MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : P.56/Menlhk-Setjen/2015

TENTANG
TATA CARA DAN PERSYARATAN TEKNIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 100 ayat (3) Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, perlu menetapkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5059);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 333, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5617);
3. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2015 tentang Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 17);
4. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.18/MenLHK-II/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 713);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN TENTANG TATA CARA DAN PERSYARATAN TEKNIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Limbah adalah sisa dari suatu usaha dan/atau kegiatan.
2. Bahan Berbahaya dan Beracun, yang selanjutnya disingkat B3, adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak

lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain.

3. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, yang selanjutnya disebut Limbah B3, adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3.
4. Limbah B3 cair adalah Limbah cair yang mengandung B3 antara lain Limbah larutan *fixer*, Limbah kimiawi cair, dan Limbah farmasi cair.
5. Limbah infeksius adalah Limbah yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan.
6. Limbah patologis adalah Limbah berupa buangan selama kegiatan operasi, otopsi, dan/atau prosedur medis lainnya termasuk jaringan, organ, bagian tubuh, cairan tubuh, dan/atau spesimen beserta kemasannya.
7. Limbah sitotoksik adalah Limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksis untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan untuk membunuh dan/atau menghambat pertumbuhan sel hidup.
8. Air Limbah adalah semua air buangan termasuk tinja yang berasal dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan yang kemungkinan mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun dan radioaktif yang berbahaya bagi kesehatan.
9. Pengolahan Limbah B3 adalah proses untuk mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun.

10. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan tugas pemerintahan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

BAB II
TUJUAN DAN BATASAN PENGATURAN

Pasal 2

Peraturan Menteri ini bertujuan untuk memberikan panduan bagi Penghasil Limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan dalam mengelola Limbah B3 yang dihasilkan.

Pasal 3

(1) Fasilitas pelayanan kesehatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 merupakan fasilitas yang wajib terdaftar di instansi yang bertanggung jawab di bidang kesehatan.

(2) Fasilitas pelayanan kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
   a. pusat kesehatan masyarakat;
   b. klinik pelayanan kesehatan atau sejenis; dan
   c. rumah sakit.

Pasal 4

(1) Limbah B3 dalam Peraturan Menteri ini meliputi Limbah:
   a. dengan karakteristik infeksius;
   b. benda tajam;
   c. patologis;
   d. bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan;
   e. radioaktif;

f. farmasi;
g. sitotoksik;
h. peralatan medis yang memiliki kandungan logam berat tinggi; dan
i. tabung gas atau kontainer bertekanan.

(2) Ketentuan mengenai Limbah radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e diatur sesuai dengan peraturan perundang-undangan mengenai ketenaganukliran.

Pasal 5

Pengelolaan Limbah B3 yang timbul dari fasilitas pelayanan kesehatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 meliputi tahapan:

a. Pengurangan dan pemilahan Limbah B3;
b. Penyimpanan Limbah B3;
c. Pengangkutan Limbah B3;
d. Pengolahan Limbah B3;
e. penguburan Limbah B3; dan/atau
f. Penimbunan Limbah B3.

BAB III

PENGURANGAN DAN PEMILAHAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

Pasal 6

(1) Pengurangan dan pemilahan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf a wajib dilakukan oleh Penghasil Limbah B3.

(2) Pengurangan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara antara lain:

a. menghindari penggunaan material yang mengandung Bahan Berbahaya dan Beracun jika terdapat pilihan yang lain;
b. melakukan tata kelola yang baik terhadap setiap bahan atau material yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan dan/atau pencemaran terhadap lingkungan;
c. melakukan tata kelola yang baik dalam pengadaan bahan kimia dan bahan farmasi untuk menghindari terjadinya penumpukan dan kedaluwarsa; dan
d. melakukan pencegahan dan perawatan berkala terhadap peralatan sesuai jadwal.

(3) Pemilahan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara antara lain:
a. memisahkan Limbah B3 berdasarkan jenis, kelompok, dan/atau karakteristik Limbah B3; dan
b. mewadahi Limbah B3 sesuai kelompok Limbah B3.

(4) Tata cara pengurangan dan pemilahan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

BAB IV
PENYIMPANAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

Pasal 7

(1) Penyimpanan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf b wajib dilakukan oleh Penghasil Limbah B3.

(2) Penyimpanan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara antara lain:

a. menyimpan Limbah B3 di fasilitas Penyimpanan Limbah B3;
b. menyimpan Limbah B3 menggunakan wadah Limbah B3 sesuai kelompok Limbah B3;
c. penggunaan warna pada setiap kemasan dan/atau wadah Limbah sesuai karakteristik Limbah B3; dan
d. pemberian simbol dan label Limbah B3 pada setiap kemasan dan/atau wadah Limbah B3 sesuai karakteristik Limbah B3.

(3) Warna kemasan dan/atau wadah Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c berupa warna:

a. merah, untuk Limbah radioaktif;
b. kuning, untuk Limbah infeksius dan Limbah patologis;
c. ungu, untuk Limbah sitotoksik; dan
d. cokelat, untuk Limbah bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan, dan Limbah farmasi.

(4) Simbol pada kemasan dan/atau wadah Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d berupa simbol:

a. radioaktif, untuk Limbah radioaktif;
b. infeksius, untuk Limbah infeksius; dan
c. sitotoksik, untuk Limbah sitotoksik.

(5) Penggunaan label sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d sesuai dengan peraturan perundang-undangan mengenai simbol dan label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

(6) Penggunaan simbol sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dilakukan di dalam wilayah kerja kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan.

(7) Ketentuan mengenai simbol sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tercantum dalam Lampiran II Peraturan Menteri ini.

Pasal 8

(1) Terhadap Limbah B3 yang telah dilakukan Pengurangan dan Pemilahan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6, wajib dilakukan Penyimpanan Limbah B3.

(2) Penyimpanan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan ketentuan:

a. Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a, huruf b, dan/atau huruf c, disimpan di tempat Penyimpanan Limbah B3 sebelum dilakukan Pengangkutan Limbah B3, Pengolahan Limbah B3, dan/atau Penimbunan Limbah B3 paling lama:
   1. 2 (dua) hari, pada temperatur lebih besar dari 0^{o}C (nol derajat celsius); atau
   2. 90 (sembilan puluh) hari, pada temperatur sama dengan atau lebih kecil dari 0^{o}C (nol derajat celsius),

   sejak Limbah B3 dihasilkan.

b. Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf d sampai dengan huruf i, disimpan di tempat penyimpanan Limbah B3 paling lama:
   1. 90 (sembilan puluh) hari, untuk Limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg (lima puluh kilogram) per hari atau lebih; atau

2. 180 (seratus delapan puluh) hari, untuk Limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg (lima puluh kilogram) per hari untuk Limbah B3 kategori 1,

sejak Limbah B3 dihasilkan

(3) Ketentuan mengenai Penyimpanan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b sesuai dengan peraturan perundang-undangan mengenai Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penyimpanan Limbah B3.

Pasal 9

Dalam hal Penghasil Limbah B3 tidak melakukan Penyimpanan Limbah B3, Limbah B3 yang dihasilkan wajib diserahkan paling lama 2 (dua) hari sejak Limbah B3 dihasilkan kepada pemegang Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penyimpanan Limbah B3 yang tempat penyimpanan Limbah B3nya digunakan sebagai depo pemindahan.

Pasal 10

(1) Pemegang izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penyimpanan Limbah B3 yang tempat penyimpanan Limbah B3nya digunakan sebagai depo pemindahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9, wajib memiliki:

a. fasilitas pendingin yang memiliki temperatur sama dengan atau lebih kecil dari $0^{o}C$ (nol derajat celsius), apabila Limbah B3 disimpan lebih dari 2 (dua) hari sejak Limbah B3 dihasilkan;

b. fasilitas Pengolahan Limbah B3 yang memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3; dan/atau

c. kerjasama dengan Pengolah Limbah B3 yang memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3,

untuk Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a, huruf b, dan/atau huruf c.

(2) Ketentuan mengenai penggunaan tempat Penyimpanan Limbah B3 sebagai depo pemindahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dicantumkan dalam Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penyimpanan Limbah B3.

Pasal 11

Tata cara Penyimpanan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7, Pasal 8, dan Pasal 9 tercantum dalam Lampiran III Peraturan Menteri ini.

BAB V

PENGANGKUTAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

Pasal 12

(1) Pengangkutan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf c dilakukan oleh:

a. Penghasil Limbah B3 terhadap Limbah B3 yang dihasilkannya dari lokasi Penghasil Limbah B3 ke:

1. tempat Penyimpanan Limbah B3 yang digunakan sebagai depo pemindahan; atau
2. pengolah Limbah B3 yang memiliki izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3; atau

b. Pengangkut Limbah B3 yang memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk Kegiatan Pengangkutan Limbah B3, jika Pengangkutan Limbah B3 dilakukan di luar wilayah kerja fasilitas pelayanan kesehatan.

(2) Pengangkutan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan menggunakan kendaraan bermotor:

a. roda 4 (empat) atau lebih; dan/atau

b. roda 3 (tiga).

(3) Ketentuan mengenai kendaraan bermotor roda 4 (empat) atau lebih sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a sesuai dengan peraturan perundang-undangan mengenai Angkutan Jalan.

Pasal 13

(1) Pengangkutan Limbah B3 menggunakan kendaraan bermotor roda 3 (tiga) hanya dapat dilakukan oleh Penghasil Limbah B3 terhadap Limbah B3 yang dihasilkannya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) huruf a.

(2) Pengangkutan Limbah B3 menggunakan kendaraan bermotor roda 3 (tiga) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi persyaratan meliputi:

a. kendaraan bermotor milik sendiri atau barang milik negara;

b. Limbah B3 wajib ditempatkan dalam bak permanen dan tertutup di belakang pengendara dengan ukuran:

1. lebar lebih kecil dari 120 (seratus dua puluh) sentimeter; dan
2. tinggi lebih kecil dari atau sama dengan 90 (sembilan puluh) sentimeter terukur dari tempat duduk atau sadel pengemudi;

c. wadah permanen Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada huruf b dilekati simbol sesuai karakteristik Limbah B3;

d. Limbah B3 wajib diberi kemasan sesuai persyaratan kemasan Limbah B3; dan

e. ketentuan mengenai kapasitas daya angkut Limbah B3 dan spesifikasi alat angkut Limbah B3 mengikuti peraturan perundang-undangan mengenai angkutan jalan.

Pasal 14

(1) Pengangkutan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (2) harus mendapatkan persetujuan Pengangkutan Limbah B3 yang diterbitkan oleh Kepala Instansi Lingkungan Hidup:

a. provinsi, jika Pengangkutan Limbah B3 dilakukan lintas kabupaten/kota dalam wilayah provinsi; atau

b. kabupaten/kota, jika Pengangkutan Limbah B3 dilakukan dalam wilayah kabupaten/kota.

(2) Untuk mendapatkan persetujuan Pengangkutan Limbah B3, Penghasil Limbah B3 menyampaikan permohonan secara tertulis kepada Kepala Instansi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a atau huruf b dengan melampirkan:

a. identitas pemohon;
b. nama, sumber, karakteristik, dan jumlah Limbah B3 yang akan diangkut;
c. nama personel yang:
    1. pernah mengikuti pelatihan Pengelolaan Limbah B3; atau
    2. memiliki pengalaman dalam Pengelolaan Limbah B3.
d. dokumen yang menjelaskan tentang alat angkut Limbah B3; dan
e. tujuan pengangkutan Limbah B3 berupa dokumen kerjasama antara Penghasil Limbah B3 dengan:
    1. pemegang Izin Penyimpanan Limbah B3 yang digunakan sebagai depo pemindahan; dan/atau
    2. pengolah Limbah B3 yang memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3.

(3) Dalam hal permohonan sebagaimana dimaksud pada ayat (2):
a. disetujui, Kepala Instansi Lingkungan Hidup menerbitkan surat persetujuan Pengangkutan Limbah B3 yang paling sedikit memuat:
    1. identitas Penghasil Limbah B3 yang melakukan Pengangkutan Limbah B3;
    2. nomor registrasi, nomor rangka, dan nomor mesin alat angkut Limbah B3;
    3. nama, sumber, karakteristik, dan jumlah Limbah B3 yang akan diangkut;
    4. tujuan pengangkutan Limbah B3;

5. kode manifes Limbah B3; dan
6. masa berlaku persetujuan Pengangkutan Limbah B3.

b. ditolak, Kepala Instansi Lingkungan Hidup menerbitkan surat penolakan disertai dengan alasan penolakan.

(4) Masa berlaku persetujuan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a angka 6 berlaku selama 5 (lima) tahun dan dapat diperpanjang.

Pasal 15

(1) Pengangkutan Limbah B3 wajib:
a. menggunakan alat angkut Limbah B3 yang telah mendapatkan Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengangkutan Limbah B3 dan/atau persetujuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (3);
b. menggunakan simbol Limbah B3; dan
c. dilengkapi manifes Limbah B3.

(2) Simbol Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b mengacu pada peraturan perundang-undangan mengenai simbol Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

(3) Manifes Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat informasi mengenai:
a. kode manifes Limbah B3;
b. nama, sumber, karakteristik, dan jumlah Limbah B3 yang akan diangkut;
c. identitas Pengirim Limbah B3, Pengangkut Limbah B3, dan Penerima Limbah B3; dan
d. alat angkut Limbah B3.

Pasal 16

Ketentuan mengenai kode manifes Limbah B3, format manifes Limbah B3, dan tata cara pengisian manifes Limbah B3 dan tata cara pelekatan simbol Limbah B3 pada alat angkut Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 dan Pasal 15 tercantum dalam Lampiran IV Peraturan Menteri ini.

BAB VI

PENGOLAHAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

Pasal 17

(1) Pengolahan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf d dilakukan secara termal oleh:
   a. Penghasil Limbah B3 yang memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3; atau
   b. Pengolah Limbah B3 yang memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3.

(2) Pengolahan Limbah B3 secara termal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan menggunakan peralatan:
   a. autoklaf tipe alir gravitasi dan/atau tipe vakum;
   b. gelombang mikro;
   c. iradiasi frekwensi radio; dan/atau
   d. insinerator.

(3) Pengolahan Limbah B3 secara termal oleh Pengolah Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b hanya dapat dilakukan menggunakan peralatan insinerator.

(4) Pengolah Limbah B3 yang melakukan Pengolahan Limbah B3 secara termal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus memiliki kerjasama dengan Penghasil Limbah B3.

Pasal 18

Pengolahan Limbah B3 secara termal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi persyaratan:

a. lokasi; dan

b. peralatan dan teknis pengoperasian peralatan Pengolahan Limbah B3 secara termal.

Pasal 19

(1) Persyaratan lokasi Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 oleh Penghasil Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 huruf a meliputi:

a. merupakan daerah bebas banjir dan tidak rawan bencana alam, atau dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup; dan

b. jarak antara lokasi Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 dengan lokasi fasilitas umum diatur dalam Izin Lingkungan.

(2) Persyaratan lokasi Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 oleh Pengolah Limbah B3 yang memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 dan memiliki kerjasama dengan Penghasil Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 huruf b meliputi:

a. merupakan daerah bebas banjir dan tidak rawan bencana alam, atau dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup;
b. berada pada jarak paling dekat 30 (tiga puluh) meter dari:
    1. jalan umum dan/atau jalan tol;
    2. daerah pemukiman, perdagangan, hotel, restoran, fasilitas keagamaan dan pendidikan;
    3. garis pasang naik laut, sungai, daerah pasang surut, kolam, danau, rawa, mata air dan sumur penduduk; dan
    4. daerah cagar alam, hutan lindung, dan/atau daerah lainnya yang dilindungi.

(3) Persyaratan jarak lokasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dikecualikan bagi Pengolah Limbah B3 yang berada di dalam kawasan industri.

Pasal 20

(1) Persyaratan peralatan Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 menggunakan peralatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) huruf a, huruf b, dan huruf c meliputi:
a. pengoperasian peralatan; dan
b. uji validasi.

(2) Pengoperasian peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a untuk autoklaf tipe alir gravitasi dilakukan dengan temperatur lebih besar dari atau sama dengan:

a. 121^{O}C (seratus dua puluh satu derajat celsius) dan tekanan 15 psi (lima belas *pounds per square inch*) atau 1,02 atm (satu koma nol dua atmosfer) dengan waktu tinggal di dalam autoklaf sekurang-kurangnya 60 (enam puluh) menit;

b. 135^{O}C (seratus tiga puluh lima derajat celsius) dan tekanan 31 psi (tiga puluh satu *pounds per square inch*) atau 2,11 atm (dua koma sebelas atmosfer) dengan waktu tinggal di dalam autoklaf sekurang-kurangnya 45 (empat puluh lima) menit; atau

c. 149^{O}C (seratus empat puluh sembilan derajat celsius) dan tekanan 52 psi (lima puluh dua *pounds per square inch*) atau 3,54 atm (tiga koma lima puluh empat atmosfer) dengan waktu tinggal di dalam autoklaf sekurang-kurangnya 30 (tiga puluh) menit.

(3) Pengoperasian peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a untuk autoklaf tipe vakum dilakukan dengan temperatur lebih besar dari atau sama dengan:

a. 121^{O}C (seratus dua puluh satu derajat celsius) dan tekanan 15 psi (lima belas *pounds per square inch*) atau 1,02 atm (satu koma nol dua atmosfer) dengan waktu tinggal di dalam autoklaf sekurang-kurangnya 45 (empat puluh lima) menit; atau

b. 135^{O}C (seratus tiga puluh lima derajat celsius) dan tekanan 31 psi (tiga puluh satu *pounds per square inch*) atau 2,11 atm (dua koma sebelas atmosfer) dengan waktu tinggal di dalam autoklaf sekurang-kurangnya 30 (tiga puluh) menit.

(4) Pengoperasian peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a untuk gelombang mikro dilakukan pada temperatur 100^{O}C (seratus derajat celsius) dengan waktu tinggal paling singkat 30 (tiga puluh) menit.

(5) Pengoperasian peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a untuk iradiasi frekwensi radio dilakukan dilakukan pada temperatur lebih besar dari 90^{O}C (sembilan puluh derajat celsius).

(6) Uji validasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus mampu membunuh spora menggunakan peralatan:

a. autoklaf tipe alir gravitasi dan/atau tipe vakum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) huruf a dilakukan terhadap spora *Bacillus stearothermophilus* pada konsentrasi 1 x 10^{4} (satu kali sepuluh pangkat empat) spora per mililiter yang ditempatkan dalam vial atau lembaran spora;

b. gelombang mikro sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) huruf b dilakukan terhadap spora *Bacillus stearothermophilus* pada konsentrasi 1 x 10^{1} (satu kali sepuluh pangkat satu) spora per mililiter yang ditempatkan dalam vial atau lembaran spora; dan

c. iradiasi frekwensi radio sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) huruf c dilakukan terhadap spora *Bacillus stearothermophilus* pada konsentrasi 1 x 10^4 (satu kali sepuluh pangkat empat) spora per mililiter yang ditempatkan dalam vial atau lembaran spora.

(7) Hasil Pengolahan Limbah B3 menggunakan peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa Limbah nonB3.

(8) Terhadap Limbah nonB3 sebagaimana dimaksud pada ayat (7) pengelolaannya dilakukan sesuai peraturan perundang-undangan mengenai Pengelolaan Limbah nonB3.

Pasal 21

(1) Pengoperasian peralatan autoklaf tipe alir gravitasi dan/atau tipe vakum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 ayat (2) dan ayat (3) dilarang digunakan untuk Limbah:
   a. patologis;
   b. bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan;
   c. radioaktif;
   d. farmasi; dan
   e. sitotoksik.

(2) Pengoperasian peralatan gelombang mikro sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 ayat (4) dilarang digunakan untuk Limbah:
   a. patologis;
   b. bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan;
   c. radioaktif;

d. farmasi;
e. sitotoksik; dan
f. peralatan medis yang memiliki kandungan logam berat tinggi.

(3) Pengoperasian peralatan iradiasi frekwensi radio sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 ayat (5) dilarang digunakan untuk Limbah:
a. patologis;
b. bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan;
c. radioaktif;
d. farmasi; dan
e. sitotoksik.

