



Direktorat Penilaian Kinerja Pengelolaan Limbah B3 dan Limbah Non B3

Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan Bahan Beracun dan Berbahaya
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

**Virus Corona
COVID-19**

**Lindungi Diri
Lindungi Sesama**

Penanganan Limbah B3 Infeksius *Corona Virus Disease (COVID-19)* Analisa Gap Kapasitas dan Alternatif Solusi

Sinta Saptarina Soemiarno

Direktur Penilaian Kinerja Pengelolaan Limbah B3 dan Limbah Non B3
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Webinar Bappenas dan Ikatan Alumni Teknik Lingkungan ITB
28 April 2020

Lingkup Bahasan

I. Status Pengelolaan Limbah B3 pada Fasyankes

1. Sebaran RS Rujukan dan Pengelola Limbah B3 Medis di Indonesia
2. Sebaran Kapasitas Pengolahan Limbah B3 Medis Secara Termal di Indonesia

II. Regulasi Pengelolaan Limbah B3 pada Fasyankes

1. Dasar Peraturan Pengelolaan Limbah B3 Fasyankes
2. Tahapan Pengelolaan limbah B3 Fasyankes

III. Penanganan Pengelolaan Limbah Infeksius Covid-19

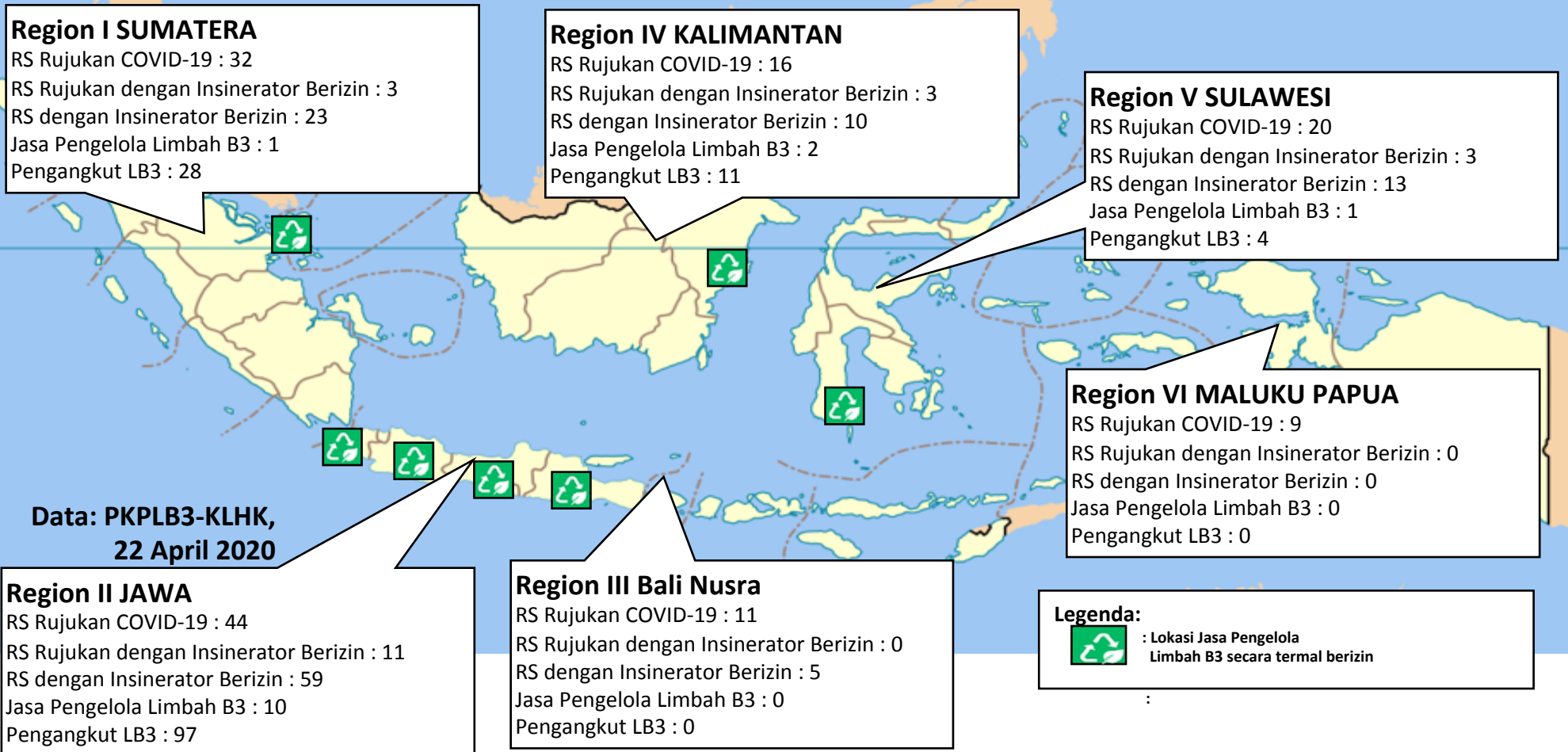
1. Respon Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
2. Skenario Solusi Penanganan Gap Kapasitas Pengolahan Limbah Infeksius (Limbah B3) Dari Penanganan COVID-19
3. Usulan Solusi Pengolahan Limbah Infeksius Penanganan COVID-19



