

**Peraturan Pemerintah Republik Indonesia**  
**Nomor 18 Tahun 1999**  
**Tentang Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun**

**PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA**  
**NOMOR 18 TAHUN 1999**  
**TENTANG**  
**PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN**

**PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,**

**Menimbang :**

- a. bahwa lingkungan hidup perlu dijaga kelestariannya sehingga tetap mampu menunjang pelaksanaan pembangunan yang berkelanjutan;
- b. bahwa dengan meningkatnya pembangunan di segala bidang, khususnya pembangunan di bidang industri, semakin meningkat pula jumlah limbah yang dihasilkan termasuk yang berbahaya dan beracun yang dapat membahayakan lingkungan hidup dan kesehatan manusia;
- c. bahwa dengan diundangkannya Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, perlu dilakukan penyesuaian terhadap Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1994, Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 1995 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun;
- d. bahwa sehubungan dengan hal tersebut diatas, dipandang perlu menetapkan Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

**Mengingat :**

1. Pasal 5 ayat (2) Undang-Undang Dasar 1945;
2. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Tahun 1997 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3699);

**MEMUTUSKAN :**

**Menetapkan :**

# **PERATURAN PEMERINTAH TENTANG PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN**

## **BAB I KETENTUAN UMUM**

### **Pasal 1**

Dalam Peraturan Pemerintah ini yang dimaksud dengan :

1. Limbah adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan;
2. Limbah bahan berbahaya dan beracun, disingkat limbah B3, adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan/atau beracun yang karena sifat dan/atau konsentrasinya dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusakkan lingkungan hidup dan/atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain;
3. Pengelolaan limbah B3 adalah rangkaian kegiatan yang mencakup reduksi, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan dan penimbunan limbah B3.
4. Reduksi limbah B3 adalah suatu kegiatan pada penghasil untuk mengurangi jumlah dan mengurangi sifat bahaya dan racun limbah B3, sebelum dihasilkan dari suatu kegiatan;
5. Penghasil limbah B3 adalah orang yang usaha dan/atau kegiatannya menghasilkan limbah B3;
6. Pengumpul limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan pengumpulan dengan tujuan untuk mengumpulkan limbah B3 sebelum dikirim ke tempat pengolahan dan/atau pemanfaatan dan/atau penimbunan limbah B3;
7. Pengangkut limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan pengangkutan limbah B3;
8. Pemanfaat limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan pemanfaatan limbah B3;
9. Pengolah limbah B3 adalah badan usaha yang mengoperasikan sarana pengolahan limbah B3;
10. Penimbun limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan penimbunan limbah B3;
11. Pengawas adalah petugas yang bertugas di instansi yang bertanggung jawab melaksanakan pengawasan pengelolaan limbah B3;

12. Penyimpanan adalah kegiatan menyimpan limbah B3 yang dilakukan oleh penghasil dan/atau pengumpul dan/atau pemanfaat dan/atau pengolah dan/atau penimbun limbah B3 dengan maksud menyimpan sementara.
13. Pengumpulan limbah B3 adalah kegiatan mengumpulkan limbah B3 dari penghasil limbah B3 dengan maksud menyimpan sementara sebelum diserahkan kepada pemanfaat dan/atau pengolah dan/atau penimbun limbah B3;
14. Pengangkutan limbah B3 adalah suatu kegiatan pemindahan limbah B3 dari penghasil dan/atau dari pengumpul dan/atau dari pemanfaat dan/atau dari pengolah ke pengumpul dan/atau ke pemanfaat dan/atau ke pengolah dan/atau ke penimbun limbah B3;
15. Pemanfaatan limbah B3 adalah suatu kegiatan perolehan kembali (*recovery*) dan/atau penggunaan kembali (*reuse*) dan/atau daur ulang (*recycle*) yang bertujuan untuk mengubah limbah B3 menjadi suatu produk yang dapat digunakan dan harus juga aman bagi lingkungan dan kesehatan manusia;
16. Pengolahan limbah B3 adalah proses untuk mengubah karakteristik dan komposisi limbah B3 untuk menghasilkan dan/atau mengurangi sifat bahaya dan/atau sifat racun;
17. Penimbunan limbah B3 adalah suatu kegiatan menempatkan limbah B3 pada suatu fasilitas penimbunan dengan maksud tidak membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan hidup;
18. Orang adalah orang perseorangan dan/atau kelompok orang dan/atau badan hukum;
19. Instansi yang bertanggung jawab adalah instansi yang bertanggung jawab di bidang pengendalian dampak lingkungan;
20. Menteri adalah Menteri yang ditugasi untuk mengelola lingkungan hidup.

## **Pasal 2**

Pengelolaan limbah B3 bertujuan untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang diakibatkan oleh limbah B3 serta melakukan pemulihan kualitas lingkungan yang sudah tercemar sehingga sesuai fungsinya kembali.

## **Pasal 3**

Setiap orang yang melakukan usaha dan/atau kegiatan yang menghasilkan limbah B3 dilarang membuang limbah B3 yang dihasilkannya itu secara langsung ke dalam media lingkungan hidup tanpa pengolahan terlebih dahulu.

