



**PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA**  
**NOMOR P.101 TAHUN 2018**  
**TENTANG**  
**PEDOMAN PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH**  
**BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN**





# BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.1700, 2018

KEMEN-LHK. Lahan Terkontaminasi. B3.  
Pemulihan.

PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN  
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR P.101/MENLHK/SETJEN/KUM.1/11/2018

TENTANG

PEDOMAN PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH  
BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 215 ayat (2) dan Pasal 216 Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, perlu menetapkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan tentang Pedoman Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun;

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 Republik Indonesia Nomor 5059);  
2. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 333);

3. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.18/Menhut-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 PEDOMAN PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. 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.
2. Limbah adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan.
3. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disebut Limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3.
4. Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup adalah serangkaian kegiatan penanganan lahan terkontaminasi yang meliputi kegiatan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan pemantauan untuk memulihkan fungsi lingkungan hidup yang disebabkan oleh pencemaran lingkungan hidup dan/atau kerusakan lingkungan hidup.
5. Lahan terkontaminasi Limbah B3 adalah lahan yang terpapar Limbah B3 dan/atau lahan yang berdasarkan hasil uji karakteristik terhadap sampel tanah dari lahan

tersebut menunjukkan bahwa lahan tersebut mengandung zat kontaminan yang dikategorikan Limbah B3.

6. Keberhasilan pemulihan adalah target sasaran yang dicapai dalam pemulihan fungsi lingkungan hidup pada lahan terkontaminasi Limbah B3.
7. Pasca pemulihan adalah tahapan kegiatan setelah seluruh tahapan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 diselesaikan.
8. Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup adalah keputusan yang berisi persetujuan atas dokumen rencana pemulihan fungsi lingkungan hidup pada lahan terkontaminasi Limbah B3.
9. Penetapan Status Telah Selesainya Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah B3 adalah keputusan yang berisi pernyataan telah selesainya kegiatan pemulihan fungsi lingkungan hidup pada lahan terkontaminasi Limbah B3.
10. Setiap Orang adalah orang perseorangan atau badan usaha, baik yang berbadan hukum maupun yang tidak berbadan hukum.
11. Pengumpul Limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan pengumpulan Limbah B3 sebelum dikirim ke tempat pengolahan Limbah B3, pemanfaatan Limbah B3, dan/atau penimbunan Limbah B3.
12. Pengangkut Limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan pengangkutan Limbah B3.
13. Pemanfaat Limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan pemanfaatan Limbah B3.
14. Pengolah Limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan pengolahan Limbah B3.
15. Penimbun Limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan penimbunan Limbah B3.
16. Dumping (pembuangan) adalah kegiatan membuang, menempatkan, dan/atau memasukan Limbah dan/atau bahan dalam jumlah, konsentrasi, waktu, dan lokasi tertentu dengan persyaratan tertentu ke media lingkungan hidup tertentu.

17. Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup yang selanjutnya disingkat PPLH adalah pegawai negeri sipil yang diberi tugas, wewenang, kewajiban, dan tanggung jawab untuk melaksanakan kegiatan pengawasan lingkungan hidup sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
18. Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup Daerah yang selanjutnya disingkat PPLHD adalah pegawai negeri sipil di daerah yang diberi tugas, wewenang, kewajiban dan tanggung jawab untuk melaksanakan kegiatan pengawasan lingkungan hidup sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
19. Direktur Jenderal adalah eselon I yang bertanggung jawab di bidang pengelolaan Limbah B3.
20. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintah di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

## BAB II

### PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

#### Pasal 2

Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3, Pengumpul Limbah B3, Pengangkut Limbah B3, Pemanfaat Limbah B3, Pengolah Limbah B3, Penimbun Limbah B3 dan/atau yang melakukan Dumping (pembuangan) Limbah B3 yang menyebabkan pencemaran lingkungan hidup dan/atau merusak lingkungan hidup pada lahan, wajib melaksanakan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.

#### Pasal 3

Pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dilakukan dengan tahapan:

- a. perencanaan;
- b. pelaksanaan;
- c. pemantauan;
- d. evaluasi; dan

- e. pemantauan pasca pemulihan.

#### Pasal 4

Tahap perencanaan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a terdiri dari:

- a. pengumpulan data dan informasi; dan
- b. penyusunan dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup.

#### Pasal 5

- (1) Pengumpulan data dan informasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a dilakukan melalui survei lapangan.
- (2) Survei lapangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan untuk menentukan:
  - a. kronologis terjadinya lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - b. pemetaan sebaran lahan terkontaminasi Limbah B3 baik di permukaan maupun di bawah permukaan tanah;
  - c. sumber kontaminasi;
  - d. identifikasi jenis Limbah B3;
  - e. identifikasi zat kontaminan;
  - f. skala kontaminasi; dan
  - g. analisis karakteristik, jalur, besar dan frekuensi paparan Limbah B3.

#### Pasal 6

- (1) Pemetaan sebaran lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf b dilakukan dengan cara:
  - a. pengambilan dan pengujian sampel tanah, air dan/atau air tanah secara sistematis;
  - b. menggunakan metode geofisika sesuai dengan standar ilmiah yang dikonfirmasi dengan pengambilan dan pengujian sampel sebagaimana dimaksud pada huruf a;

- c. menggunakan metode radionuklida; dan/atau
  - d. menggunakan metode lain sesuai perkembangan teknologi paling mutakhir.
- (2) Hasil pemetaan sebaran lahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dituangkan dalam bentuk peta sesuai dengan kaidah kartografis.

#### Pasal 7

- (1) Identifikasi zat kontaminan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf e untuk tanah terkontaminasi dilakukan dengan melakukan uji karakteristik beracun melalui prosedur pelindian (*Toxicity Characteristic Leaching Procedure/TCLP*) dan analisis total konsentrasi zat kontaminan.
- (2) Nilai baku untuk identifikasi zat kontaminan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sesuai dengan nilai baku sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini, dengan ketentuan:
- a. jika konsentrasi zat kontaminan lebih besar dari TCLP-A dan/atau total konsentrasi A, tanah pada lahan terkontaminasi Limbah B3 dimaksud wajib dikelola sesuai dengan pengelolaan Limbah B3 kategori 1;
  - b. jika konsentrasi zat kontaminan sama dengan atau lebih kecil dari TCLP-A dan/atau total konsentrasi A dan lebih besar dari TCLP-B dan/atau total konsentrasi B, tanah pada lahan terkontaminasi Limbah B3 wajib dikelola sesuai dengan pengelolaan Limbah B3 kategori 2;
  - c. jika konsentrasi zat kontaminan sama dengan atau lebih kecil dari TCLP-B dan/atau total konsentrasi B dan lebih besar dari TCLP-C dan/atau total konsentrasi C, tanah pada lahan terkontaminasi Limbah B3 wajib dikelola sesuai dengan pengelolaan Limbah nonB3; dan
  - d. jika konsentrasi zat kontaminan sama dengan atau lebih kecil dari TCLP-C dan total konsentrasi C,

tanah pada lahan terkontaminasi Limbah B3 dapat digunakan sebagai tanah pelapis dasar.

- (3) Identifikasi zat kontaminan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan terhadap parameter kunci yang relevan dari usaha dan/atau kegiatan yang diduga menjadi sumber kontaminan.

#### Pasal 8

Penentuan skala kontaminasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf f dilakukan dengan kriteria:

- a. skala kecil, jika:
  1. luas lahan kontaminasi  $\leq 9$  m<sup>2</sup> (kurang dari atau sama dengan sembilan meter persegi);
  2. kedalaman lahan kontaminasi  $\leq 1,5$  m (kurang dari atau sama dengan satu setengah meter); dan
  3. jenis Limbah B3 termasuk dalam kategori 2 atau hasil uji identifikasi zat kontaminan menunjukkan tanah terkontaminasi wajib dikelola sesuai dengan pengelolaan Limbah B3 kategori 2.
- b. skala besar, jika lahan terkontaminasi Limbah B3 memenuhi kriteria selain sebagaimana dimaksud pada huruf a.

#### Pasal 9

- (1) Hasil pengumpulan data dan informasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 sampai dengan Pasal 8 dijadikan dasar penyusunan dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup.
- (2) Dalam hal lahan terkontaminasi Limbah B3 masuk ke dalam kategori skala kecil sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 huruf a, dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup disusun dengan memuat informasi:
  - a. identitas penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan;
  - b. kronologis terjadinya kontaminasi Limbah B3;
  - c. deskripsi lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - d. skala kontaminasi;



- e. sebaran dampak;
  - f. metode pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3; dan
  - g. usulan target waktu penyelesaian pemulihan.
- (3) Dalam hal lahan terkontaminasi Limbah B3 masuk ke dalam kategori skala besar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 huruf b, dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup disusun dengan memuat informasi:
- a. identitas penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan;
  - b. hasil pengumpulan data dan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1);
  - c. peta lokasi titik uji yang telah dilakukan dan/atau yang akan diusulkan;
  - d. kriteria dan nilai-nilai parameter target keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - e. luas dan kedalaman lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - f. estimasi berat tanah terkontaminasi Limbah B3 untuk lahan terkontaminasi Limbah B3 dengan kategori skala besar;
  - g. metode pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3, termasuk deskripsi dan studi kelayakan teknologi pengelolaan yang digunakan;
  - h. tahapan pemulihan fungsi lingkungan hidup yang mencakup rencana kerja kegiatan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 secara keseluruhan dilengkapi jadwal waktu;
  - i. usulan target waktu penyelesaian pemulihan; dan
  - j. rencana pemantauan kualitas lingkungan pasca pemulihan.

#### Pasal 10

- (1) Metode pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) huruf f dan ayat (3) huruf e meliputi upaya pengelolaan kontaminan menggunakan proses kimia, fisika, biologi dan/atau cara lain sesuai perkembangan teknologi.

- (2) Metode pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diterapkan:
  - a. di luar lokasi, dengan memindahkan media lingkungan yang terkontaminasi; dan/atau
  - b. pada lokasi, tanpa memindahkan media lingkungan yang terkontaminasi.
- (3) Dalam hal metode pemulihan diterapkan di luar lokasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, tanah pada lahan terkontaminasi Limbah B3 wajib diberikan kode dalam manifes dan *logbook*, dengan ketentuan:
  - a. K1, jika terdapat salah satu parameter pada tanah terkontaminasi Limbah B3 yang masuk pengelolaan Limbah B3 kategori 1;
  - b. K2, jika terdapat salah satu parameter pada tanah terkontaminasi Limbah B3 dengan konsentrasi zat kontaminan yang masuk dalam pengelolaan Limbah B3 kategori 2; dan
  - c. K3, jika terdapat salah satu parameter pada tanah terkontaminasi Limbah B3 dengan konsentrasi zat kontaminan lebih besar dari konsentrasi parameter yang sama pada titik referensi.
- (4) Dalam hal jenis Limbah B3 telah diketahui, pemberian kode Limbah B3 dilakukan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

#### Pasal 11

Dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) dan ayat (3) disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

#### Pasal 12

- (1) Dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) dan ayat (3) harus mendapatkan persetujuan Menteri.