Pasal 22

(1) Persyaratan peralatan Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 menggunakan insinerator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) huruf d oleh Penghasil Limbah B3 harus memenuhi ketentuan:
a. efisiensi pembakaran sekurang-kurangnya 99,95% (sembilan puluh sembilan koma sembilan puluh lima per seratus);
b. temperatur pada ruang bakar utama sekurang-kurangnya 800^{O}C (delapan ratus derajat celsius);
c. temperatur pada ruang bakar kedua paling rendah 1.000 C (seribu derajat celsius) dengan waktu tinggal paling singkat 2 (dua) detik;
d. memiliki alat pengendalian pencemaran udara berupa wet scrubber atau sejenis;

e. ketinggian cerobong paling rendah 14 m (empat belas meter) terhitung dari permukaan tanah atau 1,5 (satu koma lima) kali bangunan tertinggi, jika terdapat bangunan yang memiliki ketinggian lebih dari 14 m (empat belas meter) dalam radius 50 m (lima puluh meter) dari insinerator; dan

f. memiliki cerobong yang dilengkapi dengan:

1. lubang pengambilan contoh uji emisi yang memenuhi kaidah 8De/2De; dan
2. fasilitas pendukung untuk pengambilan contoh uji emisi antara lain berupa tangga dan platform pengambilan contoh uji yang dilengkapi pengaman.

(2) Persyaratan peralatan Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 menggunakan insinerator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (3) oleh Pengolah Limbah B3 harus memenuhi ketentuan:

a. efisiensi pembakaran paling sedikit 99,99% (sembilan puluh sembilan koma sembilan puluh sembilan persen);

b. efisiensi penghancuran dan penghilangan senyawa principle organic hazardous constituents (POHCs) dengan nilai paling sedikit 99,99% (sembilan puluh sembilan koma sembilan puluh sembilan persen);

c. dalam hal Limbah B3 yang akan diolah:

1. berupa *polychlorinated biphenyls*; dan/atau
2. yang berpotensi menghasilkan:

a) *polychlorinated dibenzofurans*; dan/atau
b) *polychlorinated dibenzo-p-dioxins*,

efisiensi penghancuran dan penghilangan harus memenuhi nilai paling sedikit 99,9999% (sembilan puluh sembilan koma sembilan ribu sembilan ratus sembilan puluh sembilan persen);

d. temperatur pada ruang bakar utama sekurang-kurangnya 800OC (delapan ratus derajat celsius);

e. temperatur pada ruang bakar kedua paling rendah 1.200OC (seribu dua ratus derajat celsius) dengan waktu tinggal paling singkat 2 (dua) detik;

f. memiliki alat pengendalian pencemaran udara berupa wet scrubber atau sejenis;

g. ketinggian cerobong paling rendah 24 m (dua puluh empat meter) terhitung dari permukaan tanah atau 1,5 (satu koma lima) kali bangunan tertinggi, jika terdapat bangunan yang memiliki ketinggian lebih dari 24 m (dua puluh empat meter) dalam radius 50 m (lima puluh meter) dari insinerator;

h. memiliki cerobong yang dilengkapi dengan:
   1. lubang pengambilan contoh uji emisi yang memenuhi kaidah 8De/2De; dan
   2. fasilitas pendukung untuk pengambilan contoh uji emisi antara lain berupa tangga dan platform pengambilan contoh uji yang dilengkapi pengaman; dan

i. memenuhi baku mutu emisi melalui kegiatan uji coba sebagai bagian dari pemenuhan kelengkapan persyaratan.

(3) Dalam hal insinerator dioperasikan untuk mengolah Limbah sitotoksik, wajib dioperasikan pada temperatur sekurang-kurangnya 1.200^{O}C (seribu dua ratus derajat celsius).

(4) Tata cara permohonan izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 menggunakan peralatan insinerator dilakukan berdasarkan peraturan perundang-undangan mengenai tata cara permohonan izin Pengelolaan Limbah B3.

Pasal 23

Pengoperasian peralatan insinerator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 dilarang digunakan untuk:

a. Limbah B3 radioaktif;

b. Limbah B3 dengan karakteristik mudah meledak; dan/atau

c. Limbah B3 merkuri.

Pasal 24

Tata cara Pengolahan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 sampai dengan Pasal 23 tercantum dalam Lampiran V Peraturan Menteri ini.

BAB VII

PENGUBURAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

Pasal 25

(1) Penguburan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf e dilakukan oleh Penghasil Limbah B3 terhadap Limbah B3 yang dihasilkannya.

(2) Penguburan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) hanya dapat dilakukan untuk Limbah B3:
   a. patologis; dan/atau
   b. benda tajam.

(3) Penguburan Limbah B3 patologis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan antara lain dengan cara:
   a. menguburkan Limbah B3 di fasilitas penguburan Limbah B3 yang memenuhi persyaratan lokasi dan persyaratan teknis penguburan Limbah B3;
   b. mengisi kuburan Limbah B3 dengan Limbah B3 paling tinggi setengah dari jumlah volume total, dan ditutup dengan kapur dengan ketebalan paling rendah 50 cm (lima puluh sentimeter) sebelum ditutup dengan tanah;
   c. memberikan sekat tanah dengan ketebalan paling rendah 10 cm (sepuluh sentimeter) pada setiap lapisan Limbah B3 yang dikubur;
   d. melakukan pencatatan Limbah B3 yang dikubur; dan

e. melakukan perawatan, pengamanan, dan pengawasan kuburan Limbah B3.

(4) Penguburan Limbah B3 benda tajam sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan antara lain dengan cara:

a. menguburkan Limbah B3 di fasilitas penguburan Limbah B3 yang memenuhi persyaratan lokasi dan persyaratan teknis penguburan Limbah B3;

b. melakukan pencatatan Limbah B3 yang dikubur; dan

c. melakukan perawatan, pengamanan, dan pengawasan kuburan Limbah B3.

(5) Penguburan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (2) hanya dapat dilakukan jika pada lokasi dihasilkannya Limbah patologis dan/atau Limbah benda tajam tidak terdapat fasilitas Pengolahan Limbah B3 menggunakan peralatan insinerator Limbah B3.

Pasal 26

Lokasi dan fasilitas penguburan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 ayat (3) dan ayat (4) harus memenuhi persyaratan teknis, meliputi:

a. bebas banjir;

b. berjarak paling rendah 20 m (dua puluh meter) dari sumur dan/atau perumahan;

c. kedalaman kuburan paling rendah 1,8 m (satu koma delapan meter); dan

d. diberikan pagar pengaman dan papan penanda kuburan Limbah B3.

Pasal 27

(1) Penguburan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 harus memperoleh persetujuan penguburan Limbah B3 yang diterbitkan oleh Kepala Instansi Lingkungan Hidup kabupaten/kota setelah berkoordinasi dengan instansi yang bertanggung jawab di bidang kesehatan.

(2) Untuk mendapatkan persetujuan penguburan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Penghasil Limbah B3 menyampaikan permohonan secara tertulis kepada Kepala Instansi Lingkungan Hidup kabupaten/kota dengan melampirkan:
   a. identitas pemohon;
   b. nama, sumber, karakteristik, dan jumlah Limbah B3 yang akan dikubur;
   c. nama personel yang:
      1. pernah mengikuti pelatihan Pengelolaan Limbah B3; atau
      2. memiliki pengalaman dalam Pengelolaan Limbah B3.
   d. lokasi kuburan Limbah B3 yang memiliki izin lokasi; dan
   e. dokumen yang menjelaskan tentang kuburan Limbah B3 dan tata cara penguburan Limbah B3.

(3) Jika permohonan sebagaimana dimaksud pada ayat (2):
   a. disetujui, Kepala Instansi Lingkungan Hidup kabupaten/kota menerbitkan surat persetujuan penguburan Limbah B3 yang paling sedikit memuat:

1. identitas Penghasil Limbah B3 yang melakukan penguburan Limbah B3;
2. nama, sumber, karakteristik, dan jumlah Limbah B3 yang dikubur;
3. lokasi dan koordinat kuburan Limbah B3;
4. isian neraca Limbah B3 yang dikubur; dan
5. masa berlaku persetujuan penguburan Limbah B3.

b. ditolak, kepala Instansi Lingkungan Hidup kabupaten/kota menerbitkan surat penolakan disertai dengan alasan penolakan.

(4) Masa berlaku persetujuan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a angka 5 berlaku selama 5 (lima) tahun dan dapat diperpanjang.

Pasal 28

Tata cara penguburan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 dan Pasal 26, serta pengajuan persetujuan penguburan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 tercantum dalam Lampiran VI Peraturan Menteri ini.

BAB VIII

PENIMBUNAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

Pasal 29

(1) Penimbunan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf f dilakukan oleh Penghasil Limbah B3 terhadap Limbah B3 yang dihasilkannya.

(2) Penimbunan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan terhadap Limbah B3 berupa:

a. Abu terbang insinerator; dan

b. *slag* atau abu dasar insinerator.

(3) Penimbunan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (2) hanya dapat dilakukan di fasilitas:
   a. penimbunan saniter;
   b. penimbunan terkendali; dan/atau
   c. Penimbusan akhir Limbah B3 yang memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penimbunan Limbah B3.

(4) Sebelum dilakukan penimbunan di fasilitas sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a dan/atau huruf b, Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a dan huruf b, wajib dilakukan:
   a. enkapsulasi; dan/atau
   b. inertisasi.

(5) Prosedur enkapsulasi dan/atau inertisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tercantum dalam Lampiran V Peraturan Menteri ini.

Pasal 30

(1) Lokasi dan fasilitas Penimbunan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 ayat (3) huruf a dan huruf b harus memenuhi persyaratan sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan mengenai penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

(2) Lokasi dan/atau fasilitas Penimbusan akhir Limbah B3 sebagaimana dimaksud Pasal 29 ayat (3) huruf c harus memenuhi persyaratan sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan mengenai Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penimbunan Limbah B3.

Pasal 31

(1) Penimbunan Limbah B3 yang dilakukan di fasilitas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 ayat (3) huruf a dan/atau huruf b harus mendapatkan persetujuan Penimbunan Limbah B3 yang diterbitkan oleh Kepala Instansi Lingkungan Hidup:
    a. provinsi, jika Penimbunan Limbah B3 dilakukan lintas kabupaten/kota dalam wilayah provinsi; atau
    b. kabupaten/kota, jika Penimbunan Limbah B3 dilakukan dalam wilayah kabupaten/kota.

(2) Untuk mendapatkan persetujuan Penimbunan Limbah B3, Penghasil Limbah B3 menyampaikan permohonan secara tertulis kepada Kepala Instansi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a atau huruf b dengan melampirkan:
    a. identitas pemohon;
    b. nama, sumber, karakteristik, dan jumlah Limbah B3 yang akan ditimbun;
    c. lokasi Penimbunan Limbah B3; dan
    d. dokumen yang menjelaskan tentang tata cara Penimbunan Limbah B3.

(3) Dalam hal permohonan sebagaimana dimaksud pada ayat (2):
    a. disetujui, Kepala Instansi Lingkungan Hidup menerbitkan surat persetujuan penimbunan Limbah B3 yang paling sedikit memuat:
        1. identitas Penghasil Limbah B3 yang melakukan penimbunan Limbah B3;
        2. nama, sumber, karakteristik, dan jumlah Limbah B3 yang akan ditimbun;

3. lokasi Penimbunan Limbah B3;
4. kewajiban pemegang surat persetujuan Penimbunan Limbah B3; dan
5. masa berlaku persetujuan Penimbunan Limbah B3.

b. ditolak, Kepala Instansi Lingkungan Hidup menerbitkan surat penolakan disertai dengan alasan penolakan.

(4) Masa berlaku persetujuan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a angka 5 berlaku selama 10 (sepuluh) tahun dan dapat diperpanjang.

BAB IX
KETENTUAN LAIN-LAIN

Pasal 32

Setiap orang yang melaksanakan tugas Pengelolaan Limbah B3 dalam Peraturan Menteri ini harus:

a. pernah mengikuti pelatihan Pengelolaan Limbah B3; atau
b. memiliki pengalaman dalam Pengelolaan Limbah B3.

Pasal 33

(1) Setiap Penghasil Limbah B3 harus menjamin perlindungan personel yang langsung berhubungan dengan kegiatan Pengelolaan Limbah B3.

(2) Penjaminan perlindungan personel sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi penyediaan antara lain:

a. alat pelindung diri;
b. fasilitas higiene perorangan;
c. imunisasi;

d. prosedur operasional standar pengolahan Limbah B3;
e. pemeriksaan medis khusus secara rutin; dan
f. pemberian makanan tambahan.

(3) Ketentuan mengenai penjaminan perlindungan personel sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tercantum dalam Lampiran VII Peraturan Menteri ini.

Pasal 34

Setiap personel yang langsung berhubungan dengan unit operasi Pengolahan Limbah B3 secara termal harus mengikuti pelatihan Pengelolaan Limbah B3.

Pasal 35

Pengolah Limbah B3 yang melakukan Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 secara termal wajib membuat catatan dan menyampaikan laporan tentang Pengolahan Limbah B3 secara berkala setiap 6 (enam) bulan sekali kepada Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan tembusan kepada gubernur dan bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya meliputi:

a. sumber, nama, karakteristik, jumlah timbulan Limbah B3 dan waktu diterimanya Limbah B3;
b. sumber, nama, karakteristik, jumlah dan waktu Limbah B3 yang diolah secara termal; dan
c. sumber, nama, karakteristik, jumlah dan waktu timbulan Limbah B3 cair dan/atau padat hasil pengolahan secara termal.

Pasal 36

Pengolahan Limbah B3 yang diolah di instalasi pengolahan air limbah wajib memenuhi baku mutu air limbah sesuai dengan peraturan perundang-undangan mengenai baku mutu air limbah dari usaha dan/atau kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan.

Pasal 37

(1) Fasilitas pelayanan kesehatan yang melakukan Pengolahan Limbah B3 di luar Limbah B3 yang dihasilkannya sendiri, harus melakukan pembaruan Izin Lingkungan.
(2) Pembaruan Izin Lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) didasarkan pada dokumen kajian lingkungan fasilitas pelayanan kesehatan.

Pasal 38

(1) Kewajiban memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 dikecualikan untuk Penghasil Limbah B3 yang melakukan sendiri Pengolahan Limbah B3 berupa:
    a. kemasan bekas B3;
    b. spuit bekas;
    c. botol infus bekas selain infus darah dan/atau cairan tubuh; dan/atau
    d. bekas kemasan cairan hemodialisis.
(2) Pengolahan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui:
    a. pengosongan;
    b. pembersihan;
    c. desinfeksi; dan
    d. penghancuran atau pencacahan.

(3) Pengosongan dan pembersihan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a dan huruf b dilakukan dengan cara:
   a. mengeluarkan seluruh sisa B3 dan/atau zat pencemar;
   b. melakukan pencucian dan pembilasan paling sedikit 3 (tiga) kali di fasilitasnya dengan menggunakan:
      1. pelarut yang sesuai dengan sifat zat pencemar dan dapat menghilangkan zat pencemar; atau
      2. teknologi lain yang setara yang dapat dibuktikan secara ilmiah.

(4) Terhadap sisa pencucian dan pembilasan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) wajib dilakukan Pengolahan Limbah B3 dan memenuhi baku mutu air limbah sesuai dengan peraturan perundang-undangan mengenai baku mutu air limbah kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan.

(5) Hasil Pengolahan Limbah B3 menggunakan cara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) berupa Limbah nonB3.

(6) Terhadap Limbah nonB3 sebagaimana dimaksud pada ayat (5) pengelolaannya dilakukan sesuai peraturan perundang-undangan mengenai Pengelolaan Limbah nonB3.

Pasal 39

(1) Penghasil Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 wajib menyampaikan laporan secara tertulis kepada bupati/walikota mengenai pelaksanaan pengurangan Limbah B3.

(2) Laporan secara tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan sejak pengurangan Limbah B3 dilakukan.

BAB X
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 40

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, dalam hal terdapat usaha dan/atau kegiatan yang memiliki Izin Pengolahan Limbah B3 menggunakan insinerator yang tidak sesuai dengan persyaratan dalam Peraturan Menteri ini, usaha dan/atau kegiatan dimaksud harus melakukan penyesuaian selambat-lambatnya 2 (dua) tahun sejak Peraturan Menteri ini ditetapkan.

BAB XI
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 41

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, ketentuan mengenai persyaratan dan ketentuan teknis Pengolahan Limbah B3 secara termal bagi Limbah B3 infeksius dalam Keputusan Kepala Bapedal Nomor: Kep–03/BAPEDAL/09/1995 tentang Persyaratan Teknis Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, tidak berlaku terhadap Pengelolaan Limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan.

Pasal 42

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 3 November 2015

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA

Ttd.

SITI NURBAYA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 20 April 2016

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA

Ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2016 NOMOR 598
Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

Ttd.

KRISNA RYA

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : P.56/Menlhk-Setjen/2015
TENTANG
TATA CARA DAN PERSYARATAN TEKNIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

TATA CARA PENGURANGAN DAN PEMILAHAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

A. Umum

Pengelolaan limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dimaksudkan agar Limbah B3 yang dihasilkan sesedikit mungkin dan bahkan diusahakan sampai nol, yang dilakukan dengan cara mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun.

Limbah yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan meliputi limbah padat, limbah cair, dan limbah gas, yang meliputi limbah :

a. dengan karakteristik infeksius;
b. benda tajam;
c. patologis;
d. bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan;
e. radioaktif;
f. farmasi;
g. sitotoksik;
h. peralatan medis yang memiliki kandungan logam berat tinggi; dan tabung gas atau kontainer bertekanan.

Termasuk dalam kelompok limbah infeksius yaitu:

1. darah dan cairan tubuh,
2. Limbah laboratorium yang bersifat infeksius,
3. Limbah yang berasal dari kegiatan isolasi, dan
4. Limbah yang berasal dari kegiatan yang menggunakan hewan uji.

Limbah infeksius berupa darah dan cairan tubuh meliputi:

1. darah atau produk darah:
    a. serum,
    b. plasma, dan
    c. komponen darah lainnya.
2. cairan tubuh:
    a. semen,
    b. sekresi vagina,
    c. cairan serebrospinal,
    d. cairan pleural,
    e. cairan peritoneal,
    f. cairan perikardial,
    g. cairan amniotik, dan
    h. cairan tubuh lainnya yang terkontaminasi darah.

Tidak termasuk dalam kelompok cairan tubuh yaitu:

a. urin, kecuali terdapat darah,
b. feses, kecuali terdapat darah, dan
c. muntah, kecuali terdapat darah.

Limbah benda tajam merupakan Limbah yang dapat menusuk dan/atau menimbulkan luka dan telah mengalami kontak dengan agen penyebab infeksi, antara lain jarum hipodermis;

1. jarum intravena;
2. vial;
3. lanset (*lancet*);
4. siringe;
5. pipet pasteur;
6. kaca preparat;
7. skalpel;
8. pisau; dan
9. kaca.

Termasuk dalam kelompok Limbah sitotoksik yaitu Limbah genotoksik yang merupakan Limbah bersifat sangat berbahaya, mutagenik

(menyebabkan mutasi genetik), teratogenik (menyebabkan kerusakan embrio atau fetus), dan/atau karsinogenik (menyebabkan kanker).