## **Pasal 4**

Setiap orang atau badan usaha yang melakukan kegiatan penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan penimbunan limbah B3 dilarang melakukan pengenceran untuk maksud menurunkan konsentrasi zat racun dan bahaya limbah B3.

#### **Pasal 5**

Pengelolaan limbah radioaktif dilakukan oleh instansi yang bertanggung jawab atas pengelolaan radioaktif sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

## **BAB II IDENTIFIKASI LIMBAH**

#### **Pasal 6**

Limbah B3 dapat diidentifikasi menurut sumber dan karakteristiknya.

#### **Pasal 7**

- (1) Jenis limbah B3 menurut sumbernya, meliputi :
  - a. Limbah B3 dari sumber tidak spesifik;
  - b. Limbah B3 dari sumber spesifik;
  - c. Limbah B3 dari bahan kimia kadaluarsa, tumpahan, bekas kemasan dan buangan produk yang tidak memenuhi spesifikasi.
- (2) Daftar limbah dengan kode limbah D220, D221, D222 dan D223 dapat dinyatakan limbah B3 setelah dilakukan uji *Toxicity Characteristic Leaching Procedure* (TCLP) dan/atau uji karakteristik.
- (3) Perincian dari masing-masing jenis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) seperti tercantum dalam lampiran I Peraturan Pemerintah ini.

Pasal 8

- (1) Limbah yang tidak termasuk dalam daftar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3) diidentifikasi sebagai limbah B3 apabila setelah melalui pengujian memiliki salah satu atau lebih karakteristik sebagai berikut :
  - a. Mudah meledak;
  - b. Mudah terbakar;
  - c. Bersifat reaktif;
  - d. Beracun;
  - e. Menyebabkan infeksi; dan
  - f. Bersifat korosif.
- (2) Limbah yang termasuk limbah B3 adalah limbah lain yang apabila diuji dengan metode toksikologi memiliki LD50 dibawah nilai ambang batas yang telah ditetapkan.

**BAB III**  
**PELAKU PENGELOLAAN**  
**Bagian Pertama**  
**Penghasil**

**Pasal 9**

- (1) Setiap orang yang melakukan usaha dan/atau kegiatan yang menggunakan bahan berbahaya dan beracun dan/atau menghasilkan limbah B3 wajib melakukan reduksi limbah B3, mengolah limbah B3 dan/atau menimbun limbah B3.
- (2) Apabila kegiatan reduksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) masih menghasilkan limbah B3 dan limbah B3 tersebut masih dapat dimanfaatkan, penghasil dapat memanfaatkannya sendiri atau menyerahkan pemanfaatannya kepada pemanfaat limbah B3.
- (3) Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib mengolah limbah yang dihasilkannya sesuai dengan teknologi yang ada dan jika tidak mampu diolah di dalam negeri dapat diekspor ke negara lain yang memiliki teknologi pengolahan limbah B3.
- (4) Pengolahan dan/atau penimbunan limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan sendiri oleh penghasil limbah B3 atau penghasil limbah B3 dapat menyerahkan pengolahan dan/atau penimbunan limbah B3 yang dihasilkannya itu kepada pengolah dan/atau penimbun limbah B3.
- (5) Penyerahan limbah B3 kepada pemanfaat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) untuk diekspor sebagaimana dimaksud pada ayat (3) serta kepada pengolah dan/atau penimbun

limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tidak mengurangi tanggung jawab penghasil limbah B3 untuk mengolah limbah B3 yang dihasilkannya.

- (6) Ketentuan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga dan kegiatan skala kecil ditetapkan kemudian oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

#### **Pasal 10**

- (1) Penghasil limbah B3 dapat menyimpan limbah B3 yang dihasilkannya paling lama 90 (sembilan puluh hari) hari sebelum menyerahkannya kepada pengumpul atau pemanfaat atau pengolah atau penimbun limbah B3.
- (2) Bila limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 (lima puluh) kilogram per hari, penghasil limbah B3 dapat menyimpan limbah B3 yang dihasilkannya lebih dari sembilan puluh hari sebelum diserahkan kepada pemanfaat atau pengolah atau penimbun limbah B3 dengan persetujuan Kepala instansi yang bertanggung jawab.

#### **Pasal 11**

- (1) Penghasil limbah B3 wajib membuat dan menyimpan catatan tentang :
  - a. Jenis, karakteristik, jumlah dan waktu dihasilkannya limbah B3;
  - b. Jenis, karakteristik, jumlah dan waktu penyerahan limbah B3;
  - c. Nama pengangkut limbah B3 yang melaksanakan pengiriman kepada pengumpul atau pemanfaat atau pengolah atau penimbun limbah B3.
- (2) Penghasil limbah B3 wajib menyampaikan catatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sekurang-kurangnya sekali dalam enam bulan kepada instansi yang bertanggung jawab dengan tembusan kepada instansi yang terkait dan Bupati/Walikota/madya Kepala Daerah Tingkat II yang bersangkutan.
- (3) Catatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipergunakan untuk :
  - a. Inventarisasi jumlah limbah B3 yang dihasilkan;
  - b. Sebagai bahan evaluasi dalam rangka penetapan kebijaksanaan dalam pengelolaan limbah B3.

