

Pengelolaan Limbah di Krakatau Medika Hospital

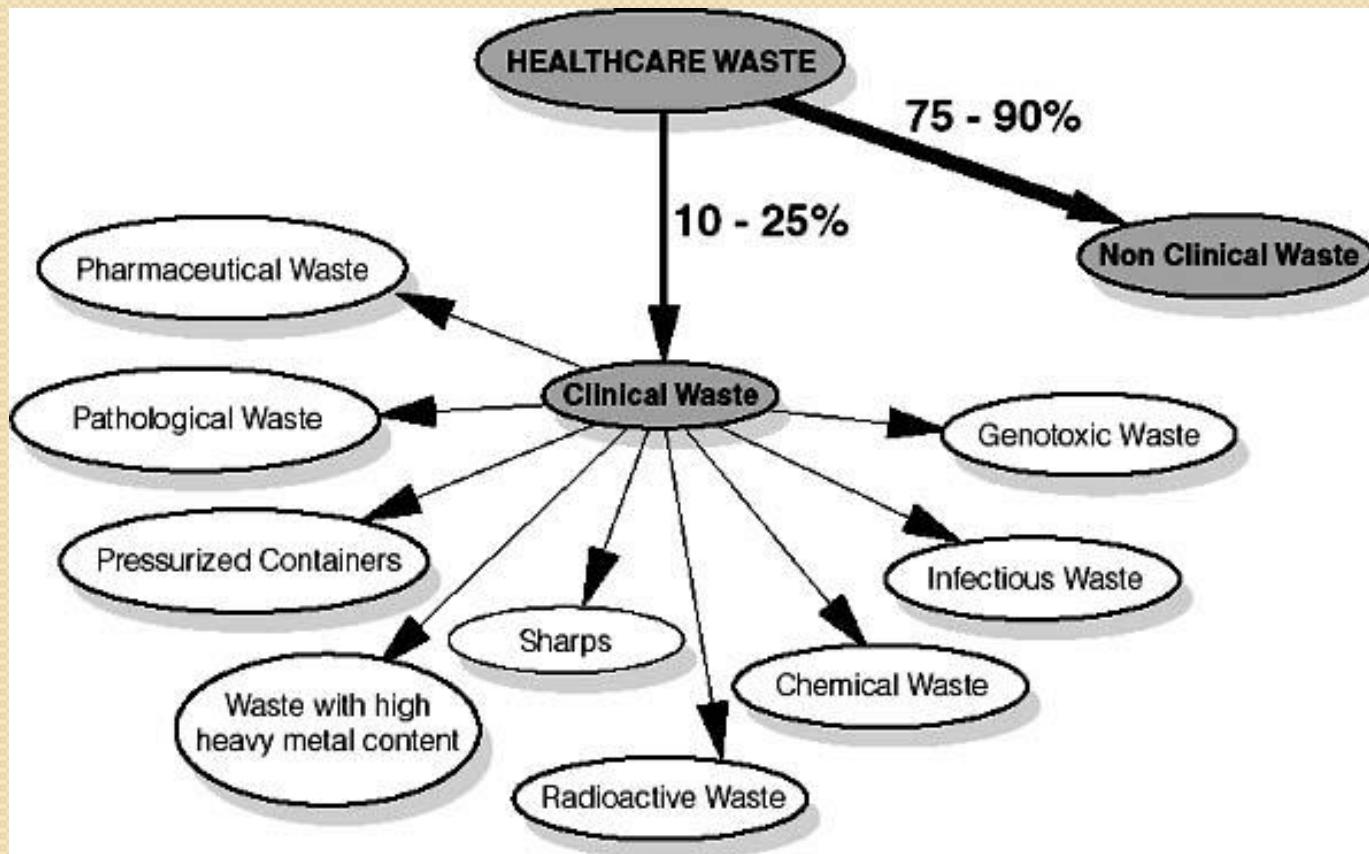


Analisis Kesehatan lingkungan
K3LH, 2019
PT Krakatau Medika

Mengapa kita harus melakukan pengelolaan sampah di RS?