I. Status Pengelolaan Limbah B3 pada Fasyankes

1. PETA SEBARAN RS RUJUKAN & DAN PENGELOLA LIMBAH B3 MEDIS DI INDONESIA

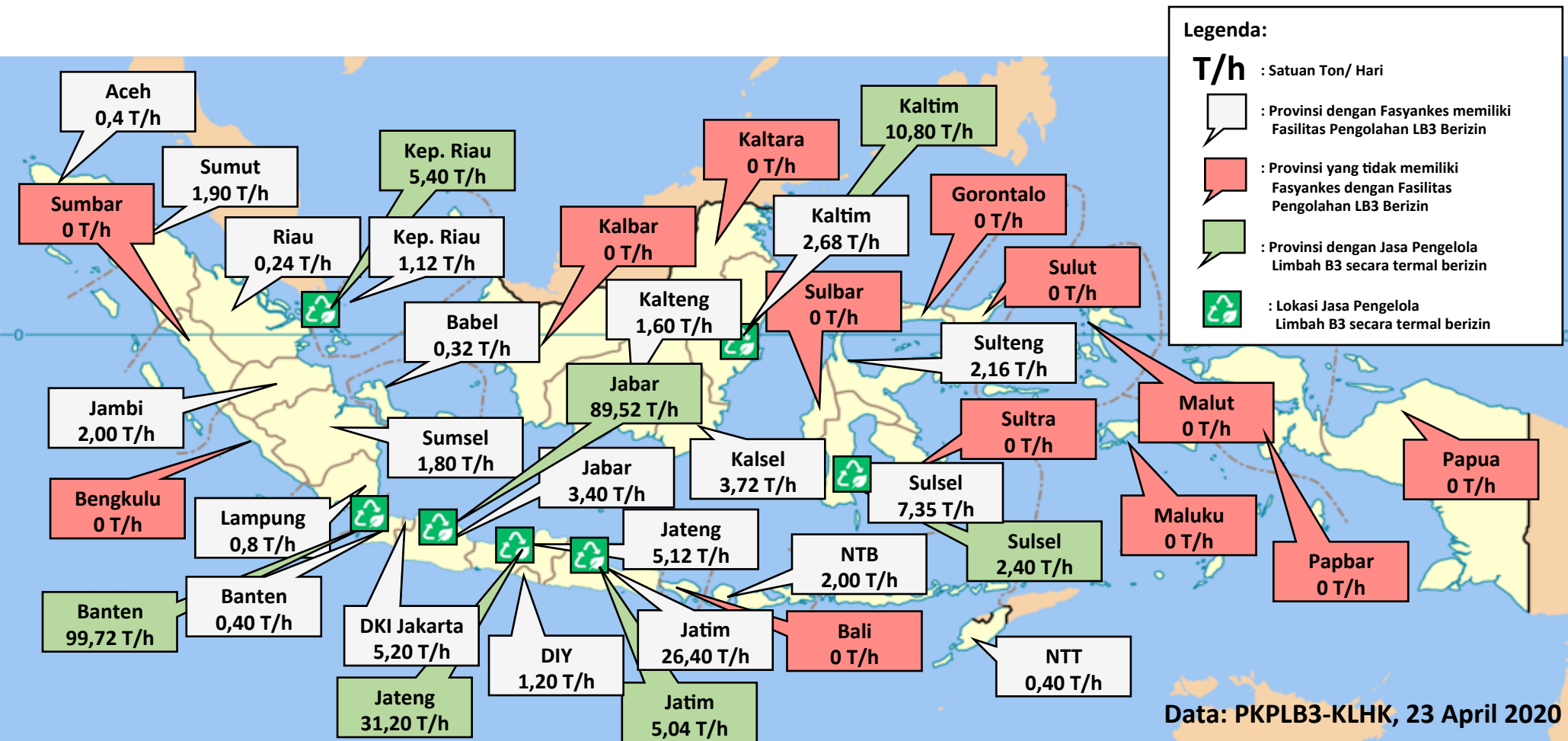
RS Rujukan Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI nomor HK.01.07/MENKES/169/2020 tentang



No	Region	RS Rujukan COVID-19	RS Rujukan COVID-19 dengan Insinerator Berizin	RS dengan Insinerator Berizin	Jasa Pengelola Limbah B3
1	SUMATERA	32	3	23	1
2	JAWA	44	11	59	10
3	BALI NUSRA	11	0	5	0
4	KALIMANTAN	16	3	10	2
5	SULAWESI	20	3	13	1
6	MALUKU PAPUA	9	0	0	0
	TOTAL	132	20	110	14



2. PETA SEBARAN KAPASITAS PENGOLAHAN LIMBAH B3 MEDIS SECARA TERMAL DI INDONESIA



Data: PKPLB3-KLHK, 23 April 2020

Rekapitulasi Data
Kapasitas pada 6
Region di Indonesia
dalam Ton/ hari

Region	SUMATERA	JAWA	BALI NUSRA	KALIMANTAN	SULAWESI	MALUKU PAPUA	TOTAL
Kemampuan Fasyankes	8,58	41,72	2,40	8,00	9,51	0,00	70,21
Kemampuan Jasa PLB3	5,40	225,48	0,00	10,80	2,40	0,00	244,08
TOTAL	13,58	267,20	2,40	18,80	11,91	0,00	314,29

II. Regulasi Pengelolaan Limbah B3 pada Fasyankes

1. Dasar Peraturan Pengelolaan Limbah B3 Fasyankes

- 1) **UU nomor 32 tahun 2009** tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 2) **PP nomor 101 tahun 2014** tentang Pengelolaan Limbah B3
- 3) **Permenlhk nomor 56 tahun 2015** tentang Pengelolaan Limbah B3 pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan

KODE INDUSTRI/KEGIATAN	JENIS INDUSTRI/KEGIATAN	SUMBER LIMBAH	KODE LIMBAH	URAIAN LIMBAH	KATEGORI BAHAYA
		produksi farmasi		dan reaksi	
			A336-4	Reactor bottom wastes	1
			A336-5	Sludge dari fasilitas produksi	1
			B336-1	Absorban dan filter bekas (karbon aktif)	2
			B336-2	Sludge dari IPAL	2
37	RUMAH SAKIT DAN FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN	1. Seluruh rumah sakit dan laboratorium klinis 2. Fasilitas insinerator 3. IPAL yang mengolah effluen dari kegiatan rumah sakit dan laboratorium klinis	A337-1	Limbah klinis memiliki karakteristik infeksius	1
			A337-2	Produk farmasi kadaluwarsa	1
			A337-3	Bahan kimia kadaluwarsa	1
			A337-4	Peralatan laboratorium terkontaminasi B3	1
			A337-5	Peralatan medis mengandung logam berat, termasuk merkuri (Hg), kadmium (Cd), dll	1
			B337-1	Kemasan produk farmasi	2

Limbah B3 dari Fasyankes

1. Limbah dengan karakteristik infeksius

2. Limbah benda tajam

3. Limbah patologis

4. Limbah bahan kimia kadaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan

5. Limbah radioaktif

6. Limbah sitotoksik

7. Limbah farmasi

8. Limbah peralatan medis yang memiliki kandungan logam berat tinggi

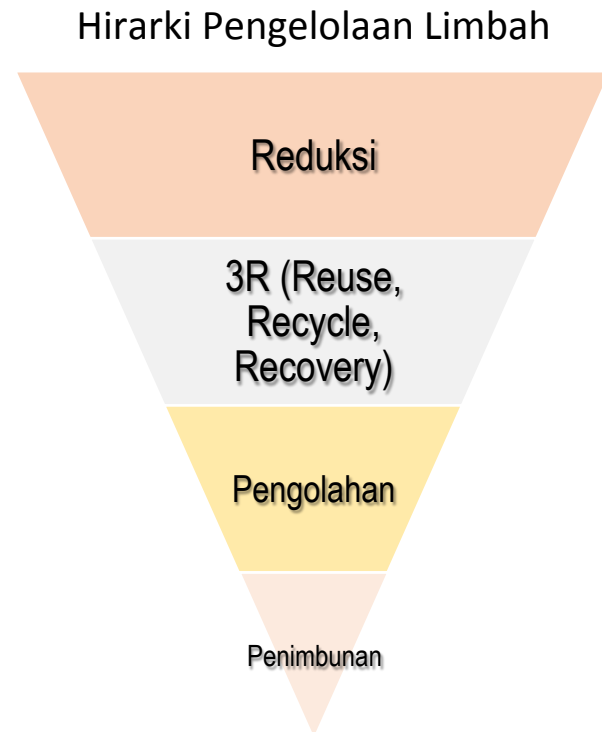
9. Limbah tabung gas/kontainer bertekanan