- (2) Untuk mendapatkan persetujuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), pelaksana pemulihan mengajukan permohonan kepada Menteri dilengkapi dengan:
  - a. identitas pemohon; dan
  - b. dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup.

### Pasal 13

- (1) Menteri menugaskan Direktur Jenderal untuk melakukan penilaian dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup terhadap permohonan persetujuan dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 paling lama 30 (tiga puluh) hari kerja.
- (2) Penilaian dokumen rencana pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara:
  - a. kaji ulang dokumen; dan/atau
  - b. inspeksi lapangan atas lahan terkontaminasi Limbah B3.
- (3) Kaji ulang dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a dilakukan untuk menilai:
  - a. kesesuaian muatan dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup terhadap seluruh aspek yang wajib disampaikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) dan ayat (3); dan
  - b. kelayakan rencana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 yang diusulkan dapat diterima dan memungkinkan untuk dilakukan berdasarkan pertimbangan teknis dan ilmiah.
- (4) Dalam hal hasil penilaian dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup:
  - a. disetujui, Direktur Jenderal merekomendasikan penerbitan Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup kepada Menteri; atau
  - b. tidak disetujui, Direktur Jenderal mengembalikan dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup kepada pemohon untuk diperbaiki, paling

lama 7 (tujuh) hari kerja sejak rekomendasi perbaikan dikeluarkan.

- (5) Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (4) huruf a paling sedikit berisi:
- a. identitas penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan;
  - b. dasar pertimbangan persetujuan;
  - c. peta dan koordinat lokasi lahan terkontaminasi Limbah B3 yang akan dipulihkan;
  - d. luas dan kedalaman lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - e. estimasi berat tanah terkontaminasi Limbah B3 untuk lahan terkontaminasi Limbah B3 dengan kategori skala besar;
  - f. pernyataan persetujuan rencana pemulihan;
  - g. kriteria dan nilai-nilai parameter target keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - h. metode pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - i. target waktu penyelesaian pemulihan yang disetujui; dan
  - j. persyaratan, kewajiban dan larangan yang ditetapkan dalam melakukan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.
- (6) Menteri menerbitkan Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup berdasarkan rekomendasi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) huruf a paling lama 7 (tujuh) hari kerja sejak rekomendasi diterima.

#### Pasal 14

Jangka waktu penilaian dokumen rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (1), tidak termasuk jangka waktu yang diperlukan pemohon/pelaksana pemulihan untuk memperbaiki dokumen pemulihan fungsi lingkungan hidup.

## Pasal 15

- (1) Rencana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 yang telah disetujui dalam Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (4) huruf a, menjadi dasar pelaksanaan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.
- (2) Terhadap pelaksanaan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilakukan pemantauan.

## Pasal 16

- (1) Pemantauan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 ayat (2) dilakukan dengan cara:
  - a. verifikasi hasil pemetaan sebaran lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - b. kesesuaian pelaksanaan pemulihan dengan jadwal dan target waktu penyelesaian pemulihan; dan
  - c. identifikasi keberhasilan dan/atau kendala dalam aplikasi metode pemulihan.
- (2) Pemantauan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) bulan selama pelaksanaan pemulihan.
- (3) Terhadap hasil pemantauan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilakukan evaluasi.

## Pasal 17

- (1) Evaluasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (3) dilakukan terhadap:
  - a. keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3; dan
  - b. pemenuhan target waktu penyelesaian pemulihan sebagaimana ditetapkan dalam dokumen rencana pemulihan fungsi lingkungan hidup.
- (2) Tata cara penentuan keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a tercantum dalam Lampiran III yang

merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

#### Pasal 18

- (1) Hasil pemantauan dan evaluasi pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 dan Pasal 17 disusun dalam bentuk laporan dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (2) Hasil pemantauan dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dilaporkan kepada Menteri paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) bulan sampai dengan jangka waktu penyelesaian pemulihan.

#### Pasal 19

- (1) Pelaksana pemulihan dapat melakukan perubahan rencana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 dalam hal hasil evaluasi menunjukkan target penyelesaian pemulihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (1) huruf b tidak tercapai.
- (2) Perubahan rencana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mendapatkan persetujuan Menteri.
- (3) Untuk mendapatkan persetujuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), pelaksana pemulihan mengajukan permohonan kepada Menteri dilengkapi dengan:
  - a. laporan hasil evaluasi pelaksanaan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 ayat (2); dan
  - b. dokumen perubahan rencana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.

#### Pasal 20

- (1) Menteri menugaskan Direktur Jenderal untuk melakukan penilaian dokumen perubahan rencana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 terhadap

- permohonan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (3).
- (2) Penilaian dokumen perubahan rencana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (2) dan ayat (3).
  - (3) Dalam hal hasil penilaian dokumen perubahan rencana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (2):
    - a. disetujui, Direktur Jenderal merekomendasikan penerbitan perubahan Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup kepada Menteri; atau
    - b. tidak disetujui, Direktur Jenderal menerbitkan surat penolakan perubahan Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup.
  - (4) Perubahan Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a paling sedikit berisi:
    - a. identitas penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan;
    - b. dasar pertimbangan perubahan persetujuan;
    - c. kriteria dan nilai-nilai parameter target keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3;
    - d. metode pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3;
    - e. target waktu penyelesaian pemulihan yang disetujui; dan
    - f. persyaratan, kewajiban dan larangan yang ditetapkan dalam melakukan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3
  - (5) Menteri menerbitkan persetujuan Perubahan Rencana Pemulihan berdasarkan rekomendasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a paling lama 7 (tujuh) hari kerja sejak rekomendasi diterima.
  - (6) Dalam hal perubahan rencana pemulihan tidak disetujui, pelaksana pemulihan melanjutkan pemulihan sesuai

dengan dokumen rencana pemulihan yang telah disetujui sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (6).

#### Pasal 21

Laporan pelaksanaan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 ayat (2), Menteri menugaskan Direktur Jenderal melakukan:

- a. supervisi ; dan
- b. evaluasi.

#### Pasal 22

Supervisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf a dilakukan terhadap:

- a. pengambilan sampel sebelum dan setelah dilakukannya pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3;
- b. kegiatan pembersihan lahan dan pengelolaan tanah pada lahan terkontaminasi Limbah B3;
- c. pengiriman tanah dari terkontaminasi Limbah B3 kepada jasa pengelola Limbah B3 yang memiliki izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengangkutan Limbah B3; dan
- d. penerimaan tanah dari lahan terkontaminasi Limbah B3 oleh jasa pengelola Limbah B3 yang memiliki izin pengelolaan Limbah B3, untuk pelaksanaan pemulihan di luar lokasi lahan terkontaminasi Limbah B3.

#### Pasal 23

- (1) Evaluasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf b dilakukan terhadap:
  - a. keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - b. pemenuhan target waktu penyelesaian pemulihan sebagaimana ditetapkan dalam Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup; dan
  - c. pemenuhan ketentuan dalam Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup.



- (2) Tata cara penentuan keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

#### Pasal 24

- (1) Pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 dilaksanakan hingga memperoleh penetapan status telah selesainya pemulihan lahan terkontaminasi dari Menteri.
- (2) Untuk memperoleh penetapan status telah selesainya pemulihan lahan terkontaminasi dari Menteri, pelaksana pemulihan harus mengajukan permohonan secara tertulis.
- (3) Permohonan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilengkapi dengan:
  - a. identitas pemohon; dan
  - b. laporan akhir pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.
- (4) Laporan akhir pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b paling sedikit memuat rincian pelaksanaan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.

#### Pasal 25

- (1) Menteri setelah menerima permohonan penetapan status telah selesainya pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (2) memberikan pernyataan tertulis mengenai kelengkapan administratif permohonan paling lama 2 (dua) hari kerja sejak permohonan diterima.
- (2) Setelah permohonan dinyatakan lengkap, Menteri menugaskan Direktur Jenderal melakukan verifikasi paling lama 30 (tiga puluh) hari kerja.
- (3) Dalam hal hasil verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) menunjukkan:

- a. keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 telah dipenuhi, Direktur Jenderal merekomendasikan kepada Menteri untuk menerbitkan Penetapan Status Telah Selesainya Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah B3; atau
  - b. keberhasilan tidak dapat dicapai, Direktur Jenderal memerintahkan kepada pelaksana pemulihan untuk melakukan pembersihan ulang dan mengevaluasi rencana pemulihan.
- (4) Menteri menerbitkan Penetapan Status Telah Selesainya Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah B3 paling lama 7 (tujuh) hari kerja sejak rekomendasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a diterima.
- (5) Penetapan Status Telah Selesainya Pemulihan Lahan Terkontaminasi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) paling sedikit memuat:
- a. identitas Penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan;
  - b. lokasi pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - c. luasan/volume lahan terkontaminasi Limbah B3 yang dipulihkan;
  - d. metode pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - e. ringkasan hasil verifikasi;
  - f. pernyataan bahwa:
    - 1. pemulihan fungsi lingkungan hidup yang dilaksanakan telah layak dan dapat dihentikan; dan
    - 2. lingkungan hidup telah kembali pada fungsi semula sebelum terjadinya pencemaran lingkungan hidup dan/atau kerusakan lingkungan hidup.

#### Pasal 26

Jangka waktu verifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 ayat (2) tidak termasuk jangka waktu yang diperlukan pemohon untuk memperbaiki dokumen dan melakukan

tindakan koreksi terhadap pelaksanaan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.

#### Pasal 27

- (1) Pelaksana pemulihan yang telah mendapatkan Penetapan Status Telah Selesai Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 ayat (4) wajib melakukan pemantauan pasca pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.
- (2) Pemantauan pasca pemulihan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui pemantauan kualitas air tanah melalui pengambilan dan pengujian sampel air tanah di sekitar lokasi bekas lahan terkontaminasi Limbah B3.
- (3) Pemantauan pasca pemulihan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan, selama 1 (satu) tahun.
- (4) Hasil pemantauan pasca pemulihan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) wajib dilaporkan kepada Menteri.

#### Pasal 28

Menteri dapat mendelegasikan kewenangannya kepada Direktur Jenderal, untuk:

- a. menerbitkan Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (6); dan/atau
- b. menerbitkan Penetapan Status Telah Selesai Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 ayat (4).

