KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL KESEHATAN MASYARAKAT

GERMAS
Gerakan Masyarakat Hidup Sehat

Pengelolaan Limbah Medis di Era

VIRUS DISEASE - 19

dr. IMRAN AGUS NURALI, Sp.KO
Direktur Kesehatan Lingkungan

Situasi virus corona (COVID-19)

31 Maret 2020

Last Update 15.32 WIB

Indonesia

Positif **1.528**

Sembuh **81**

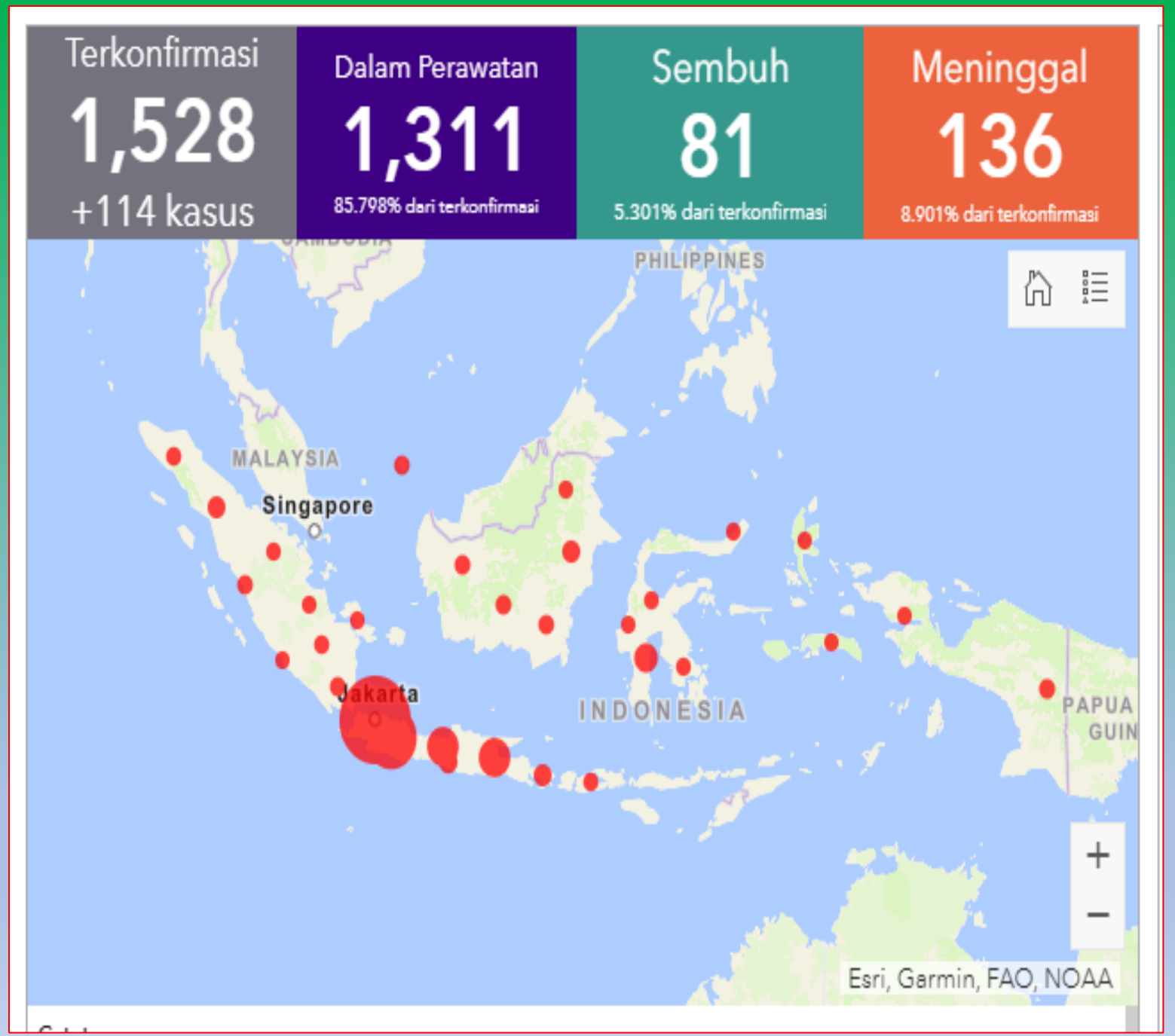
Meninggal **136**

Global

Negara / Kawasan **204**

Kasus Terkonfirmasi **697.244**

Kematian **33.257**

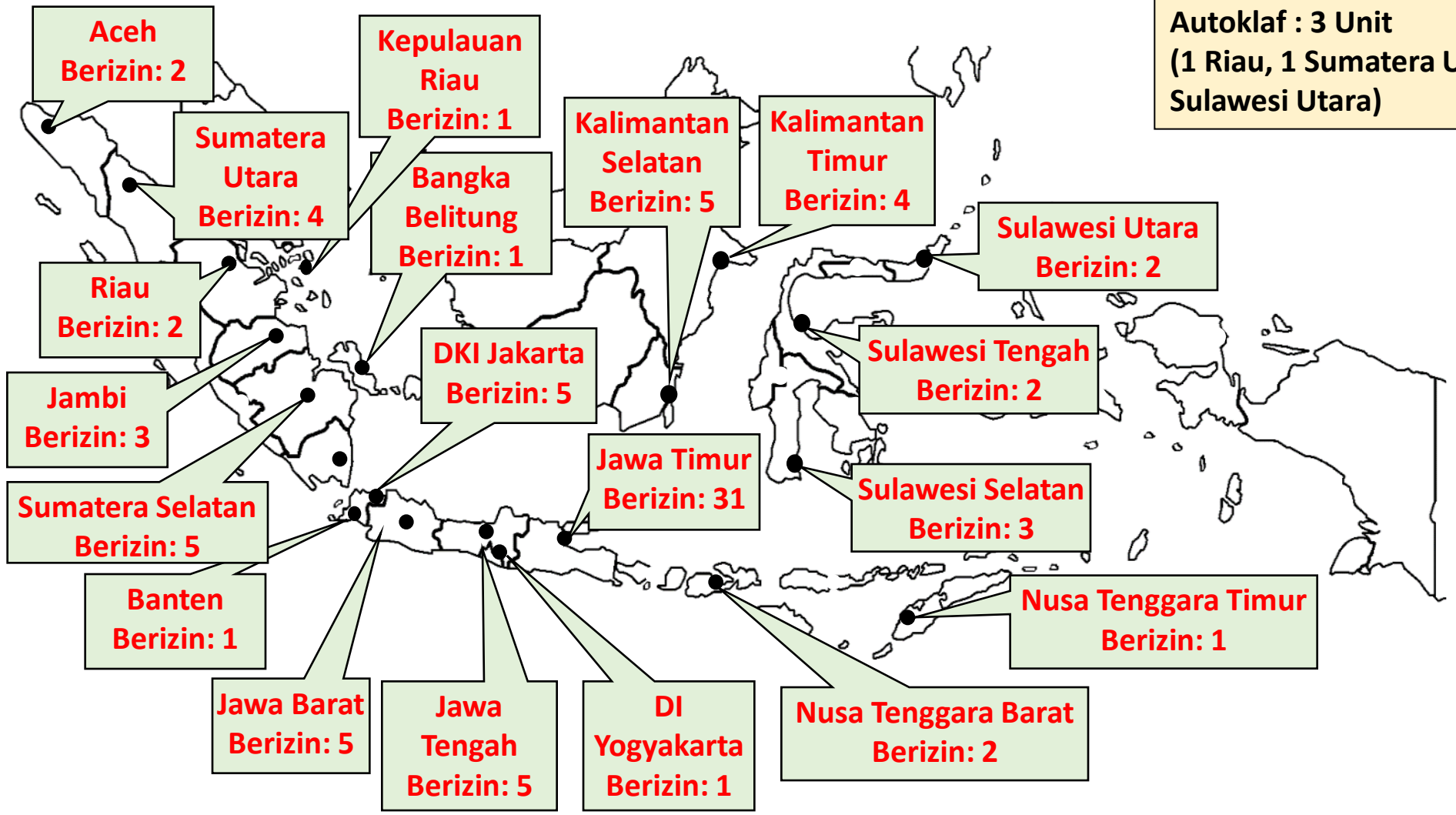


Situasi Pengelolaan Limbah Medis (Fasyankes)

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Izin Pengolahan Limbah B3 Eksisting: Fasyankes (s.d Desember 2019)

Jenis Alat Pengolahan:
Insinerator : 82 Unit di 20 Provinsi
Autoklaf : 3 Unit
(1 Riau, 1 Sumatera Utara, 1 Sulawesi Utara)