- Berbahaya bagi kesehatan lingkungan RS dan bagi masyarakat
- Mencemari Lingkungan

LIMBAH RUMAH SAKIT



WHO, 1988 quoted by Appleton and Ali, 2000

Tujuan

- Pengelolaan sampah RS dapat sesuai dengan aturan yang berlaku
- Melindungi penyebaran infeksi terhadap petugas
- Melindungi petugas pembuangan limbah dari perlukaan
- Mencegah penularan infeksi pada masyarakat sekitar
- Mencegah pencemaran lingkungan di sekitar

Dasar Pengelolaan

Undang-Undang

- UU RI No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- UU RI No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
- UU RI No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan

Peraturan Pemerintah

- PP No. 74 Tahun 2001 ttg Pengelolaan B3
- PP No.27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan
- PP No. 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan
- PP No. 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah B3

Peraturan Menteri

- Permen LH No. 56 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan
- Permen LH No.14 Tahun 2013 Tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

Keputusan Menteri

- Kepmenkes 1204 Tahun 2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit

Keputusan Bapedal

- Kepdal 1-5 Tahun 1995 Tentang Pengelolaan Limbah B3
- Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di RS dan fasilitas Pelayanan Kesehatan lainnya
- Pedoman Sanitasi

Diagram Alir Pengelolaan Limbah

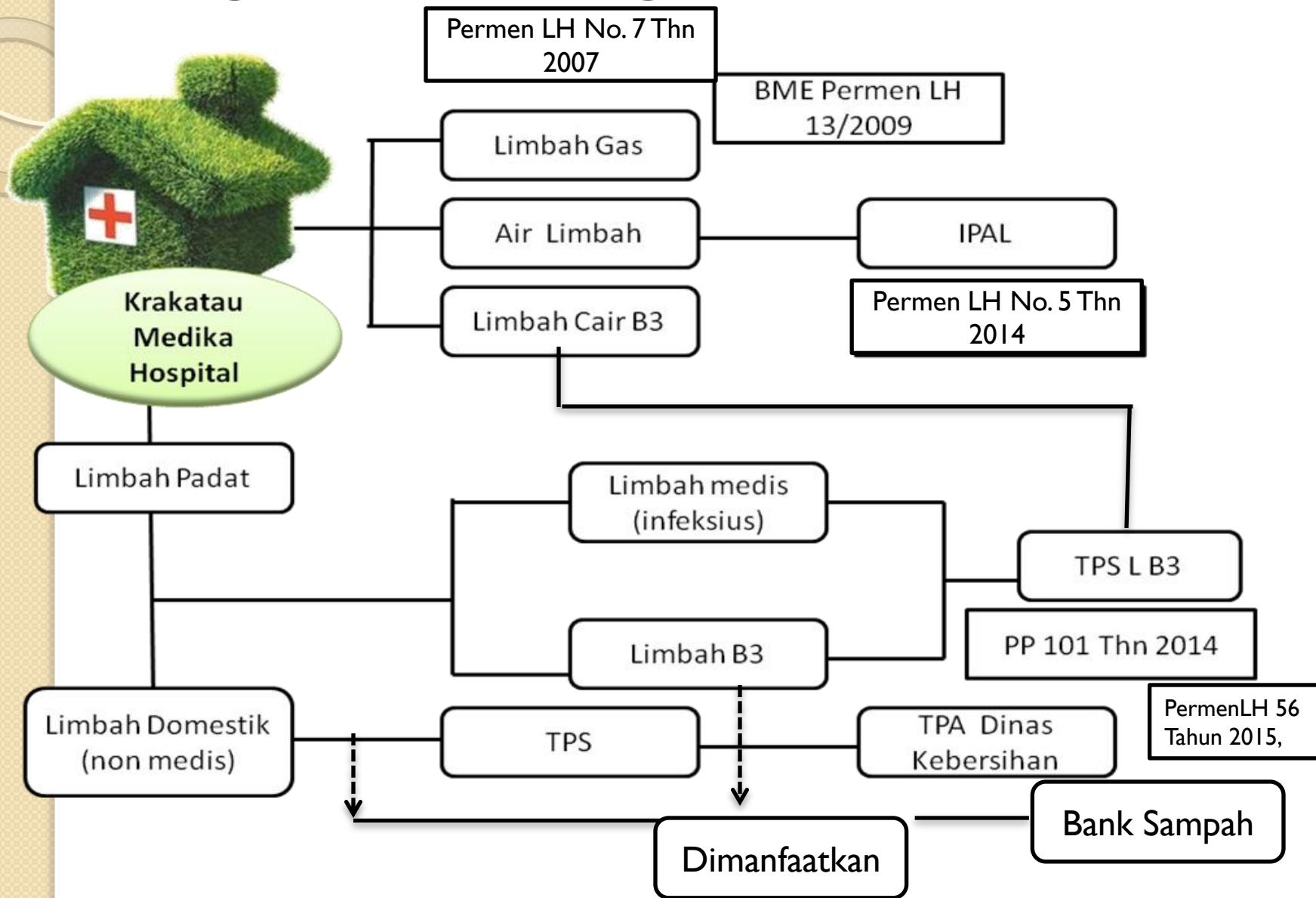
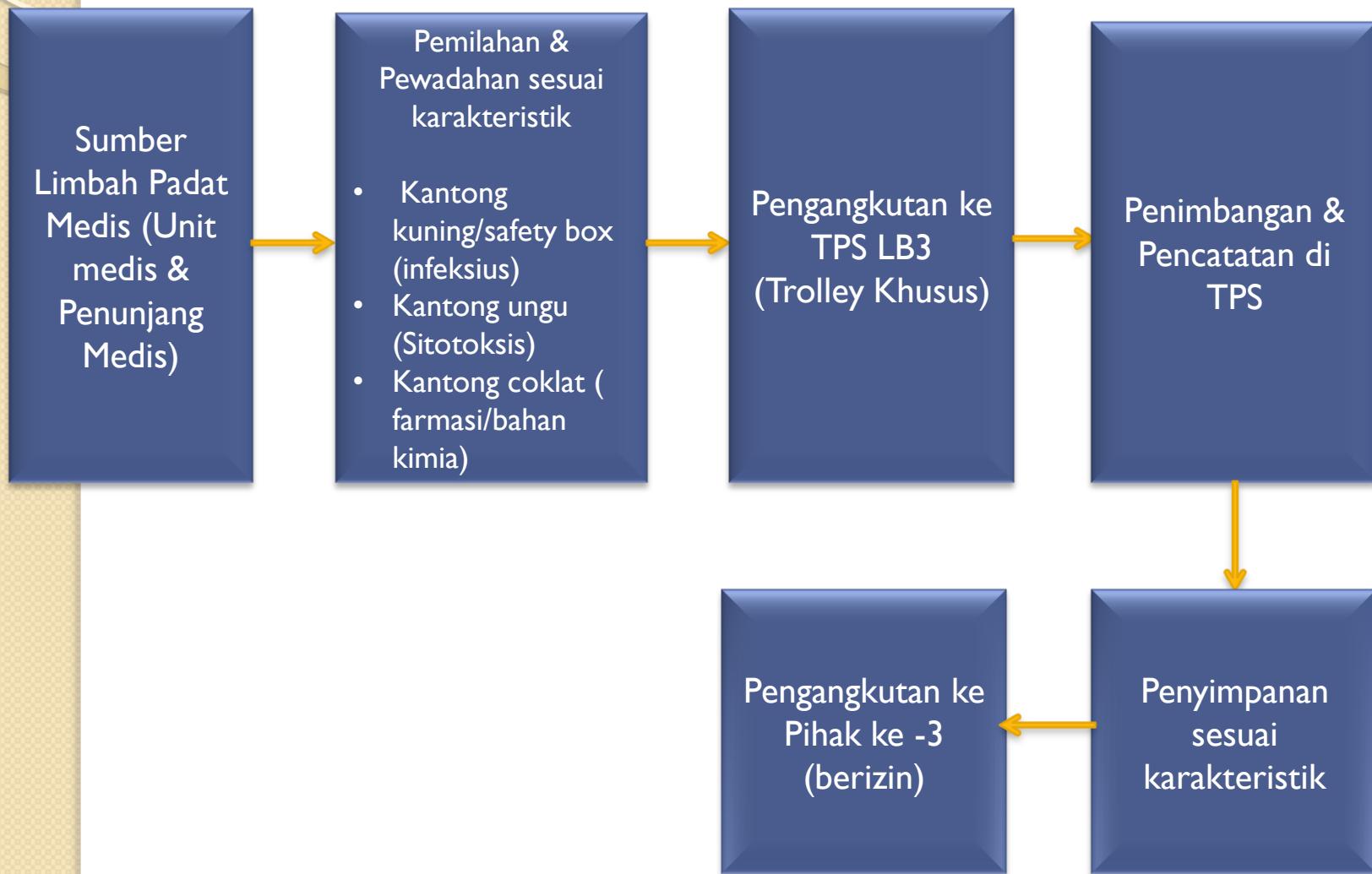