### BAB III

#### PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN OLEH PEMERINTAH DAN/ATAU PEMERINTAH DAERAH

#### Pasal 29

- (1) Pemerintah, Pemerintah Daerah provinsi dan Pemerintah Daerah kabupaten/kota sesuai kewenangannya

melakukan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 dengan ketentuan:

- a. lokasi pencemaran tidak diketahui sumber pencemarannya; dan/atau
  - b. tidak diketahui pihak yang melakukan pencemaran.
- (2) Pemenuhan ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya.
- (3) Pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan ketentuan:
- a. untuk lahan terkontaminasi Limbah B3 yang:
    1. berlokasi di lintas wilayah provinsi; dan/atau
    2. berlokasi di lahan lintas batas Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan negara lain,  
pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 dilakukan oleh Menteri;
  - b. untuk lahan terkontaminasi Limbah B3 yang berlokasi di lintas wilayah kabupaten/kota dalam 1 (satu) provinsi, pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 dilakukan oleh gubernur; dan
  - c. untuk lahan terkontaminasi Limbah B3 yang berlokasi di wilayah kabupaten/kota, pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 dilakukan oleh bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya.
- (4) Dalam hal bupati/wali kota sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf c tidak mampu melaksanakan tugasnya, pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 diserahkan kepada gubernur.
- (5) Dalam hal gubernur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b dan ayat (4) tidak mampu melaksanakan tugasnya, pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 diserahkan kepada Menteri.
- (6) Penyerahan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dan ayat (5) disampaikan secara tertulis.

## Pasal 30

- (1) Dalam melaksanakan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3, Menteri, gubernur dan bupati/wali kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 membentuk tim kerja pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.
- (2) Tim kerja pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. tim kerja pusat yang dibentuk oleh Menteri;
  - b. tim kerja provinsi yang dibentuk oleh gubernur; dan
  - c. tim kerja kabupaten/kota yang dibentuk oleh bupati/wali kota.

## Pasal 31

- (1) Tim kerja pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 ayat (1) terdiri atas:
  - a. ketua;
  - b. sekretaris; dan
  - c. anggota.
- (2) Ketua tim kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dijabat oleh:
  - a. Direktur Jenderal, untuk tim kerja pusat;
  - b. gubernur, untuk tim kerja provinsi; dan
  - c. bupati/wali kota, untuk tim kerja kabupaten/kota.
- (3) Sekretaris tim kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b yaitu:
  - a. pejabat eselon II yang membidangi pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3, untuk tim kerja pusat;
  - b. pejabat eselon II di instansi yang membidangi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup tingkat provinsi, untuk tim kerja provinsi; dan
  - c. pejabat eselon II di instansi yang membidangi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota, untuk tim kerja kabupaten/kota.
- (4) Anggota tim kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c terdiri dari unsur:

- a. perwakilan kementerian/lembaga pemerintah nonkementerian terkait, dan perangkat daerah terkait tingkat provinsi dan kabupaten/kota, untuk tim kerja pusat;
  - b. perwakilan kementerian yang membidangi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, perangkat daerah terkait tingkat provinsi dan kabupaten/kota, untuk tim kerja provinsi; dan
  - c. perwakilan kementerian yang membidangi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, perangkat daerah terkait tingkat kabupaten/kota, untuk tim kerja kabupaten/kota.
- (5) Anggota tim kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dapat dibantu oleh pakar.

#### Pasal 32

Ketentuan lebih lanjut mengenai struktur dan tugas tim kerja pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 dan Pasal 29 ditetapkan oleh Menteri, gubernur, dan bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya.

#### Pasal 33

Ketentuan mengenai tahapan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 sampai dengan Pasal 17, dan Pasal 27 berlaku secara mutatis mutandis terhadap pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 yang dilaksanakan oleh tim kerja.

#### Pasal 34

- (1) Dalam hal terdapat kegiatan masyarakat dan/atau fasilitas umum yang berlokasi pada lahan terkontaminasi Limbah B3, tim kerja melakukan:
  - a. pemberian informasi mengenai lahan terkontaminasi Limbah B3 kepada masyarakat terkena dampak;
  - b. relokasi;
  - c. pemberian kompensasi;

- d. pembongkaran; dan/atau
  - e. tindakan lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Dalam hal lahan terkontaminasi Limbah B3 berjumlah lebih dari satu, tim kerja menentukan urutan prioritas pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 melalui analisis risiko atas keberadaan lahan terkontaminasi Limbah B3.

#### Pasal 35

- (1) Analisis risiko atas keberadaan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (2) dilakukan terhadap aspek:
- a. karakteristik lepasan kontaminan yang terdapat pada lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - b. jalur migrasi kontaminan;
  - c. penerima dampak kontaminasi; dan
  - d. penyebab lahan terkontaminasi Limbah B3.
- (2) Aspek karakteristik lepasan kontaminan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a mempertimbangkan sub aspek:
- a. jenis kategori bahaya berdasarkan hasil identifikasi zat kontaminan sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Perundangan di bidang Pengelolaan Limbah B3;
  - b. tipe lepasan kontaminan;
  - c. jumlah lepasan kontaminan; dan
  - d. luas lahan terkontaminasi.
- (3) Aspek jalur migrasi kontaminan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b mempertimbangkan sub aspek:
- a. jalur migrasi air permukaan, berdasarkan:
    - 1. curah hujan; dan
    - 2. ada tidaknya badan air permukaan terdekat.
  - b. jalur migrasi air tanah, berdasarkan:
    - 1. distribusi curah hujan; dan
    - 2. Permeabilitas tanah.
  - c. jalur migrasi udara, berdasarkan:
    - 1. volatilitas kontaminan; dan

2. arah angin dominan.
  3. jalur migrasi tanah.
- (4) Aspek penerima dampak kontaminasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c mempertimbangkan sub aspek:
- a. keberadaan manusia yang terkena dampak langsung; dan
  - b. keberadaan ekosistem sensitif yang terkena dampak langsung.
- (5) Aspek kriteria Penyebab Lahan Terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d mempertimbangkan sub-aspek bencana alam.

#### Pasal 36

- (1) Hasil analisis risiko atas keberadaan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 disusun dalam bentuk indeks risiko dengan kriteria:
- a. prioritas tinggi;
  - b. prioritas sedang; dan
  - c. prioritas rendah.
- (2) Lahan terkontaminasi Limbah B3 memenuhi kriteria prioritas tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, jika nilai indeks risiko  $>3,5$  (lebih besar dari tiga koma lima).
- (3) Lahan terkontaminasi Limbah B3 memenuhi kriteria prioritas sedang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, jika nilai indeks risiko  $\leq 3,5$  (sama dengan atau lebih kecil dari tiga koma lima) dan  $>2,5$  (lebih besar dari dua koma lima).
- (4) Lahan terkontaminasi Limbah B3 memenuhi kriteria prioritas rendah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, jika nilai indeks risiko  $\leq 2,5$  (sama dengan atau lebih kecil dari dua koma lima) dan  $\geq 2,05$  (lebih besar atau sama dengan dua koma nol lima).



## Pasal 37

Tata cara pelaksanaan analisis risiko atas keberadaan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 dan Pasal 36 tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

## Pasal 38

- (1) Hasil pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 yang telah dilaksanakan oleh tim kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 disusun dalam bentuk laporan yang paling sedikit memuat:
  - a. ringkasan hasil evaluasi; dan
  - b. status fungsi lingkungan hidup dari lahan yang telah dilakukan pemulihan.
- (2) Dalam hal status fungsi lingkungan hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b menunjukkan bahwa lahan terkontaminasi telah berhasil dipulihkan, pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 dinyatakan telah selesai.

## Pasal 39

- (1) Pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah dilakukan bersamaan dengan proses penelusuran pihak yang bertanggung jawab atas pencemaran dan/atau kerusakan pada lahan terkontaminasi Limbah B3.
- (2) Dalam hal pihak yang bertanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diketahui, Pemerintah atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya membebaskan penggantian atas setiap biaya yang dikeluarkan dalam pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 kepada pihak yang bertanggung jawab.
- (3) Penggantian biaya sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB IV  
PEMBIAYAAN

Pasal 40

Segala biaya yang timbul dari pelaksanaan Peraturan Menteri ini dibebankan kepada:

- a. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah, dan/atau sumber lainnya yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan peraturan perundang-undangan, untuk pelaksanaan tugas dan kewajiban Menteri dan Pemerintah Daerah sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri ini.
- b. Setiap orang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 yang melakukan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.

BAB V  
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 41

Persetujuan rencana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 yang telah diterbitkan sebelum Peraturan Menteri ini berlaku, tetap berlaku sebagai dasar pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.

BAB VI  
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 42

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 33 Tahun 2009 tentang Tata Cara Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 43

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 29 November 2018

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

SITI NURBAYA

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 20 Desember 2018

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

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

LAMPIRAN I  
 PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
 KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA  
 NOMOR P.101/MENLHK/SETJEN/KUM.1/11/2018  
 TENTANG  
 PEDOMAN PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI  
 LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

NILAI BAKU UNTUK IDENTIFIKASI ZAT KONTAMINAN

ZAT KONTAMINAN	TCLP <sup>(1)</sup> -A	TK <sup>(2)</sup> -A	TCLP-B	TK-B	TCLP-C	TK-C
Satuan (berat kering)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)
PARAMETER						
ANORGANIK						
Antimoni, Sb	6	300	1	75	0,4	3
Arsen, As	3	2000	0,5	500	0,2	20
Barium, Ba	210	25000	35	6250	14	160
Berilium, Be	4	4000	0,5	100	0,2	1,1
Boron, B	150	60000	25	15000	10	36
Kadmium, Cd	0,9	400	0,15	100	0,06	3
Krom valensi enam, Cr <sup>6+</sup>	15	2000	2,5	500	1	1
Tembaga, Cu	60	3000	10	750	4	30
Timbal, Pb	3	6000	0,5	1500	0,2	300
Merkuri, Hg	0,3	300	0,05	75	0,02	0,3
Molibdenum, Mo	21	4000	3,5	1000	1,4	40
Nikel, Ni	21	12000	3,5	3000	1,4	60
Selenium, Se	3	200	0,5	50	0,2	10
Perak, Ag	40	720	5	180	2	10
<i>Tributyltin oxide</i>	0,4	10	0,05	2,5	0,02	R <sup>(3)</sup>
Seng, Zn	300	15000	50	3750	20	120
ANION						

ZAT KONTAMINAN	TCLP <sup>(1)</sup> -A	TK <sup>(2)</sup> -A	TCLP-B	TK-B	TCLP-C	TK-C
Satuan (berat kering)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)
Klorida, Cl <sup>-</sup>	75000	N/A <sup>(4)</sup>	12500	N/A	5000	N/A
Sianida (total), CN <sup>-</sup>	21	10000	3,5	2500	1,4	50
Fluorida, F <sup>-</sup>	450	40000	75	10000	30	450
Iodida, I <sup>-</sup>	40	N/A	5	N/A	2	N/A
Nitrat, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	15000	N/A	2500	N/A	1000	N/A
Nitrit, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	900	N/A	150	N/A	60	N/A
ORGANIK						
Benzena	3	16	0,5	4	0,2	1
Benzo(a)pirena	0,004	20	0,0005	5	0,0002	0,6
C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> petroleum hidrokarbon	N/A	2600	N/A	325	N/A	100
C <sub>10</sub> -C <sub>36</sub> petroleum hidrokarbon	N/A	40000	N/A	5000	N/A	1000
Karbon tetraklorida	1,2	48	0,2	12	0,08	2,5
Klorobenzena	120	4800	15	1200	6	620
Kloroform	24	960	3	240	1,2	R
2 Klorofenol	120	4800	15	1200	2	140
Kresol (total)	800	32000	100	8000	40	R
Di (2 etilheksil) ftalat	2,4	160	0,4	40	0,16	5
1,2-Diklorobenzena	300	24000	50	6000	20	R
1,4-Diklorobenzena	90	640	15	160	6	R
1,2-Dikloroetana	15	48	2,5	12	1	R
1,1-Dikloroetena	12	480	3	120	1,5	R
1-2-Dikloroetena	15	960	2,5	240	1	R
Diklorometana (metilen klorida)	6	64	1	16	0,4	R
2,4-Diklorofenol	80	3200	10	800	4	R
2,4-Dinitrotoluena	0,52	21	0,065	5,2	0,026	R