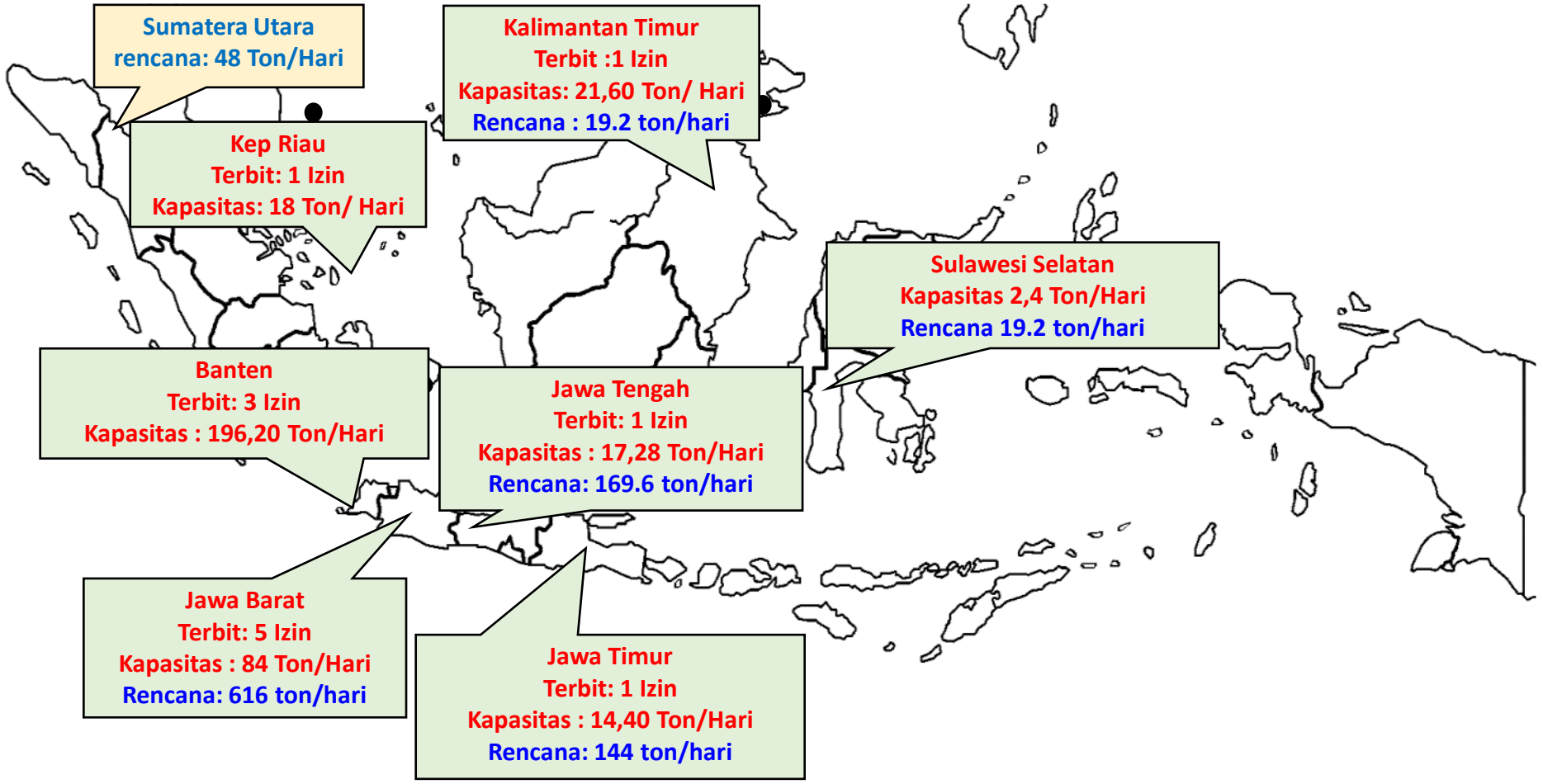


Total Fasyankes yang mempunyai Izin Pengolahan Limbah B3: 85 Fasyankes

Situasi Pengelolaan Limbah Medis (Jasa/ swasta)

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Peta Sebaran Izin dan Kapasitas Eksisting dan Rencana Penambahan Kapasitas Jasa (swasta) (s/d: 15 Desember 2019)



DISTRIBUSI Lokasi Pengolah Swasta TIDAK MERATA

PP No. 47 thn 2016 - FASYANKES

- Rumah sakit (2889)
- Puskesmas (10062)
- Klinik (7641)
- Laboratorium Kesehatan
- Apotek (26.418)
- Unit Transfusi Darah
- Optikal
- Fasilitas Pelayanan Kedokteran untuk kepentingan hukum
- Fasyankes tradisional
- Tempat Praktek Mandiri

Ada SELISIH antara TIMBULAN LIMBAH dengan KAPASITAS PENGOLAHAN

Pengolahan oleh Perusahaan Pengolah Limbah B3 untuk Limbah Medis (12 Perusahaan → 9 di P. Jawa, 1 di P. Kalimantan, 1 di Sumatera, 1 di Sulawesi)
Data Feb 2019

TIMBULAN LIMBAH
294,66 ton/hari ++++

Pengolahan oleh Incinerator Fasyankes Berizin (82 RS)

SELISIH:
70,432 ton/hari +++

KAPASITAS:
187,90 ton/hari ++

KAPASITAS:
53,12 ton/hari ++

KENAPA LIMBAH MEDIS FASYANKES HARUS DIKELOLA

DAMPAK LINGKUNGAN

PEMENUHAN PERATURAN

DAMPAK KESEHATAN

PERMEN LHK Nomor: P.56/MenLHK-Sekjen/2015
Tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari FASYANKES

- Mengatur Terhadap Fasilitas Pelayanan Kesehatan Meliputi:
  a. **Pusat Kesehatan Masyarakat;**
  b. **Klinik Pelayanan Kesehatan Atau Sejenis; Dan**
  c. **Rumah Sakit**

- Limbah B3 Yang Diatur Meliputi Limbah: Dengan Karakteristik Infeksius; Benda Tajam, Patologis, Bahan Kimia Kedaluwarsa, Tumpahan, Atau Sisa Kemasan, Radioaktif, Farmasi, Sitotoksik, Peralatan Medis Yang Memiliki Kandungan Logam Berat Tinggi; Dan Tabung Gas Atau Kontainer Bertekanan.

PP No. 47 tahun 2016 tentang Fasyankes :

Jenis Fasilitas Pelayanan Kesehatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 terdiri atas:

- **Tempat praktik mandiri Tenaga Kesehatan;**
- **Pusat kesehatan masyarakat;**
- **Klinik;**
- **Rumah Sakit;**
- **Apotek;**
- **Unit Transfusi Darah;**
- **Laboratorium Kesehatan;**
- **Optikal;**
- **Fasilitas Pelayanan Kedokteran untuk kepentingan hukum; dan**
- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan tradisional.**

- **RS Darurat Covid 19**

Limbah Fasyankes dan Regulasi yang Mengatur

Limbah

Padat

Cair

Limbah Padat Domestik

Limbah Padat B3

Limbah Cair B3

Limbah Cair Domestik

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P-56/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan

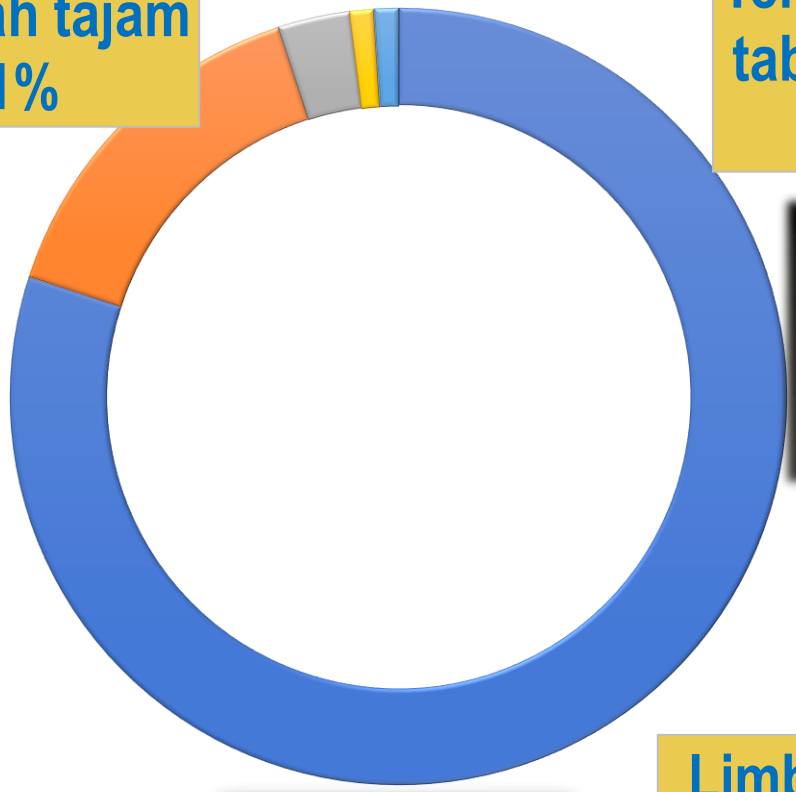
Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P-68/2015 tentang Baku Mutu Limbah Cair Domestik