## **Bagian Kedua**

### **Pengumpul**

#### **Pasal 12**

Pengumpul limbah B3 dilakukan oleh badan usaha yang melakukan kegiatan pengumpulan limbah B3.

#### **Pasal 13**

- (1) Pengumpul limbah B3 wajib membuat catatan tentang :
  - a. Jenis, karakteristik, jumlah limbah dan waktu diterimanya limbah B3 dari penghasil limbah B3;
  - b. Jenis, karakteristik, jumlah dan waktu penyerahan limbah B3 kepada pemanfaat dan/atau pengolah dan/atau penimbun limbah B3;
  - c. Nama pengangkut limbah B3 yang melaksanakan pengiriman kepada pemanfaat dan/atau pengolah dan/atau penimbun limbah B3.
- (2) Pengumpul limbah B3 wajib menyampaikan catatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sekurang-kurangnya sekali dalam enam bulan kepada instansi yang bertanggung jawab dengan tembusan kepada instansi yang terkait dan Bupati/Walikota/mayor Kepala Daerah Tingkat II yang bersangkutan.
- (3) Catatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipergunakan untuk :
  - a. Inventarisasi jumlah limbah B3 yang dikumpulkan;
  - b. Sebagai bahan evaluasi dalam rangka penetapan kebijaksanaan dalam pengelolaan limbah B3.

#### **Pasal 14**

- (1) Pengumpul limbah B3 dapat menyimpan limbah B3 yang dikumpulkannya paling lama 90 (sembilan puluh) hari sebelum diserahkan kepada pemanfaat dan/atau pengolah dan/atau penimbun limbah B3.
- (2) Pengumpul limbah B3 bertanggung jawab terhadap limbah B3 yang dikumpulkan.



## **Bagian Ketiga**

### **Pengangkut**

#### **Pasal 15**

- (1) Pengangkut limbah B3 dilakukan oleh badan usaha yang melakukan kegiatan pengangkutan limbah B3.
- (2) Pengangkutan limbah B3 dapat dilakukan oleh penghasil limbah B3 untuk limbah yang dihasilkannya sendiri.
- (3) Apabila penghasil limbah B3 bertindak sebagai pengangkut limbah B3 maka wajib memenuhi ketentuan yang berlaku bagi pengangkut limbah B3.

#### **Pasal 16**

- (1) Setiap pengangkutan limbah B3 oleh pengangkut limbah B3 wajib disertai dokumen limbah B3.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai bentuk dokumen limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

#### **Pasal 17**

Pengangkut limbah B3 wajib menyerahkan limbah B3 dan dokumen limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) kepada pengumpul dan/atau pemanfaat dan/atau pengolah dan/atau penimbun limbah B3 yang ditunjuk oleh penghasil limbah B3.

## **Bagian Keempat**

### **Pemanfaat**

#### **Pasal 18**

Pemanfaat limbah B3 dilakukan oleh penghasil atau badan usaha yang melakukan kegiatan pemanfaatan limbah B3.

#### **Pasal 19**

- (1) Pemanfaat limbah B3 yang menghasilkan limbah B3 wajib memenuhi ketentuan mengenai penghasil limbah B3.

- (2) Pemanfaat limbah B3 yang dalam kegiatannya melakukan pengumpulan limbah B3 wajib memenuhi ketentuan mengenai pengumpul limbah B3.
- (3) Pemanfaat limbah B3 yang melakukan pengangkutan limbah B3 wajib memenuhi ketentuan mengenai pengangkut limbah B3.

#### **Pasal 20**

Pemanfaat limbah B3 dapat menyimpan limbah B3 sebelum dimanfaatkan paling lama 90 (sembilan puluh) hari.

#### **Pasal 21**

Pemanfaat limbah B3 wajib membuat dan menyimpan catatan mengenai :

- a. Sumber limbah B3 yang dimanfaatkan;
- b. Jenis, karakteristik dan jumlah limbah B3 yang dikumpulkan;
- c. Jenis, karakteristik dan jumlah limbah B3 yang dimanfaatkan dan produk yang dihasilkan;
- d. Nama pengangkut yang melakukan pengangkutan limbah B3 dari penghasil dan/atau pengumpul limbah B3.

#### **Pasal 22**

- (1) Pemanfaat limbah B3 wajib menyampaikan catatan sebagaimana dimaksud pada Pasal 21 sekurang-kurangnya sekali dalam enam bulan kepada instansi yang bertanggung jawab dengan tembusan kepada instansi yang terkait dan Bupati/Walikota/Walikota Kepala Daerah Tingkat II yang bersangkutan.
- (2) Catatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipergunakan untuk :
  - a. Inventarisasi jumlah limbah B3 yang dimanfaatkan;
  - b. Sebagai bahan evaluasi dalam rangka penetapan kebijaksanaan dalam pengelolaan limbah B3.