ZAT KONTAMINAN	TCLP <sup>(1)</sup> -A	TK <sup>(2)</sup> -A	TCLP-B	TK-B	TCLP-C	TK-C
Satuan (berat kering)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)
Etilbenzena	90	4800	15	1200	6	R
<i>Ethylene diamine tetra acetic acid (EDTA)</i>	180	4000	30	1000	12	R
Formaldehida	200	8000	25	2000	10	R
Heksaklorobutadiena	0,18	11	0,03	2,8	0,012	R
Metil etil keton	800	32000	100	8000	40	R
Nitrobenzena	8	320	1	80	0,4	R
PAHs (total)	N/A	400	N/A	50	N/A	1
Fenol (total, non-terhalogenasi)	56	2200	7	560	2,8	R
<i>Polychlorinated biphenyls</i>	N/A	50	N/A	2	N/A	0,02
Stirena	6	480	1	120	0,4	R
1,1,1,2-Tetrakloroetana	40	1600	4	400	0,16	R
1,1,2,2-Tetrakloroetana	5,2	210	0,65	52	0,26	R
Tetrakloroetena	20	800	2,5	200	1	R
Toluena	210	12800	35	3200	14	R
Triklorobenzena (total)	12	480	1,5	120	0,6	R
1,1,1-Trikloroetana	120	4800	15	1200	6	R
1,1,2-Trikloroetana	4,8	190	0,6	48	0,24	R
Trikloroetena	2	80	0,25	20	0,1	R
2,4,5-Triklorofenol	1600	64000	200	16000	80	R
2,4,6-Triklorofenol	8	320	1	80	0,4	R
Vinil klorida	0,12	4,8	0,015	1,2	0,006	R
Ksilena (total)	150	9600	25	2400	10	R
PESTISIDA						
Aldrin + dieldrin	0,009	4,8	0,0015	1,2	0,0006	R

ZAT KONTAMINAN	TCLP <sup>(1)</sup> -A	TK <sup>(2)</sup> -A	TCLP-B	TK-B	TCLP-C	TK-C
Satuan (berat kering)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)
DDT + DDD + DDE	0,3	50	0,05	50	0,02	R
2,4-D	9	480	1,5	120	0,6	R
Klordana	0,06	16	0,01	4	0,004	R
Heptaklor	0,12	4,8	0,015	1,2	0,006	R
Lindana	0,6	48	0,1	12	0,04	R
Metoksiklor	6	480	1	120	0,4	R
Pentaklorofenol	2,7	120	0,45	30	0,18	R

Keterangan:

- (1) Uji karakteristik beracun melalui prosedur pelindian (*Toxicity Characteristic Leaching Procedure/TCLP*) dilakukan sesuai dengan metode US-EPA SW-846-METHOD 1310.
- (2) Perhitungan konsentrasi contoh uji dilakukan dalam kondisi berat kering (mg/kg).
- (3) Tanda R, konsentrasi zat kontaminan berdasarkan tanah referensi setempat atau berdasarkan baku mutu tanah sesuai dengan peruntukannya.
- (4) Tanda N/A, parameter dimaksud tidak perlu dilakukan pengujian.

Cara penggunaan tabel:

1. Tabel ini digunakan sebagai alat bantu untuk menentukan:
  - a. Kriteria keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3;
  - b. Jenis pengelolaan tanah terkontaminasi Limbah B3 yang harus dilakukan; dan
  - c. Batas delineasi penentuan estimasi jumlah tanah terkontaminasi Limbah B3 yang perlu dipulihkan.
2. Setelah dilakukan uji, diperoleh 2 (dua) nilai konsentrasi zat kontaminan dalam tanah terkontaminasi untuk setiap parameter, yaitu nilai melalui metode (*Toxicity Characteristic Leaching Procedure/TCLP*) dan nilai melalui metode Total Konsentrasi (TK). Dua nilai ini (nilai TCLP dan nilai TK) kemudian dibandingkan dengan nilai baku identifikasi pada tabel di atas.

Sebagai contoh, jika hasil uji menunjukkan bahwa nilai TCLP untuk parameter timbal (Pb) adalah  $x$  mg/L, dan nilai TK untuk parameter yang sama adalah  $y$  mg/kg, maka pengelolaan tanah terkontaminasi Limbah B3 berdasarkan hasil uji ini yaitu:

- a. jika nilai  $x$  lebih besar dari TCLP-A, dan/atau nilai  $y$  lebih besar dari TK-A, tanah dimaksud wajib dikelola sesuai dengan pengelolaan Limbah B3 kategori 1.
- b. jika nilai  $x$  sama dengan atau lebih kecil dari TCLP-A dan lebih besar dari TCLP-B, dan nilai  $y$  sama dengan atau lebih kecil dari TK-A dan lebih besar dari TK-B, tanah dimaksud wajib dikelola sesuai dengan pengelolaan Limbah B3 kategori 2.
- c. Jika nilai  $x$  sama dengan atau lebih kecil dari TCLP-B dan lebih besar dari TCLP-C, dan/atau nilai  $y$  sama dengan atau lebih kecil dari TK-B dan lebih besar dari TK-C, tanah dimaksud wajib dikelola sesuai dengan pengelolaan limbah nonB3.
- d. Jika nilai  $x$  sama dengan atau lebih kecil dari TCLP-C dan/atau nilai  $y$  sama dengan atau lebih tinggi dari TK-C, tanah dimaksud dapat digunakan sebagai tanah pelapis dasar.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

SITI NURBAYA



LAMPIRAN II  
 PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
 KEHUTANAN  
 REPUBLIK INDONESIA  
 NOMOR P.101/MENLHK/SETJEN/KUM.1/11/2018  
 TENTANG PEDOMAN PEMULIHAN LAHAN  
 TERKONTAMINASI LIMBAH BAHAN BERBAHAYA  
 DAN BERACUN

DOKUMEN RENCANA PEMULIHAN FUNGSI LINGKUNGAN HIDUP

A. RENCANA PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH B3 SKALA KONTAMINASI KECIL.

Rencana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 skala kontaminasi kecil disusun dengan cara mengisi formulir sebagai berikut:

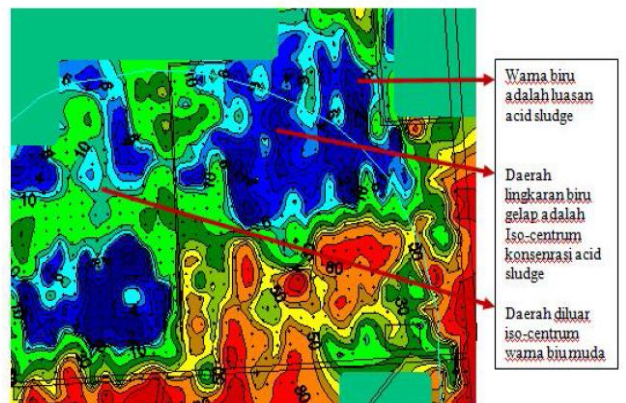
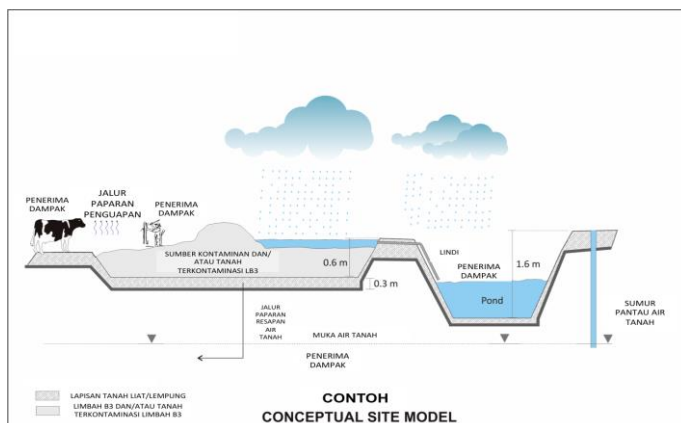
IDENTITAS PENANGGUNG JAWAB USAHA DAN/ATAU KEGIATAN:		
1.	NAMA INSTITUSI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN	: (tuliskan nama resmi institusi/perusahaan penanggung jawab lahan terkontaminasi Limbah B3)
2.	ALAMAT LENGKAP INSTITUSI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN	: (tuliskan alamat domisili institusi/perusahaan penanggung jawab dimana lahan terkontaminasi Limbah B3 tersebut ditemukan, catatan: jika merupakan cabang perusahaan induk, maka kedua alamat tersebut dituliskan dengan lengkap dan ditambahkan koordinat)
3.	NAMA PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH B3	: (tuliskan nama orang yang bertanggung jawab terhadap kegiatan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 pada lahan tersebut, sertakan nomor kontak dan email yang bisa dihubungi)
DESKRIPSI LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH B3		
1.	LOKASI LAHAN TERKONTAMINASI	: (tuliskan deskripsi lokasi secara jelas, RT, RW, Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten, Provinsi, sertakan koordinat lokasi dan jika ada foto udara lokasi tersebut)
2.	SKETSA DENAH/LAYOUT LAHAN DIDUGA TERKONTAMINASI	: (gambaran sketsa denah lahan diduga terkontaminasi, contoh: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> Lengkap dengan dimensi dan petunjuk arah (utara-selatan, dll) dan situasi lokasi di sekitar (permukiman, persawahan, dll). Apabila dimungkinkan, gunakan pula aplikasi