Diagram alir Pengelolaan Limbah B3 Medis



Pemilahan Limbah B3

Limbah Infeksius

- Selang Infus
- Selang NGT
- Selang WSD
- Urine Catheter
- Tranfusion Set
- Masker
- Kantong Darah
- Kantong Urine
- Kasa / Perban
- Botol Infus
- Tampon Drainase
- Potongan Organ
(Jaringan Tubuh
Pasien)
- Sarung Tangan
- Tutup Kepala
- Drain Bekas
Luka
- Benang Bekas
Luka
- Biakan Kultur
- Pembalut /
Pempers
- Underpad
- **Sampah yang
terkontaminasi
darah & cairan
tubuh**



Limbah terkontaminasi B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya)

- Jarum Suntik
- Pisau Bedah
- Object Glass
- Ampul / Flakon Obat, botol obat
- Pisau Cukur
- Tabung reaksi
- IV Cath
- Sampah medis dalam bentuk tajam



- Tabung plastic/tempat bekas reagen laboratorium
- Jerigen bekas bahan kimia (Formalin, Reagen, jerigen HD(Renalin, Renaltech, dll) Desinfektan (cidex opa, alkazyme, alkacide) Kimia lain)
- Kemasan produk farmasi (alcohol, betadin, H₂O₂, dll)
- Strip/blister kemasan obat tablet dan kapsul
- Botol plastik Obat
- Alat Medis terkontaminasi B3

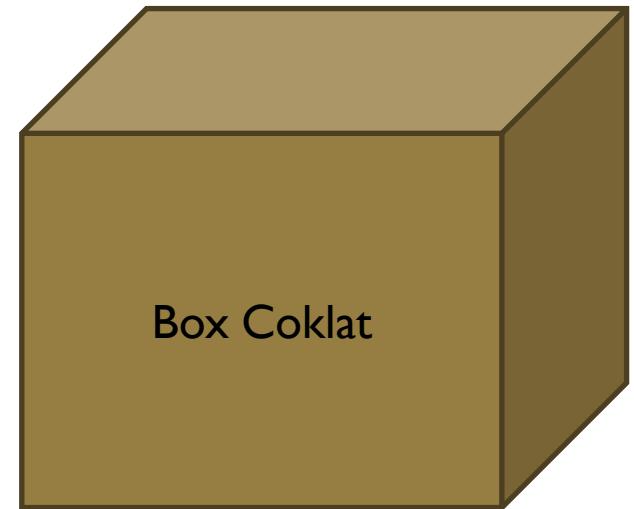
Plastik Coklat

Pemilahan di Unit

Botol obat Besar



Obat-Obatan
Kadaluarsa



Plastik sampah dan safety box diberi nama unit



Contoh :
P1/P2/P3 dll



Pengangkutan Ke TPS

- Limbah B3 di Unit diambil oleh petugas limbah B3 setiap hari jam 08.00-12.00 WIB



Jam Buang	Tgl Buang	Jmlh Kantong Sampah Medis	TTD Unit	TTD Peng-antar	TTD Penerima

Penimbangan Limbah B3 di TPS LB3

- Petugas TPS **menimbang** sampah yang dihasilkan dari masing-masing unit
- Penimbangan sampah medis bertujuan untuk **mengetahui volume sampah medis**