Jenis Limbah Fasyankes Berdasarkan Karakteristiknya

Limbah tajam 1%

Termometer & tabung rusak 1%

Limbah kimia & farmasi 3%



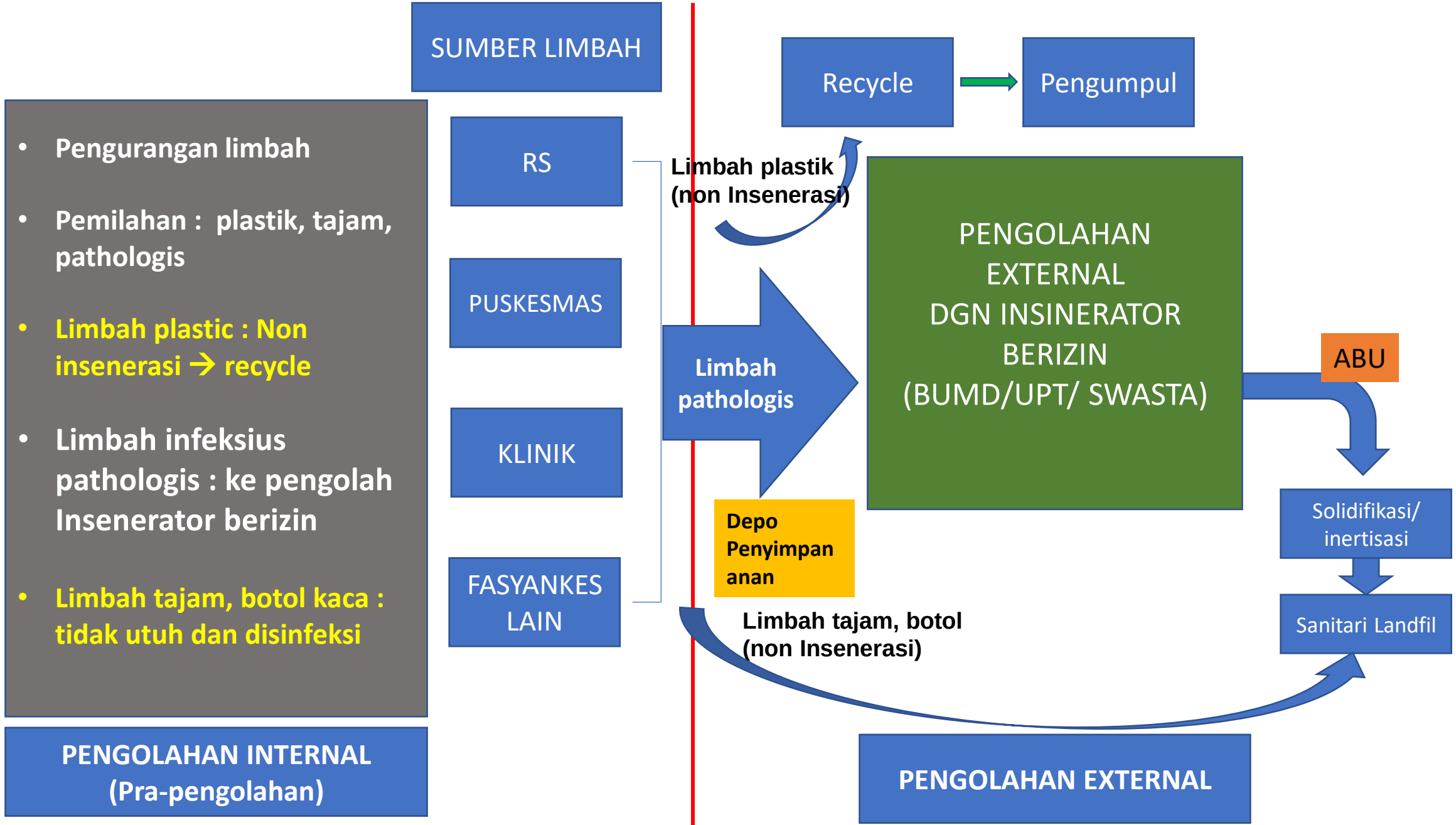
Limbah infeksius & patologi 15%

Limbah domestik 80%

Limbah domestik

Limbah infeksius & patologi

KONDISI IDEAL : PENGELOLAAN LIMBAH FASYANKES BERBASIS WILAYAH



PENGELOLAAN LIMBAH B3 FASYANKES

MEKANISME PENGATURAN

Berdasarkan Permenlhk No. P-56/2015		Berdasarkan Permenlhk No. P-56/2015
LANGKAH 1	• Pengurangan dan Pemilahan →	Kewajiban Penghasil
LANGKAH 2	• Pewadahan & Penyimpanan →	Izin Penyimpanan diterbitkan oleh Kab/kota
LANGKAH 3	• Pengangkutan →	Persetujuan oleh Dinas LH kab/kota
LANGKAH 4	• Pengolahan →	Izin Pengolahan diterbitkan oleh KLHK
LANGKAH 5	• Penguburan →	Persetujuan oleh Dinas LH kab/kota
LANGKAH 6	• Penimbunan →	Persetujuan oleh Dinas LH kab/kota