			perpetaan seperti ArcGIS atau google Earth, drone mapping, dll.
3.	DOKUMENTASI LAHAN DIDUGA TERKONTAMINASI	:	(sampaikan foto-foto yang representatif dan dapat menggambarkan situasi yang riil dari lahan yang diduga terkontaminasi Limbah B3)
4.	SUMBER KONTAMINASI	:	(tuliskan sumber kontaminasi)
5.	KRONOLOGIS KEJADIAN KONTAMINASI	:	(tuliskan kronologis kejadian kontaminasi)
6.	JENIS LIMBAH B3	:	(tuliskan jenis Limbah B3 yang menjadi penyebab lahan terkontaminasi, kode Limbah B3, termasuk kategori 1 atau 2, dari sumber spesifik umum atau sumber spesifik khusus)
7.	IDENTIFIKASI ZAT KONTAMINAN	:	(tuliskan hasil analisis sampel tanah pada lahan terkontaminasi Limbah B3 sesuai dengan tata cara pada Lampiran I)
<b>SKALA KONTAMINASI</b>			
1.	DIMENSI LAHAN TERKONTAMINASI: 1. LUAS LAHAN TERKONTAMINASI  2. KETEBALAN/ KEDALAMAN LAHAN TERKONTAMINASI	:	(tuliskan dimensi panjang x lebar atau satuan ukuran dimensi lainnya dan ketebalan).
<b>SEBARAN DAMPAK</b>			
1.	ESTIMASI JUMLAH MEDIA LINGKUNGAN (TANAH, AIR PERMUKAAN, DAN/ATAU AIR TANAH) YANG TERKONTAMINASI	:	tuliskan estimasi jumlah media lingkungan berupa: tanah dalam ton; volume air permukaan dalam liter; dan/atau volume air tanah dalam liter; yang terkontaminasi)
<b>METODE PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH B3</b>			
1.	METODE PEMULIHAN	:	(tuliskan metode pemulihan yang akan digunakan, apakah di dalam lokasi atau di luar lokasi dan jelaskan rinciannya, termasuk rincian jasa pengelola Limbah B3 lanjut yang akan digunakan, apabila akan digunakan metode pemulihan di luar lokasi)
<b>USULAN TARGET WAKTU PENYELESAIAN PEMULIHAN</b>			
1.	TARGET WAKTU PENYELESAIAN PEMULIHAN	:	(tuliskan usulan target waktu penyelesaian pemulihan)
KETERANGAN TAMBAHAN: (diisi dengan keterangan tambahan, jika diperlukan)			

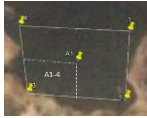


## B. RENCANA PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH B3 SKALA KONTAMINASI BESAR.

Dokumen rencana pemulihan fungsi lingkungan hidup skala kontaminasi besar disusun paling sedikit berisi:

- a. Identitas penanggung jawab;
- b. Hasil pengumpulan data dan informasi yang paling sedikit berisi:
  1. Kronologis terjadinya lahan terkontaminasi Limbah B3.
  2. Deskripsi rinci mengenai situasi dan kondisi seluruh lahan terkontaminasi Limbah B3 dilengkapi dengan peta *lay out* yang menggambarkan kondisi sekitar lahan tersebut dan dilengkapi pula dengan peta global yang menggambarkan posisi seluruh lahan tersebut serta peta lokal yang menggambarkan *lay out* masing-masing lahan terkontaminasi dan kondisi sekitarnya.
  3. pemetaan sebaran dugaan lahan terkontaminasi Limbah B3 baik di permukaan maupun di bawah permukaan tanah beserta kondisi sekitarnya (*Conceptual Site Model*), sebagai contoh:



4. Pemetaan pola aliran air permukaan dan air tanah untuk mengetahui arah aliran hulu dan hilir air tanah dan air permukaan secara lokal maupun regional serta menggambarkannya dalam bentuk peta.
5. Skala tanah terkontaminasi pada setiap lokasi, dan dilengkapi dengan alamat secara administratif untuk setiap lokasi, sebagai contoh:

NO	PLOT	SKETSA LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH B3	KOORDINAT		LOKASI	DIMENSI (panjang x lebar) dengan kedalaman ... m)	LUAS	VOLUME (m <sup>3</sup> )	BERAT TANAH TERKONTAMINASI YANG DIANGKAT (TON) asumsi massa jenis 1,387 ton/m <sup>3</sup>
			Lintang Selatan	Bujur Timur					
1)	A1-4	Plot A1-4 	1.1 <sup>o</sup> 14' 57,30" 2.1 <sup>o</sup> 14' 57,80" 3.1 <sup>o</sup> 14' 57,78" 4.1 <sup>o</sup> 14' 57,28"	116 <sup>o</sup> 49' 9,64" 116 <sup>o</sup> 49' 9,64" 116 <sup>o</sup> 49' 8,91" 116 <sup>o</sup> 49' 8,83"	Kota Balikpapan. Provinsi Kalimantan Timur	23,5 m x 17,7 m dengan kedalaman 2,15 m	415,63 m <sup>2</sup>	893,60 m <sup>3</sup>	1.239,43 ton
2)	A-5 (gabungan A5-1 dan A5-2)	Plot A5 	1.1 <sup>o</sup> 14' 58,12" 2.1 <sup>o</sup> 14' 58,92" 3.1 <sup>o</sup> 14' 58,97" 4.1 <sup>o</sup> 14' 58,09"	116 <sup>o</sup> 49' 4,63" 116 <sup>o</sup> 49' 4,59" 116 <sup>o</sup> 49' 4,14" 116 <sup>o</sup> 49' 4,14"	Kota Balikpapan. Provinsi Kalimantan Timur	18,5 m x 19,3 m dengan kedalaman 3 m	357 m <sup>2</sup>	1.071 m <sup>3</sup>	1.485,48 ton
3)	B-4	Plot A6 	1.1 <sup>o</sup> 14' 59,48" 2.1 <sup>o</sup> 15' 0,50" 3.1 <sup>o</sup> 15' 0,52" 4.1 <sup>o</sup> 14' 59,53"	116 <sup>o</sup> 49' 6,18" 116 <sup>o</sup> 49' 6,28" 116 <sup>o</sup> 49' 5,59" 116 <sup>o</sup> 49' 5,39"	Kota Balikpapan. Provinsi Kalimantan Timur	23,3 m x 10 m dengan kedalaman 2 m	233 m <sup>2</sup>	466 m <sup>3</sup>	646,34 ton

6. Identifikasi sumber, jenis, karakteristik, jalur, besar dan frekuensi paparan pencemar kunci (contaminants types and exposure pathway analysis).

7. Hasil analisis sampel tanah di dalam lahan terkontaminasi serta di sekitar lahan terkontaminasi dalam radius 150 meter, yang dapat disimpulkan sebagai karakterisasi tanah terkontaminasi.

Sebagai contoh:

Resume karakterisasi tanah terkontaminasi dari masing-masing pit disajikan dalam Tabel berikut:

Lokasi	Pit	Volume (m <sup>3</sup> )	Massa (ton)	TPH (%) <sup>a)</sup>	TCLP	TK
Lokasi A	1	939.54	1841.49	3.27	TCLP<C	TK<B
	2	171.01	259.62	2.92	TCLP<C	TK<B
	3	248.06	460.95	3.26	TCLP<C	TK<B
	4	628.92	1053.31	3.05	TCLP<B	TK<B
Lokasi B	1	829.08	1676.89	2.80	TCLP>B	TK<B
	2	1274.3	2501.95	4.40	TCLP<B	TK<B
Lokasi C	1	3945.11	7618	6.25	TCLP<B	TK<B
	2	2278.28	4273.15	6.60	TCLP<B	TK<B
	3	364.55	700.22	10.96	TCLP>B	TK<B
Lokasi D	1	434.49	857.17	7.64	TCLP<B	TK<B
Lokasi E	2	1779.25	3426.84	7.39	TCLP<C	TK<B

Lokasi	Pit	Volume (m <sup>3</sup> )	Massa (ton)	TPH (%) <sup>a)</sup>	TCLP	TK
	3	5930.30	11303.16	10.95	TCLP<C	TK<B
	4	2144.19	441145	11.12	TCLP<C	TK<B
Lokasi F	1	2933.75	5424.51	5.55	TCLP>B	TK<B
	2	24.18	46.77	9.62	TCLP<B	TK<B
Lokasi G	4	1325.16	2598.11	9.37	TCLP<C	TK<B
	5	506.94	919.5	10.42	TCLP<C	TK<B
	6	677.14	1425.88	8.37	TCLP<B	TK<B
	7	2601.11	5067.48	7.62	TCLP>B	TK>B
	9	2523.88	4978.15	7.21	TCLP<C	TK<B
	10	2177.05	4009.26	14.65	TCLP<B	TK<B
	11	1730.12	3754.36	7.21	TCLP<C	TK>B
	12	1296.95	2596.82	10.22	TCLP<C	TK<B
	13	1710.32	3472.29	4.35	TCLP<C	TK>B
	14	1111.23	2281.12	5.93	TCLP>B	TK>B
	15	1041.21	2157.17	4.76	TCLP>B	TK>B
TOTAL	26	40,623.1	79,115.63			

a) merupakan rata-rata TPH dari beberapa sampel dalam tiap pit

8. Hasil analisis sampel kualitas air tanah maupun air permukaan pada badan air terdekat dari seluruh lahan terkontaminasi Limbah B3 atau pada sumur pantau terdekat dari seluruh lahan terkontaminasi Limbah B3 secara time series (jika tersedia), kemudian membuat sintesa ground water status dari lahan terkontaminasi Limbah B3 tersebut dengan mempertimbangkan sayatan (cross section) hidrogeologi dari seluruh lahan terkontaminasi Limbah B3 ke arah hilir aliran air tanah.
- c. Peta lokasi titik uji yang telah dilakukan dan/atau yang akan diusulkan.
- d. Kriteria dan nilai-nilai parameter keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.

#### Kriteria Keberhasilan

Kriteria keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 ditentukan dengan menggunakan Nilai Baku Mutu Identifikasi Zat kontaminan.

#### Parameter yang Diuji Untuk Menentukan Keberhasilan

Pada bagian ini diuraikan secara rinci mengenai parameter apa saja yang akan diuji untuk menentukan keberhasilan pemulihan.

Sebagai contoh:

1. Total Konsentrasi Petroleum Hydrocarbon (PH) untuk rantai pendek (C<sub>6</sub>-C<sub>9</sub>)
  2. Total Konsentrasi Petroleum Hydrocarbon (PH) untuk rantai panjang (C<sub>10</sub>-C<sub>36</sub>)
  3. Total konsentrasi dan TCLP logam berat yaitu parameter logam yang terkandung dalam drilling cutting yang menjadi Limbah B3 penyebab kontaminasi (parameter Ba, Cd, ..., dst).
- e. Metode pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3, termasuk deskripsi dan treatability study teknologi pengelolaan yang digunakan.

Sebagai contoh:

Empat skenario yang memungkinkan untuk pengelolaan tanah terkontaminasi adalah sebagaimana dijelaskan pada Tabel di bawah ini.