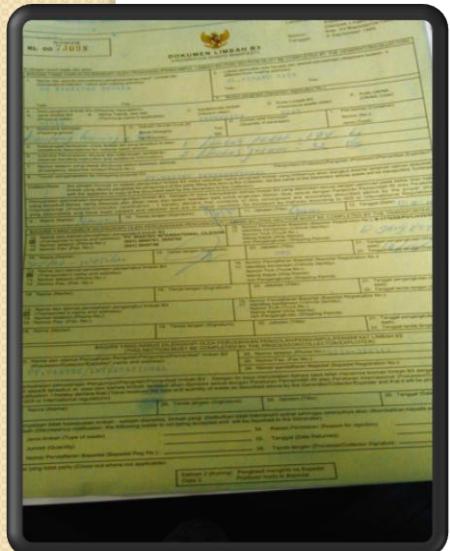
Penyimpanan Limbah B3



- Limbah Cair Bhn Kimia Radiologi
 - Olli bekas
 - Limbah lampu TL
 - Sludge IPAL
 - Baterai
 - Cartridge
 - Limbah farmasi kadaluarsa
 - Limbah kemasan terkontaminasi bahan kimia
 - Tabung freo

Pengangkutan ke Pengolah Limbah Berizin

- Setiap 2 hari sekali diangkut dan dimusnahkan oleh pihak ke-3 berizin
- Pemusnahan dilakukan dengan Incinerator dengan suhu diatas 1000°C