1. Genotoksik berarti toksik terhadap asam deoksiribo nukleat (ADN), dan
2. Sitotoksik berarti toksik terhadap sel.

Beberapa contoh obat sitotoksik dari fasilitas pelayanan kesehatan antara lain:

1. *Azathioprine;*
2. *Azacitidine;*
3. *Bleomycin;*
4. *Bortezomib;*
5. *Busulfan;*
6. *Capecitabine;*
7. *Carboplatin;*
8. *Carmustine;*
9. *Chlorambucil;*
10. *Chloramphenicol;*
11. *Chlornaphazine;*
12. *Chlorozotocin;*
13. *Cisplatin;*
14. *Cladribine;*
15. *Ciclosporin;*
16. *Colaspase;*
17. *Cyclophosphamide;*
18. *Cytarabine;*
19. *Dacarbazine;*
20. *Dacarbazin;*
21. *Dactinomycin;*
22. *Daunorubicin;*
23. *Dihydroxymethylfuratrizine;*
24. *Docetaxel;*
25. *Doxorubicin;*
26. *Doxorubicin liposomal;*
27. *Epirubicin;*

28. *Etoposide;*
29. *Etoposide phosphate;*
30. *Fludarabine;*
31. *Fluorouracil;*
32. *Fotemustine;*
33. *Ganciclovir;*
34. *Gemcitabine;*
35. *Hydroxyurea;*
36. *Idarubicin;*
37. *Ifosfamide;*
38. *Irinotecan;*
39. *Lomustine;*
40. *Melphalan;*
41. *Mercaptopurine;*
42. *Methotrexate;*
43. *Methylthiouracil;*
44. *Metronidazole;*
45. *Mitomycin;*
46. *Mitozantrone;*
47. *Nafenopin;*
48. *Niridazole;*
49. *Oxaliplatin;*
50. *Oxazepam;*
51. *Paclitaxel;*
52. *Paclitaxel, nab (nanoparticle albumin bound);*
53. *Pemetrexed;*
54. *Procarbazine;*
55. *Phenacetin;*
56. *Phenobarbital;*
57. *Phenytoin;*
58. *Procarbazine hydrochloride;*
59. *Progesterone;*
60. *Sarcolysn;*
61. *Semustine;*
62. *Streptozocin;*
63. *Raltitrexed;*
64. *Tamoxifen;*

65. *Temozolomide;*
66. *Teniposide;*
67. *Thioguanine;*
68. *Thiotepa;*
69. *Treosulfan;*
70. *Topotecan;*
71. *Trichlormethine;*
72. *Valganciclovir;*
73. *Vinblastine;*
74. *Vincristine; dan*
75. *Vinorelbine.*

B. Tata Cara Pengurangan dan Pemilahan

Pengurangan dan pemilahan Limbah dipusatkan terhadap eliminasi atau pengurangan alur limbah medis (*waste stream*). Hal ini dapat dilakukan melalui langkah berikut:

1. Pengurangan pada sumber.

   Kegiatan pengurangan dapat dilakukan dengan eliminasi keseluruhan material berbahaya atau material yang lebih sedikit menghasilkan Limbah. Beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain:

   a. perbaikan tata kelola lingkungan (*good house keeping*) melalui eliminasi penggunaan penyegar udara kimiawi (yang tujuannya hanya untuk menghilangkan bau tetapi melepaskan bahan berbahaya dan beracun berupa formaldehida, distilat minyak bumi, p-diklorobenzena, dll);
   b. mengganti termometer merkuri dengan termometer digital atau elektronik;
   c. bekerjasama dengan pemasok (*supplier*) untuk mengurangi kemasan produk;
   d. melakukan substitusi penggunaan bahan kimia berbahaya dengan bahan yang tidak beracun untuk pembersih (*cleaner*); dan
   e. penggunaan metode pembersihan yang lebih tidak berbahaya, seperti menggunakan desinfeksi uap bertekanan daripada menggunakan desinfeksi kimiawi.

Termasuk kegiatan pengurangan pada sumber yaitu:

a. melakukan sentralisasi pengadaan bahan kimia berbahaya;
b. memantau aliran atau distribusi bahan kimia pada beberapa fasilitas atau unit kerja sampai dengan pembuangannya sebagai Limbah B3;
c. menerapkan sistem "pertama masuk pertama keluar" (FIFO, *first in first out*) dalam penggunaan produk atau bahan kimia;
d. melakukan pengadaan produk atau bahan kimia dalam jumlah yang kecil dibandingkan membeli sekaligus dalam jumlah besar, terutama untuk produk atau bahan kimia yang tidak stabil (mudah kedaluwarsa) atau frekuensi penggunaannya tidak dapat ditentukan;
e. menggunakan produk atau bahan kimia sampai habis; dan
f. selalu memastikan tanggal kedaluwarsa seluruh produk pada saat diantar oleh pemasok yang disesuaikan dengan kecepatan konsumsi terhadap produk tersebut.

Salah satu hal penting yang harus dilakukan dalam pelaksanaan pengurangan pada sumber yaitu melakukan penaatan prosedur kerja penanganan medis yang baik. Hal ini berlaku pada fasilitas pelayanan kesehatan yang memberikan pelayanan pengobatan dan/atau perawatan terhadap pasien. Sebagai contoh, terhadap pasien yang akan mendapatkan suntikan 3 ml (tiga mililiter) obat, maka peralatan suntik yang digunakan harus memiliki volume tepat sebesar 3 ml (tiga mililiter). Apabila digunakan peralatan suntik yang tidak tepat maka tidak dapat digunakan dan akan menjadi Limbah yang harus dikelola lebih lanjut.

2. Penggunaan kembali (*reuse*).

Penggunaan kembali tidak hanya mencari penggunaan lain dari suatu produk, tetapi yang paling penting yaitu menggunakan kembali suatu produk berulang-ulang sesuai fungsinya. Dorongan untuk melakukan penggunaan kembali akan lebih mengarahkan pada pemilihan produk yang dapat digunakan kembali dibandingkan dengan produk sekali pakai (*disposable*). Pemilihan produk yang dapat digunakan kembali akan turut meningkatkan

standar desinfeksi dan sterilisasi terhadap peralatan atau material yang digunakan kembali.

Peralatan medis atau peralatan lainnya yang digunakan di fasilitas pelayanan kesehatan yang dapat digunakan kembali (*reuse*) antara lain: skalpel dan botol atau kemasan dari kaca. Setelah digunakan, peralatan tersebut harus dikumpulkan secara terpisah dari Limbah yang tidak dapat digunakan kembali, dicuci dan disterilisasi menggunakan peralatan atau metode yang telah disetujui atau memiliki izin seperti autoklaf.

Sebagai catatan, jarum suntik plastik dan kateter tidak dapat disterilisasi secara termal atau kimiawi, atau digunakan kembali, tetapi harus dibuang sesuai peraturan perundang-undangan.

3. Daur ulang (*recycling*).

Daur ulang merupakan upaya pemanfaatan kembali komponen yang bermanfaat melalui proses tambahan secara kimia, fisika, dan/atau biologi yang menghasilkan produk yang sama ataupun produk yang berbeda.

Beberapa material yang dapat didaurulang antara lain bahan organik, platik, kertas, kaca, dan logam. Daur ulang terhadap material berbahan plastik umumnya dilakukan terhadap jenis plastik berbahan dasar *Polyethylene Terephthalate* (PET/PETE) dan *High Density Polyethylene* (HDPE).

Tabel 1. Simbol dan jenis plastik yang dapat didaur ulang.

SIMBOL	JENIS PLASTIK	CONTOH	
	Polyethylene Terephthalate (PET)	Botol minuman yang jernih, pengepakan makanan	
	High Density Polyethylene	Botol (khususnya untuk produk makanan, deterjen, dan kosmetik), pelapis	

SIMBOL	JENIS PLASTIK	CONTOH	
		dan film industri, tas plastik	
	Polyvinyl Chloride	Botol, film pengepakan, kartu kredit, wadah air, pipa air	
	Low Density Polyethylene	Plastik pembungkus, tas plastik, kemasan fleksibel, dan pembungkus makanan	
	Polyprophylene	Kemasan seperti yoghurt dan margarin, pembungkus camilan dan permen, kemasan barang medis, botol bir dan susu, botol sampo	
	Polystyrene	Piring dan kemasan minuman panas atau dingin yang dapat dibuang, wadah makanan cepat saji, wadah produk dari susu	

SIMBOL	JENIS PLASTIK	CONTOH	
	Semua jenis resin lainnya dan multi-material yang tidak spesifik	Resin, kompleks komposit, dan pelapis lainnya	

Limbah terkontaminasi zat radioaktif seperti gelas plastik atau kertas, sarung tangan sekali pakai, dan jarum suntik tidak dapat digunakan kembali atau dilakukan daur ulang, kecuali tingkat radioaktifitasnya berada di bawah tingkat klierens sesuai peraturan perundang-undangan di bidang ketenaganukliran.

Daur ulang Limbah medis akan menghindari terbuangnya sumber daya berharga ke fasilitas penimbusan akhir (*landfill*).

4. Pemilahan.

   Pemilahan merupakan tahapan penting dalam pengelolaan Limbah. Beberapa alasan penting untuk dilakukan pemilahan antara lain:

   a. Pemilahan akan mengurangi jumlah Limbah yang harus dikelola sebagai Limbah B3 atau sebagai Limbah medis karena Limbah non-infeksius telah dipisahkan;
   b. Pemilahan akan mengurangi Limbah karena akan menghasilkan alur Limbah padat (*solid waste stream*) yang mudah, aman, efektif biaya untuk daur ulang, pengomposan, atau pengelolaan selanjutnya;
   c. Pemilahan akan mengurangi jumlah Limbah B3 yang terbuang bersama Limbah nonB3 ke media lingkungan. Sebagai contoh adalah memisahkan merkuri sehingga tidak terbuang bersama Limbah nonB3 lainnya; dan
   d. Pemilahan akan memudahkan untuk dilakukannya penilaian terhadap jumlah dan komposisi berbagai alur Limbah (*waste stream*) sehingga memungkinkan fasilitas pelayanan kesehatan memiliki basis data, mengidentifikasi dan memilih upaya pengelolaan Limbah sesuai biaya, dan melakukan penilaian terhadap efektifitas strategi pengurangan Limbah.

Pemilahan pada sumber (penghasil) Limbah merupakan tanggung jawab penghasil Limbah. Pemilahan harus dilakukan sedekat mungkin dengan sumber Limbah dan harus tetap dilakukan selama penyimpanan, pengumpulan, dan pengangkutan.

Untuk efisiensi pemilahan Limbah dan mengurangi penggunaan kemasan yang tidak sesuai, penempatan dan pelabelan pada kemasan harus dilakukan secara tepat. Penempatan kemasan secara bersisian untuk limbah non-infeksius dan Limbah infeksius akan menghasilkan pemilahan limbah yang lebih baik.

Pemilahan Limbah medis wajib dilakukan sesuai dengan kelompok Limbah dalam Tabel 2.

5. Pengomposan.

   Pengomposan merupakan salah satu cara penting untuk mengurangi Limbah seperti makanan buangan, Limbah dapur, karton bekas, dan Limbah taman. Dalam hal pengomposan akan dilakukan, maka memerlukan lahan yang cukup serta jauh dari ruang perawatan fasilitas pelayanan kesehatan dan daerah yang dapat diakses masyarakat. Teknik pengomposan dapat dilakukan dari cara yang sederhana melalui penumpukan Limbah tidak teraerasi hingga dengan teknik pengomposan menggunakan cacing (*vermi-composting*).

Tabel 2. Kelompok, kode warna, simbol, wadah/kemasan, dan pengelolaan Limbah medis.

NO.	KELOMPOK LIMBAH	KODE WARNA	SIMBOL	KEMASAN	PILIHAN PENGELOLAAN
1.	Limbah infeksius, meliputi:				
	Limbah padat yaitu Limbah yang dihasilkan dari barang dapat dibuang -*disposable items*- selain Limbah benda tajam antara lain pipa karet, kateter, dan set intravena.	KUNING		Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer	Desinfeksi (kimiawi)/ autoklaf/ gelombang mikro dan penghancuran-pencacahan
	Limbah mikrobiologi & bioteknologi yaitu Limbah dari pembiakan di laboratorium, stok atau spesimen mikroorganisme hidup atau vaksin yang dilemahkan, pembiakan sel manusia dan hewan yang digunakan dalam penelitian dan agen infeksius dari penelitian dan laboratorium industri, Limbah yang dihasilkan dari bahan	KUNING		Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer	Autoklaf/gelombang mikro/ insinerasi

NO.	KELOMPOK LIMBAH	KODE WARNA	SIMBOL	KEMASAN	PILIHAN PENGELOLAAN
	biologis, racun, dan peralatan yang digunakan untuk memindahkan pembiakan.				
	Limbah pakaian kotor yaitu barang terkontaminasi dengan cairan tubuh termasuk kapas, pakaian, plaster atau pembalut kotor, tali-temali, sprei, selimut, dan kain-kain tempat tidur dan barang lainnya yang terkontaminasi dengan darah.	-		Kantong plastik	Insinerasi/autoklaf/ gelombang mikro
2.	Limbah patologis, meliputi: Limbah anatomi manusia yaitu jaringan, organ, dan bagian tubuh.	KUNING		Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer	Insinerasi dan/atau penguburan
	Limbah hewan yaitu jaringan hewan, organ, bagian tubuh, bangkai atau belulang, bagian	KUNING		Kantong plastik kuat dan anti	Insinerasi dan/atau penguburan

NO.	KELOMPOK LIMBAH	KODE WARNA	SIMBOL	KEMASAN	PILIHAN PENGELOLAAN
	berdarah, cairan, darah dan hewan uji yang digunakan dalam penelitian, limbah yang dihasilkan dari rumah sakit hewan, buangan dari fasilitas pelayanan kesehatan, dan rumah hewan.			bocor, atau kontainer	
3.	Limbah benda tajam Limbah benda tajam antara lain jarum, siringe, skalpel, pisau, dan kaca, yang dapat menusuk atau menimbulkan luka, baik yang telah digunakan atau belum	KUNING		Kontainer plastik kuat dan anti bocor	Desinfeksi (kimiawi)/ autoklaf/ gelombang mikro dan penghancuran-pencacahan
4.	Limbah bahan kimia kedaluwarsa, tumpahan, atau sisa kemasan Limbah bahan kimia antara lain bahan kimia yang digunakan untuk menghasilkan bahan	COKLAT	-	Kantong plastik atau kontainer	Pengolahan kimiawi dan dibuang ke saluran untuk limbah cair dan ditimbun di fasilitas penimbusan akhir *(landfill)* untuk limbah

NO.	KELOMPOK LIMBAH	KODE WARNA	SIMBOL	KEMASAN	PILIHAN PENGELOLAAN
	biologis, bahan kimia yang digunakan dalam desinfeksi, dan sebagai insektisida.				padat.
5.	Limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi, sebagai contoh: Termometer merkuri pecah Sphygmomanometer merkuri pecah	COKLAT	-	Kontainer plastik kuat dan anti bocor	Pengelolaan limbah B3
6.	Limbah radioaktif	MERAH		Kantong boks timbal (Pb) dengan simbol radioaktif	Dilakukan pengelolaan sesuai peraturan perundang-undangan di bidang ketenaganukliran
7.	Limbah tabung gas (kontainer bertekanan)	-	-	Kantong plastik	Dikembalikan kepada penghasil atau dikelola sesuai pengelolaan limbah B3

NO.	KELOMPOK LIMBAH	KODE WARNA	SIMBOL	KEMASAN	PILIHAN PENGELOLAAN
8.	Limbah farmasi Obat buangan yaitu limbah obat kedaluwarsa, terkontaminasi, dan buangan.	COKLAT	-	Kantong plastik atau kontainer	Insinerasi/destruksi dan obat-obatan ditimbun di fasilitas penimbusan akhir *(landfill)*
9.	Limbah sitotoksik Obat sitotoksik yaitu Limbah obat kedaluwarsa, terkontaminasi, dan buangan	UNGU		Kantong plastik atau kontainer plastik kuat dan anti bocor	Insinerasi/destruksi dan obat-obatan ditimbun di fasilitas penimbusan akhir *(landfill)*.

Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

Ttd.

KRISNA RYA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

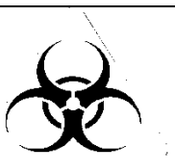
Ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : P.56/Menlhk-Setjen/2015
TENTANG
TATA CARA DAN PERSYARATAN TEKNIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

SIMBOL LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

A. Simbol limbah pada setiap kemasan dan/atau wadah limbah pada kegiatan internal fasilitas pelayanan kesehatan.

Kelompok Limbah	Simbol	Keterangan	Contoh Simbol
radioaktif		Warna simbol merah dengan komposisi warna *Red* = 255, *Green* = 0, dan *Blue* = 0, Warna dasar kuning dengan komposisi warna *Red* = 255, *Green* = *255*, dan *Blue* = 0.	
infeksius		Warna simbol hitam dengan komposisi warna *Red* = 0, *Green* = 0, dan *Blue* = 0, Warna dasar kuning dengan komposisi warna	

Kelompok Limbah	Simbol	Keterangan	Contoh Simbol
		Red = 255, *Green* = 255, dan *Blue* = 0.	
sitotoksik		Warna simbol ungu dengan komposisi warna *Red* = 255, *Green* = 0, dan *Blue* = 255, Warna dasar putih dengan komposisi warna *Red* = 255, *Green* = 255, dan *Blue* = 255) atau	 atau
		Warna simbol putih dengan komposisi warna Red = 255, Green = 255, dan Blue = 255, Warna dasar ungu dengan komposisi warna Red = 255, Green = 0, dan Blue = 255.	

B. Penggunaan simbol dan label pada setiap kemasan dan/atau wadah Limbah B3 pada kegiatan Pengangkutan Limbah B3 ke luar lokasi penghasil Limbah B3 mengacu pada ketentuan sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

Ttd.

KRISNA RYA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA

Ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN III
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : P.56/Menlhk-Setjen/2015
TENTANG
TATA CARA DAN PERSYARATAN TEKNIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

TATA CARA PENYIMPANAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

A. PENDAHULUAN

Penyimpanan Limbah B3 dapat dilakukan secara baik dan benar apabila Limbah B3 telah dilakukan pemilahan yang baik dan benar, termasuk memasukkan Limbah B3 ke dalam wadah atau kemasan yang sesuai, dilekati simbol dan label Limbah B3.

B. PERSYARATAN LOKASI PENYIMPANAN

Persyaratan lokasi Penyimpanan Limbah B3 meliputi:

1. merupakan daerah bebas banjir dan tidak rawan bencana alam, atau dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, apabila tidak bebas banjir dan rawan bencana alam; dan
2. jarak antara lokasi Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 dengan lokasi fasilitas umum diatur dalam Izin Lingkungan.

C. PERSYARATAN FASILITAS PENYIMPANAN

Persyaratan fasilitas Penyimpanan Limbah B3 meliputi:

1. lantai kedap (*impermeable*), berlantai beton atau semen dengan sistem drainase yang baik, serta mudah dibersihkan dan dilakukan desinfeksi.
2. tersedia sumber air atau kran air untuk pembersihan.
3. mudah diakses untuk penyimpanan limbah.
4. dapat dikunci untuk menghindari akses oleh pihak yang tidak berkepentingan.

5. mudah diakses oleh kendaraan yang akan mengumpulkan atau mengangkut limbah.
6. terlindungi dari sinar matahari, hujan, angin kencang, banjir, dan faktor lain yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau bencana kerja.
7. tidak dapat diakses oleh hewan, serangga, dan burung.
8. dilengkapi dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik dan memadai.
9. berjarak jauh dari tempat penyimpanan atau penyiapan makanan.
10. peralatan pembersihan, pakaian pelindung, dan wadah atau kantong limbah harus diletakkan sedekat mungkin dengan lokasi fasilitas penyimpanan.
11. dinding, lantai, dan langit-langit fasilitas penyimpanan senantiasa dalam keadaan bersih, termasuk pembersihan lantai setiap hari.

Penyimpanan Limbah B3 yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan oleh Penghasil Limbah B3 sebaiknya dilakukan pada bangunan terpisah dari bangunan utama fasilitas pelayanan kesehatan. Dalam hal tidak tersedia bangunan terpisah, penyimpanan Limbah B3 dapat dilakukan pada fasilitas atau ruangan khusus yang berada di dalam bangunan fasilitas pelayanan kesehatan, apabila:

1. kondisi tidak memungkinkan untuk dilakukan pembangunan tempat penyimpanan secara terpisah dari bangunan utama fasilitas pelayanan kesehatan;
2. akumulasi limbah yang dihasilkan dalam jumlah relatif kecil; dan
3. limbah dilakukan pengolahan lebih lanjut dalam waktu kurang dari 48 (empat puluh delapan) jam sejak Limbah dihasilkan.

Limbah infeksius, benda tajam, dan/atau patologis tidak boleh disimpan lebih dari 2 (dua) hari untuk menghindari pertumbuhan bakteri, putrekasi, dan bau. Apabila disimpan lebih dari 2 (dua) hari, limbah harus dilakukan desinfeksi kimiawi atau disimpan dalam refrigerator atau pendingin pada suhu 0^{o}C (nol derajat celsius) atau lebih rendah.

Rincian persyaratan lokasi dan fasilitas penyimpanan dilakukan sesuai peraturan perundang-undangan mengenai Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

Gambar 1. Contoh fasilitas penyimpanan Limbah B3 dari fasilitas pelayan kesehatan dalam ruangan yang dilengkapi dengan pembatas akses (kerangkeng).

Gambar 2. Contoh ruang pendingin untuk penyimpanan Limbah B3 berupa Limbah infeksius, benda tajam, dan/atau patologis

dalam waktu lebih dari 48 (empat puluh delapan) jam sejak Limbah B3 dihasilkan.