II. Regulasi Pengelolaan Limbah B3 pada Fasyankes

2. Tahapan Pengelolaan limbah B3 Fasyankes

Berdasarkan Permenlhk No. P-56/2015





JENIS TEKNOLOGI VS JENIS LIMBAH



Type	Infeksius	Benda Tajam	Patologi	Farmasi	Genotoksik	Radioaktif
Insinerator	√	√	√	√	√	X
Autoclave	√	√	X	X	X	X
Microwave	√	√	X	X	X	X
Plasma Pirolisis	√	√	√	√	√	√
Landfill	√	√	X	X	X	X

Insinerator



Autoclave



Microwave



Plasma
Pirolisis



Landfill



	Teknologi				
	Insinerator	Autoclave	Microwave	Plasma Pirolisis	Landfill
Keuntungan	- jenis limbah lebih banyak yg dpt dimusnahkan - residu pembakaran tidak dikenal sbg abu - reduksi volume sangat signifikan - recovery energi - limbah menjadi sangat steril	- ramah lingkungan - telah digunakan dlm jangka waktu lama - tidak menghasilkan emisi yang berbahaya - biaya operasional murah - teknologi sederhana - tidak memerlukan biaya sebelum dan sesudah pengolahan	- teknologi sederhana - mengurangi volume hingga 80% - ramah lingkungan - tidak menghasilkan limbah cair - emisi udara minimal	- sesuai untuk seluruh jenis limbah - membutuhkan ruang tidak luas - ramah lingkungan - tidak membutuhkan cerobong - menghasilkan residu berbahaya yang sedikit - tidak memerlukan segregasi - recovery energi - mengurangi volume hingga 99%	- biaya operasional rendah - operasional mudah
Kelemahan	- biaya operasional tinggi - menghasilkan gas asam pada emisi - logam berat berada di residu - mengubah masalah biologi ke masalah kualitas udara - sumber emisi dioksin dan furan	- membutuhkan mekanisme pengeringan - menghasilkan bau - tidak sesuai untuk seluruh jenis limbah - perlu <i>shredder</i> untuk mengurangi volume	- biaya operasional sangat tinggi - tidak sesuai untuk seluruh jenis limbah - penggunaan shredder menimbulkan kebisingan - menghasilkan bau	- biaya operasional sangat tinggi - membutuhkan operator dengan kompetensi teknis yang tinggi	- membutuhkan akses ke <i>sanitary landfill</i> - mengakibatkan kontaminasi lahan dan air
Sumber: Pol. J. Environment Study Vol. 23 No. 1/2016					

III. Penanganan Pengelolaan Limbah Infeksius Covid-19

1. Respon Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan



**MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA**

Jakarta, 22 Maret 2020

Nomor : S.161/MENLHK/PSLB/PLB.3/3/2020
Lampiran : -
Perihal : Pengelolaan Limbah B3 Medis pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan Darurat Covid-19
Sifat : SENSITIF

Kepada
Yth. Kepala Badan Nasional Pengendalian Bencana/Ketua Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19 di Jakarta

Sehubungan dengan langkah-langkah yang sedang dilakukan oleh Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19, dalam rangka pencegahan, pengurangan dan pemutusan penularan Covid-19, dengan hormat kami sampaikan hal-hal berkaitan dengan penanganan limbah medis yang diantaranya sebagai berikut :

1. Limbah Medis penanganan Covid-19 merupakan Limbah Bahan Berbahaya Beracun (B3) yang pengobatannya dilakukan berdasarkan PP 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah B3 untuk Persetujuan Menteri LHK Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Penyelenggaraan Teknik Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
2. Penanganan teknis untuk masalah tersebut meliputi tahapan-tahapan:
 - a. Identifikasi, pemilahan dan pemadatan:
 - Setiap penghasil limbah wajib melakukan identifikasi untuk semua limbah yang dihasilkannya.
 - Melakukan pemilahan dan pengemasan limbah berdasarkan karakter: infeksius, Patologis, Bahan kimia dan Farmasi/Kedokteran, tumpul atau sisa makanan.
 - b. Penyimpanan limbah:
 - Penyimpanan dilakukan sesuai karakter dan pengemas.
 - Ruang limbah infeksius disimpan pending lama.
 - 3 (tiga) hari hingga dimusnahkan, apabila pada suhu kamar.
 - 90 (sembilan puluh) hari hingga dimusnahkan apabila pada suhu 0 °C.
 - c. Pemusnahan:
 - Pemusnahan dengan pendekatan menggunakan incinerator yang dipersonalisasi.
 - Incinerator atau pilok gas penghasil limbah infeksius beracun.
 - Incinerator memiliki ruang bakar dengan suhu minimal 800 °C.

Salam mendukung upaya penanganan darurat penyakit yang disebabkan Covid-19 ini, yang sedang berlangsung diarahkan koordinasi Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19, bersama ini kami mengupayakan Direktorat Jenderal Pengolahan Sampah, Limbah dan B3 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, melalui Rana Wulan Ramadani, guna dapat membantu hal-hal teknis dengan KLHK sesuai keperluan penanganan Covid-19. Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya yang baik kami sampaikan ucapan terima kasih.



Tembusan disampaikan kepada:
1. Yth. Kepala Badan Menteri dan Investasi RI;
2. Yth. Menteri Kesehatan RI;
3. Yth. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI;
4. Yth. Menteri Badan Usaha dan MIPA Regerasi RI;
5. Yth. Sekretaris Jenderal/Ketua Tim Covid-19 KLHK;
6. Sdr. Direktur Jenderal PSLB KLHK.



**MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA**

Yth.

1. Kepala Badan Nasional Pengendalian Bencana/Ketua Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19
2. Gubernur seluruh Indonesia
3. Bupati/Walikota seluruh Indonesia

di Tempat

SURAT EDARAN
NOMOR. SE-2/PSLBK/PSLB3/PLB.3/3/2020
TENTANG
PENGLOLAAN LIMBAH INFEKSIUS (LIMBAH B3) DAN SAMPAH RUMAH
TANGGA DARI PENANGANAN COVID-19

A. Latar Belakang

Pemerintah telah menetapkan kondisi pandemi Covid-19 dan ditangani secara sistematis menurut ketentuan dan pedoman pemerintah. Dalam penanganan Covid-19 diperlukan berbagai sarana kesehatan seperti APD (Alat Pelindung Diri), alat dan sampel laboratorium, yang setelah digunakan merupakan Limbah B3 berupa limbah infeksius (A337-1), sehingga perlu dikelola sebagai Limbah B3 sekaligus untuk mengendalikannya, mencegah dan memutus penularan Covid-19 serta menghindari terjadinya penumpukan limbah yang ditimbulkan dari penanganan Covid-19.