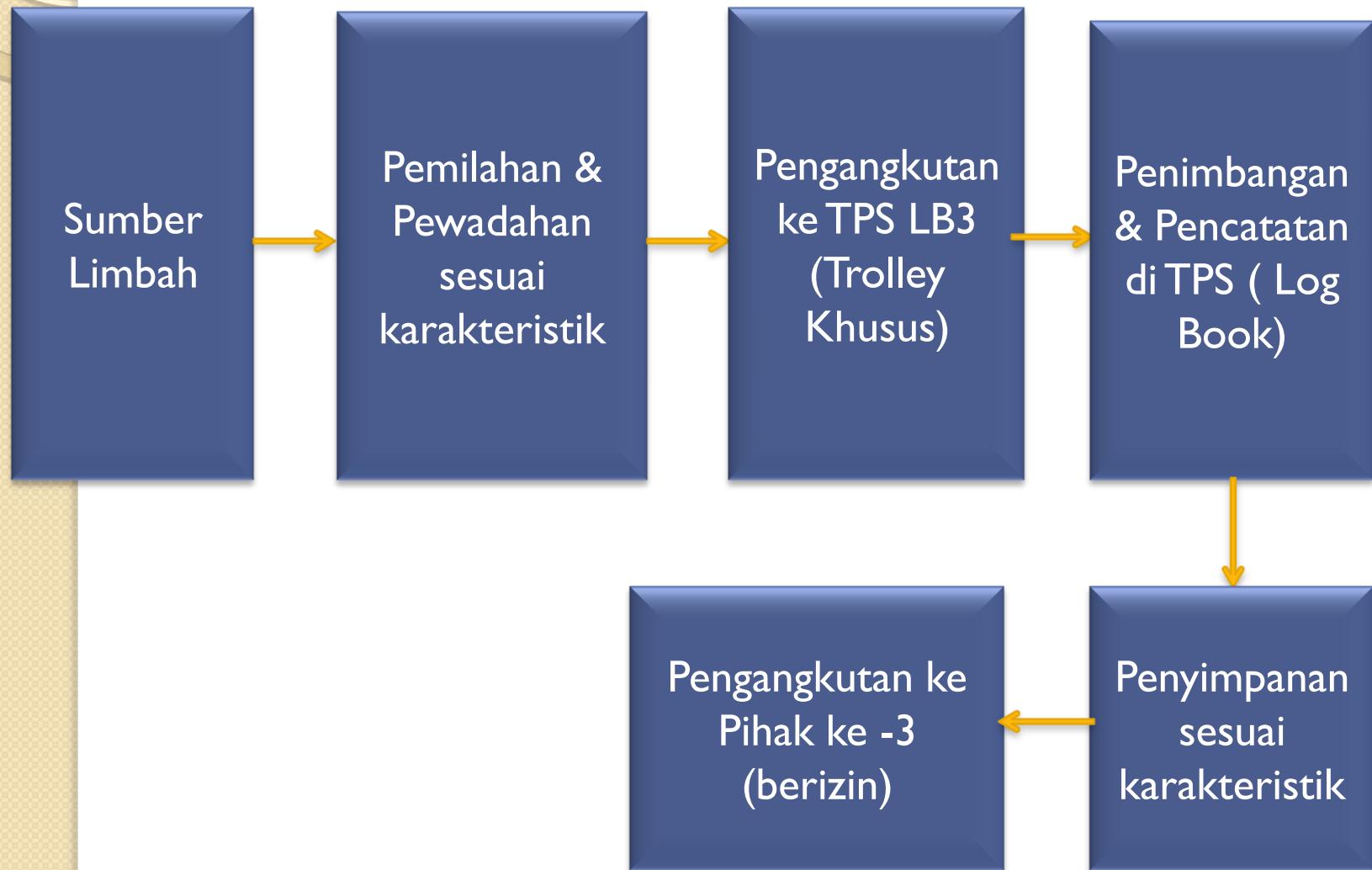


PENANGANAN LIMBAH B3 LAIN

(FIXER , DEVELOPER, SLUDGE IPAL, SLUDGE GREASE TRAP, MINYAK PELUMAS , TL LAMP, CARTRIDGE TINTA, BATERAI, BEKAS, PCB MONITOR, KEMASAN BEKAS B3 (FARMASI), ALAT MEDIS TERKONTAMINASI B3, ALAT LAB TERKONTAMINASI) (PENGELOLAAAN DALAM BUKU PEDOMAN SANITASI)

