

KMA 43026

Teknologi dan Pengelolaan Sampah Padat & Infeksius Rumah Sakit

Departemen Administrasi & Kebijakan Kesehatan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia

Prof. Drh. Wiku Adisasmito, M.Sc., Ph.D.

Sistem Pengolahan Limbah pd RS meliputi:

Masalah pengolahan limbah klinis/non klinis sesuai kapasitas RS

Dampak kesehatan petugas, pengunjung, dan juga pasien (dan dampak lingkungannya)

Masalah akibat pengolahan di luar rumah sakit dan adanya pemulung

Sistem, sarana dan teknologi pengolahan yang belum memadai

Karakteristik Limbah Padat Rumah Sakit

- 2,1 - 3,2 kg / tempat tidur / hari (berat).
- 8 - 10 liter / tempat tidur / hari (volume).
- 200 - 300 kg / m³.
- 80 - 90 % non medis.
- 10 - 20 % medis (di Indonesia kurang lebih 23 %).
- Jumlah microorganismes = $27,5 \times 10^9$ dalam 1 gr sampel.
- Bakteri : Streptococcus SP, Enterobacter SP, Proteus SP, E. Coli SP, Bacillus SP, Salmonella SP, Shigella SP.
- Mengandung jamur

Definisi Limbah RS

Semua limbah yang dihasilkan oleh kegiatan rumah sakit dan kegiatan penunjang lainnya



Limbah RS

Limbah Medis/Klinis

Pelayanan Medis

Perawatan

Gigi

Veterinary (dari binatang2 percobaan)

Farmasi

Ruang Penelitian

Pengobatan

Pendidikan

Limbah Non Medis

Limbah yg berasal dari dapur dan laundry



**Bentuk Limbah Medis /
Klinis**

Benda Tajam

Limbah Infeksius

Jaringan Tubuh

Sitotoksik

Limbah Farmasi

Limbah Kimia

Limbah Radioaktif

Plastik



Kategori Limbah Berdasarkan Toksisitasnya

- **Golongan (Gol) A**
- **Golongan (Gol) B**
- **Golongan (Gol) C**
- **Golongan (Gol) D**
- **Golongan (Gol) E**



Golongan A

Dressing bedah, swab, dan semua limbah terkontaminasi dari kamar bedah

Linen dan bahan kimia dari kasus penyakit infeksi

Jaringan tubuh
(terinfeksi ataupun tidak)

Bangkai/jaringan hewan percobaan laboratorium

Hal-hal lain yang berkaitan dengan swab dan dressing



Golongan B

Syringe bekas

Jarum

Cartridge

Pecahan gelas

Benda2 tajam



Golongan C



Limbah dari laboratorium dan
postpartum
(kecuali yg termasuk dalam
golongan A)



Golongan D

```
graph TD; A[Golongan D] --- B[Limbah Kimia]; A --- C[Limbah Bahan Farmasi];
```