PENYIMPANAN

Patologis
Infeksius
Tajam

- **Paling lama:**
- **2 hari, pada suhu > 0°C**
- **90 hari, pada suhu ≤ 0oC**

Kimia
Farmasi
Sitotoksik
Tabung bertekanan
Logam berat

- **Paling lama:**
- **90 hari, yang dihasilkan ≥ 50 kg per hari atau lebih;**
- **180 hari, yang dihasilkan < 50 kg per hari**

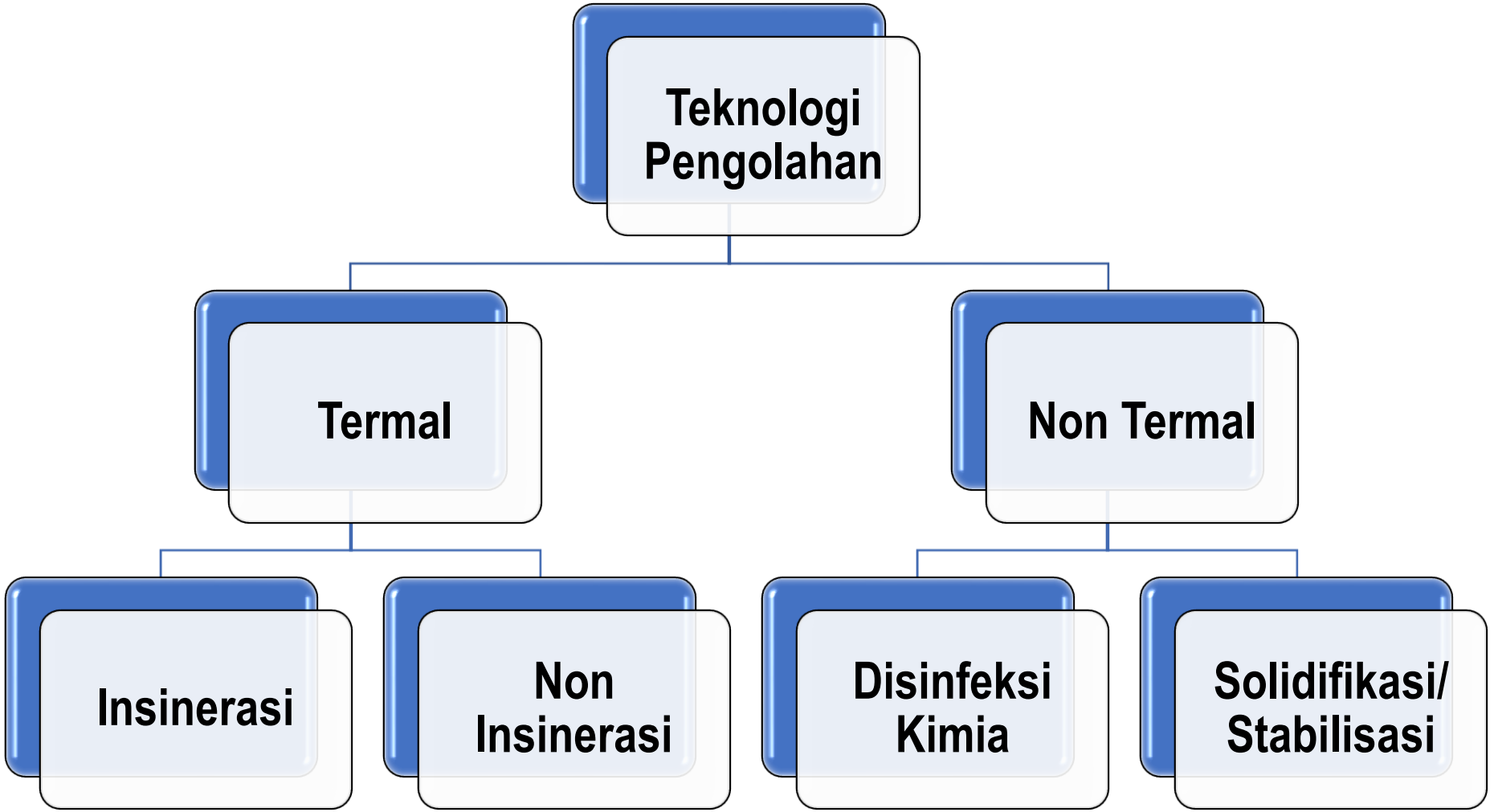
PERMENKES No. 7/2019:
Limbah infeksius, tajam, dan patologis:
- Sampai 7 hari di suhu 3-8^{0}C
- Sampai 90 hari di suhu ≤ 0^{0}C

Limbah B3 lainnya:
- Sampai 90 hari → ≥ 50 kg/hari
- Sampai 180 hari → > 50 kg/hari

- **TPS harus ada izin dari Bupati/Walikota**
- **TPS Depo harus mencantumkan fungsinya di dalam izin**