D. TATA CARA PENYIMPANAN

Pengelolaan Limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan yang efektif harus mempertimbangkan elemen pokok pengelolaan limbah, yaitu pengurangan, pemilahan, dan identifikasi Limbah yang tepat. Penanganan, pengolahan dan pembuangan yang tepat akan mengurangi biaya pengelolaan limbah dan memperbaiki perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

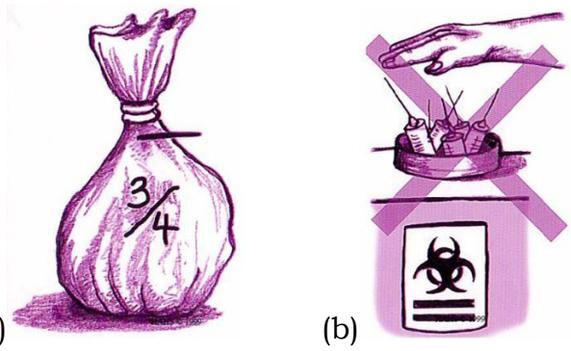
Limbah B3 harus disimpan dalam kemasan dengan simbol dan label yang jelas. Terkecuali untuk limbah benda tajam dan limbah cairan, Limbah B3 dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan umumnya disimpan dalam kemasan plastik, wadah yang telah diberi plastik limbah, atau kemasan dengan standar tertentu seperti antibocor.

Cara yang paling tepat untuk mengidentifikasi Limbah sesuai dengan kategorinya adalah pemilahan Limbah sesuai warna kemasan dan label dan simbolnya.

Prinsip dasar penanganan (*handling*) limbah medis antara lain:

1. Limbah harus diletakkan dalam wadah atau kantong sesuai kategori Limbah.
2. Volume paling tinggi Limbah yang dimasukkan ke dalam wadah atau kantong Limbah adalah 3/4 (tiga per empat) Limbah dari volume, sebelum ditutup secara aman dan dilakukan pengelolaan selanjutnya.
3. Penanganan (*handling*) Limbah harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari tertusuk benda tajam, apabila Limbah benda tajam tidak dibuang dalam wadah atau kantong Limbah sesuai kelompok Limbah.
4. Pemadatan atau penekanan Limbah dalam wadah atau kantong Limbah dengan tangan atau kaki harus dihindari secara mutlak.
5. Penanganan Limbah secara manual harus dihindari. Apabila hal tersebut harus dilakukan, bagian atas kantong Limbah harus tertutup dan penangannya sejauh mungkin dari tubuh.

6. Penggunaan wadah atau kantong Limbah ganda harus dilakukan, apabila wadah atau kantong limbah bocor, robek atau tidak tertutup sempurna.



Gambar 3. (a). Volume paling tinggi pengisian kantong limbah medis (3/4), dan (b). Larangan pemadatan Limbah medis dengan tangan atau kaki.

Gambar 4. Contoh wadah untuk Limbah infeksius.

Gambar 5. Contoh wadah untuk Limbah benda tajam

Tabel 1. Tata cara penanganan dan pengikatan Limbah medis yang benar.

No.	Foto	Keterangan
1.		Hanya Limbah infeksius yang boleh dimasukkan ke dalam wadah ini – Limbah terkena darah atau cairan tubuh – Limbah benda tajam ditempatkan pada wadah Limbah benda tajam.
2.		Limbah harus ditempatkan dalam wadah sesuai dengan jenis dan karakteristik Limbah. Tarik plastik secara perlahan sehingga udara dalam kantong berkurang. Jangan mendorong kantong ke bawah atau melobanginya untuk mengeluarkan udara.
3.		Putar ujung atas plastik untuk membentuk kepang tunggal.
4.		Gunakan kepang plastik untuk membentuk ikatan tunggal. Dilarang mengikat dengan model “telinga kelinci”.
5.		Letakkan penutup wadah dan tempat pada tempat penyimpanan sementara (atau pada lokasi pengumpulan internal).

Tabel 2. Tata cara penanganan dan pengikatan Limbah medis yang salah.

No.	Foto	Keterangan
1.		Kantong Limbah tidak boleh dibiarkan terbuka.
2.		Kantong Limbah tidak boleh diikat model “telinga kelinci”.
3.		Kantong Limbah tidak boleh diikat dengan selotipe atau sejenis.

Tabel 3. Tata cara pengelolaan Limbah medis.

KELOMPOK/JENIS LIMBAH	PENYIMPANAN PADA SUMBER	LOKASI PENGUMPULAN INSITU	PENGOLAHAN/ PENANGANAN	LOKASI PENGUMPULAN EKSITU	PEMBUANGAN AKHIR
LIMBAH NON-INFEKSIUS					
Limbah dapur					Pengomposan
Botol dan kaleng bekas				Pemilik ternak	Pakan ternak

<table>
<tr>
<td>
Kertas dan karton bekas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Pengumpul limbah</td>
<td>
Daur ulang</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="6">LIMBAH TABUNG GAS (KONTAINER BERTEKANAN)</td>
</tr>
<tr>
<td>
Kaleng bertekanan</td>
<td> </td>
<td>Tempat penyimpanan
 </td>
<td>
Dibuat penyok</td>
<td>
Sistem pengumpulan sampah kota</td>
<td>
Penimbunan akhir (landfill)</td>
</tr>
<tr>
<td> </td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</table>

Tabung atau kontainer bertekanan				Pengumpulan oleh pemasok (penyuplai)	Pemusnahan oleh pemasok (penyuplai)
LIMBAH INFEKSIUS					
Limbah infeksius	Wadah berwarna kuning	Tempat penyimpanan Limbah B3	Pengolahan termal	Pengumpulan Limbah B3	Penimbunan akhir (*landfill*)

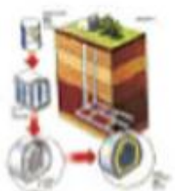
LIMBAH BAHAN KIMIA

Limbah bahan kimia

Wadah plastik cokelat

Tempat penyimpanan

LIMBAH BAHAN KIMIA NONB3



Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)

Tidak mudah terurai/luruh

Pengolahan non-pembakaran

Pengumpulan Limbah B3

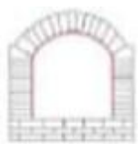
Daur ulang

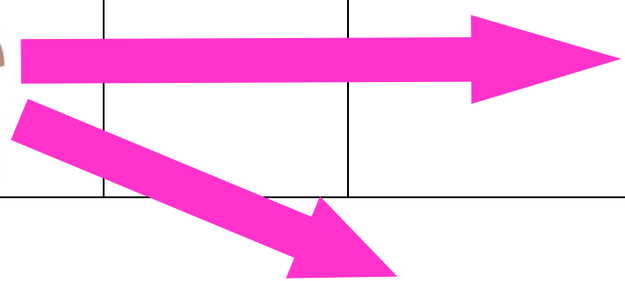
<table>
<tr><td colspan="6">LIMBAH BENDA TAJAM</td></tr>
<tr>
<td>
Benda tajam
(jarum, pisau, dll)</td>
<td>

Wadah anti
tusukan</td>
<td>
Tempat
penyimpanan</td>
<td>
Pengolahan termal

Desinfeksi kimiawi</td>
<td>
Pengangkutan
Limbah B3</td>
<td>
Penimbunan
akhir (landfill)

Penguburan</td>
</tr>
<tr><td colspan="6">LIMBAH FARMASI</td></tr>
<tr>
<td> </td>
<td> </td>
<td> </td>
<td> </td>
<td> </td>
<td> </td>
</tr>
</table>

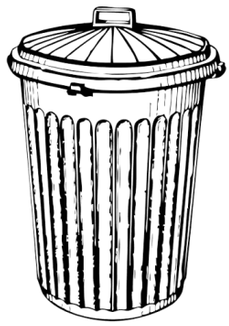
Limbah farmasi kedaluwarsa	Wadah plastik berwarna cokelat	Tempat penyimpanan	Tidak mudah terurai/luruh	Pengumpulan oleh pemasok (penyuplai)	Pemusnahan oleh pemasok (penyuplai)
LIMBAH RADIOAKTIF					
Limbah radioaktif	Wadah berwarna merah	Tempat penyimpanan	Tidak mudah terurai/luruh	Pengumpulan oleh pemasok (penyuplai)	Pemusnahan oleh pemasok (penyuplai)
LIMBAH PATOLOGIS					
			 Krematorium atau insinerator		Penyimpanan dari beton



Limbah patologis (jaringan, organ, dll)		Refrigerator/ pendingin	Desinfeksi kimiawi		Penguburan

Selain melakukan pengumpulan, pemilahan, dan penyimpanan Limbah sesuai dengan ketentuan dalam Tabel 3, hal-hal berikut harus dilakukan:

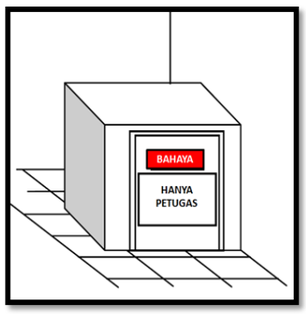
1. Limbah dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan harus dilakukan pengelolaan sesuai karakteristiknya.
2. Limbah benda tajam harus dikumpulkan bersama, baik yang telah terkontaminasi atau tidak. Wadah yang digunakan harus tahan terhadap tusukan atau goresan, lazimnya terbuat dari logam atau plastik padat, dilengkapi dengan penutup. Wadah harus kokoh dan kedap untuk menampung benda tajam dan sisa-sisa cairan dari penyuntik (*syringe*). Untuk menghindari penyalahgunaan, wadah harus tidak mudah dibuka atau dirusak, dan jarum-jarum atau penyuntik dibuat menjadi tidak dapat digunakan. Apabila wadah logam atau plastik tidak tersedia, wadah dapat dibuat dari kotak karton.



Gambar 6. Wadah limbah patologis dengan penutup

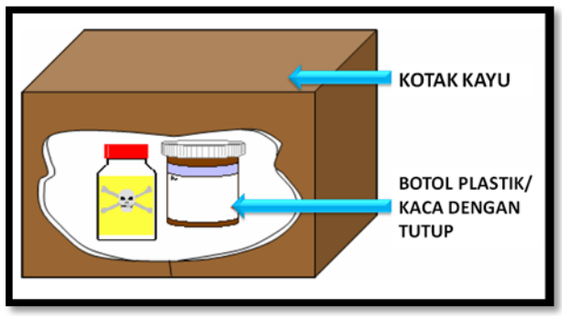
3. Kantong dan wadah Limbah infeksius harus diberi tanda sesuai dengan simbol infeksius.
4. Limbah sangat infeksius dan Limbah B3 lainnya harus segera dilakukan dan penanganan atau pengolahan sesuai metode yang direkomendasikan dalam pedoman ini. Untuk itu, pewadahan harus disesuaikan dengan metode/proses pengolahan yang akan dilakukan.
5. Limbah sitotoksik, umumnya dihasilkan dari rumah sakit dan fasilitas riset, harus dikumpulkan dalam wadah yang kokoh dan kedap serta diberikan simbol dan label “Limbah Sitotoksik”.
6. Limbah radioaktif harus dilakukan pemilahan sesuai dengan bentuk fisiknya, padat dan cair, dan sesuai dengan waktu paruh (*half-life*) atau potensinya, dan dilaksanakan sesuai peraturan perundang-undangan di bidang ketenaganukliran.
7. Limbah bahan kimia atau Limbah farmasi dalam jumlah sedikit dapat dikumpulkan bersama dengan Limbah infeksius.

8. Limbah farmasi kedaluwarsa/tidak digunakan dalam jumlah besar yang tersimpan di unit pelayanan farmasi harus dikembalikan ke pemasok (penyuplai) atau pihak pengelola Limbah B3 yang telah memiliki izin untuk pemusnahan.



Gambar 7. Penyimpanan Limbah radioaktif dan Limbah bahan kimia

9. Limbah bahan kimia dalam jumlah besar harus disimpan dalam wadah yang tahan terhadap bahan kimia untuk diserahkan ke pihak Pengelola Limbah B3 yang telah memiliki izin untuk pemusnahan. Penyimpanan dan pengumpulan Limbah bahan kimia harus diperhatikan kompatibilitas dan dilakukan sesuai dengan karakteristiknya. Hindari penyimpanan Limbah bahan kimia yang akan saling bereaksi atau memicu reaksi yang tidak diinginkan.



Gambar 8. Contoh wadah dari kotak karton

10. Limbah dengan kadar logam berat yang tinggi misalnya kadmium atau merkuri, harus dikumpulkan secara terpisah. Limbah seperti ini harus diserahkan ke pihak pengelola Limbah B3 yang telah memiliki izin untuk pemusnahan.
11. Wadah aerosol misal pengharum ruangan, pembasmi serangga, dapat dikumpulkan dengan Limbah umumnya ketika telah kosong. Wadah aerosol dilarang dibakar, dipanaskan atau diinsinerasi.

12. Wadah dan kantong yang tepat harus ditempatkan di seluruh lokasi sesuai dengan sumber Limbah sesuai kategorinya.
13. Setiap orang berkewajiban untuk memastikan bahwa pemilahan Limbah dilakukan sesuai kategori Limbah, antara lain memindahkan Limbah yang tidak sesuai peruntukannya dari suatu wadah ke dalam wadah lain atau kantong sesuai kategori Limbah, warna, simbol dan label limbah. Dalam hal suatu Limbah terkontaminasi Limbah B3, Limbah tersebut dikategorikan sebagai Limbah B3.

E. PENYIMPANAN.

Seluruh Limbah medis harus disimpan dan dikumpulkan pada lokasi penyimpanan sementara sampai diangkut ke lokasi pengolahan. Lokasi penyimpanan diberikan tanda:

"BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN"

Lokasi penyimpanan harus tetap, berada jauh dari ruang pasien, laboratorium, ruang operasi, atau area yang diakses masyarakat.

Limbah sitotoksik harus disimpan terpisah dari limbah lainnya dan ditempatkan pada lokasi penyimpanan yang aman. Limbah radioaktif harus disimpan dalam wadah terpisah yang melindungi dari radiasinya, dan apabila diperlukan disimpan dalam wadah berpelindung timbal, Pb (*lead shielding*). Limbah radioaktif harus diberikan simbol dan label serta dilakukan pengelolaan sesuai peraturan perundang-undangan di bidang ketenaganukliran.

Penyimpanan Limbah B3 harus memenuhi kaidah kompatibilitas yaitu mengelompokkan penyimpanan sesuai dengan karakteristiknya sebagaimana tabel berikut.

Tabel 4. Kompatibilitas penyimpanan Limbah B3.

LIMBAH B3	CAIRAN MUDAH TERBAKAR	PADATAN MUDAH TERBAKAR	REAKTIF	MUDAH MELEDAK	BERACUN	CAIRAN KOROSIF	INFEKSIUS	BERBAHAYA TERHADAP LINGKUNGAN
CAIRAN MUDAH TERBAKAR	C	C	C	X	X	C	C	T
PADATAN MUDAH TERBAKAR	C	C	C	C	X	T	C	T
REAKTIF	C	C	C	C	X	T	C	T
MUDAH MELEDAK	X	C	C	C	X	T	C	T
BERACUN	X	X	X	X	C	X	C	T
CAIRAN KOROSIF	C	T	T	T	X	C	C	T
INFEKSIUS	C	C	C	C	C	C	C	C
BERBAHAYA TERHADAP LINGKUNGAN	T	T	T	T	T	T	C	C

Keterangan:

C = cocok,

X = tidak cocok,

T = terbatas.

F. PENGANGKUTAN DALAM FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

Pengangkutan yang tepat merupakan bagian yang penting dalam pengelolaan limbah dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan. Dalam pelaksanaannya dan untuk mengurangi risiko terhadap personil pelaksana, maka diperlukan pelibatan seluruh bagian meliputi: bagian perawatan dan pemeliharaan fasilitas pengelolaan limbah fasilitas pelayanan kesehatan, bagian *house keeping*, maupun kerjasama antar personil pelaksana.

Pengumpulan Limbah, yang merupakan bagian dari kegiatan penyimpanan, yang dilakukan oleh penghasil Limbah sebaiknya dilakukan dari ruangan ke ruangan pada setiap pergantian petugas jaga, atau sesering mungkin. Waktu pengumpulan untuk setiap kategori limbah harus dimulai pada setiap dimulainya tugas jaga yang baru.

1. Pengumpulan Setempat (*on-site*).
   Limbah harus dihindari terakumulasi pada tempat dihasilkannya. Kantong limbah harus ditutup atau diikat secara kuat apabila telah terisi 3/4 (tiga per empat) dari volume maksimalnya.

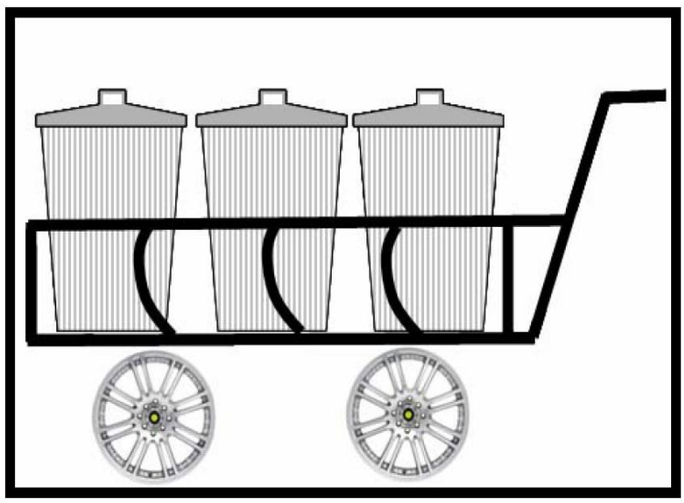
   Beberapa hal yang harus dilakukan oleh personil yang secara langsung melakukan penangan Limbah antara lain:
   a. Limbah yang harus dikumpulkan minimum setiap hari atau sesuai kebutuhan dan diangkut ke lokasi pengumpulan.
   b. setiap kantong Limbah harus dilengkapi dengan simbol dan label sesuai kategori Limbah, termasuk informasi mengenai sumber Limbah.
   c. setiap pemindahan kantong atau wadah Limbah harus segera diganti dengan kantong atau wadah Limbah baru yang sama jenisnya.
   d. kantong atau wadah Limbah baru harus selalu tersedia pada setiap lokasi dihasilkannya Limbah.
   e. pengumpulan Limbah radioaktif harus dilakukan sesuai peraturan perundang-undangan di bidang ketenaganukliran.

2. Pengangkutan insitu.
   Pengangkutan Limbah pada lokasi fasilitas pelayanan kesehatan dapat menggunakan troli atau wadah beroda. Alat pengangkutan Limbah harus memenuhi spesifikasi:
   a. mudah dilakukan bongkar-muat Limbah,
   b. troli atau wadah yang digunakan tahap goresan limbah beda tajam, dan
   c. mudah dibersihkan.

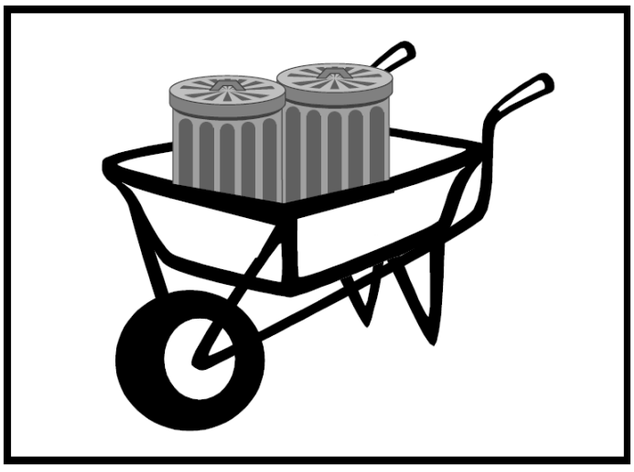
   Alat pengangkutan Limbah insitu harus dibersihkan dan dilakukan desinfeksi setiap hari menggunakan desinfektan yang tepat seperti senyawa klorin, formaldehida, fenolik, dan asam.

   Personil yang melakukan pengangkutan Limbah harus dilengkapi dengan pakaian yang memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja.

Pengangkutan Limbah B3 eksitu wajib dilakukan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai persyaratan dan tata cara Pengangkutan Limbah B3.