Metode		TPH	TK & TCLP Logam	Massa (ton)
Skenario 1				
A	Pengelolaan Limbah Non-B3	TPH <0.5%	TK & TCLP < B	0 (0%)
B	Bioremediasi dilanjutkan pengelolaan Limbah Non-B3	15% >TPH >0.5%	TK & TCLP < B	55,380.94 (70%)
C	Dikirim ke jasa pengelola Limbah B3 berizin untuk dimanfaatkan sebagai substitusi bahan baku produksi ...	-	TK & TCLP > B	23,734.69 (30%)
Skenario 2				
A	Sebagai tanah pelapis dasar	TPH <0.1%	TK & TCLP < C	0 (0%)
B	Soil Washing	15% >TPH >0.1%	TK & TCLP < C	0 (0%)
C	Dikirim ke jasa pengelola Limbah B3 berizin untuk dimanfaatkan sebagai substitusi bahan baku produksi ...	-	TK & TCLP > C	79,115.63(100%)
Skenario 3				
A	Pemanfaatan Limbah B3 dengan Solidifikasi	-	-	79,115.63(100%)
Skenario 4				
A	Sebagai tanah pelapis dasar	TPH <0.1%	TK & TCLP < C	0 (0%)
B	Bioremediasi dilanjutkan penggunaan sebagai tanah pelapis dasar	15% >TPH >0.1%	TK & TCLP < C	0 (0%)
C	Dikirim ke jasa pengelola Limbah B3 berizin untuk dimanfaatkan sebagai substitusi bahan baku produksi ...	-	TK & TCLP > C	79,115.63(100%)

Skenario 1 menggunakan pengelolaan Limbah nonB3 sebagai target akhir pengelolaan di dalam lokasi namun memiliki beberapa pertimbangan dalam pelaksanaannya antara lain: (1) belum adanya fasilitas pengelolaan Limbah nonB3 di wilayah operasi perusahaan, (2) proses bioremediasi hingga target keberhasilan TPH<0,5% memerlukan waktu yang panjang dengan keberhasilan yang kecil berdasarkan pengalaman proses bioremediasi untuk serbuk bor SOBM. Dengan

demikian, secara teknis opsi ini sulit dilakukan karena keterbatasan waktu dan pertimbangan sebagaimana yang disebutkan di atas.

Skenario 2 adalah menggunakan metode soil washing dengan target pengelolaan akhir sebagai tanah pelapis dasar. Dalam beberapa studi skala laboratorium dan kajian skala lapangan, terdapat beberapa keuntungan dalam penggunaan soil washing antara lain (1) dapat mengurangi volume tanah terkontaminasi (2) proses relatif lebih singkat dibandingkan dengan pengolahan lain. Akan tetapi untuk mengaplikasikan metode ini secara efektif dibutuhkan (1) kajian detail mengenai tanah terkontaminasi (2) studi spesiasi dan fraksinasi metal yang akan diolah (3) pemahaman mengenai hubungan antara matriks tanah dan logam. Secara teknis dan ekonomis opsi ini sulit dilakukan karena keterbatasan waktu dan sumber daya yang dimiliki oleh PT. X.

Skenario 3 adalah memanfaatkan tanah terkontaminasi serbuk bor untuk solidifikasi. Pada tahun 2013-2014, PT. X telah melakukan studi untuk mengevaluasi pemanfaatan limbah serbuk bor sebagai produk solidifikasi berupa perkerasan jalan, batako dan paving block. Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium dan bekerjasama dengan Universitas ABC. Hasil studi menunjukkan limbah serbuk bor berpotensi untuk memenuhi standar kualitas paving block. Akan tetapi, komposisi semen : agregat serbuk bor yang dibutuhkan adalah 1 : 3, sehingga secara ekonomis akan sangat mahal untuk diterapkan karena membutuhkan area yang luas dan semen dalam jumlah yang besar. Selain itu produk solidifikasi yang dapat dicapai hanya terbatas pada pemanfaatan untuk lahan parkir, sehingga potensi pemanfaatan sangat kecil. Dengan demikian, opsi ini sulit dilakukan di PT. X.

Atas pertimbangan diatas, PT. X mengajukan untuk melakukan skenario 4, yaitu pengolahan akhir Limbah B3 bekerjasama dengan pihak ketiga yang memiliki: izin pemanfaatan Limbah B3, insinerasi termal di kiln pabrik semen, dan/atau landfill Limbah B3.

- f. Tahapan pemulihan fungsi lingkungan hidup yang mencakup rencana kerja kegiatan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 secara keseluruhan dilengkapi jadwal waktu.
- g. Batas waktu penyelesaian pemulihan jangka panjang (sampai tahun berapa pemulihan diharapkan selesai).

- h. Rencana pemantauan kualitas lingkungan pasca pemulihan.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

SITI NURBAYA



LAMPIRAN III  
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR P.101/MENLHK/SETJEN/KUM.1/11/2018  
TENTANG PEDOMAN PEMULIHAN LAHAN  
TERKONTAMINASI LIMBAH BAHAN BERBAHAYA  
DAN BERACUN

TATA CARA PENENTUAN KEBERHASILAN PEMULIHAN LAHAN  
TERKONTAMINASI LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

Umum

Pelaksana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 menyampaikan kriteria dan nilai-nilai parameter keberhasilan dalam dokumen rencana pemulihan. Kriteria dan nilai-nilai parameter keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 ditetapkan pada saat penilaian dan persetujuan rencana pemulihan dalam Persetujuan Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup.

Pembersihan lahan dan pengelolaan tanah terkontaminasi Limbah B3 dilakukan sampai dengan dicapainya kriteria dan nilai-nilai parameter keberhasilan yang telah disetujui dalam dokumen rencana pemulihan (tercapainya target keberhasilan). Penentuan tercapai tidaknya target keberhasilan pemulihan dilakukan dalam tahap pemantauan dan evaluasi.

Dalam hal hasil pemantauan dan evaluasi menunjukkan bahwa target keberhasilan belum dapat dicapai dari kegiatan pemulihan yang telah dilaksanakan, maka hal ini dapat dijadikan dasar bagi Direktur Jenderal untuk memerintahkan:

1. pembersihan ulang; dan/atau
2. peninjauan kembali rencana pemulihan.

Dalam hal hasil pemantauan dan evaluasi menunjukkan bahwa keberhasilan dapat dicapai dari kegiatan pemulihan yang telah dilaksanakan, maka hal ini menjadi dasar bagi Direktur Jenderal merekomendasikan kepada Menteri untuk menerbitkan penetapan status telah selesainya pemulihan lahan

terkontaminasi Limbah B3 dalam bentuk Penetapan Status Telah Selesainya Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah B3.

#### Menentukan Kriteria Target Keberhasilan Pemulihan.

Target keberhasilan pemulihan mengikuti target kriteria dan nilai-nilai parameter keberhasilan yang telah disetujui dalam dokumen rencana pemulihan yang ditetapkan. Mengingat kualitas tanah yang sangat bervariasi serta beragamnya jenis Limbah B3, menjadi salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam menentukan standar atau baku mutu tanah terkontaminasi Limbah B3, sehingga diperlukan suatu kualitas tanah sebagai pembandingan ataupun acuan.

Nilai Baku Mutu Identifikasi Zat Kontaminan digunakan dengan cara menjadikan nilai baku mutu identifikasi zat kontaminan sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Peraturan Menteri ini sebagai nilai acuan keberhasilan pemulihan.

#### Panduan Evaluasi Keberhasilan Pemulihan.

Setelah pengambilan dan pengujian sampel akhir setelah lahan dibersihkan telah diterima, maka pelaksana pemulihan menyusun laporan akhir pemantauan pemulihan sesuai dengan format pada Lampiran IV Peraturan Menteri ini. Laporan tersebut kemudian dievaluasi.

Dalam melakukan evaluasi, Menteri melibatkan pakar, wakil dari Perangkat Daerah provinsi dan/atau Perangkat Daerah kabupaten/kota terkait. Evaluasi dilakukan dengan fokus untuk mengetahui apakah keberhasilan pemulihan yang telah disetujui dalam rencana pemulihan telah tercapai. Evaluasi harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan paling sedikit sebagai berikut:

1. Apakah pemulihan yang dilakukan telah sesuai dengan tahapan sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri ini?
2. Apakah kriteria dan target keberhasilan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 telah dipenuhi?
3. Apakah penanggung jawab telah melakukan pengambilan dan pengujian sampel secara valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah?

4. Apakah tanah terkontaminasi Limbah B3 telah dikelola sesuai dengan peraturan perundang-undangan? (bukti manifes, pernyataan penerimaan tanah terkontaminasi oleh pihak ketiga berizin, dan lain-lain)
5. Apakah calon tanah urug memenuhi persyaratan sebagai tanah urug?

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

SITI NURBAYA

LAMPIRAN IV  
 PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
 KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA  
 NOMOR P.101/MENLHK/SETJEN/KUM.1/11/2018  
 TENTANG PEDOMAN PEMULIHAN LAHAN  
 TERKONTAMINASI LIMBAH BAHAN BERBAHAYA  
 DAN BERACUN

FORMAT LAPORAN PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI  
 LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

Satu kali dalam 1 (satu) bulan, pelaksana pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 wajib menyusun hasil pemantauan terhadap kegiatan pemulihan yang dilakukan. Hasil pemantauan disusun dalam bentuk laporan yang berisi informasi mengenai status pelaksanaan pemulihan untuk seluruh lokasi yang dilengkapi dengan data-data teknis yang memadai antara lain:

- a. Luas dan volume aktual tanah terkontaminasi yang dikelola pada setiap lokasi;
- b. Volume air terkontaminasi yang dikelola (jika ada);
- c. Batas terluar lahan terkontaminasi pada setiap lokasi yang dilengkapi dengan koordinat (dilengkapi dengan gambar);
- d. Peta hidrogeologi (aliran air tanah) lokal untuk setiap lokasi yang telah direkalibrasi terhadap analisis data hasil geolistrik yang telah dilakukan dengan data *well log* untuk setiap sumur pantau yang dimiliki;
- e. Deskripsi lokasi calon tanah urug dan kualitas tanah urug;
- f. Ringkasan status kemajuan pelaksanaan setiap lokasi, contoh:

Nama Plot	Kedalaman Limbah (meter)	Volume dan Tonase Sampai Dengan Periode Laporan Kemajuan Terakhir	Status dan Keterangan
A1-4	5,35	893,6 m <sup>3</sup> 910 ton	Telah diverifikasi untuk penentuan titik sampel dan pengambilan sampel
A5	5,54	1,977,78 m <sup>3</sup> 2346 ton	Sedang dilakukan pengangkatan tanah terkontaminasi
B4	4,5	2087 m <sup>3</sup> 2764 ton	Sedang dilakukan isolasi zat kontaminan

- g. Rincian status kemajuan pelaksanaan pemulihan (deskripsikan status kemajuan dengan lebih rinci, termasuk status pemenuhan butir-butir kesepakatan dalam berita acara rapat pembahasan sebelumnya).

Jika keberhasilan dan target waktu penyelesaian pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 telah dipenuhi, maka pelaksana pemulihan wajib menyusun laporan akhir pelaksanaan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 sebagai kompilasi rincian hasil pelaksanaan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3.

Secara rinci, laporan akhir paling sedikit memuat informasi sebagai berikut:

1. Kronologis Permasalahan.

Pada bagian ini disampaikan data dan informasi mengenai:

- a. kronologis kejadian, yaitu alur waktu penyebab terjadinya lahan terkontaminasi; dan
  - b. kronologis pemulihan, yaitu ringkasan seluruh tahapan pemulihan yang telah selesai dilakukan)
2. Metodologi Pemulihan Lahan Terkontaminasi Dan Pengelolaan Tanah Terkontaminasi Limbah B3.