LANGKAH

- Pengolahan



PERSYARATAN PENGOLAHAN LIMBAH B3 INSINERATOR OLEH PENGHASIL

Lokasi

1. Daerah bebas banjir
2. Tidak rawan bencana alam atau dapat direkayasa dengan teknologi
3. Jarak paling dekat 30 m dengan:
   a. lokasi fasilitas jalan umum,
   b. jalan tol, daerah permukiman, perdagangan, hotel,restoran, keagamaan, pendidikan
   c. Garis pasang naik laut, sungai, daerah pasang surut, kolam, danau,rawa, mata air, sumur penduduk
   d. Daerah cagar alam, hutan lindung, daerah yg dilindungi

kecuali di dalam kawasan industri

Peralatan dan Teknis Operasi

Insinerator

1. Efisiensi pembakaran 99,95%
2. temperatur ruang bakar
   1 ≥ 800 ^{o}C ruang bakar
   2 ≥ 1.000 ^{o}C
3. Waktu tinggal ≥ 2 detik
4. Memiliki alat pengendali pencemaran udara
5. Tinggi cerobong ≥ 14 m
6. Cerobong dilengkapi *sampling hole*, *platform*

DILARANG :

limbah radioaktiif, mudah meledak, merkuri

UJI KINERJA, PEMBERI IZIN DAN PENANGANAN RESIDU
Pengolahan Limbah Medis

No	Teknologi	Uji Kinerja	Pemberi Izin	Residu
1	Insinerator	Uji emisi	KLHK	Landfill Kelas 1
2	**Autoklaf**	**Spora *Bacillus stearothermophilus* konsentrasi 1 x 10^4 spora/ml**	**KLHK**	**Non B3**
3	Gelombang mikro (Microwave)	*Spora Bacillus stearothermophilus* konsentrasi 1 x 10^1 spora/ml	KLHK	Non B3
4	Iradiasi frekuensi	*Spora Bacillus stearothermophilus* konsentrasi 1 x 10^4 spora/ml	KLHK	Non B3
5	Disinfeksi Kimia	Spora Bacillus Subtillis konsentrasi 1 x 10^1 spora/ml	Kabupaten/ Kota	Non B3
6	Solidifikasi	Uji kuat tekan Uji TCLP (Toxicity Characteristic Leaching Procedure)	Kabupaten/ Kota	Non B3

LANGKAH • Penguburan

Lokasi

1. Daerah bebas banjir
2. Berjarak ≥ 20m dari sumur/perumahan
3. Kedalaman ≥ 1,8 m
4. Diberi pagar dan papan penanda

Persetujuan dari DLH Kab/Kota selama 5 tahun

Peralatan dan Teknis Operasi

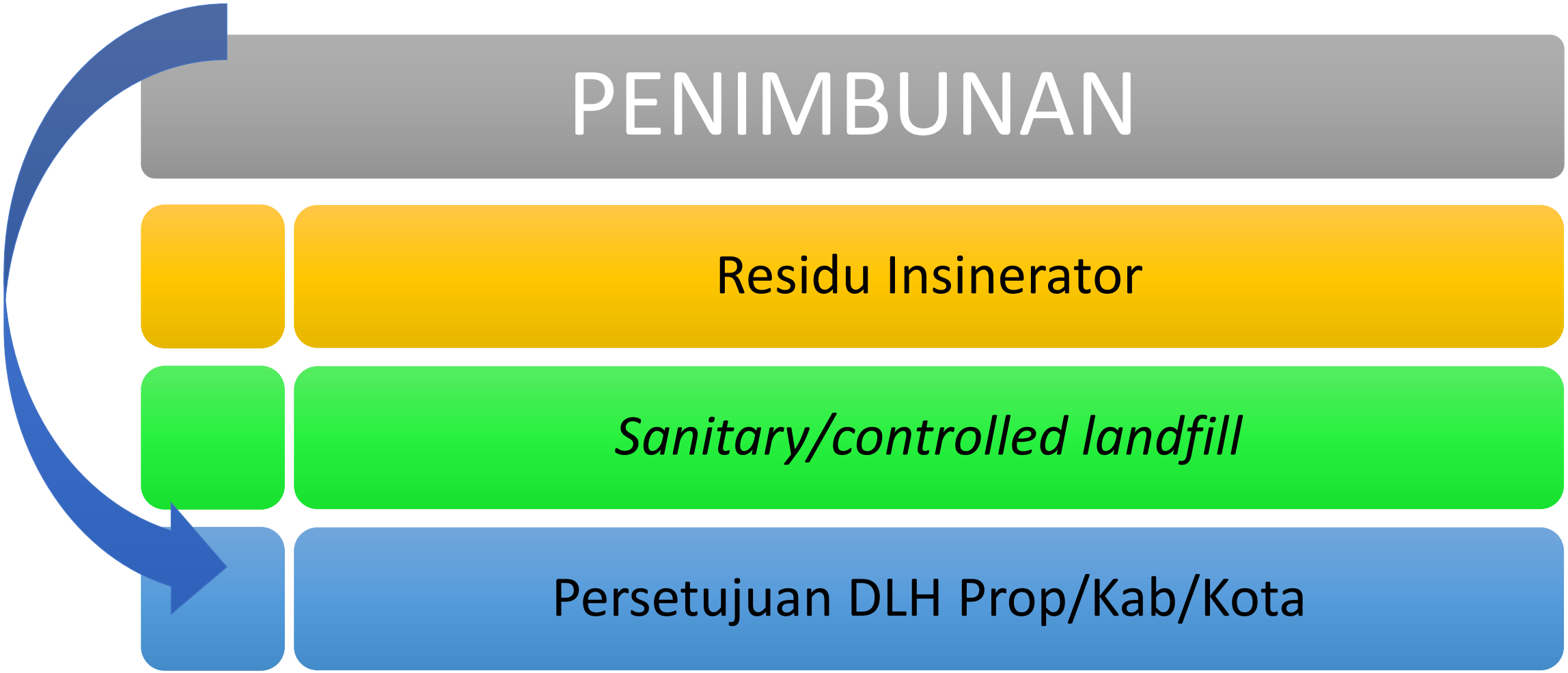
1. Isi ½ dari volume
2. Ditutup kapur tebal 50 cm
3. Sekat tanah tebal ≥ 10 cm
4. Melakukan pencatatan
5. Melakukan perawatan dan pengawasan