Gambar 9. Troli pengumpul dengan kapasitas 300 liter (6 wadah x 50 liter) dengan wadah plastik dan penutup



Gambar 10. Troli pengumpul dengan kapasitas 120-200 liter (bergantung ukuran wadah)

Gambar 11. Troli pengumpul dengan kapasitas 120-200 liter (bergantung ukuran wadah)

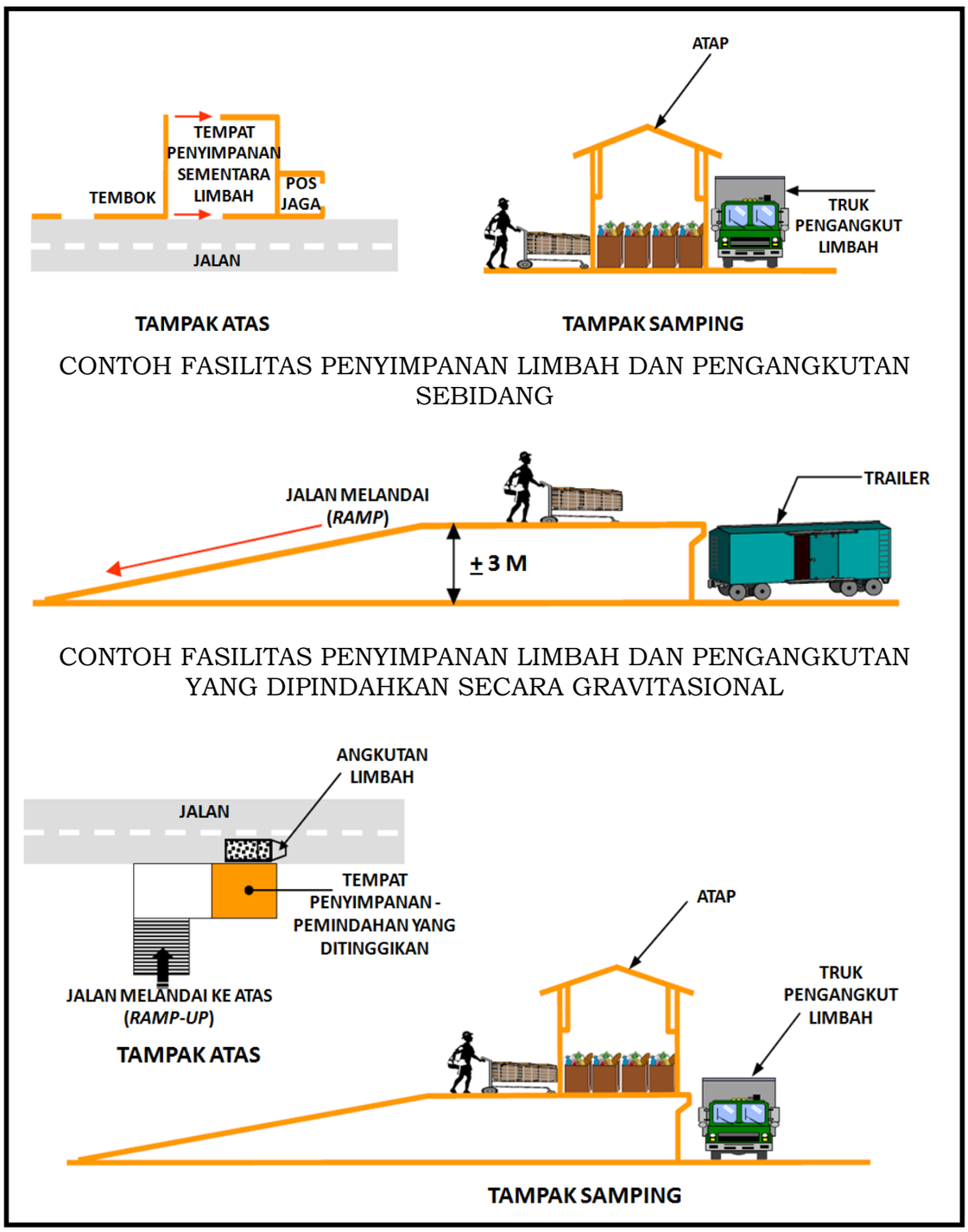
Gambar 12. Troli pengumpul dengan kapasitas 120-200 liter (bergantung ukuran wadah)

Pengumpulan dan pengangkutan Limbah insitu harus dilakukan secara efektif dan efisien dengan mempertimbangkan beberapa hal berikut:

a. jadwal pengumpulan dapat dilakukan sesuai rute atau zona.
b. penunjukan personil yang bertanggung jawab untuk setiap zona atau area.
c. perencanaan rute yang logis, seperti menghindari area yang dilalui banyak orang atau barang.

d. rute pengumpulan harus dimulai dari area yang paling jauh sampai dengan yang paling dekat dengan lokasi pengumpulan Limbah.

Gambar 13. Contoh tata letak rute sistem pengumpulan Limbah dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan.



Gambar 14. Contoh fasilitas penyimpanan Limbah dan tempat pemindahan Limbah ke alat pengangkutan (eksitu).

Salinan sesuai dengan aslinya	MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEPALA BIRO HUKUM	KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
Ttd.	Ttd.
KRISNA RYA	SITI NURBAYA

LAMPIRAN IV
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : P.56/Menlhk-Setjen/2015
TENTANG
TATA CARA DAN PERSYARATAN TEKNIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

TATA CARA PEMBERIAN KODE MANIFES, FORMAT MANIFES, PENGISIAN MANIFES, DAN PELEKATAN SIMBOL DAN LABEL LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN PADA ALAT ANGKUT LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

A. PENDAHULUAN

Pengaturan dalam pedoman ini ditujukan untuk Pengangkutan Limbah B3 yang dilakukan oleh penanggung jawab fasilitas pelayanan kesehatan yang menggunakan kendaraan bermotor roda 3 (tiga). Untuk pengangkutan Limbah B3 menggunakan kendaraan bermotor roda 4 (empat) atau lebih dilakukan sesuai peraturan perudang-undangan mengenai Pengangkutan Limbah B3.

B. PEMBERIAN KODE MANIFES

Pemberian kode manifes Pengangkutan Limbah B3 merupakan bagian dari penerbitan persetujuan Pengangkutan Limbah B3 menggunakan kendaraan bemotor roda 3 (tiga) oleh kepala instansi lingkungan hidup kabupaten/kota atau provinsi sesuai dengan kewenangnnya. Kode manifes diberikan kepada setiap fasilitas pelayanan kesehatan, dan bukan kepada setiap kendaraan bermotor roda 3 (tiga).

Adapun pemberian nomor kode manifes dilakukan dengan ketentuan berikut:

1. untuk kabupaten/kota diatur, K(3)-[kode pelat kendaraan daerah]-[kode sesuai huruf abjad] 0000001, untuk kendaraan beroda 3 (tiga), atau
2. untuk provinsi diatur, P(3)-[kode pelat kendaraan daerah]-[kode sesuai huruf abjad]-0000001, untuk kendaraan beroda 3 (tiga).

Keterangan:

K = kabupaten/kota

P= provinsi

(3) = kendaraan bermotor roda 3 (tiga)

Contoh:

1. Pemberian kode manifes kendaraan bermotor roda 3 (tiga) oleh instansi lingkungan hidup Kota Balikpapan untuk kendaraan dengan nomor registrasi (pelat) kendaraan KT 4231 DA dan KT 4232 DA, untuk Rumah Sakit Sehat Keluarga Kota Balikpapan yang akan melakukan pengangkutan Limbah infeksius ke Rumah Sakit Umum Daerah Kota Balikpapan yang memiliki fasilitas insinerator.

   Nomor kode manifes: K(3)-KT-A-0000001 (tujuh angka)

2. Pemberian kode manifes kendaraan bermotor roda 3 (tiga) oleh instansi lingkungan hidup provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk kendaraan dengan nomor registrasi (pelat) kendaraan AB 5712 YO dan AB 5713 YO, untuk Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sleman yang akan melakukan pengangkutan Limbah infeksius ke Rumah Sakit Umum Daerah Kota Yogyakarta yang memiliki fasilitas insinerator.

   Nomor kode manifes: P(3)-AB-A-0000001 (tujuh angka)

C. FORMAT, MEKANISME PERJALANAN, CARA PENGISIAN MANIFES

Manifes Limbah B3 terdiri dari 6 (enam) rangkap, dengan rincian sebagai berikut:

1. lembar keenam berwarna ungu, dengan komposisi warna *Red* = 204, *Green* = 153, dan *Blue* = 255, untuk disimpan oleh Pengirim Limbah B3 setelah bagian I dan II lembar kesatu sampai dengan lembar keenam diisi dan ditandatangani oleh pengirim dan pengangkut Limbah B3 pada saat Limbah diangkut;
2. lembar kelima berwarna biru, dengan komposisi warna *Red* = 153, *Green* = 204, dan *Blue* = 255, untuk disimpan oleh Penerima Limbah B3 setelah bagian III lembar kesatu sampai dengan lembar kelima diisi dan ditandatangani oleh penerima limbah B3 pada saat limbah diterima;

3. selanjutnya, lembar keempat berwarna merah muda, dengan komposisi warna *Red* = 255, *Green* = 153, dan *Blue* = 204, oleh Penerima Limbah B3 untuk dikirimkan kepada Pengirim Limbah B3;
4. lembar ketiga berwarna biru muda, dengan komposisi warna *Red* = 204, *Green* = 255, dan *Blue* = 255, oleh Pengangkut Limbah B3 untuk dikirimkan kepada gubernur tempat kegiatan Pengirim Limbah B3;
5. lembar kedua berwarna kuning, dengan komposisi warna *Red* = 255, *Green* = 255, dan *Blue* = 0, oleh Pengangkut Limbah B3 dikirimkan kepada bupati/walikota tempat kegiatan Pengirim Limbah B3;
6. lembar asli atau lembar kesatu berwarna putih, dengan komposisi warna *Red* = 255, *Green* = 255, dan *Blue* = 255 disimpan oleh Pengangkut Limbah B3.

Tabel 1. Peruntukan manifes limbah B3.

PERUNTUKAN MANIFES LIMBAH B3	LEMBAR MANIFES LIMBAH B3
Pengirim Limbah B3	Lembar keempat berwarna merah muda, Lembar keenam berwarna ungu
Pengangkut Limbah B3	Lembar kesatu berwarna putih
Penerima Limbah B3	Lembar kelima berwarna biru
Gubernur	Lembar ketiga berwarna biru muda
Bupati/Wali Kota	Lembar kedua berwarna kuning

Tabel 2. Pengiriman manifes limbah B3.

PENGIRIM MANIFES LIMBAH B3 SESUAI PERUNTUKANNYA	LEMBAR MANIFES LIMBAH
Disimpan oleh pengangkut Limbah B3	Lembar kesatu [Warna Putih]
Dikirim oleh pengangkut Limbah B3 kepada bupati/wali kota tempat usaha dan/atau kegiatan pengirim Limbah B3	Lembar kedua [Warna Kuning]
Dikirim oleh pengangkut Limbah B3 kepada gubernur tempat usaha dan/atau kegiatan pengirim Limbah B3	Lembar ketiga [Warna Biru Muda]
Dikirim oleh penerima Limbah B3 kepada pengirim Limbah B3	Lembar keempat [Warna Merah Muda]
Disimpan oleh penerima Limbah B3	Lembar kelima [Warna Biru]
Disimpan oleh pengirim Limbah B3	Lembar keenam [Warna Ungu]

1. Mekanisme Perjalanan dan Aliran Manifes Limbah B3.

   Tahapan dan aliran perjalanan manifes Limbah B3 adalah sebagaimana langkah-langkah berikut:

   Langkah Kesatu:

   a. Pengangkutan Limbah B3 didahului dengan pengisian dan pengesahan manifes Limbah B3 (Lembar 1 sampai lembar 6) pada bagian I oleh pengirim.
   b. Selanjutnya bagian II Manifes Limbah B3 pada huruf a (Lembar kesatu sampai lembar keenam) diisi dan disahkan oleh pengangkut Limbah B3.

   Catatan:

   Pengesahan Lembar Manifes Limbah B3 dilakukan dengan memberikan tanda tangan dan cap perusahaaan pada kolom yang tersedia dalam Manifes Limbah B3.

Langkah Kedua:

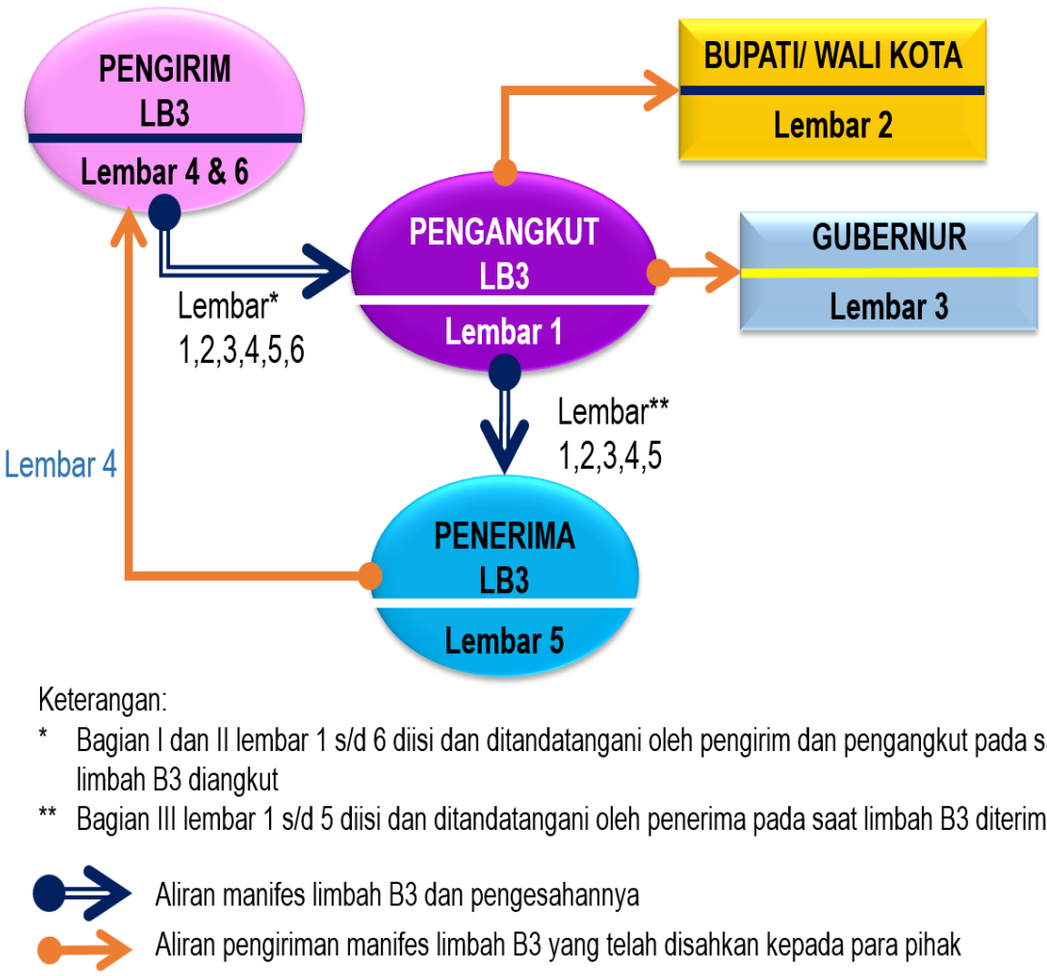
a. Pengangkut Limbah B3 menyerahkan lembar keenam Manifes Limbah B3 kepada pengirim Limbah B3. Lembar keenam Manifes Limbah B3 merupakan pertinggal untuk pengirim Limbah B3.
b. Pengangkut Limbah B3 melakukan pengangkutan Limbah B3 dari pengirim Limbah B3 kepada penerima Limbah B3 disertai manifes Limbah B3 lembar kesatu, kedua, ketiga, keempat, dan kelima.

Langkah Ketiga:

a. Pengangkut Limbah B3 menyerahkan Limbah B3 dan manifes Limbah B3 lembar kesatu, kedua, ketiga, keempat, dan kelima kepada penerima Limbah B3.
b. Penerima Limbah B3 mengisi dan mengesahkan bagian III Manifes Limbah B3 lembar kesatu, kedua, ketiga, keempat, dan kelima.
c. Pengangkut Limbah B3 menyerahkan lembar keempat dan kelima Manifes Limbah B3 kepada penerima Limbah B3. Lembar kelima Manifes Limbah B3 merupakan pertinggal bagi penerima Limbah B3.
d. Penerima Limbah B3 mengirimkan lembar keempat Manifes Limbah B3 kepada pengirim Limbah B3 (penghasil Limbah B3).

Langkah Keempat:

a. Pengangkut Limbah B3 mengirimkan lembar Manifes Limbah B3 dari kegiatan pada Langkah Ketiga, yaitu:
    1) Lembar ketiga dikirimkan kepada gubernur tempat kegiatan pengirim Limbah B3.
    2) Lembar kedua dikirimkan kepada bupati/wali kota tempat kegiatan pengirim Limbah B3.
b. Lembar kesatu Manifes Limbah B3 merupakan pertinggal bagi pengangkut Limbah B3.



Gambar 1. Mekanisme perjalanan dan aliran Manifes Limbah B3.

2. Tata Cara Pengisian Manifes Limbah B3

Format Manifes Limbah B3 sebagaimana tercantum pada angka 4 lampiran Peraturan Menteri ini.

Tata cara pengisian Manifes Limbah B3 dilakukan sebagai berikut:

a. Manifes Limbah B3 harus diisi dengan huruf cetak dan jelas;
b. setiap tanda tangan wajib dilengkapi dengan cap perusahaan;
c. nomor 1 sampai dengan nomor 12 pada bagian I diisi oleh pengirim Limbah B3 yang mengirimkan Limbah B3 nya ke tujuan (penerima) dengan ketentuan dari penghasil ke Pemegang Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penyimpanan Limbah B3 yang tempat Penyimpanan Limbah B3 digunakan sebagai depo pemindahan;

NO.	ISIAN MANIFES	KETERANGAN
1.	Nama dan alamat perusahaan pengirim Limbah B3	Nama dan alamat jelas penghasil Limbah B3
2.	Lokasi pemuatan jika berbeda dari alamat perusahaan	Alamat jelas lokasi pemuatan Limbah B3.
3.	Nomor Pengirim	Nomor yang diberikan Instansi Lingkungan Hidup kabupaten/kota atau provinsi kepada pengirim (penghasil) ketika melakukan pelaporan.
4.	A. Jenis Limbah B3	Keterangan jenis Limbah B3 seperti bentuk padat, cair, atau gas
	B. Nama teknik, bila ada	Sebutkan bila terdapat nama teknik Limbah B3 yang diangkut.
	C. Karakteristik limbah B3	Karakteristik Limbah B3 seperti: mudah meledak, mudah terbakar, reaktif, beracun, infeksius, korosif, campuran, atau bahaya lain.
	D. Kode limbah B3	Kode Limbah B3 sebagaimana daftar Limbah B3 yang terdapat pada PP 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
	E. Kelompok kemasan	Kemasan yang digunakan. Nama kemasan dapat dituliskan atau menggunakan kode berikut: MC = R/O Container, MD = drum logam, WC = drum kayu, FC = kemasan karton atau plastik, FD = drum karton/plastik, BA = karung kain, plastik, atau kertas.

NO.	ISIAN MANIFES	KETERANGAN
	F.Satuan ukuran	Jumlah dan satuan ukuran per kemasan (ton, m^3, atau liter).
	G. Jumlah total kemasan	Jumlah total kemasan dalam satu manifes Limbah B3.
	H. Peti kemas	Nomor serta jenis kontainer yang digunakan.
5.	Keterangan tambahan untuk Limbah B3 yang disebut di atas	- Waktu pertama kali Limbah B3 dihasilkan - Keterangan lain bila Limbah B3 yang diangkut tersebut mempunyai kode Limbah B3 yang masih perlu diberi penjelasan lebih spesifik. - Mengangkut lebih dari satu kode Limbah B3.
6.	Instruksi penanganan khusus dan keterangan tambahan	Instruksi penanganan khusus bila terjadi keadaan darurat yang sesuai dengan nomor pedoman penanganan kecelakaan.
7.	Nomor telepon yang dapat dihubungi dalam keadaan darurat	Nomor telepon yang harus dihubungi bila terjadi keadaan darurat.
8.	Tujuan pengangkutan	Tujuan pengangkutan ke penerima Limbah B3 dalam hal ini ke Pemegang Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penyimpanan Limbah B3 yang tempat penyimpanan Limbah B3nya digunakan sebagai depo pemindahan.
9.	Nama	Nama penandatangan Manifes Limbah B3 yaitu petugas yang ditunjuk oleh pengirim yang mengirim Limbah B3.