### **Bagian Kelima**

#### **Pengolah**

#### **Pasal 23**

- (1) Pengolah limbah B3 dilakukan oleh penghasil atau badan usaha yang melakukan kegiatan pengolahan limbah B3.
- (2) Pengolah limbah B3 dapat menyimpan limbah B3 yang akan diolah paling lama 90 (sembilan puluh) hari.
- (3) Pengolah limbah B3 dapat menyimpan limbah B3 yang dihasilkannya paling lama 90 (sembilan puluh) hari.

#### **Pasal 24**

- (1) Pengolah limbah B3 wajib membuat dan menyimpan catatan mengenai :
  - a. Sumber limbah B3 yang diolah;
  - b. Jenis, karakteristik dan jumlah B3 yang diolah;
  - c. Nama pengangkut yang melakukan pengangkutan limbah B3.
- (2) Pengolah limbah B3 wajib menyampaikan catatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sekurang-kurangnya sekali dalam enam bulan kepada instansi yang bertanggung jawab dengan tembusan kepada instansi terkait dan Bupati/Walikota/madya Kepala Daerah Tingkat II yang bersangkutan.
- (3) Catatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipergunakan untuk :
  - a. Inventarisasi jumlah limbah B3 yang dimanfaatkan;
  - b. Sebagai bahan evaluasi dalam rangka penetapan kebijaksanaan dalam pengelolaan limbah B3.

### **Bagian Keenam Penimbun**

#### **Pasal 25**

- (1) Penimbun limbah B3 dilakukan oleh badan usaha yang melakukan kegiatan penimbunan limbah B3.

- (2) Penimbunan limbah B3 dapat dilakukan oleh penghasil untuk menimbun limbah B3 sisa dari usaha dan/atau kegiatannya sendiri.

#### **Pasal 26**

- (1) Penimbun limbah B3 wajib membuat dan menyimpan catatan mengenai :
- a. Sumber limbah B3 yang ditimbun;
  - b. Jenis, karakteristik dan jumlah B3 yang ditimbun;
  - c. Nama pengangkut yang melakukan pengangkutan limbah B3.
- (2) Penimbunan limbah B3 wajib menyampaikan catatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sekurang-kurangnya sekali dalam enam bulan kepada instansi yang bertanggung jawab dengan tembusan kepada instansi terkait dan Bupati/Walikota/madya Kepala Daerah Tingkat II yang bersangkutan.
- (3) Catatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipergunakan untuk :
- a. Inventarisasi jumlah limbah B3 yang dimanfaatkan;
  - b. Sebagai bahan evaluasi dalam rangka penetapan kebijaksanaan dalam pengelolaan limbah B3.

### **BAB IV**

#### **KEGIATAN PENGELOLAAN**

##### **Bagian Pertama**

##### **Reduksi Limbah**

#### **Pasal 27**

- (1) Reduksi limbah B3 dapat dilakukan melalui upaya menyempurnakan penyimpanan bahan baku dalam kegiatan proses (*house keeping*), substitusi bahan, modifikasi proses serta upaya reduksi limbah B3 lainnya.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai reduksi limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

##### **Bagian Kedua**

##### **Pengemasan**

#### **Pasal 28**

- (1) Setiap kemasan limbah B3 wajib diberi simbol dan label yang menunjukkan karakteristik dan jenis limbah B3.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai simbol dan label limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

### **Bagian Ketiga Penyimpanan**

#### **Pasal 29**

- (1) Penyimpanan limbah B3 dilakukan di tempat penyimpanan yang sesuai dengan persyaratan.
- (2) Tempat penyimpanan limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib memenuhi syarat :
  - a. Lokasi tempat penyimpanan yang bebas banjir, tidak rawan bencana dan di luar kawasan lindung serta sesuai dengan rencana tata ruang;
  - b. Rancangan bangunan disesuaikan dengan jumlah, karakteristik limbah B3 dan upaya pengendalian pencemaran lingkungan.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan penyimpanan limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

### **Bagian Keempat Pengumpulan**

#### **Pasal 30**

- (1) Kegiatan pengumpulan limbah B3 wajib memenuhi ketentuan sebagai berikut :
  - a. Memperhatikan karakteristik limbah B3;
  - b. Mempunyai laboratorium yang dapat mendeteksi karakteristik limbah B3 kecuali untuk toksikologi;
  - c. Memiliki perlengkapan untuk penanggulangan terjadinya kecelakaan;
  - d. Memiliki konstruksi bangunan kedap air dan bahan bangunan disesuaikan dengan karakteristik limbah B3;

- e. Mempunyai lokasi pengumpulan yang bebas banjir.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

## **Bagian Kelima Pengangkutan**

### **Pasal 31**

Penyerahan limbah B3 oleh penghasil dan/atau pengumpul dan/atau pemanfaat dan/atau pengolah kepada pengangkut wajib disertai dokumen limbah B3.