Limbah patologis dan benda tajam

Apabila tidak terdapat insinerator

LANGKAH

- **Penimbunan**



PENGELOLAAN LIMBAH FASYANKES PERAWATAN COVID 19

PEDOMAN PENGELOLAAN SAMPAH/LIMBAH COVID-19 DI RUMAH SAKIT DARURAT COVID-19

A. PENGELOLAAN AIR LIMBAH

Air limbah kasus Covid-19 yang harus diolah adalah semua air buangan termasuk tinja, berasal dari kegiatan penanganan pasien Covid-19 yang kemungkinan mengandung mikroorganisme khususnya virus Corona, bahan kimia beracun, darah dan cairan tubuh lain, serta cairan yang digunakan dalam kegiatan isolasi pasien meliputi cairan dari mulut dan/atau hidung atau air kumur pasien dan air cucian alat kerja, alat makan dan minum pasien dan/atau cucian linen, yang berbahaya bagi kesehatan, bersumber dari kegiatan pasien isolasi Covid-19, ruang perawatan, ruang pemeriksaan, ruang laboratorium, ruang pencucian alat dan linen.

Langkah-langkah:

1. Cairan dari mulut dan/atau hidung atau air kumur pasien dimasukkan ke wadah pengumpulan yang disediakan atau langsung dibuang di wastafel atau lubang air limbah di toilet.
2. Air cucian alat kerja, alat makan dan minum pasien dan/atau cucian linen dimasukkan langsung ke dalam lubang air Limbah yang tersedia.
3. Pastikan semua pipa penyaluran air Limbah harus tertutup dengan diameter memadai.
4. Pastikan aliran pada semua titik aliran lancar, baik di dalam Gedung maupun di luar Gedung.
5. Pemeriksaan instalasi penyaluran dilakukan setiap hari.
6. Pastikan semua unit operasi dan unit proses IPAL bekerja optimal.
7. Unit proses IPAL sekurang-kurang terdiri atas proses sedimentasi awal, proses biologis (aerob dan/atau anaerob), sedimentasi akhir, penanganan lumpur, dan disinfeksi dengan **klorinasi** (dosis disesuaikan agar mencapai sisa klor 0,5 ppm).
8. Pengukuran unit proses disinfeksi air limbah dengan kandungan sisa klor pada kisaran 0,5 ppm sekurang-kurangnya sekali dalam sehari.
9. Pengukuran kualitas air limbah hasil proses pengolahan.
10. Pastikan semua parameter kualitas air limbah hasil pengolahan memenuhi baku mutu air limbah domestic, meliputi parameter derajat keasaman (pH), Biological Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Suspended Solid (TSS), minyak dan lemak, amoniak, total coliform, dan debit yang dilakukan sekurang-kurangnya setiap 1 minggu sekali.

7. Unit Proses IPAL sekurang-kurangnya terdiri atas proses sedimentasi awal, proses biologis (aerob dan/atau anaerob), sedimentasi akhir, penanganan lumpur , dan desinfeksi dengan KLORINASI (dosis disesuaikan agar mencapai sisa klor 0,5 ppm)

8. Pengukuran unit proses desinfeksi air limbah dengan kandungan sisa klor pada kisaran 0,5 ppm sekurang-kurangnya sekali dalam sehari

9. Pengukuran kualitas air limbah hasil proses pengolahan

10. Pastikan semua parameter kualitas air limbah hasil pengolahan memenuhi baku mutu air limbah domestik, meliputi parameter derajat keasaman (PH), Biological Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Suspended Solid (TSS), Minyak dan lemak, amoniak, total coliform dan debit yang dilakukan sekurang-kurangnya setiap 1 minggu sekali

1. Sediakan wadah limbah padat domestik dilokasi mudah dijangkau orang, yaitu wadah untuk limbah padat organik, non organik dan **limbah padat khusus** (untuk masker sekali pakai, sarung tangan bekas, tissue / kain yang mengandung cairan/ droplet hidung dan mulut)

10. Limbah padat organik dan anorganik agar disimpan di Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Sampah/ limbah domestik paling lama 1 x 24 jam untuk kemudian dibawa oleh **DINAS KEBERSIHAN**

11. Limbah Padat khusus agar disimpan di Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) sampah/ limbah B3 dengan perlakuan seperti limbah B3 infeksius

B. PENGELOLAAN SAMPAH/LIMBAH DOMESTIK PADAT

Limbah Padat Domestik adalah limbah yang berasal dari kegiatan kerumahtanggaan atau sampah sejenis, seperti sisa makanan, kardus, kertas, dan sebagainya baik organik maupun anorganik. Sedangkan limbah padat khusus meliputi masker sekali pakai, sarung tangan bekas, tisu/kain yang mengandung cairan/droplet hidung dan mulut), diperlakukan seperti Limbah B3 infeksius.