NO.	ISIAN MANIFES	KETERANGAN
10.	Tanda tangan	Tanda tangan dari petugas yang ditunjuk oleh pengirim yang mengirim Limbah B3.
11.	Jabatan	Jabatan penandatangan di perusahaan pengirim yang mengirim Limbah B3.
12.	Tanggal	Tanggal pengiriman Limbah B3.

d. Nomor 13 sampai dengan 22 untuk diisi oleh pengangkut Limbah B3 dengan ketentuan sebagai berikut:

NO.	ISIAN MANIFES	KETERANGAN
13.	Nama dan alamat perusahaan pengangkut Limbah B3	Nama dan alamat lengkap perusahaan pengangkut Limbah B3.
14.	Nomor telepon	Nomor telepon lengkap dengan kode area perusahaan pengangkut Limbah B3.
15.	Nomor fax	Nomor faksimile beserta kode perusahaan pengangkut Limbah B3.
16.	Nomor pendaftaran instansi lingkungan hidup	Nomor yang diberikan instansi lingkungan hidup (kabupaten/kota atau provinsi) saat perusahaan pengangkut meminta rekomendasi.
17.	Identitas kendaraan	Nomor polisi kendaraan yang mengangkut Limbah B3.
18.	Nama	Nama jelas penanggung jawab dari perusahaan pengangkut yang menandatangani Manifes Limbah B3.
19.	Tanda tangan	Tanda tangan penanggung jawab dari perusahaan pengangkut Limbah B3.
20.	Jabatan	Jabatan di perusahaan pengangkut dari penanggung jawab yang menandatangani Manifes Limbah B3.

NO.	ISIAN MANIFES	KETERANGAN
21.	Tanggal pengangkutan	Tanggal saat diangkutnya Limbah B3.
22.	Tanggal tanda tangan	Tanggal saat Manifes Limbah B3 ditandatangani.

e. Nomor 23 sampai dengan nomor 30 diisi oleh penerima yang menerima Limbah B3:

NO.	ISIAN MANIFES	KETERANGAN
23.	Nama dan alamat perusahaan penerima Limbah B3	Nama dan alamat lengkap penerima Limbah B3 (Pemegang Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penyimpanan Limbah B3 yang tempat penyimpanan Limbah B3 digunakan sebagai depo pemindahan).
24.	Nomor telepon	Nomor telepon lengkap dengan kode area perusahaan penerima Limbah B3.
25.	Nomor fax	Nomor faksimile lengkap dengan kode area perusahaan penerima Limbah B3.
26.	Nomor pendaftaran	Nomor pendaftaran yang diberikan instansi lingkungan hidup kabupaten/kota atau provinsi saat perusahaan penerima limbah B3 mendaftar sebagai depo pemindahan atau pengolah Limbah B3.
27.	Nama	Nama penandatangan manifes Limbah B3 yaitu petugas yang ditunjuk oleh penerima Limbah B3 (Pemegang Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penyimpanan Limbah B3 yang tempat penyimpanan Limbah B3 digunakan sebagai depo pemindahan) yang menerima Limbah B3.

NO.	ISIAN MANIFES	KETERANGAN
28.	Tanda tangan	Tanda tangan dari petugas yang ditunjuk oleh penerima Limbah B3 yang menerima Limbah B3.
29.	Jabatan	Jabatan penandatangan di perusahaan penerima Limbah B3 yang menerima Limbah B3.
30.	Tanggal	Tanggal penerimaan Limbah B3.

f. Nomor 31 sampai dengan nomor 36 diisi setelah Limbah dianalisis oleh penerima Limbah B3, bila Limbah B3 yang disebutkan dalam manifes tidak sesuai atau tidak memenuhi syarat, selanjutnya akan dikembalikan kepada perusahaan pengirim Limbah B3:

NO.	ISIAN MANIFES	KETERANGAN
31.	Jenis Limbah B3	Keterangan jenis Limbah B3 seperti bentuk padat, cair, atau gas.
32.	Jumlah	Jumlah total kemasan dalam satu manifes Limbah B3 yang tidak sesuai atau ditolak.
33.	Nomor pendaftaran instansi lingkungan hidup kabupaten/kota atau provinsi	Nomor yang diberikan instansi lingkungan hidup kabupaten/kota atau provinsi kepada pengirim Limbah B3 (penghasi limbah) ketika melakukan pelaporan
34.	Alasan penolakan	Alasan penolakan misalnya komposisi atau karakteristik Limbah B3 yang diterima tidak sesuai dengan contoh.
35.	Tanggal pengembalian	Tanggal pengembalian Limbah B3.
36.	Tanda tangan	Tanda tangan penanggung jawab di perusahaan penerima Limbah B3 (pengolah, pengumpul, pemanfaat, atau penimbun) Limbah B3.

3. Waktu Penerimaan Kembali Manifes Limbah b3:

   Penerima Limbah B3 wajib menyampaikan Manifes Limbah B3 kepada pengirim Limbah B3 paling lambat 30 (tiga puluh) hari sejak limbah tersebut diangkut untuk dibawa ke penerima limbah.

4. Format Manifes Limbah B3.

   Format Manifes Limbah B3 diatur sebagai berikut:

   a. Setiap lembar Manifes Limbah B3 terdiri atas 2 (dua) halaman. Halaman depan memuat informasi yang harus diisi oleh pengirim, pengangkut dan penerima Limbah B3 sesuai bagiannya masing-masing dan halaman belakang berisi petunjuk cara mengisi Manifes Limbah B3;
   b. Dicetak di atas kertas dengan ukuran kertas A4 atau dengan ukuran 21 cm x 29,7 cm (dua puluh satu centimeter kali dua puluh sembilan koma tujuh centimeter) dengan tulisan menggunakan huruf arial dengan ukuran huruf paling rendah 9 (sembilan);
   c. Pada bagian atas di tengah halaman depan diberikan gambar burung garuda Indonesia sesuai lambang negara Republik Indonesia;
   d. Pada bagian pojok kiri atas diberikan kode Manifes Limbah B3 sebagaimana diterbitkan oleh instansi lingkungan hidup kabupaten/kota atau provinsi; dan
   e. Setiap halaman depan lembar Manifes Limbah B3 diberikan urutan salinan lembarannya pada tengah bawah, dengan ketentuan:

LEMBAR MANIFES LIMBAH B3	DITULIS
Lembar kesatu [Warna Putih]	Salinan kesatu : Pertinggal untuk pengangkut
Lembar kedua [Warna Kuning]	Salinan kedua : Dikirim oleh pengangkut terakhir kepada bupati/walikota tempat
Lembar ketiga [Warna Biru Muda]	Salinan ketiga : Dikirim oleh pengangkut terakhir kepada gubernur

LEMBAR MANIFES LIMBAH B3	DITULIS
Lembar keempat [Warna Merah Muda]	Salinan keempat : Dikirim oleh penerima kepada pengirim
Lembar kelima [Warna Biru]	Salinan kelima : Pertinggal untuk penerima
Lembar keenam [Warna Ungu]	Salinan keenam : Pertinggal untuk pengirim

Halaman Depan

NOMOR
XX ΦΦΦΦΦΦΦ

MANIFES LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

Diisi dengan huruf cetak dan jelas

I. BAGIAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PENGIRIM LIMBAH B3			
1. Nama dan alamat perusahaan pengirim limbah B3:		2. Lokasi pemuatan jika berbeda dari alamat perusahaan: 3. Nomor Registrasi Pengirim:	
4. Data pengiriman limbah B3: A. Jenis limbah B3: B. Nama Teknik, bila ada: C. Karakteristik limbah B3: D. Kode limbah B3:			
E. Kelompok kemasan:	F. Satuan ukuran: Berat*:* ton Isi (volume): m3	G. Jumlah total kemasan:	H. Peti kemas Nomor*:* Jenis*:*
5. Keterangan tambahan untuk limbah B3 yang tersebut di atas:			
6. Instruksi penanganan khusus dan keterangan tambahan:			
7. Nomor telepon yang dapat dihubungi dalam keadaan darurat:			
8. Tujuan pengangkutan ke:			
Pernyataan perusahaan pengirim limbah B3: Dengan ini saya menyatakan bahwa limbah B3 yang dikirimkan sesuai dengan perincian pada daftar isian baku tersebut di atas, serta dikemas, dilekati simbol dan label dalam keadaan baik untuk angkutan di jalan raya, sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia.			
9. Nama*:* 10. Tanda tangan*:*		11. Jabatan:	12. Tanggal:

II. BAGIAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PERUSAHAAN PENGANGKUT LIMBAH B3			
13. Nama dan alamat perusahaan pengangkut limbah B3: 14. Nomor telepon: 15. Nomor Fax:		16. Nomor pendaftaran : 17. Identitas kendaraan: Izin pengangkutan:	
18. Nama:	19. Tanda tangan:	20. Jabatan:	21. Tanggal angkut: 22. Tanggal tanda tangan:

III. BAGIAN YANG HARUS DILENGKAPI OLEH PERUSAHAAN PENERIMA LIMBAH B3			
23. Nama dan alamat perusahaan penerima limbah B3:		24. Nomor telepon: 25. Nomor fax: 26. Nomor pendaftaran BPLHD:	
Pernyataan perusahaan penerima limbah B3: Dengan ini saya menyatakan bahwa saya telah menerima kiriman limbah B3 dengan jenis dan jumlah seperti tersebut di atas dan bahwa limbah tersebut akan diproses sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia.			
27. Nama:	28. Tanda tangan:	29. Jabatan:	30. Tanggal:
Pernyataan ketidaksesuaian limbah: Setelah dianalisa, limbah yang disebutkan tidak memenuhi syarat sehingga selanjutnya akan dikembalikan kepada Pengirim asal limbah B3.			
31. Jenis limbah B3: 32. Jumlah: 33. Nomor pendaftaran BPLHD:		34. Alasan penolakan: 35. Tanggal pengembalian: 36. Tanda tangan:	

* Coret yang tidak perlu

SALINAN X: Y mengirim ke Z

Halaman Belakang

PETUNJUK CARA MENGISI MANIFES LIMBAH B3

a. Manifes limbah B3 harus diisi dengan huruf cetak/balok dan jelas.
b. Setiap tanda tangan wajib dilengkapi dengan cap perusahaan.
c. Nomor 1 s/d 12 diisi oleh pengirim limbah B3 yang mengirimkan limbah B3 ketujuan (penerima).

1. Nama dan alamat jelas perusahaan pengirim limbah B3.
2. Lokasi pemuatan bila berbeda dari alamat perusahaan.
3. Nomor yang diberikan Instansi Lingkungan Hidup kabupaten/kota atau provinsi kepada pengirim (penghasil) ketika melakukan pelaporan.
4. A. Keterangan jenis limbah B3 seperti bentuk padat, cair, atau gas.
   B. Sebutkan bila terdapat nama teknik limbah B3 yang diangkut.
   C. Karakteristik limbah sebagai berikut:
      - Mudah Meledak
      - Cairan Mudah Terbakar
      - Padatan Mudah Terbakar
      - Reaktif
      - Beracun
      - Korosif
      - Infeksius

   D. Kode limbah B3 sebagaimana daftar limbah B3 yang terdapat pada lampiran I PP 101 Tahun 2014.
   E. Kemasan yang digunakan. Nama kemasan dapat dituliskan atau menggunakan kode berikut: MC = R/O Container, MD = Drum Logam, WC = Drum Kayu, FC = Kemasan Karton/plastik, FD = Drum Karton/plastik, BA = Karung Kain/plastik/kertas, CY = Silinder.
   F. Jumlah dan satuan ukuran per kemasan (ton, m3, atau liter).
   G. Jumlah total kemasan dalam satu manifes limbah B3.
   H. Nomor serta jenis kontainer yang digunakan.
5. - Keterangan lain bila Limbah B3 yang diangkut tersebut mempunyai kode limbah B3 yang masih perlu diberi penjelasan lebih spesifik. Contoh: Kode limbah B3 A377-2, keterangan spesifiknya sitotoksik, sehingga ditulis A377-2 sitotoksik.
   - Tidak tercantum dalam kode limbah B3.
   - Mengangkut lebih dari satu kode limbah B3.
6. Instruksi penanganan khusus bila terjadi keadaan darurat yang sesuai dengan nomor pedoman penanganan kecelakaan.
7. Nomor telepon yang harus dihubungi bila terjadi keadaan darurat.
8. Tujuan pengangkutan ke penerima limbah B3 dalam hal ini ke pengolah atau ke depo pemindahan. Coret keterangan yang tidak perlu.

9 -22 Cukup jelas.

23 Nama dan alamat lengkap penerima limbah B3 (pengolah atau depo pemindahan).

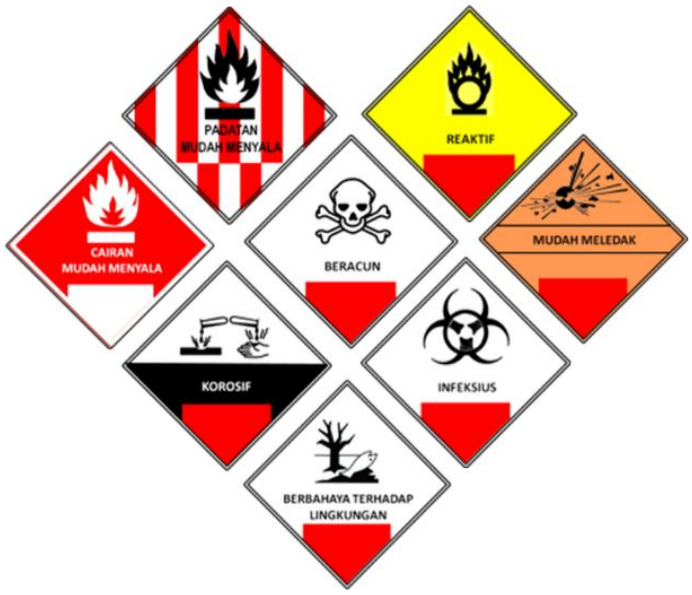
24-36 Cukup jelas.

D. PELEKATAN SIMBOL DAN LABEL PADA ALAT ANGKUT LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

1. Simbol dan Label

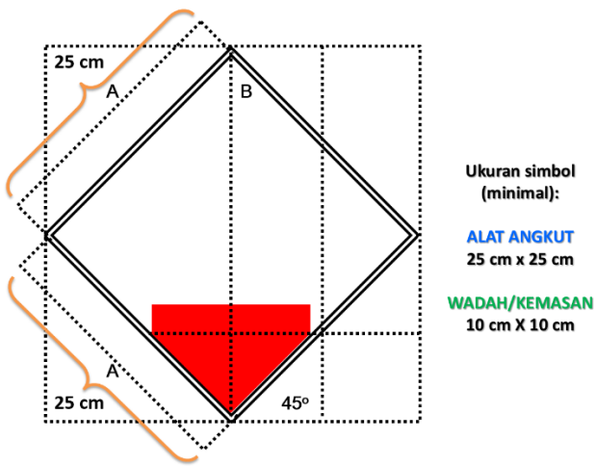
Simbol adalah gambar yang menyatakan karakteristik Limbah B3, dan label adalah tulisan yang menunjukkan antara lain karakteristik dan jenis limbah B3.

Setiap alat angkut Limbah B3 di darat wajib diberi simbol sesuai dengan karakteristik Limbah B3 dan setiap wadah (*container*) Limbah B3 wajib diberi simbol dan label sesuai dengan karakteristik Limbah B3. Jenis simbol yang dipasang harus sesuai dengan karakteristik limbah yang dikemasnya. Jika suatu Limbah memiliki karakteristik lebih dari satu, maka simbol yang dipasang adalah simbol dari karakteristik yang dominan, sedangkan jika terdapat lebih dari satu karakteristik dominan (predominan), maka wadah harus ditandai dengan simbol karakteristik masing-masing yang dominan.



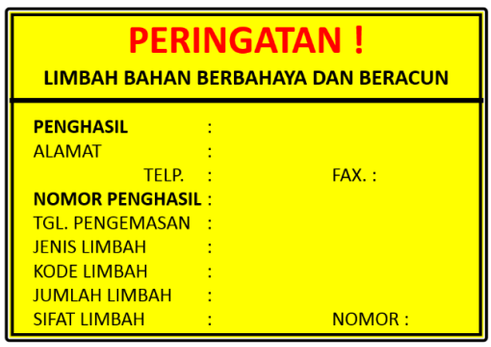
Gambar 2. Gambar simbol Limbah B3

Dalam penggunaannya, simbol pada gambar 2 wajib memiliki ukuran sebagai berikut:

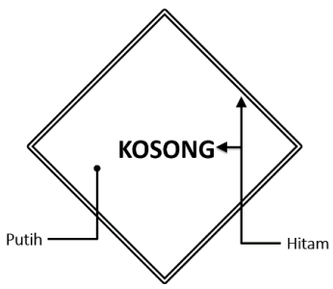


Gambar 3. Ukuran simbol dan label Limbah B3

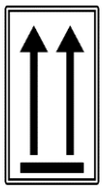
Selain simbol karakteristik Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada gambar 2, setiap wadah atau kemasan Limbah B3 wajib diberikan label berikut:



Gambar 4. Label identitas Limbah B3



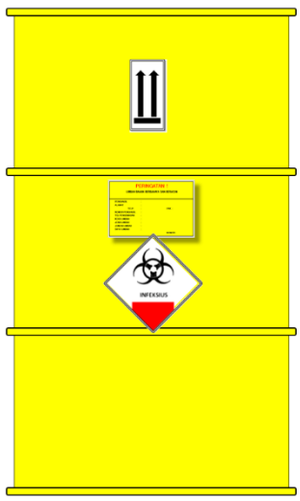
Gambar 5. Label untuk penandaan wadah atau kemasan Limbah B3 kosong



Gambar 6. Label penandaan posisi tutup wadah atau kemasan Limbah B3

2. Pemberian Simbol dan Label Pada Alat Angkut dan Wadah atau Kemasan Limbah B3

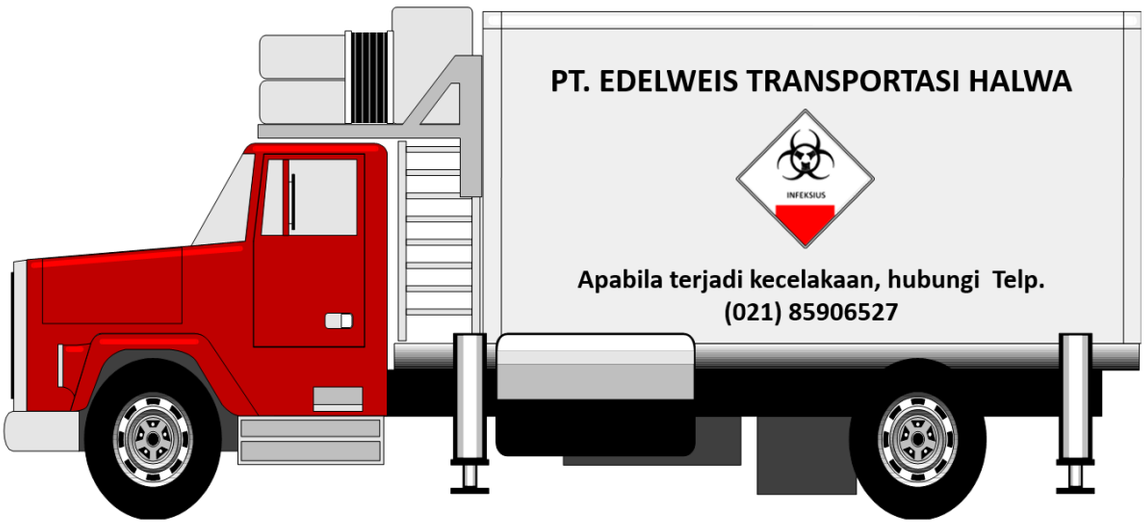
Bergantung pada jenis dan karakteristik Limbah B3, maka beberapa wadah atau kemasan Limbah B3 yang biasa digunakan antara lain: drum baja, wadah fleksibel, *hopper*, drum plastik, tangki, dan jumbo bag.



Gambar 7. Contoh pemberian simbol dan label pada wadah atau kemasan drum plastik

Untuk alat angkut darat Limbah B3, pemberian simbol wajib memenuhi persyaratan:

a. foto alat angkut berwarna (*colour*) dari depan, belakang, kiri, dan kanan
b. terlihat identitas nama kendaraan (nama perusahaan)
c. nomor telepon perusahaan wajib tercantum permanen (nomor yang dapat dihubungi apabila terjadi kecelakaan)



Gambar 8. Contoh pemberian simbol pada mobil *box*.

Gambar 9. Contoh pemberian simbol pada alat angkut roda tiga.

