal merk Elephant kw 1	buah	5	35.000	175.000
Terbilang : dua puluh sembilan juta sembilan ratus sembilan puluh ribu rupiah						29.990.000

Yogyakarta, 19 Agustus 2003

Direktur Keuangan

Drs. Ichsan Abbas, MM.
NIP : 140 066 321

LAMPIRAN SURAT PESANAN PENGADAAN BARANG ALAT DAN BAHAN ISLRS

NO : PL.00.06 13981

TANGGAL : 17 NOPEMBER 2003

NO	NAMA BARANG	SPEKIFIKASI	ATUA	JML KEB	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A.	Bahan Sanitasi					
1	Kaporit / CaOCl ₂	Granular	kg	250	34.000	8.500.000
2	Tawas	Serbuk/granular	kg	100	3.250	325.000
3	Pasir kuarsa		kg	300	3.000	900.000
4	Karbon Aktif/Import	Serbuk granular	kg	200	25.000	5.000.000
5	Icon	25 EC	liter	1	675.000	675.000
6	Baygor	20 EC	liter	1	390.000	390.000
7	Lem tikus		buah	10	8.000	80.000
8	Chlorine Liquid	NASCO 112	Pail	3	350.000	1.050.000
B.	Barang Sanitasi					
1	Plastik kecil kuning	uk. 45x48x0,2	pak	200	13.000	2.600.000
2	Plastik kecil hitam/kresek	bambu hijau	pak	400	11.000	4.400.000
3	Plastik kuning berlogo biohazard	uk. 75x94x0,5	pak	100	80.000	8.000.000
4	Plastik kecil hitam	uk. 75x94x0,4	pak	150	78.000	11.700.000
5	Sarung tangan karet	elastis & lentur	psg	20	12.000	240.000
6	Sarung tangan kulit.	panjang Sampai lng	psg	8	100.000	800.000
7	Bak sampah model injak vol. 50 lt	Lion Star/biru	buah	10	195.000	1.950.000
8	Bak sampah model injak vol. 5 liter	Lion Star/bulat/biru	buah	40	35.000	1.400.000
9	Ember sampah Vol 80 liter	Lion Star/biru	buah	5	102.500	512.500
10	Ember sampah Vol 80 liter	Lion Star/merah	buah	5	102.500	512.500
11	Ember sampah Vol 50 liter	Lion Star/hijau	buah	5	65.000	325.000
12	Perangkap tikus	P28 L18 T13 cm	buah	10	14.000	140.000
13	Umpan Tikus	Ikan asin	bks	5	4.300	21.500
14	Stop kran PVC tanpa drat	1/2"	buah	3	17.500	52.500
15	Stop kran PVC stok drat dalam	1/2"	buah	3	18.000	54.000
16	Stop kran PVC stok drat dalam	3/4"	buah	3	19.000	57.000
C.	Barang RT Sanitasi					
1	Payung	ukuran Besar	buah	3	30.000	90.000
2	Tas kulit hitam untuk sterilisasi	uk. 40x20x25/tutup	buah	1	175.000	175.000

JUMLAH 49.950.000

Terbilang : empat puluh sembilan juta sembilan ratus lima puluh ribu rupiah

Yogyakarta, 17 Nopember 2003

Rumah Sakit DR. Sardjito
Direktu Keuangan

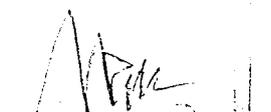
Drs. Ichsan Abbas, MM

NIP. 140 066 321

REALISASI KEBUTUHAN SOLAR & MINYAK TANAH INSTALASI SANITASI
BULAN : JANUARI S/D AGUSTUS 2003

No	Bulan	Nama Barang	Jumlah liter	Harga satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1.	Januari	Solar	1000	1.990	1.990.000
		Minyak tanah	2000	1.200	2.400.000
2.	Februari	Solar	1000	1.750	1.750.000
		Minyak tanah	2000	1.200	2.400.000
3.	Maret	Solar	1000	1.750	1.750.000
		Minyak tanah	-	-	-
4.	April	Solar	1000	1.750	1.750.000
		Minyak tanah	2000	1.200	2.400.000
5.	Mei	Solar	1000	1.750	1.750.000
		Minyak tanah	-	-	-
6.	Juni	Solar	1000	1.750	1.750.000
		Minyak tanah	1000	1.200	1.200.000
7.	Juli	Solar	1000	1.750	1.750.000
		Minyak tanah	1000	1.200	1.200.000
8.	Agustus	Solar	-	-	-
		Minyak tanah	-	-	-
Jumlah					22.090.000

Yogyakarta, 13 September 2003
Instalasi Sanitasi Lingkungan RS
Kepala;