Surat Edaran ini merupakan pedoman penanganan limbah infeksius dan pengelolaan sampah rumah tangga dan penanganan Covid-19 untuk digunakan pemerintah daerah dalam melakukan penanganan:

1. Limbah infeksius yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan;
2. Limbah infeksius yang berasal dari rumah tangga yang terdapat ODP (Orang Dalam Pemantauan); dan
3. Sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

B. Dasar Hukum

1. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun;



**KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL PENGELOLAAN SAMPAH, LIMBAH
DAN BAHAN BERACUN BERBAHAYA**

Jakarta, 30 Maret 2020

Nomor : S.164/PSLBK/PSLB3/PLB.3/3/2020
Lampiran : Satu Lembar
Perihal : Pengelolaan Limbah B3 Masa Darurat
Penanganan Corona Virus Disease-19

Yth.

1. Pimpinan Perusahaan Pengelola Limbah B3 Infeksius
2. Pimpinan Perusahaan Pengangkut Limbah B3 Infeksius

di Tempat

Dalam rangka pencegahan, pengurangan dan pemutusan penularan Covid-19 khususnya yang berkaitan dengan penanganan limbah infeksius yang terhasilkan, bersama ini disampaikan Surat Edaran Menteri LHK No. SE.164/PSLBK/PSLB3/PLB.3/3/2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan Corona Virus Disease (Covid-19).

Surat Edaran tersebut merupakan pedoman penanganan limbah infeksius dan juga sebagai dasar koordinasi berbagai pihak agar operasional Pengelolaan Limbah Medis khususnya dapat tetap berjalan secara optimal di masa "penanganan darurat" ini.

Selanjutnya, Sebutan singkat agar mendukung sepenuhnya masa "penanganan darurat" ini, antara lain dengan:

1. mengaktifkan dan memelihara limbah infeksius sebagai mungkin;
2. memastikan limbah B3 infeksius dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan (FASKES) sesuai ketentuan pencatatan dan di lingkungan kerja;
3. agar tetap mengoptimalkan operasional pemusnahan limbah yang bersifat infeksius tanpa dibuka keasapannya;
4. melakukan pemadatan dan depolimerisasi kegiatan pengolahan limbah B3 infeksius masa penanganan darurat, seperti:

Dalam Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3

- a. Direktur Pembinaan Kinerja Pengelolaan Limbah B3 dan Limbah Non B3 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan,

Surat Edaran ini berlaku sejak tanggal 24 Maret 2020, oleh Pelaksana teknis/kegiatan: <http://pslb.kemlitbang.go.id/pslb-mabah-2019>

5. melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Tembusan Yth.
Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, sebagai laporan.

Surat MENLHK
No. 167 tahun 2020
hal: *Pengelolaan LB3 Medis pada Fasyankes Darurat Covid-19*
tgl 22 Maret 2020
kepada Kepala BNPB/Ketua Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19

SE MENLHK No. 02/2020
Tentang : *Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan Covid-19*
tgl 24 Maret 2020 kepada Kepala BPNP,
Seluruh Gubernur, Seluruh Bupati/
Walikota

Surat Dirjen PSLB3
No. 156 tahun 2020
Perihal: *Pengelolaan Limbah B3 Masa Darurat Penanganan Covid-19*
tgl 30 Maret 2020 kepada Perusahaan Jasa Pengolah dan Pengangkut Limbah



SINERGITAS PEMDA



05

JAWA BARAT

SE DLH Jawa Barat ke DLH Kab/
Kota

04

KALIMANTAN UTARA

SE Gubernur ke Kab/Kota

03

JAWA TENGAH

Surat Sekda ke Kab/Kota

02

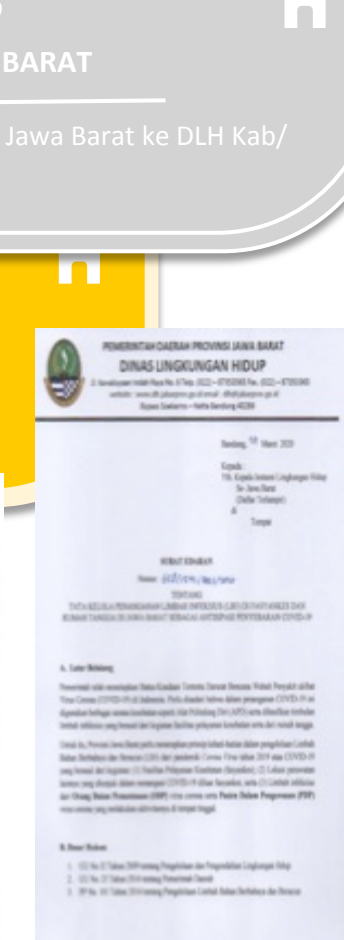
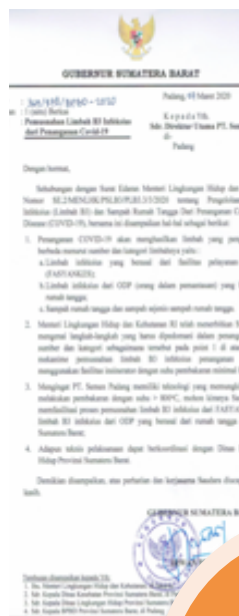
KALIMANTAN BARAT

Surat Edaran Gubernur ke Kab/
Kota

01

SUMATERA BARAT

Surat Gubernur ke kab/kota dan
ke PT. Semen Padang



Nomor : 000/0000
Sifat : Penting
Lampiran :
Hal :
Kepada : YH. BUPATI WILKOTA
Penerangan: Penyebaran Virus Corona

Mendiklatip surat Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI Nomor. SE.21/MEN/KP/SET/PLB.3/2020 tanggal 24 Maret 2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksi (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga, bersama ini dengan hormat disampaikan untuk melakukan langkah-langkah pencegahan potensi penularan Covid-19 melalui media Limbah dan Sampah sebagai berikut:

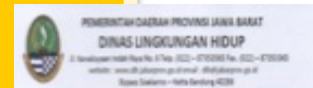
- Mengidentifikasi Fasilitas yang memiliki incinerator dan dapat dipertanggungjawabkan dengan suhu minimal 800 °C atau memiliki alat-alat yang dirancang untuk pemrosesan (sterilisasi) di daerah masing-masing yang dapat memastikan limbah sebagai rujukan tempat pengolahan limbah yang dihasilkan dari pasien yang diduga maupun positif Covid-19.
- Mewajibkan semua Fasilitas yang saat ini sedang melakukan isolasi terhadap pasien yang diduga maupun positif Covid-19, untuk melakukan:
 - Identifikasi jika Limbah B3 klinis memiliki karakteristik infeksi dari hasil pemeriksaan maupun perawatan pasien yang diduga maupun positif Covid-19.
 - Meyakinkan tempat khusus, apakah Limbah dan Sampah rumah tangga yang dihasilkan pada rumah di dan membuat label khusus "Limbah potensi Covid-19". Adapun jika kemasan yang digunakan tidak mudah rusak, tidak berbau, tidak sobek dan yang digunakan adalah kurung. Namun apabila tidak tersedia maka kurung dapat menggunakan media transparan mengingat keberadaannya saat ini lebih mudah diperoleh di pasaran.

Tanjung Selor, 8 April 2020
Kepada:
YH: 1. Bupati Bulungan
2. Bupati Malinau
3. Bupati Nunukan
4. Bupati Tana Tidung
5. Walikota Tarakan
6 -
Tempat

SURAT EDARAN
Nomor : 000/0000
TENTANG
PENGELOLAAN LIMBAH INFESKSI (LIMBAH B3) DAN SAMPAH RUMAH TANGGA
DARI PENYAKIT CORONAVIRUS DISEASE (COVID-19)
DI PROVINSI KALIMANTAN UTARA

Selubungan Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SE.21/MEN/KP/SET/PLB.3/2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksi (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penyakit Coronavirus Disease (Covid-19) bersama ini disampaikan hal-hal sebagai berikut:

- Penanganan Covid-19 akan menghasilkan limbah yang pengelompokannya berbeda menurut sumber dan kategori limbahnya, yaitu:
 - Limbah infeksi yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan;
 - Limbah infeksi yang berasal dari rumah tangga yang terdapat ODP (orang dalam pemantauan) dan
 - Sampah rumah tangga dan sampah seperti rumah tangga.
- Sesuai Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tanggal 24 Maret 2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksi (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penyakit Coronavirus Disease (Covid-19), langkah-langkah yang harus dipaparkan dalam penanganan ketiga sumber dan kategori sebagaimana tersebut pada point 1 diatas sebagai berikut:
 - Limbah infeksi yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan



Surabaya, 10 Maret 2020
Kepada:
YH: Bupati/Kepala Dinas Lingkungan Hidup
di Jawa Barat
(Gubernur/Provinsi)
6 -
Tempat

SURAT EDARAN
Nomor : 000/0000
TENTANG
PENGELOLAAN LIMBAH INFESKSI (LIMBAH B3) DAN SAMPAH RUMAH TANGGA
DARI PENYAKIT CORONAVIRUS DISEASE (COVID-19)
DI PROVINSI KALIMANTAN UTARA

Selubungan Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SE.21/MEN/KP/SET/PLB.3/2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksi (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penyakit Coronavirus Disease (Covid-19) bersama ini disampaikan hal-hal sebagai berikut:

- Penanganan Covid-19 akan menghasilkan limbah yang pengelompokannya berbeda menurut sumber dan kategori limbahnya, yaitu:
 - Limbah infeksi yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan;
 - Limbah infeksi yang berasal dari rumah tangga yang terdapat ODP (orang dalam pemantauan) dan
 - Sampah rumah tangga dan sampah seperti rumah tangga.
- Sesuai Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tanggal 24 Maret 2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksi (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penyakit Coronavirus Disease (Covid-19), langkah-langkah yang harus dipaparkan dalam penanganan ketiga sumber dan kategori sebagaimana tersebut pada point 1 diatas sebagai berikut:
 - Limbah infeksi yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan

6. Diteruskan ke:

1. 100 No. 17 Tahun 2017 tentang Peraturan Pemerintah
2. 100 No. 17 Tahun 2017 tentang Peraturan Pemerintah
3. 100 No. 17 Tahun 2017 tentang Peraturan Pemerintah



Direktorat Penilaian Kinerja Pengelolaan
Limbah B3 dan Limbah Non B3 – KLHK
April 2020

SE MENLHK No. 02/2020

Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan Corona Virus Disease (Covid-19),

tanggal 24 Maret 2020 ditujukan kepada:

1. KaBNPB,
2. Para Gubernur,
3. Para Bupati/ Walikota

Masa Berlaku: Sampai dengan pencabutan status keadaan tertentu darurat bencana wabah penyakit akibat Virus Corona di Indonesia

RUMAH SAKIT/ FASYANKES



Pengelolaan sebagaimana P-56/2015:

- Dikemas tertutup menggunakan kemasan warna kuning
- Penyimpanan maksimal 2 hari pada suhu normal
- Pemusnahan di fasilitas Insinerator dengan suhu min 800°C, atau di fasilitas Autoclave dengan shredder

ODP dari RUMAH TANGGA



APD: masker, sarung tangan dan baju pelindung diri

Pengelolaan limbah:

- Disinfeksi
- Rusak/Gunting untuk menghindari penyalahgunaan
- Dikemas tertutup
- Petugas melakukan pengambilan untuk diangkut ke lokasi pengumpulan

Sampah dari RUMAH TANGGA



Masker

Dihimbau untuk mengurangi sampah, al:

- Menggunakan masker guna ulang
- Merobek/memotong/menggunting bagi masyarakat yang menggunakan masker sekali pakai penyalahgunaan
- Dikemas dengan rapi
- Buang ke tempat sampah