3. Wadah atau Kemasan Limbah B3 dan Alat Angkutnya

JENIS LIMBAH B3	WADAH ATAU KEMASAN	ALAT ANGKUT DARAT
a. Cair	1) drum baja 2) drum plastik 3) tangki	1) alat angkut sedot 2) truk tangki 3) truk kargo: dengan pengangkat atau *crane*
b. *Sludgy* (serupa	1) drum baja 2) wadah	1) alat angkut sedot: dengan kemapuan sedot tinggi

JENIS LIMBAH B3	WADAH ATAU KEMASAN	ALAT ANGKUT DARAT
sludge)	fleksibel *3) hopper* 4) drum plastik 5) tangki	2) truk kedap air (*water tigth dump truck*) 3) truk kargo: dengan pengangkat atau *crane*
c. Padat	1) drum baja 2) wadah fleksibel 3) tong	1) truk 2) truk pengumpul limbah dengan alat pemadat (*compactor*) 3) truk trailer dengan kargo atau *container* yang dapat dilepas 4) truk kargo: dengan pengangkat atau *crane* 5) truk van dengan pengangkat (*lifter*)

Penggunaan simbol Limbah B3 pada alat angkut Limbah B3 mengacu pada ketentuan sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM

Ttd.

KRISNA RYA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA

Ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN V
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : P.56/Menlhk-Setjen/2015
TENTANG
TATA CARA DAN PERSYARATAN TEKNIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

TATA CARA PENGOLAHAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

A. PENDAHULUAN

Pengolahan Limbah B3 adalah proses untuk mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun. Dalam pelaksanaannya, pengolahan Limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan dapat dilakukan pengolahan secara termal atau nontermal.

Pengolahan secara termal antara lain menggunakan alat berupa:

1. autoklaf;
2. gelombang mikro;
3. irradiasi frekuensi; dan/atau
4. insinerator.

Pengolahan secara nontermal antara lain:

1. enkapsulasi sebelum ditimbun;
2. inertisasi sebelum ditimbun; dan
3. desinfeksi kimiawi.

Untuk limbah berwujud cair dapat dilakukan di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dari fasilitas pelayanan kesehatan.

B. PENGOLAHAN

Tujuan pengolahan limbah medis adalah mengubah karakteristik biologis dan/atau kimia limbah sehingga potensi bahayanya terhadap manusia berkurang atau tidak ada. Beberapa istilah yang digunakan dalam pengolahan limbah medis dan menunjukkan tingkat pengolahannya antara lain: dekontaminasi, sterilisasi, desinfeksi,

membuat tidak berbahaya (*render harmless*), dan dimatikan (*kills*). Istilah-istilah tersebut tidak menunjukkan tingkat efisensi dari suatu proses pengolahan Limbah medis, sehingga untuk mengetahui tingkat efisiensi proses pengolahan limbah medis ditetapkan berdasarkan tingkat destruksi mikrobial dalam setiap proses pengolahan limbah medis.

Desinfeksi limbah medis berdasarkan tingkat inaktivasi mikrobial ditetapkan dalam 4 (empat) tingkat berikut:

Tingkat 1	Inaktivasi bakteri vegetatif, jamur, dan virus lipofilik sebesar 1 x 10^6 (satu kali sepuluh pangkat enam) atau lebih besar
Tingkat 2	Inaktivasi bakteri vegetatif, jamur, virus lipofilik/hidrofilik, parasit, dan mikobakteria sebesar 1 x 10^6 (satu kali sepuluh pangkat enam) atau lebih besar
Tingkat 3	Inaktivasi bakteri vegetatif, jamur, virus lipofilik/hidrofilik, parasit, dan mikobakteria sebesar 1 x 10^6 (satu kali sepuluh pangkat enam) atau lebih besar, dan inaktivasi spora *Bacillus stearothermophilus* dan spora *Bacillus subtilis* sebesar 1 x 10^4 (satu kali sepuluh pangkat empat) atau lebih besar
Tingkat 4	Inaktivasi bakteri vegetatif, jamur, virus lipofilik/hidrofilik, parasit, mikobakteria, dan spora *Bacillus stearothermophilus* sebesar 1 x 10^6 (satu kali sepuluh pangkat enam) atau lebih besar

Limbah infeksius yang telah dihilangkan karakteristik infeksiusnya dapat dilakukan pengelolaan lebih lanjut sebagai Limbah nonbahan berbahaya dan beracun (Limbah nonB3).

1. Kriteria Pemilihan Teknologi Pengolahan Limbah

   Pengolahan Limbah yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan dapat dilakukan oleh penghasil Limbah atau pihak lainnya yang dapat melakukan pengolahan Limbah dimaksud. Beberapa kriteria yang dapat digunakan dalam melakukan pemilihan antara lain:

a. efisiensi pengolahan;
b. pertimbangan kesehatan, keselamatan, dan lingkungan;
c. reduksi volume dan masa (berat);
d. jenis dan kuantitas Limbah yang diolah;
e. infrastruktur dan ruang (area) yang diperlukan;
f. biaya investasi dan operasional;
g. ketersediaan fasilitas pembuangan atau penimbunan akhir;
h. kebutuhan pelatihan untuk personil operasional (operator);
i. pertimbangan operasi dan perawatan;
j. lokasi dan/atau keadaan di sekitar lokasi pengolahan;
k. akseptabilitas dari masyarakat sekitar; dan
l. persyaratan yang diatur dalam peraturan perundang-undangan.

2. Teknologi dan/atau Proses Pengolahan Limbah Medis.

Insinerasi dengan insinerator merupakan teknologi yang paling umum digunakan untuk melakukan pengolahan dan/atau destruksi Limbah yang dihasilkan dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan.

Beberapa teknologi lainnya yang umum digunakan dalam pengolahan dan/atau proses Limbah medis yaitu:

a. termal,
b. kimiawi,
c. proses biologis,
d. iradiasi,
e. enkapsulasi,
f. inertisasi, dan/atau
g. teknologi lain sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

a. Proses termal

Proses termal menggunakan panas untuk menghancurkan mikroorganisma patogen.

Beberapa proses pengolahan secara termal, yaitu:

1) Pirolisis.

Pirolisis adalah dekomposisi termal suatu Limbah pada kondisi nir-oksigen dalam tungku pengolahan sehingga

limbah dikonversi dalam bentuk gas, cairan, dan/atau padatan. Pirolisis dapat digunakan untuk melakukan pengolahan berbagai limbah medis, kecuali limbah radioaktif. Hasil akhir pengolahan berupa butiran/agregat berminyak (*greasy aggregates*), logam yang dapat didaur ulang, dan/atau karbon hitam (jelaga). Sisa abu pembakaran ini harus ditimbun minimum di fasilitas penimbunan saniter (*sanitary landfill*) atau fasilitas penimbunan terkontrol (*controlled landfill*) setelah dilakukan enkapsulasi atau inertisasi dan memenuhi persyaratan uji kuat tekan dan TCLP.

2) Pengolahan termal basah dan kering.

Pengolahan termal basah atau desinfeksi uap didasarkan pada pemajanan limbah infeksius yang telah dicacah terhadap temperatur tinggi, uap bertekanan tinggi, dan serupa dengan proses sterilisasi menggunakan autoklaf. Dalam pengolahan limbah benda tajam, pencacahan yang digunakan dalam metode ini dapat mengurangi bahaya fisik limbah benda tajam dan mengurangi volume limbah. Persyaratan teknis metode ini sama dengan persyaratan teknis desinfeksi limbah medis menggunakan peralatan autoklaf.

Beberapa metode pengolahan termal basah dan kering yaitu:

a) autoklaf.
b) gelombang mikro.

b. Desinfeksi kimiawi

Desinfeksi kimiawi adalah penggunaan bahan kimia seperti senyawa aldehida, klor, fenolik dan lain sebagainya untuk membunuh atau inaktivasi patogen pada limbah medis. Desinfeksi kimiawi merupakan salah satu cara yang tepat untuk melakukan pengolahan limbah berupa darah, urin, dan air limbah. Metode ini dapat pula digunakan untuk mengolah limbah infeksius yang mengandung patogen. Metode ini dapat pula dikombinasikan dengan pencacahan untuk mengoptimalkan proses desinfeksi kimiawi. Metode

desinfeksi kimiawi ini hanya dapat digunakan apabila tidak terdapat fasilitas pengolahan limbah medis lainnya, karena penggunaan bahan kimia akan menyebabkan perlunya dilakukan pengelolaan lebih lanjut terhadap limbah hasil pengolahannya.

Bahan kimia yang umumnya digunakan untuk desinfeksi kimiawi adalah natrium hipoklorit (NaOCl) 3% (tiga persen) sampai dengan 6% (enam persen). NaOCl tersebut cukup efektif membunuh bakteri, jamur, virus, dan mengendalikan bau limbah infeksius. Saat ini telah tersedia desinfektan non-klorin antara lain asam peroksi-asetat (asam perasetat), glutaraldehida, natrium hidroksida, gas ozone, dan kalsium oksida.

c. Pengolahan secara biologis

Pengolahan secara biologis yaitu pengolahan limbah menggunakan organisme dan/atau enzim. Pengolahan secara biologis memerlukan pengaturan temperatur, pH, jumlah organisme, kelembaban, dan variabel lainnya.

d. Teknologi radiasi

Sterilisasi menggunakan teknologi radiasi adalah memecah molekul asam deoksiribo nukleat (ADN) organisme patogen. Teknologi radiasi ionisasi sangat efektif untuk merusak Asam Deoksiribo Nukleat (ADN), dan membutuhkan total energi yang lebih rendah dibandingkan dengan pengelolaan menggunakan teknologi termal.

e. Enkapsulasi

Proses enkasulasi pada prinsipnya melakukan solidifikasi terhadap Limbah untuk menghindari terjadinya pelindian terhadap limbah dan menghilangkan risiko Limbah diakses oleh organisme pemulung (*scavengers*). Enkapsulasi dilakukan dengan cara memasukkan limbah sebanyak 2/3 dari volume wadah dan selanjutnya ditambahkan material immobilisasi sampai penuh sebelum wadahnya ditutup dan

dikungkung. Material immobilisasi dapat berupa pasir bituminus dan/atau semen. Wadah yang digunakan dapat berupa *high density polyethylene* (HDPE) atau drum logam.

Limbah yang dilakukan enkapsulasi dapat berupa Limbah benda tajam, abu terbang (*fly ash*) dan/atau abu dasar (*bottom ash*) dari insinerator sebelum akhirnya hasil enkapsulasi tersebut ditimbun di fasilitas:

1) penimbunan saniter (*sanitary landfill*);
2) penimbunan terkontrol (*controlled landfill*); atau
3) penimbusan akhir (*landfill*) limbah B3.

Pada kondisi darurat seperti untuk penanggulangan keadaan bencana dimana tidak dimungkinkan untuk melakukan Pengelolaan Limbah B3 sebagaimana mestinya, enkapsulasi dapat dilakukan pula terhadap Limbah farmasi dengan prosedur sebagaimana tersebut di atas.

Gambar 1. Contoh enkapsulasi Limbah B3 dengan semen.

f. Inertisasi

Inertisasi merupakan proses solidifikasi Limbah menggunakan semen dan material lainnya sebelum Limbah ditimbun di fasilitas penimbunan saniter (*sanitary landfill*),

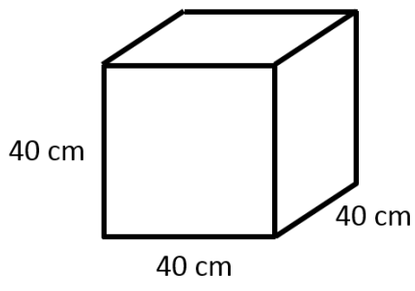
fasilitas penimbunan terkontrol (*controlled landfill*), atau fasilitas penimbusan akhir Limbah B3. Inertisasi dapat dilakukan terhadap limbah abu/residu hasil pembakaran insinerator.

Contoh komposisi untuk proses inertisasi (solidifikasi) yaitu mencampurkan antara abu/residu hasil pembakaran insinerator (*fly ash* dan/atau *bottom ash*), pasir dan semen portland dengan perbandingan 3:1:2 (tiga banding satu banding dua).

Proses inertisasi dilakukan dengan cara:

1) Limbah dicampur dengan pasir dan semen menggunakan sekop dengan perbandingan limbah, pasir dan semen portland 3:1:2 (tiga banding satu banding dua), atau dengan komposisi lain sehingga dapat memenuhi persyaratan uji kuat tekan dan uji TCLP.

2) Hasil pencampuran selanjutnya dituangkan dalam sebuah cetakan dengan ukuran dimensi paling rendah 40 cm x 40 cm x 40 cm (empat puluh centimeter kali empat puluh centimeter kali empat puluh centimeter), setelah cetakan tersebut sebelumnya telah dilapisi dengan plastik sehingga dapat mengungkung campuran limbah. Hasil pencampuran didiamkan selama 5 (lima) hari untuk penyempurnaan proses solidifikasi.



Gambar 2. Ukuran paling rendah inertisasi dengan solidifikasi.

3) Hasil pencampuran sebagaimana dimaksud pada angka 2) harus memenuhi persyaratan:

   a) Uji kuat tekan dilakukan setelah 5 (lima) hari dengan kuat tekan rata-rata paling rendah 225 kg/cm^2 (dua ratus dua puluh lima kilogram per centimeter persegi); dan
   b) Hasil uji TCLP di bawah baku mutu TCLP sebagaimana Tabel 1.

4) Apabila hasil uji mutu TCLP dipenuhi, hasil proses solidifikasi selanjutnya ditimbun di fasilitas penimbunan saniter (*sanitary landfill*) atau fasilitas penimbunan terkontrol (*controlled landfill*).

   Penempatan Limbah hasil solidifikasi dilakukan pada zonasi yang telah ditetapkan sebagai area penempatan Limbah hasil solidifikasi.

   Penempatan Limbah hasil solidifikasi hanya dapat dilakukan oleh fasilitas pelayanan kesehatan yang melakukan inertisasi terhadap Limbah yang dihasilkannya sendiri.

   Pada kondisi darurat seperti untuk penanggulangan keadaan bencana dimana tidak dimungkinkan untuk melakukan Pengelolaan Limbah B3 sebagaimana mestinya, inertisasi dapat dilakukan pula terhadap Limbah farmasi dengan prosedur sebagaimana tersebut di atas.

Tabel 1. Baku Mutu Karakteristik Beracun Melalui Prosedur Pelindian (*Toxicity Characteristic Leaching Procedure*) Untuk Penetapan Standar Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun sebelum ditempatkan di Fasilitas Penimbusan Akhir (*Landfill*).

ZAT PENCEMAR	TCLP
Satuan (berat kering)	(mg/L)
PARAMETER WAJIB	
ANORGANIK	
Antimoni, Sb	1
Arsen, As	0,5
Barium, Ba	35
Berilium, Be	0,5
Boron, B	25
Kadmium, Cd	0,15
Krom valensi enam, Cr^{6+}	2,5
Tembaga, Cu	10
Timbal, Pb	0,5
Merkuri, Hg	0,05
Molibdenum, Mo	3,5
Nikel, Ni	3,5
Selenium, Se	0,5
Perak, Ag	5
Tributyltin oxide	0,05
Seng, Zn	50
ANION	
Klorida, Cl^-	12500
Sianida (total), CN^-	3,5
Fluorida, F^-	75
Iodida, I^-	5
Nitrat, NO_3^-	2500
Nitrit, NO_2^-	150
ORGANIK	
Benzena	0,5
Benzo(a)pirena	0,0005
Karbon tetraklorida	0,2
Klorobenzena	15

ZAT PENCEMAR	TCLP
Satuan (berat kering)	(mg/L)
Kloroform	3
2 Klorofenol	5
Kresol (total)	100
Di (2 etilheksil) ftalat	0,4
1,2-Diklorobenzena	50
1,4-Diklorobenzena	15
1,2-Dikloroetana	2,5
1,1-Dikloroetena	3
1-2-Dikloroetena	2,5
Diklorometana (metilen klorida)	1
2,4-Diklorofenol	10
2,4-Dinitrotoluena	0,065
Etilbenzena	15
Ethylene diamine tetra acetic acid (EDTA)	30
Formaldehida	25
Heksaklorobutadiena	0,03
Metil etil keton	100
Nitrobenzena	1
Fenol (total, non-terhalogenasi)	7
Stirena	1
1,1,1,2-Tetrakloroetana	4
1,1,2,2-Tetrakloroetana	0,65
Tetrakloroetena	2,5
Toluena	35
Triklorobenzena (total)	1,5
1,1,1-Trikloroetana	15
1,1,2-Trikloroetana	0,6
Trikloroetena	0,25
2,4,5-Triklorofenol	200
2,4,6-Triklorofenol	1
Vinil klorida	0,015
Ksilena (total)	25

PESTISIDA	
Aldrin + dieldrin	0,0015
DDT + DDD + DDE	0,05
2,4-D	1,5
Klordana	0,01
Heptaklor	0,015
Lindana	0,1
Metoksiklor	1
Pentaklorofenol	0,45
PARAMETER TAMBAHAN	
Endrin	0,02
Heksaklorobenzena	0,13
Heksakloroetana	3
Piridina	5
Toksafena	0,5
2,4,5-TP (silvex)	1

Keterangan:

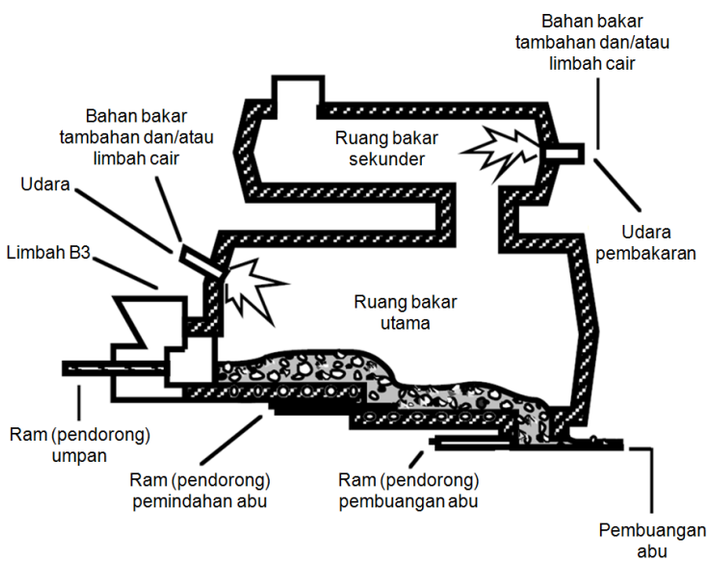
1. Analisis terhadap parameter tambahan dilakukan secara langsung (*purposive*) terhadap limbah yang mengandung zat pencemar dimaksud.
2. Uji karakteristik beracun melalui prosedur pelindian (*Toxicity Characteristic Leaching Procedure*) dilakukan sesuai dengan metode US-EPA SW-846-METHOD 1311.

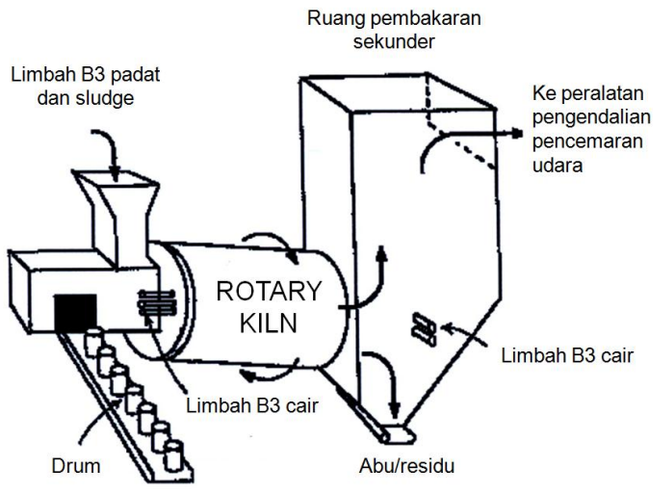
C. TATA CARA PENGOLAHAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN MENGGUNAKAN ALAT INSINERATOR

Dalam melakukan Pengolahan Limbah B3 menggunakan alat insinerator, beberapa hal berikut perlu diperhatikan:

1. Dalam pengajuan permohonan izin Pengolahan Limbah B3 menggunakan insinerator, beberapa data teknis berikut diperlukan meliputi:

a. spesifikasi dan informasi insinerator yang meliputi :
   1) nama pabrik pembuat dan nomor model;
   2) jenis insinerator;
   3) dimensi internal dari unit insinerator termasuk luas penampang zona/ruang proses pembakaran;
   4) kapasitas udara penggerak utama (prime air *mover*);
   5) uraian mengenai sistem bahan bakar (jenis/umpan);
   6) spesifikasi teknis dan desain dari *nozzle* dan *burner*;
   7) termperatur dan tekanan operasi di zona/ruang bakar;
   8) waktu tinggal Limbah dalam zona/ruang pembakaran;
   9) kapasitas *blower*;
   10) tinggi dan diameter cerobong;
   11) uraian peralatan pencegah pencemaran udara dan peralatan pemantauan emisi cerobong (*stack/chimney*);
   12) tempat dan deskripsi dari alat pencatat suhu, tekanan, aliran dan alat-alat pengontrol yang lain; dan
   13) deskrikpsi sistem pemutus umpan limbah yang bekerja otomatis.
b. temperatur ruang bakar utama (*primary chamber*) dan temperatur ruang bakar kedua (*secondary chamber*).
c. ketinggian cerobong.
d. Fasilitas pengambilan contoh uji emisi berupa lobang pengambilan contoh uji yang memenuhi kaidah dan fasilitas penunjangnya (tangga, platform, dll).