**Perlu diingat di
unit**

Penanganan Limbah B3 Iain







Sludge
IPAL



Bekas
Tinta

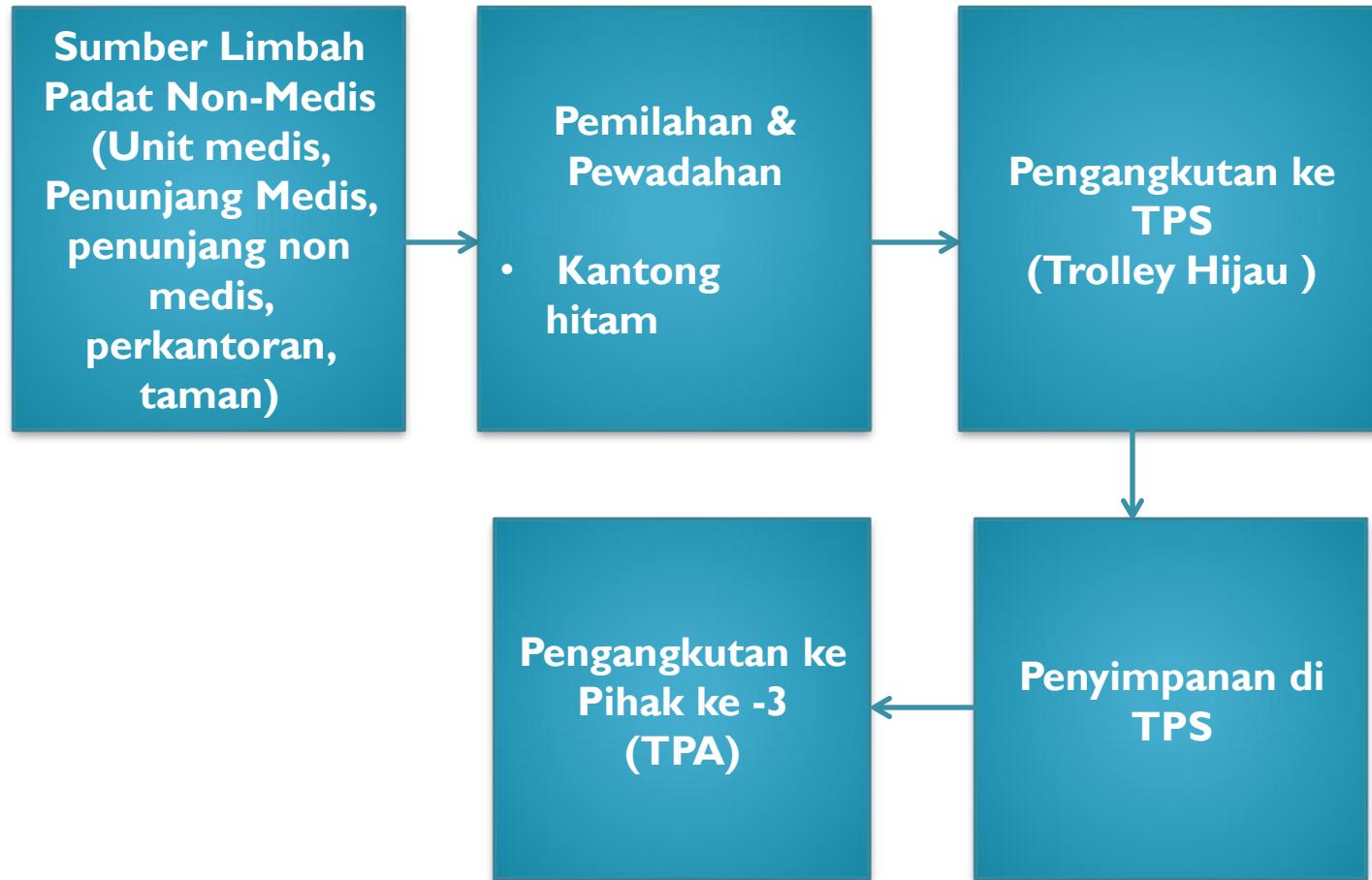


Baterai
Bekas



PCB

Diagram Alir Pengelolaan limbah non medis/domestik



Pemilahan sampah domestik

Anorganik

- Bungkus/kontak obat
- Plastik
- Bungkus makanan
- Kertas
- Kaleng
- Botol plastik
- Kardus

Organik

- Kulit buah-buanan
- Sisa sayuran
- Sampah ranting dan dedaunan
- Sisa makanan



Tempat sampah dilapisi dengan plastik hitam



An Organik

Organik



Pengangkutan ke TPS



- **Diangkut oleh cleaning service**
- **Diangkut setiap hari 2 kali sehari**
- **PENGISIAN TROLLEY TIDAK BOLEH MELEBIHI KAPASITAS/Penuh**
- Pengangkutan limbah domestik ke (TPS) khusus limbah padat non-medis

Penyimpanan di TPS Domestik

- **Masukan sampah ke dalam TPS.**
- Bersihkan dan cuci gerobak/trolley di tempat cucian yang tersedia di tempat penampungan sementara dengan menggunakan lysol atau desinfektan lain
- Dorong kembali gerobak/trolley ke area masing-masing unit penghasil limbah padat non medis/domestik



Pengangkutan ke TPA (Pihak Ke III)

- Sampah diangkut oleh pihak ke3 ke TPA Bagendung (Pemda)

Pengelolaan

◦ **AIR LIMBAH
KRAKATAU MEDIKA
HOSPITAL**

Sumber Limbah Cair

- Rawat inap dan rawat jalan (Spoelhooks (pencucian sisa darah, sisa obat, disinfeksi alat)
- Toilet/WC
- Penunjang medis (OK, laboratorium, Radiologi, Endoskopi, ICU, UGD, Hemodialisa, Farmasi, ESWL, CSSD)
- Laundry
- Dapur
- **Limbah Bahan kimia cair dari radiologi (fixer &developer)**