### **Pasal 32**

Pengangkutan limbah B3 dilakukan dengan alat angkut khusus yang memenuhi persyaratan dengan tata cara pengangkutan yang ditetapkan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

## **Bagian Keenam Pemanfaatan**

### **Pasal 33**

- (1) Pemanfaatan limbah B3 meliputi perolehan kembali (*recovery*), penggunaan kembali (*reuse*) dan daur ulang (*recycle*).
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai pemanfaatan limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

## **Bagian Ketujuh Pengolahan**

### **Pasal 34**

- (1) Pengolahan limbah B3 dapat dilakukan dengan cara thermal, stabilisasi dan solidifikasi secara fisika, kimia, biologi dan/atau cara lainnya sesuai dengan perkembangan teknologi.
- (2) Pemilihan lokasi untuk pengolahan limbah B3 harus memenuhi ketentuan :
  - a. Bebas dari banjir, tidak rawan bencana dan bukan kawasan lindung;
  - b. Merupakan lokasi yang ditetapkan sebagai kawasan peruntukan industri berdasarkan rencana tata ruang.
- (3) Pengolahan limbah B3 dengan cara stabilisasi dan solidifikasi wajib memenuhi persyaratan sebagai berikut :
  - a. Melakukan analisis dengan prosedur ekstraksi untuk menentukan mobilitas senyawa organik dan anorganik (*Toxicity Characteristic Leaching Procedure*);
  - b. Melakukan penimbunan hasil pengolahan stabilisasi dan solidifikasi dengan ketentuan penimbunan limbah B3 (*landfill*).
- (4) Pengolahan limbah B3 secara fisika dan/atau kimia yang menghasilkan :
  - a. Limbah cair maka limbah cair tersebut wajib memenuhi baku mutu limbah cair;
  - b. Limbah padat maka limbah padat tersebut wajib memenuhi ketentuan tentang pengelolaan limbah B3.
- (5) Pengolahan limbah B3 dengan cara thermal dengan mengoperasikan incinerator wajib memenuhi ketentuan sebagai berikut :
  - a. Mempunyai incinerator dengan spesifikasi sesuai dengan karakteristik dan jumlah limbah B3 yang diolah;
  - b. Mempunyai incinerator yang dapat memenuhi efisiensi pembakaran minimal 99,99 % dan efisiensi penghancuran dan penghilangan sebagai berikut :
    - 1) Efisiensi penghancuran dan penghilangan untuk *Principle Organic Hazard Constituent* (POHCs) 99,99 %;
    - 2) Efisiensi penghancuran dan penghilangan untuk *Polychlorinated Biphenyl* (PCBs) 99,9999 %;
    - 3) Efisiensi penghancuran dan penghilangan untuk *Polychlorinated Dibenzofurans* 99,9999 %;
    - 4) Efisiensi penghancuran dan penghilangan untuk *Polychlorinated Dibenso-P-dioxins* 99,9999 %.
  - c. Memenuhi standar emisi udara;
  - d. Residu dari kegiatan pembakaran berupa abu dan cairan wajib dikelola dengan mengikuti ketentuan tentang pengelolaan limbah B3.

- (6) Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan teknis pengolahan limbah B3 ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

### **Pasal 35**

Penghentian kegiatan pengolahan limbah B3 oleh pengolah wajib mendapatkan persetujuan tertulis dari Kepala instansi yang bertanggung jawab.

## **Bagian Kedelapan**

### **Penimbunan**

### **Pasal 36**

Lokasi penimbunan limbah B3 wajib memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. Bebas dari banjir;
- b. Permeabilitas tanah maksimum 10 pangkat negatif 7 centimeter per detik;
- c. Merupakan lokasi yang ditetapkan sebagai lokasi penimbunan limbah B3 berdasarkan rencana tata ruang;
- d. Merupakan daerah yang secara geologis dinyatakan aman, stabil tidak rawan bencana dan di luar kawasan lindung;
- e. Tidak merupakan daerah resapan air tanah, khususnya yang digunakan untuk air.

### **Pasal 37**

- (1) Penimbunan limbah B3 wajib menggunakan sistem pelapis yang dilengkapi dengan saluran untuk pengaturan aliran air permukaan, pengumpulan air lindi dan pengolahannya, sumur pantau dan lapisan penutup akhir yang telah disetujui oleh instansi yang bertanggung jawab.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara dan persyaratan penimbunan limbah B3 ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

### **Pasal 38**



Penghentian kegiatan penimbunan limbah B3 wajib mendapatkan persetujuan tertulis dari Kepala instansi yang bertanggung jawab.

### **Pasal 39**

- (1) Terhadap lokasi penimbunan lokasi B3 yang telah dihentikan kegiatannya wajib memenuhi hal-hal sebagai berikut :
  - a. Menutup bagian paling atas tempat penimbunan dengan tanah setebal minimum 0,60 meter;
  - b. Melakukan pemagaran dan memberi tanda tempat penimbunan limbah B3;
  - c. Melakukan pemantauan kualitas air tanah dan menanggulangi dampak negatif yang mungkin timbul akibat keluarnya limbah B3 ke lingkungan selama minimum 30 tahun terhitung sejak ditutupnya seluruh fasilitas penimbunan limbah B3;
  - d. Peruntukan lokasi penimbun yang telah dihentikan kegiatannya tidak dapat dijadikan pemukiman atau fasilitas umum lainnya.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai pelaksanaan kewajiban sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