Gambar 3. Contoh insinerator tipe statis dan tipe rotari.

2. Sebelum insinerator dioperasikan secara terus menerus atau kontinu, diwajibkan melakukan uji coba pembakaran (*trial burn test*). Uji coba ini harus mencakup semua peralatan utama dan peralatan penunjang termasuk peralatan pengendalian pencemaran udara yang dipasang.

   Tahapan untuk melakukan uji coba pembakaran dilakukan sebagai berikut:

   a. Menyampaikan rencana uji coba pembakaran kepada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang berisi:

      1) Hasil analisis Limbah B3 yang akan dilakukan uji coba pembakaran sesuai dengan nama dan jenis Limbah B3 yang akan diolah secara termal;

         Hasil analisis Limbah B3 yang akan dibakar merupakan dasar untuk menetapkan parameter yang akan dilakukan dilakukan uji efisiensi penghancuran dan penghilangan (DRE).

      2) Deskripsi spesifikasi teknis alat pengolahan limbah secara termal (insinerator, boiler industri, atau tungku industri);

3) Prosedur sampling dan monitoring, termasuk peralatan, metode, petugas pengambil contoh uji, dll;
4) Jadwal uji coba pembakaran dan protokolnya;
5) Informasi Kontrol.

Uji coba pembakaran ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi kualitatif dan kuantitatif sifat fisika, kimia, dan biologi dari:

1) Limbah B3 yang akan dibakar termasuk semua jenis bahan organik berbahaya dan beracun utama (POHCs, PCBs, PCDFs, PCDDs), halogen, total hidrokarbon (THC), dan sulfur serta konsentrasi timah hitam dan merkuri dalam Limbah B3;
2) emisi udara termasuk POHCs, produk pembakaran tidak sempurna (PICs) dan parameter yang tercantum pada Tabel 2;
3) limbah cair yang dikeluarkan (*effluent*) dari pengoperasian insinerator dan peralatan pencegahan, pencemaran udara termasuk *POHC$_S$, PIC$_S$* dan parameter-parameter sebagaimana tercantum dalam Lampiran XLIV Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Peraturan Menteri Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.

b. menentukan kondisi operasi:
   1) Suhu diruang bakar sesuai dengan jenis Limbah B3.
   2) Waktu tinggal (*residence time*) gas di zona/ruang bakar paling singkat 2 detik;
   3) Konsentrasi dari kelebihan (*excess*) oksigen di keluaran (*exhaust*).
c. menentukan kondisi meteorologi yang spesifik (arah angin, kecepatan angin, curah hujan, kelembaban dan temperatur).
d. menentukan efisiensi penghancuran dan penghilangan (DRE) dengan menggunakan persamaan di bawah ini.

Rumus Perhitungan Efisiensi Penghancuran dan Penghilangan (DRE).

$$DRE = \left(\frac{W\ in - W\ out}{W\ in}\right) x\ 100\%$$

DRE = Efisiensi Penghancuran dan Penghilangan (*Destruction and Removal Efficiency*)
W *in* = Laju alir masa umpan masuk insinerator
W *out* = Laju alir masa umpan keluar insinerator

e. menentukan efisiensi pembakaran (EP) dengan menggunakan persamaan di bawah ini:

$$EP = \left(\frac{CO2}{CO + CO2}\right) x\ 100\%$$

CO_2 = Konsentrasi emisi CO_2 di *exhaust*
CO = Konsentrasi emisi CO di *exhaust*

f. uji coba pembakaran harus dilakukan paling singkat selama 14 (empat belas) hari secara terus menerus dan tidak terputus atau sesuai dengan lamanya hari yang ditetapkan oleh Menteri.
g. pengukuran uji emisi hasil pembakaran harus berdasarkan metode pengujian sebagaimana diatur dalam Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor: Kep-205/BAPEDAL/07/1996 tentang Pedoman Teknis Pengendalian Pencemaran Udara.
h. menyerahkan laporan yang bersi laporan informasi mengenai:
   1) rencana uji coba pembakaran;
   2) kondisi operasi;
   3) kondisi meteorologi yang spesifik;
   4) efisiensi penghancuran dan penghilangan;
   5) efisiensi pembakaran; dan

6) uji coba pembakaran,

kepada Menteri Lingkungan Hidup sebagai pertimbangan dalam pemberian perizinan.

3. Pada saat pengoperasian diwajibkan melaksanakan hal-hal sebagai berikut:
   a. pengoperasian:
      1) memeriksa insinerator dan peralatan pembantu antara lain pompa, *conveyor*, dan pipa secara berkala;
      2) menjaga tidak terjadi kebocoran, tumpahan atau emisi sesaat;
      3) menggunakan sistem pemutus otomatis pengumpan limbah B3 jika kondisi pengoperasian tidak memenuhi spesifikasi yang ditatapkan;
      4) memastikan bahwa DRE dari insinerator sama dengan atau lebih besar dari baku mutu;
      5) mengendalikan peralatan yang berhubungan dengan pembakaran paling tinggi selama 15-30 (lima belas sampai dengan tiga puluh) menit pada saat *start-up* sebelum melakukan operasi pengolahan secara terus menerus;
      6) pengecekan peralatan penglengkapan insinerator antar alin *conveyor* dan pompa harus dilakukan setiap hari kerja.
      7) pengolah hanya boleh membakar Limbah sesuai dengan izin yang dipunyai; dan
      8) residu/abu dari proses pembakaran insinerator harus ditimbun di fasilitas:
         a) penimbunan saniter (*sanitary landfill*);
         b) penimbunan terkontrol (*controlled landfill*); atau
         c) penimbusan akhir (*landfill*) Limbah B3.
   b. pemantauan:
      1) secara terus menerus mengukur dan mencatat:
         a) suhu di zona/ruang bakar;
         b) laju umpan limbah (*waste feed rate*);
         c) laju bahan bakar pembantu;
         d) kecepatan gas saat keluar dari daerah pembakaran;

e) konsentrasi karbon monoksida, karbon dioksida, nitrogen, sulfur dioksida, oksigen, HCl, Total Hidrokarbon (THC) dan partikel debu di cerobong (*stack/chimney*); dan

f) opasitas.

2) secara berkala mengukur dan mencatat konsentrasi POHCs, PCDDs, PCDFs, PICs, dan logam berat dicerobong.

3) memantau kualitas udara sekeliling dan kondisi meteorologi paling sedikit 2 (dua) kali dalam sebulan, yang meliputi :

a) arah dan kecepatan angin;

b) kelembapan;

c) temperatur; dan

d) curah hujan.

4) mengukur dan mencatat timbulan Limbah cair (effluent) dari pengoperasian insinerator dan peralatan pengendali pencemaran udara yang harus memenuhi ketentuan sesuai dengan peraturan perundang-undangan mengenai baku mutu limbah cair apabila timbulan limbah cair (effluent) dilakukan pengolahan di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) fasilitas pelayanan kesehatan;

5) menguji sistem pemutus otomatis setiap minggu.

c. Pelaporan:

1) melaporkan hasil pengukuran emisi cerobong yang telah dilakukan selama 3 (tiga) bulan terakhir sejak digunakan dan dilakukan pengujian kembali setiap 3 (tiga) tahun untuk menjaga nilai minimum DRE;

2) konsentrasi paling tinggi untuk emisi sebagaimana tercantum dalam Tabel 2 dan nilai paling rendah DRE. Pelaporan data-data diatas dilakukan setiap 6 (enam) bulan kepada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Tabel 2. Baku mutu emisi udara bagi kegiatan pengolahan Limbah B3 secara termal.

Parameter	Kadar paling tinggi (mg/Nm^3)
Partikel	50
Sulfur dioksida (SO_2)	250
Nitrogen dioksida (NO_2)	300
Hidrogen flourida (HF)	10
Karbon monoksida (CO)	100
Hidrogen klorida (HCl)	70
Total hidrokarbon (sebagai CH_4)	35
Arsen (As)	1
Kadmium (Cd)	0,2
Kromium (Cr)	1
Timbal (Pb)	5
Merkuri (Hg)	0,2
Talium (Tl)	0,2
Opasitas	10%
Dioksin dan furan	0,1 ng TEQ/Nm^3

Kadar paling tinggi pada Tabel di atas dikoreksi terhadap 10% oksigen (O_2) dan kondisi normal (25^0C, 760 mm Hg) dan berat kering (*dry basis*).

Catatan:

1) Kadar pada Tabel Baku mutu emisi udara bagi kegiatan pengolahan limbah B3 secara termal akan dievaluasi kembali berdasarkan pemantauan emisi udara yang terbaru dan pemodelan dispersi.
2) Efisiensi pembakaran insinerator sama atau lebih besar dari 99,95% (sembilan puluh sembilan koma sembilan puluh lima persen).
3) Baku mutu emisi udara dapat ditetapkan kembali sesuai dengan jenis Limbah yang akan diolah, dampaknya terhadap lingkungan dan perkembangan teknologi.

4) Bagi penggunaan tanur semen (*rotary cement kiln*) sebagai insinerator, baku mutu emisi udaranya sebagaimana yang ditetapkan pada Peraturan Menteri yang berlaku tentang Baku Mutu Emisi Bagi Kegiatan Industri dan bagi parameter yang tidak tercantum dalam Peraturan Menteri tersebut mengikuti sebagaimana yang tercantum pada Tabel Baku mutu emisi udara bagi kegiatan pengolahan Limbah B3 secara termal yang ditetapkan.
5) Pengukuran parameter dioksin dan furan dilakukan berdasarkan ketentuan dalam izin Pengolahan Limbah B3. Dalam hal Limbah B3 yang diolah tidak berpotensi menghasilkan dioksin dan furan, parameter ini dapat diabaikan.
6) Abu dari insinerator dapat dibuang ke fasilitas penimbunan saniter (*sanitary landfill*) atau fasilitas penimbunan terkontrol (*controlled landfill*) sampah domestik setelah dilakukan enkapsulasi atau inertisasi, apabila abu dari insinerator dihasilkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan.

Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

Ttd.

KRISNA RYA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA

Ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN VI
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : P.56/Menlhk-Setjen/2015
TENTANG
TATA CARA DAN PERSYARATAN TEKNIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

TATA CARA PENGUBURAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

A. PENDAHULUAN

Penguburan Limbah B3 merupakan cara penanganan khusus terhadap limbah medis meliputi Limbah:

1. patologis; dan
2. benda tajam,

apabila pada lokasi dihasilkannya Limbah dimaksud tidak tersedia alat pengolahan Limbah B3 berupa insinerator.

B. PENGUBURAN

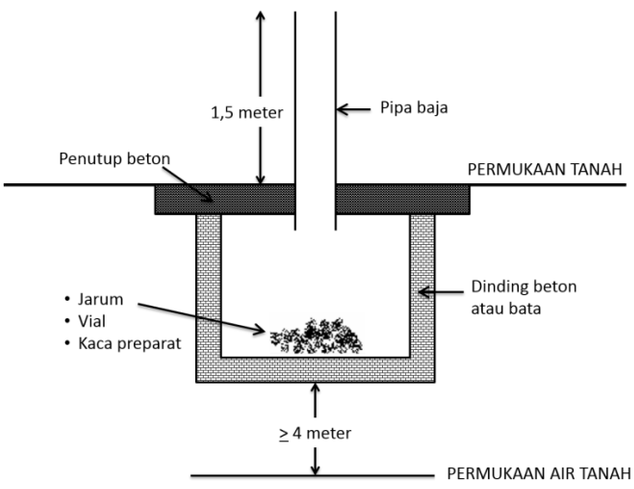
Pada prinsipnya Limbah benda tajam dan/atau Limbah patologis wajib dilakukan pengelolaan sebagaimana Pengelolaan Limbah B3.

Dalam hal suatu lokasi belum terdapat fasilitas dan/atau akses jasa Pengelolaan Limbah B3, Limbah benda tajam antara lain berupa jarum, siringe, dan vial, dan/atau limbah patologis berupa jaringan tubuh manusia, bangkai hewan uji, dapat dilakukan pengelolaan dengan cara penguburan. Penguburan Limbah benda tajam, dan/atau Limbah patologis hanya dapat dilakukan oleh penghasil Limbah, yaitu fasilitas pelayanan kesehatan.

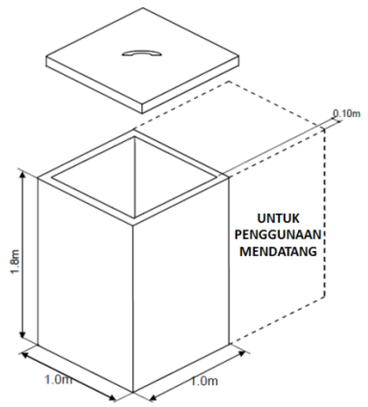
Pada kondisi darurat seperti untuk penanggulangan keadaan bencana dimana tidak dimungkinkan untuk melakukan Pengelolaan Limbah B3 sebagaimana mestinya, penguburan dapat dilakukan pula terhadap Limbah infeksius setelah dilakukan desinfeksi sebelumnya.

Beberapa persyaratan penguburan limbah B3 yang harus dipenuhi meliputi:

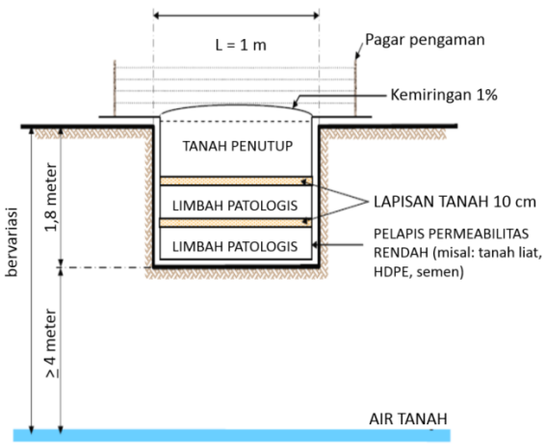
1. Lokasi kuburan Limbah hanya dapat diakses oleh petugas.
2. Lokasi kuburan Limbah harus berada di daerah hilir sumur atau badan air lainnya.
3. Lapisan bawah kuburan Limbah harus dilapisi dengan lapisan tanah penghalang berupa tanah liat yang dipadatkan dengan ketebalan paling rendah 20 cm (dua puluh centimeter), untuk penguburan Limbah patologis.
4. Limbah yang dapat dilakukan penguburan hanya Limbah medis berupa jaringan tubuh manusia, bangkai hewan uji, dan/atau Limbah benda tajam (jarum, siringe, dan vial).
5. Tiap lapisan Limbah harus ditutup dengan lapisan tanah untuk menghindari bau serta organisma vektor penyakit lainnya.
6. Kuburan Limbah harus dilengkapi dengan pagar pengaman dan diberikan tanda peringatan.
7. Lokasi kuburan Limbah harus dilakukan pemantauan secara rutin.



Gambar 1. Sketsa fasilitas penguburan limbah benda tajam.



Gambar 2. Sketsa fasilitas penguburan Limbah benda tajam dengan dimensi berukuran 1,8 m x 1m x 1m (satu koma delapan meter kali satu meter kali satu meter).



Gambar 3. Sketsa fasilitas penguburan limbah patologis dengan dimensi ukuran 1,8 m x 1m x 1m (satu koma delapan meter kali satu meter kali satu meter).

Salinan sesuai dengan aslinya	MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEPALA BIRO HUKUM,	KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
Ttd.	Ttd.
KRISNA RYA	SITI NURBAYA

LAMPIRAN VII
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : P.56/Menlhk-Setjen/2015
TENTANG
TATA CARA DAN PERSYARATAN TEKNIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

PENJAMINAN PERLINDUNGAN PERSONEL PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

Kegiatan Pengelolaan Limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan memiliki potensi membahayakan manusia, termasuk pekerja. Untuk itu, perlindungan untuk pencegahan cedera penting bagi semua pekerja di setiap rangkaian kegiatan Pengelolaan Limbah B3 yang meliputi:

a. pengurangan dan pemilahan Limbah B3;
b. Penyimpanan Limbah B3;
c. Pengangkutan Limbah B3;
d. Pengolahan Limbah B3;
e. penguburan Limbah B3; dan/atau
f. Penimbunan Limbah B3.

Perlindungan pekerja yang perlu dilakukan meliputi:

1. Alat pelindung diri (APD).

   Jenis pakaian pelindung/APD yang digunakan untuk semua petugas yang melakukan pengelolaan limbah medis dari fasilitas pelayanan kesehatan meliputi:

   a. Helm, dengan atau tanpa kaca.
   b. Masker wajah (tergantung pada jenis kegiatannya).
   c. Pelindung mata *(goggle)*(tergantung pada jenis kegiatannya).
   d. Apron/celemek yang sesuai.
   e. Pelindung kaki dan/atau sepatu *boot*.
   f. Sarung tangan sekali pakai atau sarung tangan untuk tugas berat.

2. Higiene perorangan.

   Higiene perorangan penting untuk mengurangi risiko dari penanganan limbah layanan kesehatan, dan fasilitas mencuci tangan (dengan air hangat mengalir, sabun, dan alat pengering) atau cairan antiseptik yang diletakkan di tempat yang mudah dijangkau harus tersedia bagi petugas.

3. Imunisasi.

   Pemberian imunisasi pada petugas yang menangani limbah perlu diberikan karena kemungkinan tertular bahan infeksius pasien cukup tinggi. Adapun imunisasi yang diberikan adalah Hepatitis B dan Tetanus.

4. Praktik penanganan.

   Praktik pengelolaan limbah turut berkontribusi dalam mengurangi risiko yang dihadapi pekerja yang menangani limbah yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan.

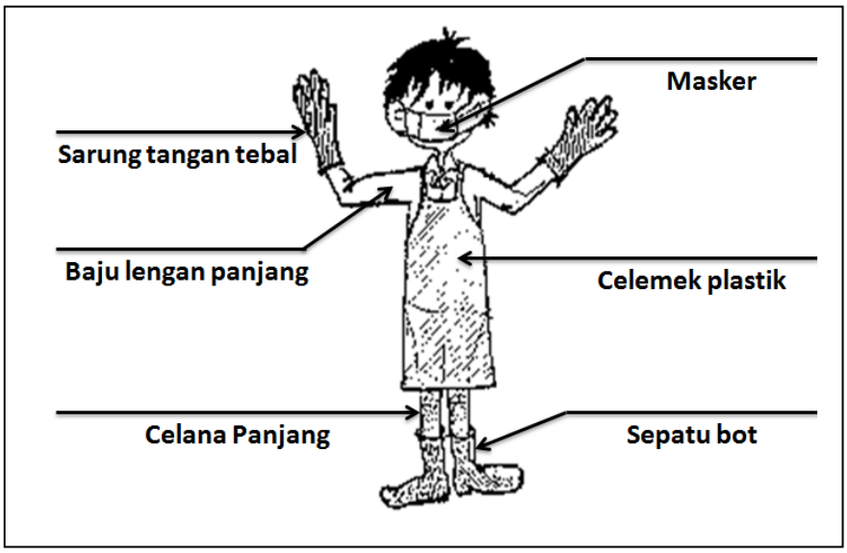
5. Keamanan sitotoksik.

   Berikut ini adalah tindakan untuk meminimalkan pajanan terhadap limbah sitotoksik:

   a. Terdapat POS (Prosedur Operasional Standar) yang menjelaskan metode kerja yang aman untuk setiap proses.
   b. Lembar *Material Safety Data Sheet* (MSDS) untuk memberi informasi mengenai bahan berbahaya, efeknya, dan cara penanggulangannya bila terjadi kedaruratan.
   c. Prosedur Operasional Standar Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K).
   d. Pelatihan bagi petugas yang menangani obat-obatan sitotoksik.
   e. Memiliki peralatan penanganan tumpahan limbah sitotoksik.

6. Pemeriksaan medis khusus *(medical check-up*) secara rutin bagi petugas penanganan limbah minimal dua tahun sekali.

7. Pemberian makanan tambahan bagi petugas pengelola limbah.



Gambar 1. Contoh cara berpakaian petugas pengelola limbah medis

Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

Ttd.

KRISNA RYA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

Ttd.

SITI NURBAYA