Limbah Kimia

Limbah Bahan
Farmasi



Golongan E

**Pelapis bed-
pan disposable**

Urinoir

**Incontinence-
pad**

Stomach



Pelaksanaan Pengelolaan Limbah

Pemisahan

Penampungan

Pengangkutan

Satmoko Wisaksono, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Depkes RI



Pemisahan Golongan A

Dressing bedah yg kotor

Linen dan bahan kimia dari penyakit infeksi

Jaringan tubuh

NEXT

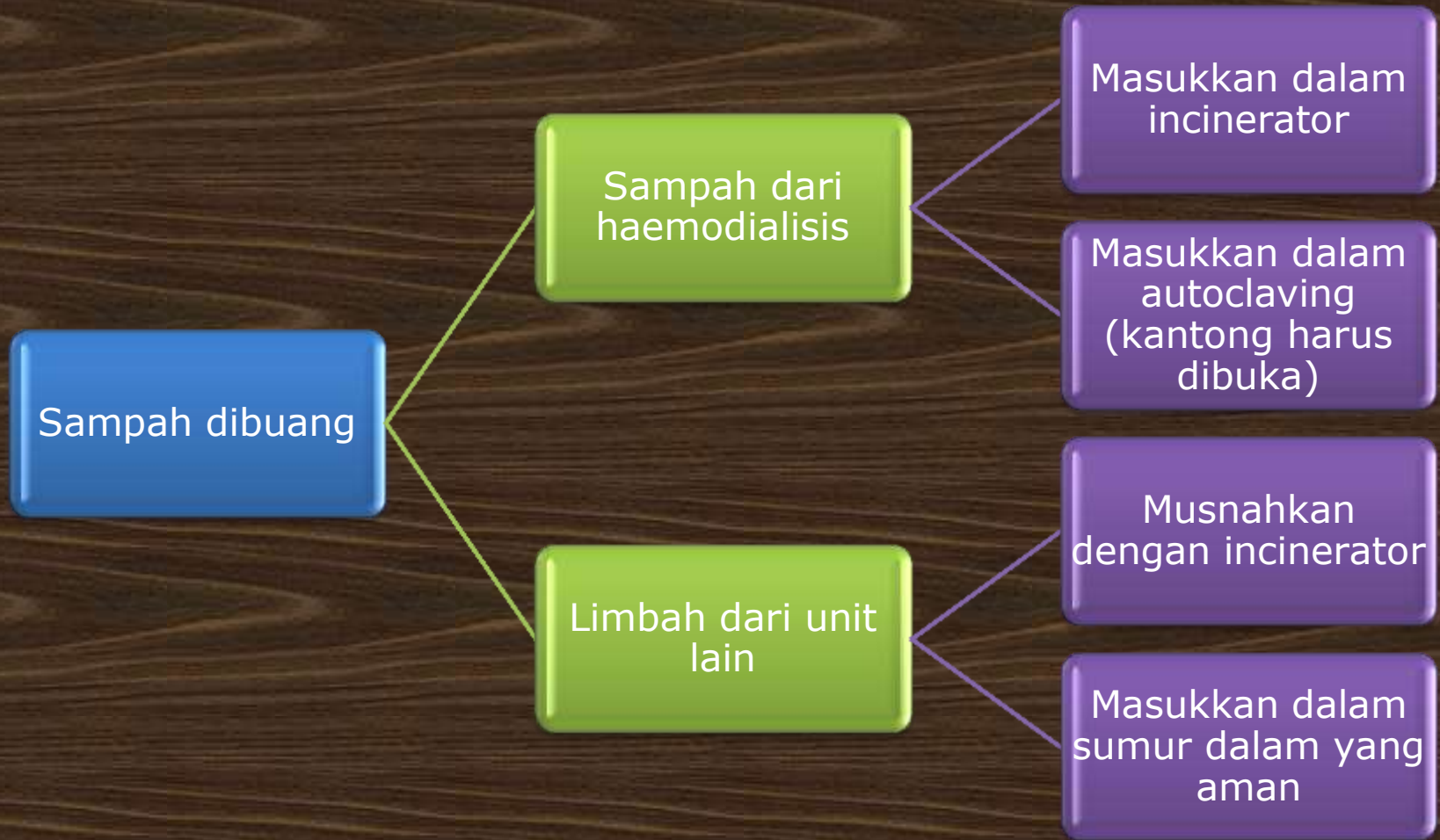


Pemisahan Golongan A



Satmoko Wisaksono,
Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Depkes RI





[BACK](#)

Satmoko Wisaksono, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Depkes RI



Linen dan bahan kimia
dari penyakit infeksi



Prosedurnya harus
disetujui oleh pimpinan
yg bertanggungjawab,
seperti Kepala Bagian
Sanitasi dan Dinas
Kesehatan setempat

[BACK](#)

Satmoko Wisaksono, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Depkes RI

Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia



Jaringan tubuh



Tampung dalam
bak limbah klinis
atau kantong
lain yg tepat



Musnahkan
dengan
incinerator

[BACK](#)

Satmoko Wisaksono, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Depkes RI

Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia



Pemisahan Golongan B

Syringe,
jarum dan
cartridges

Buang dalam
keadaan
tertutup

Satmoko Wisaksono, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Depkes RI



Pemisahan Golongan B

Pecahan
gelas dan
benda tajam

Tampung
dalam bak
tahan benda
tajam

Musnahkan
dengan
incinerator

Satmoko Wisaksono, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Depkes RI



Penampungan



Sampah klinis yg belum diproses



Simpan dalam kontainer yg memenuhi syarat



Letakkan pada tempat kering/mudah dikeringkan,
lantai tidak rembes dan disediakan sarana pencuci