## **BAB V**

### **TATA LAKSANA**

#### **Bagian Pertama**

#### **Perizinan**

### **Pasal 40**

- (1) Setiap badan usaha yang melakukan kegiatan :
  - a. Penyimpanan, pengumpulan, pemanfaatan, pengolahan dan/atau penimbunan limbah B3 wajib memiliki izin operasi dari Kepala instansi yang bertanggung jawab;
  - b. Pengangkut limbah B3 wajib memiliki izin pengangkutan dari Menteri Perhubungan setelah mendapat rekomendasi dari Kepala instansi yang bertanggung jawab;
  - c. Pemanfaatan limbah B3 sebagai kegiatan utama wajib memiliki izin pemanfaatan dari instansi yang berwenang memberikan izin pemanfaatan setelah mendapat rekomendasi dari Kepala instansi yang bertanggung jawab.
- (2) Ketentuan mengenai tata cara memperoleh izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab dan ayat (1) huruf b dan c ditetapkan oleh Kepala instansi yang berwenang memberikan izin.

- (3) Kegiatan pengolahan limbah B3 yang terintegrasi dengan kegiatan pokok wajib memperoleh izin operasi alat pengolahan limbah B3 yang dikeluarkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.
- (4) Persyaratan untuk memperoleh izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah sebagai berikut :
  - a. Memiliki akte pendirian sebagai badan usaha yang telah disahkan oleh instansi yang berwenang;
  - b. Nama dan alamat badan usaha yang memohon izin;
  - c. Kegiatan yang dilakukan;
  - d. Lokasi tempat kegiatan;
  - e. Nama dan alamat penanggung jawab kegiatan;
  - f. Bahan baku dan proses kegiatan yang digunakan;
  - g. Spesifikasi alat pengelolaan limbah;
  - h. Jumlah dan karakteristik limbah B3 yang disimpan, dikumpulkan, dimanfaatkan, diangkut, diolah atau ditimbun;
  - i. Tata letak saluran limbah, pengolahan limbah dan tempat penampungan sementara limbah B3 sebelum diolah dan tempat penimbunan setelah diolah;
  - j. Alat pencegah pencemaran untuk limbah cair, emisi dan pengolahan limbah B3.
- (5) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara permohonan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan tata cara permohonan rekomendasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dan c ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

#### **Pasal 41**

- (1) Keputusan mengenai izin dan rekomendasi pengelolaan limbah B3 yang diberikan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 wajib diumumkan kepada masyarakat.
- (2) Tata cara pengumuman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur lebih lanjut dengan ketetapan Kepala instansi yang bertanggung jawab.

#### **Pasal 42**

- (1) Izin lokasi pengolahan dan penimbunan limbah B3 diberikan oleh Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten/Kotamadya sesuai rencana tata ruang setelah mendapat rekomendasi dari Kepala instansi yang bertanggung jawab.

- (2) Rekomendasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) didasarkan pada hasil penelitian tentang dampak lingkungan dan kelayakan teknis lokasi sebagaimana dimaksud pada Pasal 34 ayat (2) dan Pasal 36.

### **Pasal 43**

- (1) Untuk kegiatan pengumpulan, pemanfaatan, pengolahan dan/atau penimbunan limbah B3 sebagai kegiatan utama wajib dibuatkan analisis mengenai dampak lingkungan hidup sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- (2) Dokumen analisis mengenai dampak lingkungan hidup diajukan bersama dengan permohonan izin operasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (4) kepada instansi yang bertanggung jawab.
- (3) Keputusan kelayakan lingkungan hidup berdasarkan hasil penilaian analisis mengenai dampak lingkungan hidup diberikan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

### **Pasal 44**

- (1) Keputusan mengenai permohonan izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 diberikan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab selambat-lambatnya 45 (empat puluh lima) hari kerja terhitung sejak diterimanya.
- (2) Syarat dan kewajiban dalam analisis mengenai dampak analisis lingkungan hidup yang telah disetujui merupakan bagian yang akan menjadi bahan pertimbangan dalam pemberian izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (1).

### **Pasal 45**

- (1) Kegiatan baru yang menghasilkan limbah B3 yang melakukan pengolahan dan pemanfaatan limbah B3 yang lokasinya sama dengan kegiatan utamanya maka analisis mengenai dampak lingkungan hidup untuk kegiatan pengolahan limbah B3 dibuat secara terintegrasi dengan analisis mengenai dampak lingkungan hidup untuk kegiatan utamanya.
- (2) Apabila pengolahan limbah B3 dilakukan oleh penghasil dan pemanfaat limbah B3 di lokasi kegiatan utamanya maka hanya rencana pengelolaan lingkungan hidup dan rencana pemantauan lingkungan hidup yang telah disetujui yang diajukan kepada

instansi yang bertanggung jawab bersama dengan permohonan izin operasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40.

- (3) Keputusan mengenai permohonan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diberikan oleh instansi yang bertanggung jawab selambat-lambatnya 60 (enam puluh) hari terhitung sejak diterimanya rencana pengelolaan lingkungan hidup dan rencana pemantauan lingkungan hidup yang telah disetujui.
- (4) Syarat dan kewajiban yang tercantum dalam rencana pengelolaan lingkungan hidup dan rencana pemantauan lingkungan hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (2) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari permohonan izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40.