Pengelolaan Air Limbah

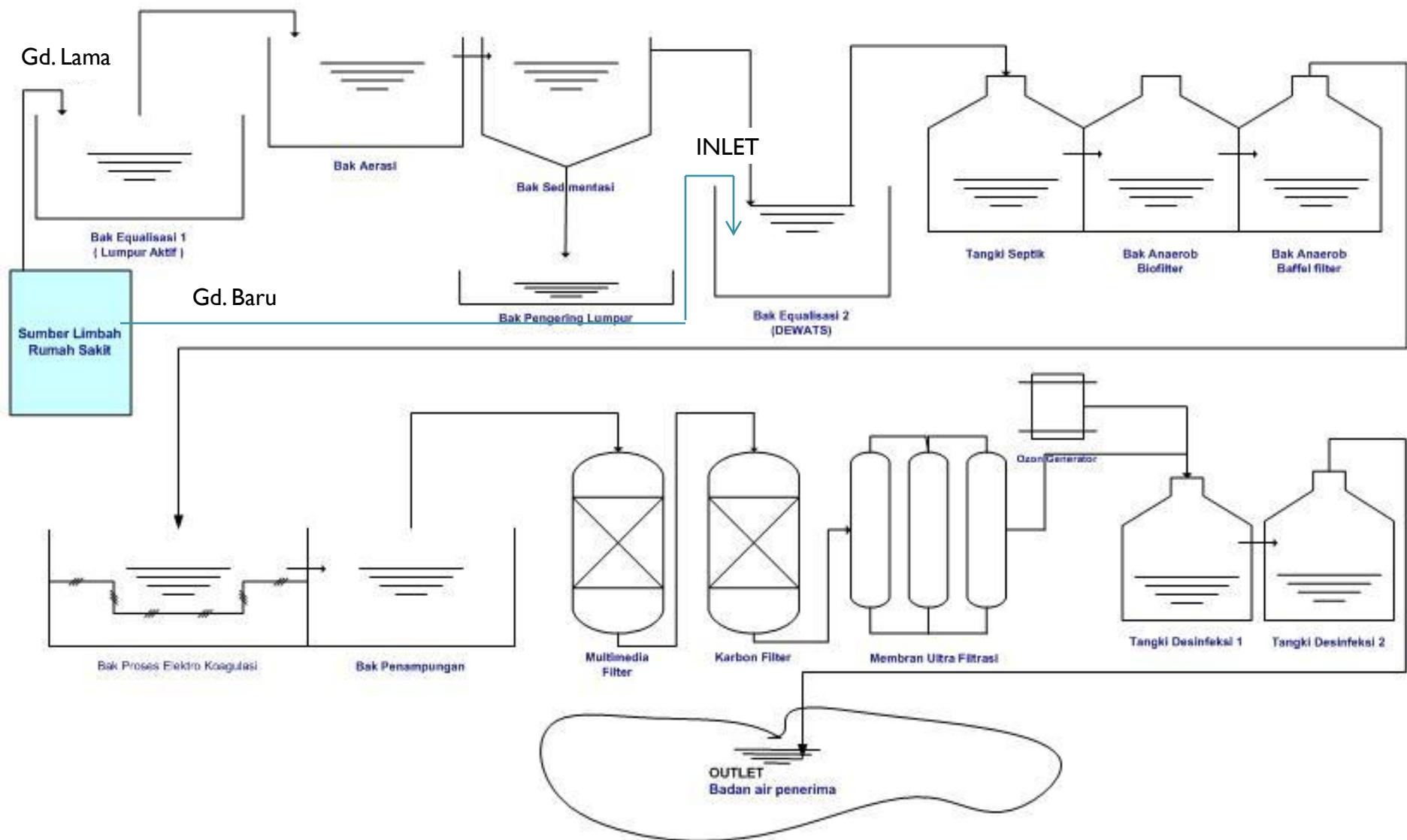
- Rawat inap dan rawat jalan (Spoelhooks (pencucian sisa darah, sisa obat, disinfeksi alat)
- Toilet/WC
- Penunjang medis (OK, laboratorium, Radiologi, Endoskopi, ICU, UGD, Hemodialisa, Farmasi, ESWL, CSSD)
- Laundry
- Dapur

IPAL I & 2

Limbah Bahan kimia cair dari radiologi (fixer &developer)

Pihak ke-3 pengolah limbah berizin

DIAGRAM ALIR IPAL RSKM



PEMANANTAUAN BAKU MUTU LIMBAH CAIR , I BULAN SEKALI (Permenlh no. 5 tahun 2014)

No.	Parameter	Unit	Standar BML
I Fisik			
1	Temperatur	°C	38
2	Zat Padat Terlarut	mg/L	2000
3	Zat Padat Tersuspensi	mg/L	200
II Kimia			
1	pH	-	6 - 9
2	BOD	mg/L	50
3	COD	mg/L	80
4	TSS	mg/L	30
5	NH3 - Free	mg/L	0,1
6	PO4	mg/L	2
7	Minyak dan Lemak	mg/L	10
8	MBAS	mg/L	10
9	Amonia Nitrogen	mg/L	10
III Mikrobiologi			
1	Coliform	Colony/100ml	10000
IV Debit			
		m3/hari	-

Pengambilan sampel oleh Laboratorium Berizin



Pengelolaan Limbah Gas Krakatau Medika Hospital

Sumber Emisi

- Boiler
- Genset 2 Buah

Pengelolaan dan Pemantauan

- Boiler dilengkapi dengan cerobong dan dipantau setiap 6 bln sekali





Terima
Kasih