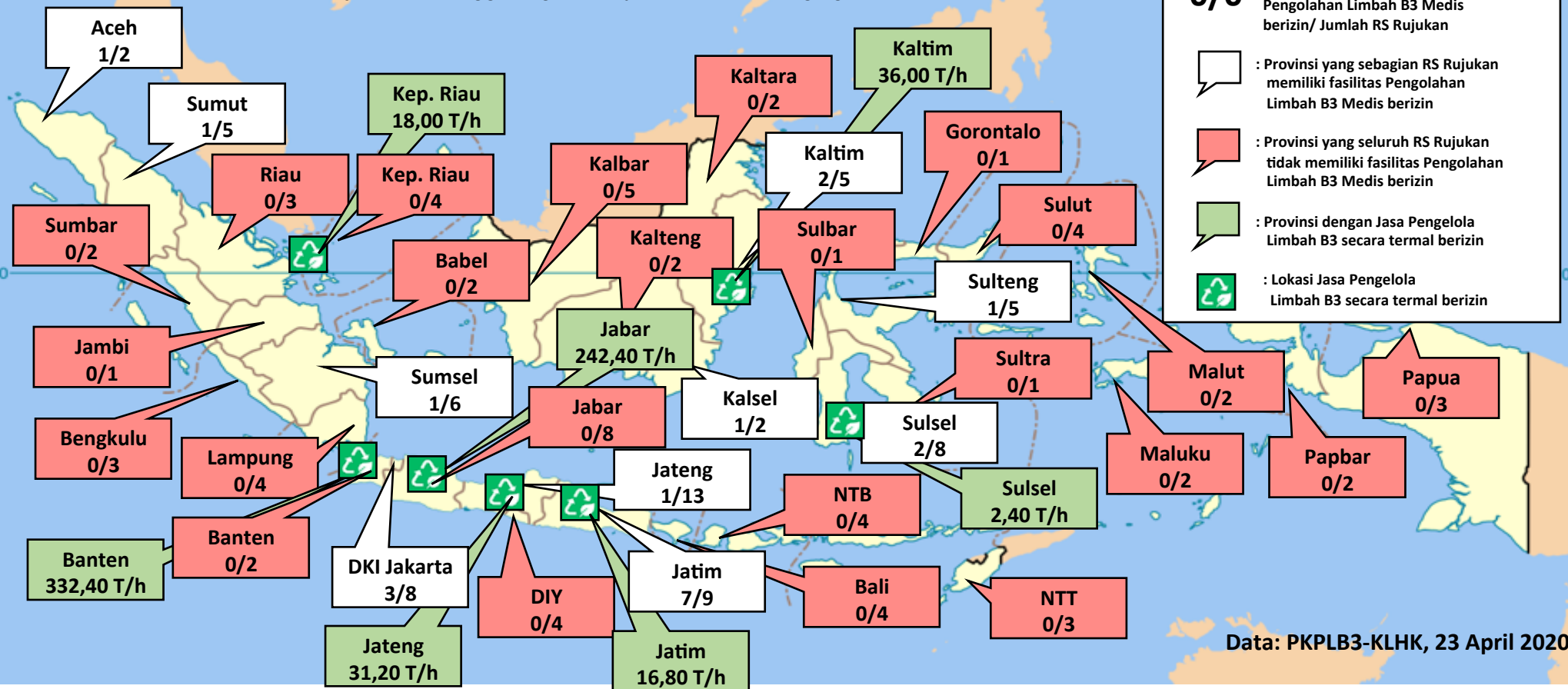
Sosialisasi berupa Infografis di media sosial



2. Skenario Solusi Penanganan Gap Kapasitas (*Capacity Gap*) Pengolahan Limbah Infeksius

PETA KEMAMPUAN RS RUJUKAN & JASA PENGELOLAAN LIMBAH B3 DALAM MENGELOLA LIMBAH INFEKSIUS (LIMBAH B3) DARI PENANGANAN COVID-19

RS Rujukan Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI nomor HK.01.07/MENKES/169/2020 tentang Penetapan Rumah Sakit Rujukan Penanggulangan Penyakit Infeksi Emerging Tertentu



Data: PKPLB3-KLHK, 23 April 2020

Perbandingan Kapasitas pada 6 Region di Indonesia dalam Ton/ hari

Region	SUMATERA	JAWA	BALI NUSRA	KALIMANTAN	SULAWESI	MALUKU PAPUA	TOTAL
Kemampuan Jasa PLB3 (Operasi Normal)	5,4	225,48	0	10,8	2,4	0	244,08
Kemampuan Jasa PLB3 (100% Olah LB3 Medis)	18	622,8	0	36	2,4	0 13	679,2

PETA KEMAMPUAN RS RUJUKAN JASA PENGELOLA DAN KLIN SEMEN DALAM MENGELOLA LIMBAH INFEKSIUS (LIMBAH B3) SAAT COVID-19

Legenda:

: Satuan Ton/ Hari



: Provinsi dengan Fasyankes memiliki Fasilitas Pengolahan LB3 Berizin



: Provinsi yang tidak memiliki Fasyankes dengan Fasilitas Pengolahan LB3 Berizin



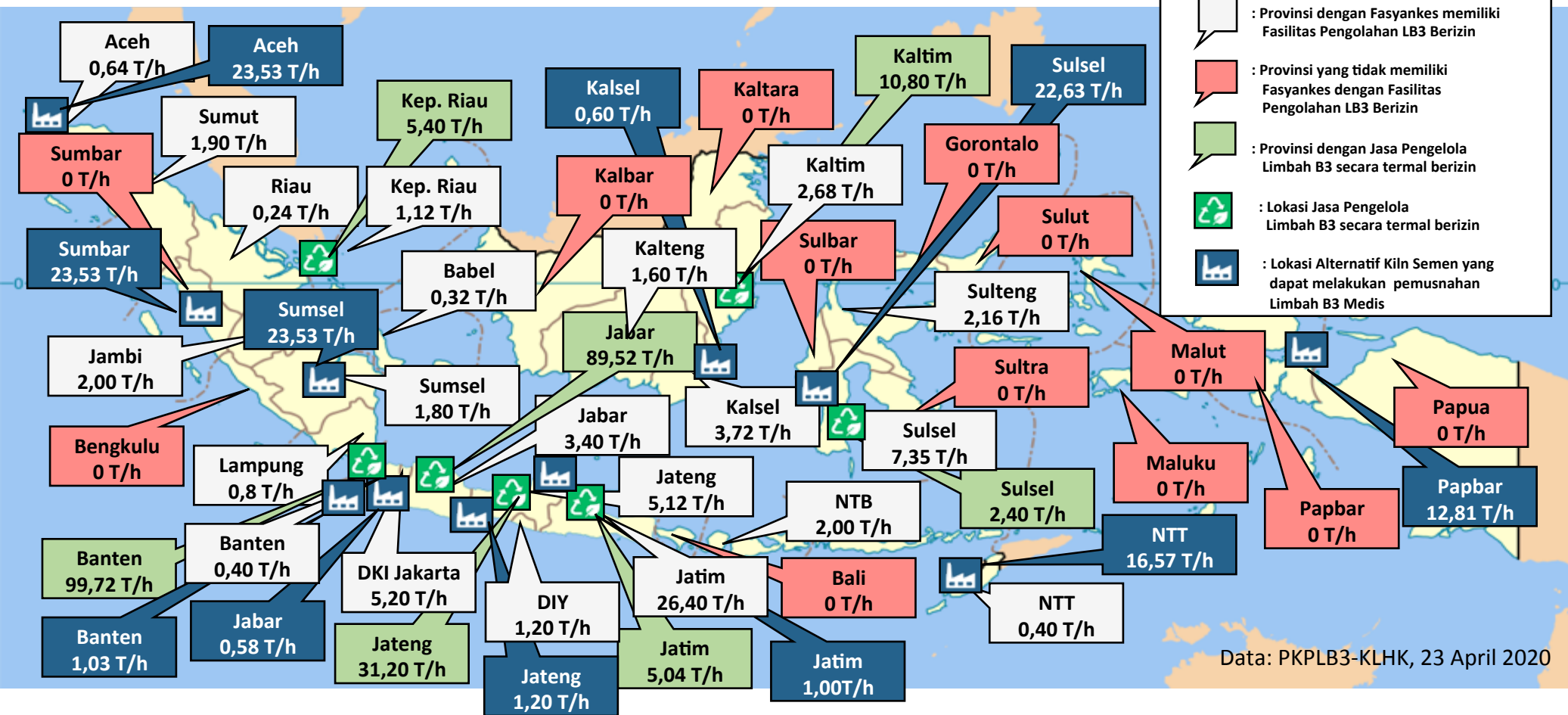
: Provinsi dengan Jasa Pengelola Limbah B3 secara termal berizin