#### **Pasal 46**

- (1) Apabila penghasil dan/atau pemanfaat limbah B3 bertindak sebagai pengolah limbah B3 dan lokasi pengolahannya berbeda dengan lokasi kegiatan utamanya maka terhadap kegiatan pengelolaan limbah B3 tersebut berlaku ketentuan mengenai pengolahan limbah B3 dalam Peraturan Pemerintah ini.
- (2) Untuk kegiatan pemanfaatan limbah B3 sebagai kegiatan utamanya wajib dibuatkan analisis mengenai dampak lingkungan hidup sedangkan untuk kegiatan yang terintegrasi dengan kegiatan utamanya wajib membuat rencana pengelolaan lingkungan hidup dan rencana pemantauan lingkungan hidup.
- (3) Dokumen analisis mengenai dampak lingkungan hidup diajukan kepada instansi yang bertanggung jawab dan persetujuan atas dokumen tersebut diberikan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.
- (4) Syarat dan kewajiban yang tercantum dalam rencana pengelolaan lingkungan hidup dan rencana pemantauan lingkungan hidup yang telah disetujui wajib dicantumkan dalam izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40.

### **Bagian Kedua**

#### **Pengawasan**

#### **Pasal 47**

- (1) Pengawasan pengelolaan limbah B3 dilakukan oleh Menteri dan pelaksanaannya diserahkan kepada instansi yang bertanggung jawab.

- (2) Pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi pemantauan terhadap penelesaian persyaratan serta ketentuan teknis dan administratif oleh penghasil, pemanfaat, pengumpul, pengangkut, pengolah dan penimbun limbah B3.
- (3) Pelaksanaan pengawasan pengelolaan limbah B3 di daerah dilakukan menurut tata laksana yang ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.
- (4) Pengawasan pelaksanaan sistem tanggap darurat pada tingkat nasional dilaksanakan oleh instansi yang bertanggung jawab dan pada tingkat daerah dilaksanakan oleh Gubernur Kepala Daerah Tingkat I dan/atau Bupati/Walikota/kepala Daerah Tingkat II.

#### **Pasal 48**

- (1) Pengawas dalam melaksanakan pengawasan pengelolaan limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 ayat (1) dilengkapi tanda pengenal dan surat tugas yang dikeluarkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.
- (2) Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berwenang :
  - a. Memasuki areal lokasi penghasil, pemanfaatan, pengumpulan, pengolahan dan penimbun limbah B3;
  - b. Mengambil contoh limbah B3 untuk diperiksa di laboratorium;
  - c. Meminta keterangan yang berhubungan dengan pelaksanaan pengelolaan limbah B3;
  - d. Melakukan pemotretan sebagai kelengkapan laporan pengawasan.

#### **Pasal 49**

Penghasil, pengumpul, pengangkut, pemanfaat, pengolah dan penimbun limbah B3 wajib membantu petugas pengawas dalam melakukan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 48 ayat (2).

#### **Pasal 50**

Apabila dalam melaksanakan pengawasan ditemukan indikasi adanya tindak pidana lingkungan hidup maka pengawas selaku penyidik pegawai negeri sipil lingkungan hidup dapat melakukan penyidikan.

#### **Pasal 51**

- (1) Instansi yang bertanggung jawab menyampaikan laporan pelaksanaan pengelolaan limbah B3 secara berkala sekurang-kurangnya satu kali dalam satu tahun kepada Presiden dengan tembusan kepada Menteri.
- (2) Menteri mengevaluasi laporan tersebut guna menyusun kebijakan pengelolaan limbah B3.

#### **Pasal 52**

- (1) Untuk menjaga kesehatan pekerja dan pengawas yang bekerja di bidang pengelolaan limbah B3 dilakukan uji kesehatan secara berkala.
- (2) Uji kesehatan pekerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diselenggarakan oleh penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan pengelolaan limbah B3.
- (3) Uji kesehatan bagi pengawas pengelolaan limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diselenggarakan oleh instansi yang bertanggung jawab di bidang kesehatan tenaga kerja.

#### **Bagian Ketiga**

#### **Perpindahan Lintas Batas**

#### **Pasal 53**

- (1) Setiap orang dilarang melakukan impor limbah B3.
- (2) Pengangkutan limbah B3 dari luar negeri melalui Wilayah Negara Republik Indonesia dengan tujuan transit, wajib memiliki persetujuan tertulis terlebih dahulu dari Kepala instansi yang bertanggung jawab.
- (3) Pengangkutan limbah B3 dari luar negeri melalui Wilayah Negara Republik Indonesia wajib diberitahukan terlebih dahulu secara tertulis kepada Kepala instansi yang bertanggung jawab.
- (4) Pengiriman limbah B3 ke luar negeri dapat dilakukan setelah mendapat persetujuan tertulis dari pemerintah negara pertama dan Kepala instansi yang bertanggung jawab.
- (5) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata niaga limbah B3 ditetapkan oleh Menteri yang ditugasi dalam bidang perdagangan setelah mendapat pertimbangan dari Kepala instansi yang bertanggung jawab.