Pada bagian ini disampaikan data dan informasi mengenai:

- a. Metodologi Delineasi/Pemetaan Sebaran Lahan Terkontaminasi Limbah B3.

Sebagai contoh:

PT. X mengidentifikasi sebaran Limbah B3 berupa *acid sludge* menggunakan metode:

1. Pemetaan *acid sludge* secara visual menggunakan foto citra satelit;
2. Pemetaan bawah permukaan menggunakan interpretasi geolistrik; dan
3. Pemetaan identifikasi langsung kandungan tanah terkontaminasi dengan metode *full coring drilling* yang kemudian sampel tanah yang diambil dianalisis di laboratorium terakreditasi.



Gambar. 1 Sebaran Limbah B3 Berupa *Acid sludge* (Lahan Terkontaminasi Berada di Dalam Lingkaran Berwarna Merah)



Gambar 2. Sebaran Lintasan Pengukuran Geolistrik yang Melintasi Lahan Terkontaminasi Limbah B3 Berupa *Acid sludge* (Lintasan Ditandai dengan Titik-Titik Berwarna Merah)



Gambar 3. Proses Pengambilan Sampel Tanah Terkontaminasi Limbah B3 Berupa *Acid sludge* Untuk Kemudian Dianalisis Pada Laboratorium Terakreditasi

Setelah sebaran tanah terkontaminasi Limbah B3 berupa *acid sludge* diketahui, lahan terkonaminasi ditandai untuk kemudian dicatat titik koordinatnya menggunakan *Hand GPS (Global Positioning System)*. Sistem koordinat yang digunakan adalah menggunakan datum *World*

*Geodetic System* (WGS) 84 dengan satuan derajat, menit, dan detik. Titik koordinat lahan terkontaminasi Limbah B3 berupa *acid sludge* di Wilayah Kerja PT. X untuk plot A1-4, A5, A6, B1, B4, B5, dan E4 adalah pada Tabel berikut.

Nama Plot	Lintang Selatan	Bujur Timur	Nama Plot	Lintang Selatan	Bujur Timur
A1-4	5. 1° 14' 57,30"	116° 49' 9,64"	B4	1. 1° 14' 55,03"	116° 49' 6,52"
	6. 1° 14' 57,80"	116° 49' 9,64"		2. 1° 14' 55,30"	116° 49' 6,54"
	7. 1° 14' 57,78"	116° 49' 8,91"		3. 1° 14' 55,38"	116° 49' 6,44"
	8. 1° 14' 57,28"	116° 49' 8,83"		4. 1° 14' 55,18"	116° 49' 6,26"
A5	5. 1° 14' 58,12"	116° 49' 4,63"	B5	1. 1° 14' 59,15"	116° 49' 3,70"
	6. 1° 14' 58,92"	116° 49' 4,59"		2. 1° 14' 59,31"	116° 49' 3,72"
	7. 1° 14' 58,97"	116° 49' 4,14"		3. 1° 14' 59,32"	116° 49' 3,57"
	8. 1° 14' 58,09"	116° 49' 4,14"		4. 1° 14' 59,16"	116° 49' 3,54"
A6	5. 1° 14' 59,48"	116° 49' 6,18"	E4	1. 1° 14' 58,69"	116° 49' 8,61"
	6. 1° 15' 0,50"	116° 49' 6,28"		2. 1° 14' 58,98"	116° 49' 8,64"
	7. 1° 15' 0,52"	116° 49' 5,59"		3. 1° 14' 59,01"	116° 49' 8,16"
	8. 1° 14' 59,53"	116° 49' 5,39"		4. 1° 14' 59,27"	116° 49' 8,20"
B1	1. 1° 14' 54,79"	116° 49' 11,11"		5. 1° 14' 59,25"	116° 49' 7,74"
	2. 1° 14' 55,00"	116° 49' 11,13"		6. 1° 14' 58,68"	116° 49' 7,68"
	3. 1° 14' 55,00"	116° 49' 10,72"			
	4. 1° 14' 54,65"	116° 49' 10,74"			

Tabel 1. Titik Koordinat Lahan Terkontaminasi Limbah B3 Berupa *Acid sludge*



Gambar 4. Peta Sebaran Lokasi Plot Lahan Terkontaminasi (Pada Kotak Berwarna Merah)

#### b. Metode Pemulihan.

Pada bagian ini disampaikan informasi tentang metode pemulihan yang telah digunakan dalam pelaksanaan pemulihan.

c. Metode Pengambilan Sampel.

Pada bagian ini disampaikan rincian metode pengambilan sampel yang digunakan dalam pelaksanaan pemulihan.

d. Metode Pengelolaan Tanah Terkontaminasi.

Pada bagian ini disampaikan rincian metode pengelolaan tanah terkontaminasi.

3. Peta Wilayah Administrasi Dan Peta Lokasi Lahan Terkontaminasi Limbah B3.

Pada bagian ini disampaikan dengan rinci hasil pemetaan sebaran lahan terkontaminasi limbah B3 sesuai dengan dokumen rencana pemulihan dan dilengkapi dengan *overlay* dengan batas-batas administratif dan kondisi lingkungan di sekitarnya.

Sebagai contoh:

Peta wilayah administrasi dan peta lahan terkontaminasi Limbah B3 berupa *acid sludge* dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini. Lokasi lahan terkontaminasi Limbah B3 berupa *acid sludge* yang dipulihkan adalah Plot A1-4, A5, B4, A6, B1, B5, dan E4 yang berada di lokasi sekitar *main flare* kilang Wilayah Kerja PT. X, Kota Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur.

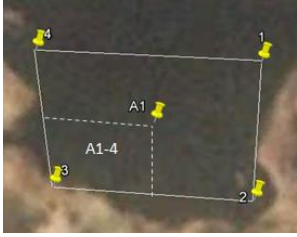
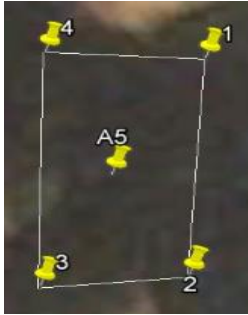
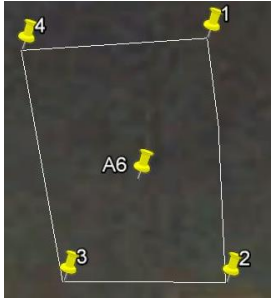


Gambar 5. Peta Wilayah Administrasi Lahan Terkontaminasi Limbah B3 Berupa *Acid sludge* Di Kota Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur





Gambar 6. Peta Lokasi Lahan Terkontaminasi Limbah B3 Berupa *Acid sludge* di Wilayah Kerja PT. X

Nama Plot	Lintang Selatan	Bujur Timur
Plot A1-4 	1. 1 <sup>o</sup> 14' 57,30" 2. 1 <sup>o</sup> 14' 57,80" 3. 1 <sup>o</sup> 14' 57,78" 4. 1 <sup>o</sup> 14' 57,28"	116 <sup>o</sup> 49' 9,64" 116 <sup>o</sup> 49' 9,64" 116 <sup>o</sup> 49' 8,91" 116 <sup>o</sup> 49' 8,83"
Plot A5 	1. 1 <sup>o</sup> 14' 58,12" 2. 1 <sup>o</sup> 14' 58,92" 3. 1 <sup>o</sup> 14' 58,97" 4. 1 <sup>o</sup> 14' 58,09"	116 <sup>o</sup> 49' 4,63" 116 <sup>o</sup> 49' 4,59" 116 <sup>o</sup> 49' 4,14" 116 <sup>o</sup> 49' 4,14"
Plot A6 	1. 1 <sup>o</sup> 14' 59,48" 2. 1 <sup>o</sup> 15' 0,50" 3. 1 <sup>o</sup> 15' 0,52" 4. 1 <sup>o</sup> 14' 59,53"	116 <sup>o</sup> 49' 6,18" 116 <sup>o</sup> 49' 6,28" 116 <sup>o</sup> 49' 5,59" 116 <sup>o</sup> 49' 5,39"

Tabel 2. Layout Lahan Terkontaminasi Limbah B3 Berupa *Acid sludge* dan Koordinatnya

4. Tahapan Pemulihan Yang Telah Dilakukan.

Pada bagian ini disampaikan rincian informasi mengenai tahapan pemulihan yang telah dilakukan.

5. Hasil Akhir Yang Dicapai.

Pada bagian ini disampaikan rincian informasi mengenai hasil analisis sampel media lingkungan pada lahan terkontaminasi Limbah B3 sejak sebelum dipulihkan/hasil survey pendahuluan dan setelah pelaksanaan pemulihan selesai dilakukan.

6. Rencana Ke Depan.

Pada bagian ini disampaikan informasi mengenai rencana penggunaan lahan terkontaminasi Limbah B3 setelah dipulihkan.

7. Pemantauan Pasca Pemulihan Lahan Terkontaminasi.

Pada bagian ini disampaikan rincian informasi mengenai media lingkungan dan parameter yang dipantau serta frekuensi pengujian sampel tersebut.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

SITI NURBAYA

LAMPIRAN V  
 PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
 KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA  
 NOMOR P.101/MENLHK/SETJEN/KUM.1/11/2018  
 TENTANG PEDOMAN PEMULIHAN LAHAN  
 TERKONTAMINASI LIMBAH BAHAN BERBAHAYA  
 DAN BERACUN

TATA CARA PELAKSANAAN ANALISIS RISIKO ATAS KEBERADAAN LAHAN  
 TERKONTAMINASI LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

NO	KRITERIA	SUB KRITERIA	PILIHAN SUB KRITERIA	YA	TIDAK	SKOR	BOBOT	TOTAL NILAI (untuk setiap baris dengan jawaban "Ya" diisi dengan hasil perkalian skor dengan bobot)	KETERANGAN
1	Karakteristik Lepas Kontaminan	Jenis Kategori Bahaya	Hasil analisis TK dan/atau TCLP pada tanah terkontaminasi, menunjukkan bahwa nilai zat kontaminan berada di atas TK-A dan/atau TCLP-A (dikelola sesuai pengelolaan limbah B3 KATEGORI BAHAYA 1)			2			Jenis kategori bahaya ditentukan: a. sesuai dengan daftar pada Lampiran I PP 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah B3, apabila jenis Limbah B3 yang mengkontaminasi lahan telah diketahui; atau b. sesuai dengan hasil identifikasi zat kontaminan berdasarkan nilai baku pada Lampiran V PP 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah B3, apabila belum diketahui dengan jelas mengenai jenis Limbah B3
			KATEGORI BAHAYA 2 Hasil analisis TK dan/atau TCLP pada tanah terkontaminasi, menunjukkan bahwa nilai zat kontaminan berada di ANTARA TK-A DAN TK-B dan/atau DI ANTARA TCLP-A DAN TCLP-B (dikelola sesuai pengelolaan limbah B3 KATEGORI BAHAYA 2)			1	0.25		
		Tipe Lepas Kontaminan	LEPASAN LANGSUNG			2		Contoh Lepas Langsung: tumpahan, kebocoran, tumpukan, timbunan, cecceran di tanah atau sebaran kontaminan di air tanah	
			LEPASAN TIDAK LANGSUNG			1	0.05	Terdapat penghalang antara kontaminan dengan media lingkungan namun memiliki potensi terjadi lepasan langsung, seperti Limbah B3 dalam tumpukan drum yang tidak beraturan)	
Jumlah Lepas	JUMLAH LEPASAN KECIL			1	0.1	Jumlah lepasan < 1000 L; < 9 m <sup>3</sup> ; atau < 3000 kg			