: Lokasi Jasa Pengelola Limbah B3 secara termal berizin



: Lokasi Alternatif Kiln Semen yang dapat melakukan pemusnahan Limbah B3 Medis



Data: PKPLB3-KLHK, 23 April 2020

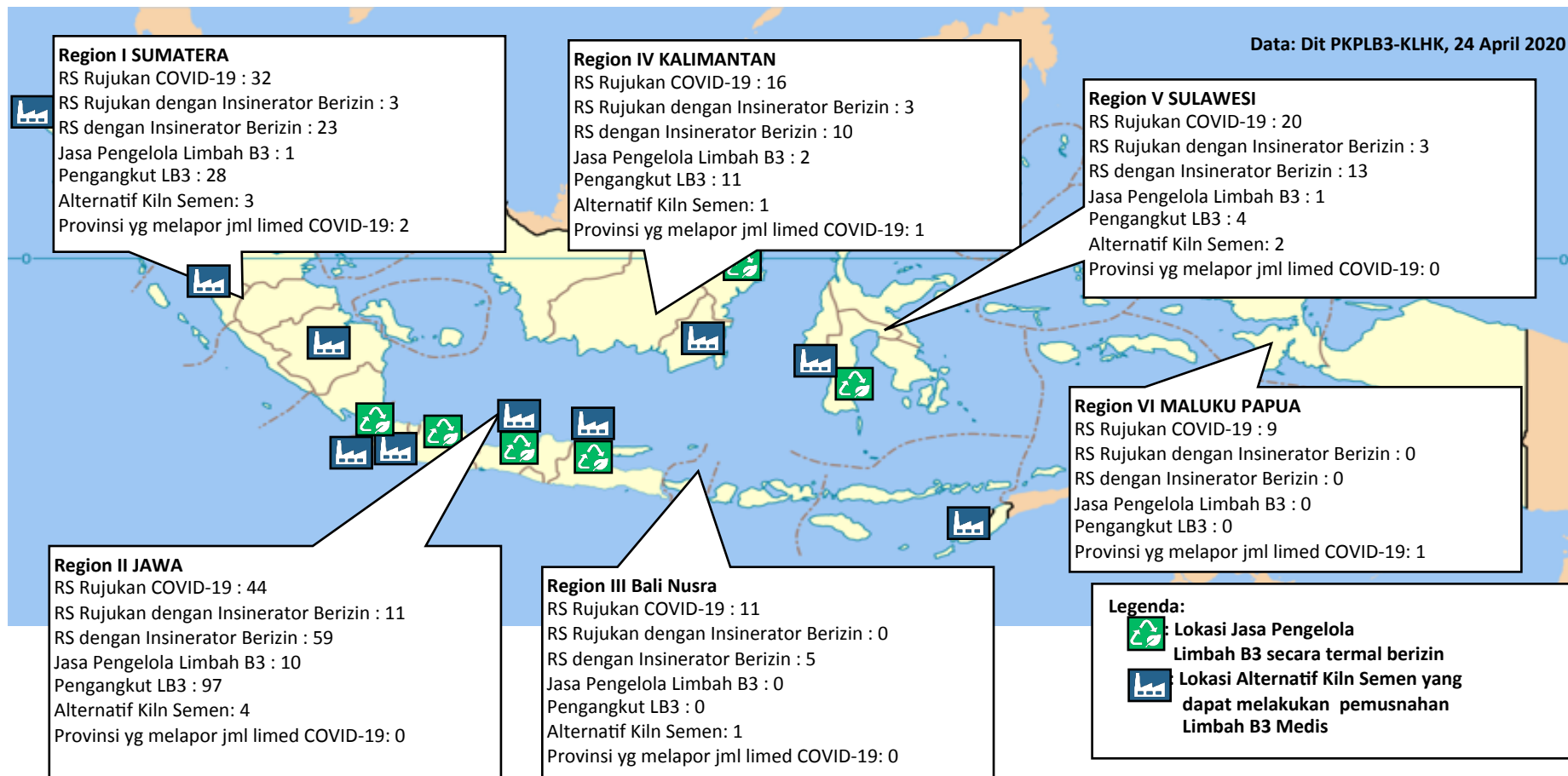
Rekapitulasi Data Kapasitas pada 6 Region di Indonesia dalam Ton/ hari

Region	SUMATERA	JAWA	BALI NUSRA	KALIMANTAN	SULAWESI	MALUKU PAPUA	TOTAL
Fasyankes (100% Kap)	8,82	41,72	2,40	8,00	9,51	0,00	70,45
Jasa PLB3 (100% Kap)	18	622,8	0	36	2,4	0	679,2
Kiln Semen (> 1% Kap)	>70,59	>3,81	>16,57	>1,20	>22,63	>12,81	127,61
TOTAL	97,41	668,33	18,97	45,2	34,54	12,81	877,26



Direktorat Penilaian Kinerja Pengelolaan Limbah B3 dan Limbah Non B3 – KLHK
April 2020

Data: Dit PKPLB3-KLHK, 24 April 2020



No	Region	RS Rujukan COVID-19	RS Rujukan COVID-19 dengan Insinerator Berizin	RS dengan Insinerator Berizin	Jasa Pengelola Limbah B3	Pengangkut LB3	Provinsi yg telah melapor Limed COVID-19 (Mar - Apr)
1	SUMATERA	32	3	23	1	28	2
2	JAWA	44	11	59	10	97	0
3	BALI NUSRA	11	0	5	0	0	0
4	KALIMANTAN	16	3	10	2	11	1
5	SULAWESI	20	3	13	1	4	0
6	MALUKU PAPUA	9	0	0	0	0	1
	TOTAL	132	20	110	14	140	4