Aman dari orang2 yg tidak bertanggungjawab dan
binatang yg mengganggu



Terjangkau dari kendaraan pengumpul sampah

Satmoko Wisaksono, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Depkes RI

Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia



Pengangkutan

Kereta/troli

Permukaan harus licin dan tidak tembus

Tidak akan menjadi sarang serangga

Mudah dibersihkan dan dikeringkan

Sampan tidak menempel pada alat angkut

Sampan mudah diisikan, diikat dan dituang kembali

Bila tidak ada sarana

Sediakan bak terpisah dari sampah biasa dalam alat truk pengangkut, lakukan upaya pencegahan kontaminasi sampah lain

Harus dapat dijamin bahwa sampah dalam keadaan aman dan tidak terjadi kebocoran atau tumpah



Teknik pengelolaan limbah padat di RS

- Inceneration
- Sterilization
- Desinfection
- Inactivation
- Irradiation
- Grinding dan Shreding (penghancuran dan pemotongan kecil-kecil)
- Compaction (pemampatan)

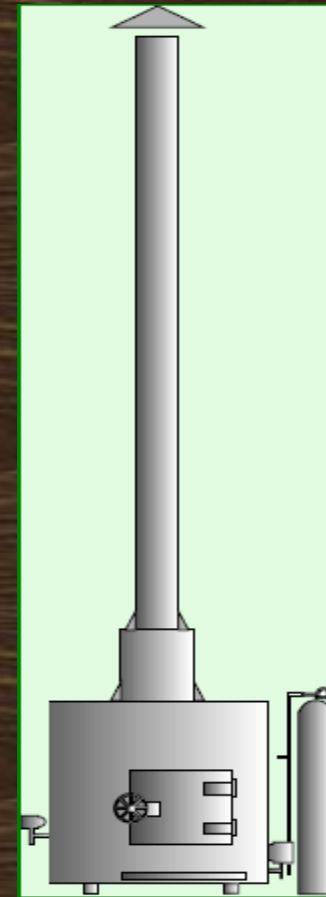


Peralatan

Needle Crusher



Insenerator



Peralatan

Safety Box



Needle Pit



Peralatan

Kantong Plastik

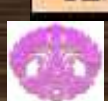
No	Kategori	Warna Kontainer/ Kantong Plastik	Lambang	Keterangan
1	Radioaktif	Merah		- Kantong boks timbal dengan simbol radioaktif
2	Sangat Infeksius	Kuning		- Kantong plastik kuat, anti bocor, atau kontainer yang dapat disterilisasi dengan otoklaf
3	Limbah Infeksius, patologi dan anatomi	Kuning		- Kantong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



Permasalahan Limbah di RS X

Limbah Padat yang Dihasilkan dari Kegiatan di RS X

KEGIATAN	PRODUKSI LIMBAH
Perawatan	Alat suntik, tabung infus, kasa, kateter, sarung tangan, masker, bungkus/botol obat, dlsb.
Bedah	Alat suntik, tabung infus, kasa, kateter, sarung tangan, masker, bungkus/botol obat, pisau bedah, jaringan tubuh, kantong darah.
Laboratorium	Alat suntik, pot sputum, pot urine/faeces, reagent, chemicals, kaca slide
Poliklinik	Alat suntik, tabung infus, kasa, kateter, sarung tangan, masker, bungkus/botol obat, dlsb.
Farmasi	Dos, botol obat plastik/kaca, bungkus plastik, kertas, obat kedaluarsa, sisa obat.
Radiologi	Cartridge film, film, sarung tangan, kertas, plastik.
IGD	Alat suntik, tabung infus, kasa, kateter, sarung tangan, masker, bungkus/botol obat, dlsb.
Dapur	Sisa bahan makanan (sayur, daging, tulang, bulu,dlsb), sisa makanan, kertas, plastik bungkus
Laundry	Kantong plastik
Kantor	kertas, karton, dos, plastik.
Kantin	Sisa bahan makanan (sayur, daging, tulang, bulu,dlsb), sisa makanan, kertas, plastik bungkus,
KM / WC	Pembalut, sabun, odol.



Permasalahan Limbah di RS X

Cara Pengolahan Limbah Padat RS