NO	KRITERIA	SUB KRITERIA	PILIHAN SUB KRITERIA	YA	TIDAK	SKOR	BOBOT	TOTAL NILAI (untuk setiap baris dengan jawaban "Ya" diisi dengan hasil perkalian skor dengan bobot)	KETERANGAN	
		Kontaminan	JUMLAH LEPASAN SEDANG			2			Jumlah lepasan antara 1000 – 5000 L; antara 9 m <sup>3</sup> – 50 m <sup>3</sup> ; atau antara 3000kg-20.000 kg	
			JUMLAH LEPASAN BESAR			3			Jumlah lepasan > 5000 L; > 50 m <sup>3</sup> ; atau > 20.000 kg	
		Luas Sebaran Lahan Terkontaminasi Limbah B3	LUAS SEBARAN LTLB3 KECIL			1	0.1		Luas sebaran < 9 m <sup>2</sup>	
			LUAS SEBARAN LTLB3 SEDANG			2			9 m <sup>2</sup> <Luas sebaran <=100 m <sup>2</sup>	
			LUAS SEBARAN LTLB3 BESAR			3			Luas sebaran > 100 m <sup>2</sup>	
2	Jalur Migrasi Kontaminan	Jalur Migrasi Air Permukaan berdasarkan Curah Hujan	DISTRIBUSI CURAH HUJAN BULANAN TINGGI			3	0.05		Distribusi curah hujan bulanan pada lokasi lahan terkontaminasi sejumlah > 300 mm	
			DISTRIBUSI CURAH HUJAN BULANAN SEDANG			2			Distribusi curah hujan bulanan pada lokasi lahan terkontaminasi sejumlah 101 – 300 mm	
			DISTRIBUSI CURAH HUJAN BULANAN RENDAH			1			Distribusi curah hujan bulanan pada lokasi lahan terkontaminasi sejumlah 0 – 100 mm	
		Jalur Migrasi Air Permukaan berdasarkan Ada Tidaknya Badan Air	TERDAPAT BADAN AIR PERMUKAAN			2	0.15			Badan air permukaan yang dimaksud adalah yang terdekat yang berpotensi terkena dampak dalam radius 2 km dari lokasi lahan terkontaminasi
			TIDAK TERDAPAT BADAN AIR PERMUKAAN			1				

NO	KRITERIA	SUB KRITERIA	PILIHAN SUB KRITERIA	YA	TIDAK	SKOR	BOBOT	TOTAL NILAI (untuk setiap baris dengan jawaban "Ya" diisi dengan hasil perkalian skor dengan bobot)	KETERANGAN
		Permukaan Terdekat							
		Jalur Migrasi Air Tanah Berdasarkan Distribusi Curah Hujan	DISTRIBUSI CURAH HUJAN BULANAN TINGGI			3	0.25		Distribusi curah hujan bulanan pada lokasi lahan terkontaminasi sejumlah > 300 mm
	DISTRIBUSI CURAH HUJAN BULANAN SEDANG				2			Distribusi curah hujan bulanan pada lokasi lahan terkontaminasi sejumlah 101 - 300 mm	
	DISTRIBUSI CURAH HUJAN BULANAN RENDAH				1			Distribusi curah hujan bulanan pada lokasi lahan terkontaminasi sejumlah 0 - 100 mm	
		Jalur Migrasi Air Tanah berdasarkan Permeabilitas Tanah	PERMEABILITAS TANAH TINGGI PADA LOKASI LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH B3			3	0.15		Nilai permeabilitas tanah > $10^{-3}$
	PERMEABILITAS TANAH SEDANG PADA LOKASI LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH B3				2			Nilai permeabilitas tanah di antara $10^{-3}$ sampai dengan $10^{-5}$	
	PERMEABILITAS TANAH RENDAH PADA LOKASI LAHAN TERKONTAMINASI LIMBAH B3				1			Nilai permeabilitas tanah < $10^{-5}$	
		Jalur Migrasi Udara berdasarkan Volatilitas	JENIS KONTAMINAN MUDAH MENGUAP			2	0.15		
	JENIS KONTAMINAN TIDAK MUDAH MENGUAP				1				

NO	KRITERIA	SUB KRITERIA	PILIHAN SUB KRITERIA	YA	TIDAK	SKOR	BOBOT	TOTAL NILAI (untuk setiap baris dengan jawaban "Ya" diisi dengan hasil perkalian skor dengan bobot)	KETERANGAN
		Kontaminan							
		Jalur Migrasi Udara berdasarkan Arah Angin Dominan	ARAH ANGIN DOMINAN DI LOKASI MENUJU PERMUKIMAN			2	0.05		
			ARAH ANGIN DOMINAN DI LOKASI TIDAK MENUJU PERMUKIMAN			1			
		Jalur Migrasi Tanah	TERDAPAT FASILITAS UMUM DALAM RADIUS 1 KM DARI LAHAN TERKONTAMINASI BERADA			2	0.2		Fasilitas Umum yang dimaksud adalah permukiman, penitipan anak, sekolah, dan/atau rumah sakit
			TIDAK TERDAPAT FASILITAS UMUM DALAM RADIUS 1 KM DARI LAHAN TERKONTAMINASI BERADA			1			
3	Penerima Dampak Kontaminasi	Keberadaan Manusia Yang Terkena Dampak Langsung	JUMLAH PENGGUNA MEDIA LINGKUNGAN YANG TERKENA ATAU BERPOTENSI TERKENA DAMPAK < 20 ORANG			1	0.15		- Media lingkungan dapat berupa: badan air permukaan dan/atau air tanah - Penggunaan Media lingkungan untuk keperluan domestik sehari-hari
			JUMLAH PENGGUNA MEDIA LINGKUNGAN TERDEKAT YANG TERKENA ATAU BERPOTENSI TERKENA DAMPAK ANTARA 21-100 ORANG			2			
			JUMLAH PENGGUNA MEDIA LINGKUNGAN TERDEKAT YANG TERKENA ATAU BERPOTENSI TERKENA DAMPAK >100 ORANG			3			

NO	KRITERIA	SUB KRITERIA	PILIHAN SUB KRITERIA	Y A	TIDAK	SKOR	BOBOT	TOTAL NILAI (untuk setiap baris dengan jawaban "Ya" diisi dengan hasil perkalian skor dengan bobot)	KETERANGAN
		Keberadaan Ekosistem Sensitif Yang Terkena Dampak Langsung	TERDAPAT SPECIES ENDEMIK, DILINDUNGI DAN/ATAU MENJADI KOMPONEN EKOSISTEM ESENSIAL DALAM RADIUS 2 KM DARI LOKASI LAHAN TERKONTAMINASI YANG TERKENA DAMPAK LANGSUNG			2	0.05		
			TIDAK TERDAPAT SPECIES ENDEMIK, DILINDUNGI DAN/ATAU MENJADI KOMPONEN EKOSISTEM ESENSIAL DALAM RADIUS 2 KM DARI LOKASI LAHAN TERKONTAMINASI YANG TERKENA DAMPAK LANGSUNG			1			
4	Pemulihan Pasca Bencana	Pemulihan Lahan Terkontaminasi Dilakukan dalam Kerangka Pemulihan Pasca Bencana	PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI DILAKUKAN DALAM KERANGKA PEMULIHAN PASCA BENCANA			2	0.1		Dalam kriteria ini perlu diidentifikasi apakah pemulihan yang dilakukan merupakan pemulihan dalam kerangka pemulihan pasca bencana atau tidak.
		Kerangka Pemulihan Pasca Bencana	PEMULIHAN LAHAN TERKONTAMINASI TIDAK DILAKUKAN DALAM KERANGKA PEMULIHAN PASCA BENCANA			1			Contoh, terjadi tsunami yang menyebabkan pabrik petrokimia meledak
TOTAL NILAI INDEKS RISIKO									

Tata Cara Penggunaan Matriks Indeks Risiko Penentuan Urutan Prioritas Pemulihan

1. Hasil dari pengumpulan data dan informasi pada tahap perencanaan pemulihan lahan terkontaminasi Limbah B3 menjadi dasar untuk mengisi matriks Indeks Risiko Penentuan Urutan Prioritas Pemulihan (untuk selanjutnya disebut matrik Indeks Risiko);
2. Data dan informasi terkait dengan suatu lahan terkontaminasi Limbah B3 akan menjadi acuan untuk menjawab pertanyaan dalam matriks perhitungan indeks risiko dan menghitung indeks risiko lahan tersebut.
3. Berdasarkan hasil pengumpulan data dan informasi, pengisi matriks cukup menjawab seluruh pertanyaan dengan tanda centang (✓) pada kolom “Ya” atau kolom “Tidak”.
4. Untuk setiap pertanyaan dengan jawaban “Ya” kemudian dihitung total nilainya, dengan cara mengalikan nilai “skor” untuk setiap jawaban “Ya” dengan nilai “bobot”, dan menuliskan hasil perkalian tersebut dalam kolom “Total Nilai” pada baris yang bersangkutan.
5. Lakukan perhitungan dan penulisan total nilai untuk setiap pertanyaan dengan jawaban “Ya”.
6. Setelah seluruh pertanyaan dengan jawaban “Ya” telah dihitung dan dituliskan total nilainya pada setiap baris yang terkait, maka jumlahkan seluruh total nilai, dan tuliskan nilai tersebut pada baris terbawah “TOTAL NILAI INDEKS RISIKO”.
7. TOTAL NILAI INDEKS RISIKO kemudian dibandingkan dengan kriteria dalam Pasal 34 untuk menentukan prioritas pemulihan.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN  
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

SITI NURBAYA





**Office:** Gedung GKM Green Tower Lantai 20 Jl. TB Simatupang Kav 89 G, Pasar Minggu, Kebagusan, Jakarta Selatan, 12520. ☎ (021) 6089 7362.  
**Workshop:** Jl. Lenteng Agung Timur-Blok SD Rivee 1 Residence No. 101 Jagakarsa, Srengseng Sawah, Jakarta Selatan, 12640. ☎ (021) 7273 7774.  
**Informasi:** ✉ econusa\_ka@yahoo.com 🌐 PT Econusa Kualiva Abadi 🌐 econusakualivaabadi.co.id