Langkah-langkah:

1. Sediakan tiga wadah limbah padat domestic di lokasi yang mudah dijangkau orang, yaitu wadah untuk limbah padat organik, non organik, dan limbah padat khusus (untuk masker sekali pakai, sarung tangan bekas, tisu/kain yang mengandung cairan/droplet hidung dan mulut).
2. Wadah tersebut dilapisi dengan kantong plastik dengan warna berbeda sehingga mudah untuk pengangkutan limbah dan pembersihan wadah.
3. Pengumpulan sampah/Limbah dari wadah dilakukan bila sudah 3/4 penuh atau sekurang-kurangnya sekali dalam 24 jam.
4. Pengumpulan sampah/Limbah padat pada wadah khusus ini dilakukan bila sudah 3/4 aatau sekurang-kurangnya sekali dalam 6 jam.
5. Petugas pengumpulan sampah/limbah harus dilengkapi dengan masker, sarung tangan, sepatu boot, dan apron.
6. Petugas pengumpulan Limbah/sampah khusus harus dilengkapi dengan masker, sarung tangan, sepatu boot, apron, kacamata pelindung (goggle), dan penutup kepala.
7. Pengumpulan dilakukan dengan langkah-langkah:
   a. Buka tutup tempat sampah
   b. Ikat kantong pelapis dengan membuat satu simpul.
   c. Masukkan kantong tersebut ke wadah untuk diangkut
8. Setelah melakukan pengumpulan, petugas wajib membersihkan seluruh badan atau sekurang-kurangnya mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir.
9. Peralatan pelindung diri yaitu goggle, boot, dan apron yang digunakan agar didisinfeksi sesegera mungkin pada larutan disinfektan, sedangkan masker dan sarung tangan dibuang ke wadah limbah padat khusus.
10. Limbah padat organik dan anorganik agar disimpan di Tempat Penyimpanan Sementara Sampah/Limbah Domestik paling lama 1 x 24 jam untuk kemudian dibawa oleh Dinas Kebersihan.
11. Limbah padat khusus agar disimpan di Tempat Penyimpanan Sementara Sampah/Limbah B3 dengan perlakuan seperti limbah B3 infeksius

C. PENGELOLAAN SAMPAH/LIMBAH B3 MEDIS PADAT

Sampah/limbah B3 Medis Padat adalah barang atau bahan sisa hasil kegiatan yang tidak digunakan kembali yang berpotensi terkontaminasi oleh zat yang bersifat infeksius atau kontak dengan pasien dan/atau petugas di Fasyankes yang menangani pasien Covid-19, meliputi: masker bekas, sarung tangan bekas, perban bekas, tisu bekas, plastik bekas minuman dan makanan, kertas bekas makanan dan minuman, alat suntik bekas, set infus bekas, Alat Pelindung Diri bekas, sisa makanan pasien dan lain-lain, berasal dari kegiatan pelayanan di UGD, ruang isolasi, ruang ICU, ruang perawatan, dan ruang pelayanan lainnya.

Langkah-langkah:

1. Sampah/Limbah B3 medis dimasukkan ke dalam wadah/bin yang dilapisi kantong plastik warna kuning yang bersimbol "biohazard"
2. Hanya sampah/Limbah B3 medis berbentuk padat yang dapat dimasukkan ke dalam kantong plastik sampah/ limbah B3 medis.
3. Bila di dalamnya terdapat cairan, maka cairan harus dibuang ke tempat penampungan air limbah yang disediakan atau lubang di wastafel atau WC yang mengalirkan ke dalam IPAL (instalasi pengolahan Air Limbah).
4. Setelah ¾ penuh atau paling lama 12 jam, sampah/limbah B3 dikemas dan diikat rapat.
5. Sampah/Limbah B3 Medis yang telah diikat setiap 12 jam di dalam wadah/bin harus diangkut dan disimpan pada TPS Limbah B3 atau tempat yang khusus.
6. Setelah selesai digunakan, wadah/bin didisinfeksi dengan disinfektan seperti klorin 0,5%, lysol, karbol, dan lain-lain.
7. Sampah/Limbah B3 Medis yang telah diikat, dilakukan disinfeksi menggunakan disinfektan klorin konsentrasi 5% bila akan diangkut ke pengolah.
8. Pengangkutan dilakukan dengan menggunakan alat transportasi khusus limbah dan petugas menggunakan APD.
9. Petugas pengangkut yang telah selesai bekerja melepas APD dan segera mandi dengan menggunakan sabun antiseptik dan air mengalir.
10. Dalam hal tidak dapat langsung dilakukan pengolahan, maka Limbah dapat disimpan dengan menggunakan freezer/cold-storage yang dapat diatur suhunya di bawah 0°C di dalam TPS.
11. Melakukan disinfeksi dengan disinfektan klorin 0,5% pada TPS Limbah B3 secara menyeluruh, sekurang-kurangnya sekali dalam sehari.
12. Pengolahan akhir dengan incinerator, dan bila tidak mencukupi dapat bekerjasama dengan RSPAD/RSCM/ RSPI yang memiliki incinerator berizin.

6. Setelah selesai digunakan, wadah/bin didesinfeksi dengan desinfektan KLORIN 0,5%, Lysol, Karbol dan lain-lain

7. Sampah/Limbah B3 Medis yang telah diikat, dilakukan desinfeksi menggunakan desinfektan KLORIN konsentrasi 5% bila akan diangkut ke pengolah

8. Pengangkutan dilakukan dengan menggunakan alat transportasi khusus limbah dan petugas menggunakan APD

13. Residu incinerator agar dikemas dalam wadah yang kuat untuk dikirim ke pihak ke 3 berizin.
14. Pengolahan juga dapat menggunakan jasa perusahaan pengolahan yang berizin, dengan melakukan perjanjian kerjasama pengolahan.
15. Pengolahan harus dilakukan sekurang-kurangnya 2 x 24 jam.
16. Timbulan/volume limbah B3 harus tercatat dalam logbook setiap hari.
17. Memiki Manifest limbah B3 yang telah diolah.
18. Melaporkan pada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan terkait jumlah limbah B3 medis yang dikelola.

Limbah infeksius Fasyankes

- Penyimpanan limbah dalam kemasan tertutup paling lama 2 hari sejak dihasilkan
- Mengangkut dan /atau memusnahkan pada pengolahan limbah B3 :
  - Insenerator pada suhu min 800 C
  - Autoklaf dengan pencacah / shredder
- Residu hasil insenerator / Autoklaf diserahkan kepada pengelola limbah B3

Terima Kasih