III. USULAN SOLUSI PENGOLAHAN LIMBAH INFEKSIUS PENANGANAN COVID-19

1. **Optimalisasi Kapasitas** Pengolahan Limbah B3 Fasyankes;
2. **Optimalisasi Jasa Pengelola Limbah B3** berizin dengan mengalokasikan kapasitas mereka seluruhnya untuk mengelola Limbah B3 Infeksius (asumsi pengangkutan limbah B3 berjalan normal);
3. **Pemusnahan pada Tanur (Kiln) Semen** atau instalasi pemusnah lainnya di wilayah yang memerlukan;
4. Pelibatan **peran pemerintah daerah**:
 - **Pada fasyankes**: dengan memperhatikan keselamatan kerja dan kesehatan petugas, kebutuhan alat pengangkut khusus dan keamanan proses pengangkutan, pemenuhan persyaratan teknis pengelolaan limbah covid, termasuk pengadaan instalasi pengolahan limbah Infeksius Covid-19;
 - **Pada masyarakat** : pengumpulan dan pemusnahan sampah RT dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga dari ODP, PDP di rumah maupun lokasi khusus lainnya (Fasilitas isolasi dll)
5. **Pembangunan oleh KLHK Fasilitas Pengelolaan Limbah B3 bagi Fasyankes** dilengkapi dengan *integrated monitoring systems* di 32 lokasi selama tahun 2020 – 2024;



PROGRAM PRIORITAS NASIONAL: PENGOLAHAN LIMBAH B3 FASYANKES

Program Nasional APBN KLHK UPTD PLB3 Pemda Prov Sulsel di Makassar; operasional 2019, kap. 2.4 ton/hari

- Jasa pengolah limbah medis di wilayah timur Indonesia
- Upaya pengurangan Gap Kapasitas Pemusnahan Limbah Medis;
- Pencegahan *illegal dumping*;



Dasar Pemilihan Tipe Pengelolaan Limbah B3 Medis

1. Tipe dan karakteristik limbah medis
2. Kuantitas dari limbah medis
3. Efisiensi dari pengolahan
4. Infrastruktur yang tersedia
5. Biaya investasi dan operasional
6. Sumber daya manusia dalam pengoperasian
7. Dampak pada lingkungan *a.l. sesuai dengan BAT Konvensi Stockholm membatasi emisi udara pelepasan dioxin dan furan sebesar 0.1 ng I-TEQ/Nm³ at 11%O₂

Berdasarkan studi, limbah medis diolah dg insenerator (49-60%), autoclave 20-37% dan 4-5% menggunakan teknologi lain. **Insenerator** dan **steam autoclave** merupakan teknologi yang **paling banyak** digunakan

Zhao, W., van der Voet, E., Huppes, G., 2009. Comparative life cycle assessments of incineration and non-incineration treatments for medical waste. Int. J. Life Cycle Assess. 114e121

PRIORITAS NASIONAL APBN KLHK: 2020 – 2024

Rencana Pembangunan Fasilitas Pengelolaan Limbah B3
FASYANKES di 32 lokasi

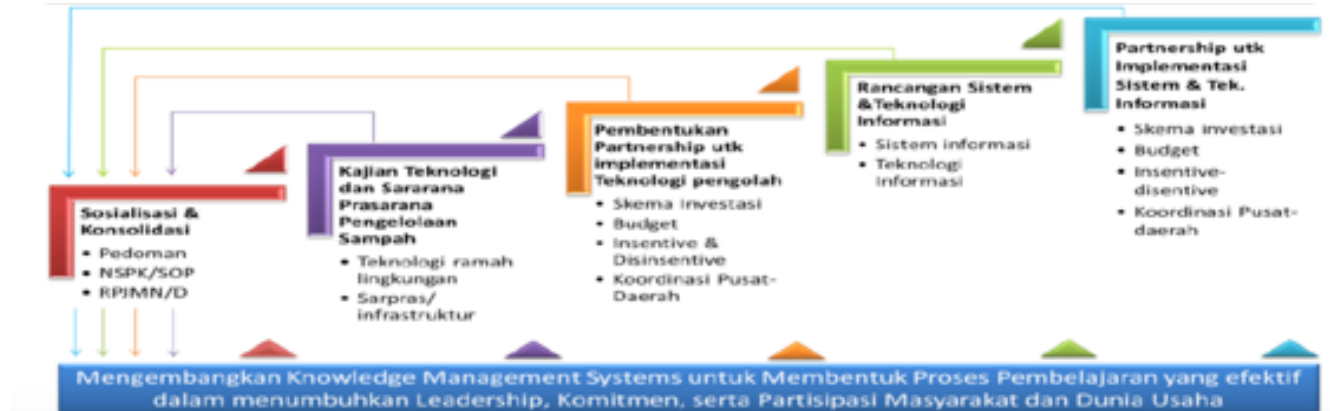
No.	Tahun	Jumlah Fasilitas (unit)
1	2020	5
2	2021	6
3	2022	7
4	2023	7
5	2024	7
Total		32

KRITERIA KESIAPAN PEMDA:

1. Penyediaan LAHAN yang sesuai tata ruang
2. Penyediaan Dokumen Lingkungan
3. KOMITMEN PEMDA untuk keberlanjutan operasional dengan pengelolaan yang baik dan benar
4. Kelembagaan unit pengelola fasilitas pengelolaan limbah B3 Fasyankes

III. USULAN SOLUSI PENGOLAHAN LIMBAH INFEKSIUS PENANGANAN COVID-19

6. **Rekomendasi Inovasi** Pengelolaan limbah B3 medis Covid-19 pada Fasyankes maupun di lingkungan masyarakat;
7. Peningkatan **KIE – Komunikasi.Informasi.Edukasi** kepada Masyarakat dan petugas Fasyankes terkait pengelolaan limbah B3 medis
8. Penguatan **Perencanaan RoadMap** Pengelolaan Limbah B3 Fasyankes



Peta Jalan (Roadmap)

Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes)

9. Kolaborasi pelibatan seluruh stakeholder;





TERIMA KASIH

#BersatuLawanCovid19

*“Melalui **kerjasama**, **kolaborasi**, **kerjakeras** dan **doa** semua pihak, Indonesia akan dapat menangani wabah penyakit COVID-19 sehingga situasi dapat kembali normal.”*



Direktorat Penilaian Kinerja Pengelolaan Limbah B3 dan Limbah Non B3

Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan Bahan Beracun dan Berbahaya

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Gd. A, Lantai 5, Jl. DI Panjaitan kav. 24, Jakarta 13410. Email: sintaklh@yahoo.com

Virus Corona
COVID-19
Lindungi Diri
Lindungi Sesama

APRIL 2020