Ir. Budiharjo, M.Kes.
NIP. 140151610

JUMLAH TENAGA KEBERSIHAN RUMAH SAKIT DR SARDJITO JOGJAKARTA

No	Bangsal	Jml tenaga keb (orang)
1	IRNA I	32
2	IRNA II	4
3	IRNA III	4
4	IRNA IV	3
5	IRNA V	4
6	GBST	12
7	Poliklinik Bedah	2
8	Poliklinik THT	1
9	Poliklinik Mata	1
10	Poliklinik Kulit Kelamin	1
11	Poliklinik Kebidanan	1
12	Poliklinik Penyakit Dalam	6
13	Poliklinik Syaraf	1
14	Poliklinik Geriatri	1
15	Poliklinik Gigi dan Mulut	1
16	Poliklinik Anak	2
17	Poliklinik Pegawai	1
18	Poliklinik Kanker	1
19	UGD	3
20	Laboratorium Klinik	1
21	Laboratorium Patologi	1
22	Ruang Jenazah	1
23	Kantor bagian Akuntansi	1
24	Kantor bagian Kepegawaian	1
25	Kantor Administrasi Pusat	1
26	Kantor TU	1
27	Kantor RT	1
28	Bagian teknik	2
29	Bagian Radiologi	2
30	Instalasi Renal	3
31	Binatu	1
32	Halaman	20
	Jumlah	117

LINGKUP TUGAS PEGAWAI SWADANA
DI INSTALASI SANITASI LINGKUNGAN RS
RSUP DR. SARDITO TAHUN 2002

NAMA = SUDIYONO
N P S = 1996.04.58

LINGKUP TUGAS/URAIAN KEGIATAN :

1. Mengangkut sampah Non Medis dari sumber penghasil sampah In Doot (dalam ruangan) menuju/dibawa ke kontainer sampah.
2. Memelihara kebersihan fasilitas pengangkutan sampah non medis.
3. Memelihara kebersihan lingkungan kontainer sampah
4. Memelihara fungsi peralatan pengangkut sampah non medis.
5. Menginventarisasi dan mengevaluasi kondisi fisik fasilitas pengangkutan sampah non medis.
6. Membantu pengoperasian Unit Pengolahan Limbah Cair

Instalasi Sanitasi Lingkungan RS
Kepala,

Ir. Budiharjo
NIP 140151610

BANGUNAN DAN RUANGAN DI RS DR. SARJITO

I. Instalasi Rawat Inap (IRNA)

1. IRNA I

- a. Lantai Dasar
 - GDS
 - DDS
 - CCU
- b. Lantai I
 - Anggrek 1 (A1)
 - Anggrek 2 (B1)
 - Anggrek 3 (C1)
 - Anggrek 4 (D1)

} Penyakit Dalam
- c. Lantai II
 - Bougenville 1 (A2) Bedah Urologi
 - Bougenville 2 (B2) Jantung
 - Bougenville 3 (C2) Mata
 - Bougenville 4 (D2) Anak
 - Bougenville 5 (E2) Ortopedi
- d. Lantai III
 - Cendana 1(A3) Kulit
 - Cendana 2(B3) Gigi
 - Cendana 3(C3) Radiologi
 - Cendana 4(D3) THT / SLOK

2. IRNA II (Khusus Penyakit Anak)

- a. Poliklinik Anak
- b. Pav. Cempaka Mulya
- c. INSKA B1
- d. INSKA B2
- e. INSKA B3
- f. INSKA B4

3. IRNA III (VIP)

- a. Pav. Wijaya
- b. Pav. Kusnata

4. IRNA IV (Khusus Penyakit Jawa)

- a. Lantai I
- b. Lantai II

5. IRNA V (VIP)

- a. Cendrawasih 1
- b. Cendrawasih 2
- c. Cendrawasih 3
- d. Instalasi Retail

- II. **Instalasi Rawat Jalan (IRJA)**
 - a. Instalasi Rawat Darurat (IRD)
 - UGD (Unit Gawat Darurat)
 - IMC (Intermediate Care)
 - b. Poliklinik
- III. **Gedung Bedah Sentral Terpadu (GBST)**
 - a. Lantai 1 (ODC, PH, CSSD)
 - b. Lantai 2 (IMP)
 - c. Lantai 3 (ICU Dewasa, ICU Anak, Luka Bakar)
 - d. Lantai 4 (R. Operasi)
 - e. Lantai 5 (R. Operasi)
- IV. **IKF (Instalasi Kedokteran Forensik)**
 - a. Lantai I
 - b. Lantai II
- V. **Instalasi Radiologi**
 - a. Radiologi
 - b. Radiotherapi
- VI. **Klinik Kanker "TUMIP"**
- VII. **Asrama**
 - a. Asrama I
 - b. Asrama II
- VIII. **Gedung Menza**
 - Perpustakaan
- IX. **Instalasi Rehabilitasi Medik (IRM)**
- X. **Instalasi Farmasi**
- XI. **Instalasi Pemeliharaan Sarana Rumah Sakit (IPSRN)**
- XII. **Instalasi Gizi**
- XIII. **Instalasi Binatu**
- XIV. **Masjid As-syifa**
- XV. **Guest House**
- XVI. **Gedung Administrasi Pusat (GAP)**
 - Basement
 - Lantai I
 - Lantai II
- XVII. **Gedung Ex: IBS**

DEPARTEMEN KESEHATAN R.I.
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN MEDIK
PERJAN RUMAH SAKIT DR. SARDJITO YOGYAKARTA
INSTALASI SANITASI LINGKUNGAN RUMAH SAKIT (Telp.587333 Pes. 437)

Nomor : 157/ISLRS/III/03

Yogyakarta, 02 Juli 2003

Lampiran :

Hal : Kajian Beban Kerja Pramu
RT (Rumah Tangga)

Kepada :

Yth. Kepala Divisi Umum & Sekretariat
RS Dr. Sardjito
Cq Supervisor Rumah Tangga & Logistik

Bersama ini disampaikan kajian beban kerja pramu rumah tangga yang berada di ISLRS seperti berikut :

1. Pramu rumah tangga berjumlah 7 Orang
2. Beban kerja sebagai berikut :

Nama	Tugas pokok & fungsi	Volume beban kerja	Waktu efektif kerja (menit)
Y. Sumaryanto	1. Mengangkut limbah medik dari IRD & Inst. Renal, ICU, PMI 2. Pengoperasian Incenerator 3. Pemeliharaan kebersihan lingkungan incinerator utara	100 - 150 Kg/hari	240
Wagijo & Sudyono	Mengangkut limbah domestik dari : - UPD A1,B1 (IRNA I Lt I) - Bst A2,B2 IRNA I Lt I) - Pos SATPAM IRNA I - IEF - Pav. WF - Gedung MENZA - TULIP - Poli Kontap - CEBU - Mess/Asrama Siswa Didik - IRNA V (Cendrawasih) - Pemeliharaan Lokasi - Kontainer : Rabu & Kamis	20 ember @ 40 Kg. $\Sigma = 800$ Kg/hari	300
Sumarno & Yanto	Mengangkut limbah domestik dari : - IRNA I Lt Dsr : ICCU,CDS,DDS - IRNA I Lt I : C1, D1 - IRNA I Lt II : C2,D2 - IRNA I Lt III : A3,B3,C3,D3 - Ex IBS Atas - Radiologi - IRNA IV (Senin&Selasa) - Pemeliharaan Kebersihan Lokasi kontainer : Senin & Selasa	15 ember @ 40 Kg. $\Sigma = 600$ Kg/hari	300



<p>Mujilan</p>	<p>Mengangkut limbah domestik dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kafetaria selatan - Radioterapi - Poli Syaraf - Poli Kulit kelamin - Poli Lansia - Poli Gizi/Olesin - Poli THT - Poli Mata - Loket Pendaftaran - Poli Bedah - Depan Lab PE - Slt ASELES/Brk Labklin - PMI - IRD - Ex IBS bawah - Inst. Renal - IRNA IV (Rabu s/d Sabtu) - Pemeliharaan Kebersihan Lokasi Kontainer : Jumat 	<p>10 ember @ 40 Kg $\Sigma = 400 \text{ Kg/hari}$</p>	<p>300</p>
<p>Suparman</p>	<p>Mengangkut limbah domestik dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> - R. Operator Telepon - Poli Penyakit Dlu - Kimia Farma - Kafetaria I Utara - Hospita Farma - Kimia Farma - IRM - INSELA - Selasar Utara DDS - Selasar Utara Cemul - Pemeliharaan Kebersihan Lokasi Kontainer : Sabtu 	<p>9 ember @ 40 Kg $\Sigma = 360 \text{ Kg/hari}$</p>	<p>240</p>

3. Sampai saat ini ISLRS belum mempunyai tenaga pramu RT yang bertugas memelihara kebersihan kantor dan fasilitas sanitasi (UPLC,UPAB,Incinerator).

Demikian yang dapat kami sampaikan atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Instalasi Sanitasi Lingkungan RS
 Kepala

Ir. Budiharjo, M. Kes
 NIP. 140 151 610

- ETERANGAN
- Batas Kot
 - Batas Kec
 - - - Batas Kel
 - Kantor Ca
 - Kantor Lu
 - Balai Kot
 - OPU Pro
 - ▲ Kepatiha