#### **Bagian Keempat**

#### **Informasi dan Pelaporan**

#### **Pasal 54**

- (1) Setiap orang berhak atas informasi mengenai pengelolaan limbah B3.
- (2) Instansi yang bertanggung jawab wajib memberikan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada setiap orang secara terbuka.

#### **Pasal 55**

- (1) Setiap orang berhak melaporkan adanya potensi maupun keadaan telah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang disebabkan oleh limbah B3.
- (2) Pelaporan tentang adanya peristiwa pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup disampaikan secara lisan atau tertulis kepada instansi yang bertanggung jawab atau aparat pemerintah tersebut.
- (3) Aparat pemerintah yang menerima pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib meneruskan laporan tersebut kepada instansi yang bertanggung jawab selambat-lambatnya 3 (tiga) hari kerja setelah diterimanya pelaporan.

#### **Pasal 56**

- (1) Instansi yang menerima laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 55 wajib segera menindaklanjuti laporan masyarakat.
- (2) Proses tindak lanjut maupun hasil laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib diberitahukan kepada pelapor dan/atau masyarakat yang berkepentingan.

#### **Pasal 57**

Tata cara dan mekanisme pelaporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 55 dan Pasal 56 diatur lebih lanjut oleh Keputusan Menteri.

### **Bagian Kelima**

### **Penanggulangan dan Pemulihan**

#### **Pasal 58**

- (1) Penghasil, pengumpul, pemanfaat, pengangkut, pengolah dan penimbun limbah B3 bertanggung jawab atas penanggulangan kecelakaan dan pencemaran lingkungan hidup akibat lepas atau tumpahnya limbah B3 yang menjadi tanggung jawabnya.
- (2) Penghasil, pengumpul, pengangkut, pemanfaat, pengolah dan penimbun limbah B3 wajib memiliki sistem tanggap darurat.
- (3) Penanggung jawab pengelolaan limbah B3 wajib memberikan informasi tentang sistem tanggap darurat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) kepada masyarakat.
- (4) Penghasil dan/atau pengumpul dan/atau pengangkut dan/atau pengolah dan/atau pemanfaat dan/atau penimbun limbah B3 wajib segera melaporkan tumpahnya bahan berbahaya dan beracun (B3) dan limbah B3 ke lingkungan kepada instansi yang bertanggung jawab dan/atau Gubernur Kepala Daerah Tingkat I dan/atau Bupati/Walikota/madya Kepala Daerah Tingkat II.
- (5) Ketentuan lebih lanjut mengenai penanggulangan kecelakaan dan pencemaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

## **Bagian Keenam**

### **Pengawasan Penanggulangan Kecelakaan**

#### **Pasal 59**

- (1) Pelaksanaan pengawasan penanggulangan kecelakaan di daerah dilakukan oleh Pemerintah Daerah Tingkat II untuk skala yang bisa ditanggulangi oleh kegiatan penghasil dan/atau pengumpul dan/atau pengangkut dan/atau pengolah dan/atau pemanfaat dan/atau penimbun.
- (2) Pelaksanaan pengawasan penanggulangan kecelakaan untuk skala yang tidak dapat ditanggulangi oleh Pemerintah Daerah Tingkat II maka Pemerintah Daerah Tingkat I dan Pemerintah Daerah Tingkat II secara bersama-sama melakukan pengawasan.
- (3) Pelaksanaan penanggulangan kecelakaan pada penghasil dan/atau pengumpul dan/atau pengangkut dan/atau pengolah dan/atau pemanfaat dan/atau penimbun yang dampaknya sangat besar sehingga mencakup dua wilayah daerah tingkat II pengawasannya dilakukan secara bersama-sama oleh Pemerintah Daerah Tingkat II dan Pemerintah Daerah Tingkat I.
- (4) Pelaksanaan penanggulangan kecelakaan pada penghasil dan/atau pengumpul dan/atau pengangkut dan/atau pengolah dan/atau pemanfaat dan/atau penimbun yang dampaknya



sangat besar sehingga Pemerintah Daerah Tingkat II tidak bisa mengawasi pengawasannya dilakukan oleh instansi yang bertanggung jawab bersama-sama dengan Pemerintah Daerah Tingkat II dan Pemerintah Daerah Tingkat I.

### **Pasal 60**

- (1) Penghasil, pengumpul, pemanfaat, pengangkut, pengolah dan penimbun limbah B3 wajib segera menanggulangi pencemaran atau kerusakan lingkungan akibat kegiatannya.
- (2) Apabila penghasil, pengumpul, pemanfaat, pengangkut, pengolah dan penimbun limbah B3 tidak melakukan penanggulangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) atau tidak dapat menanggulangi sebagaimana mestinya maka instansi yang bertanggung jawab dapat melakukan penanggulangan dengan biaya yang dibebankan kepada penghasil dan/atau pemanfaat dan/atau pengumpul dan/atau pengangkut dan/atau pengolah dan/atau penimbun limbah B3 yang bersangkutan melalui Gubernur Kepala Daerah Tingkat I.

## **Bagian Keenam Pembiayaan**

### **Pasal 61**

- (1) Segala biaya untuk memperoleh izin dan rekomendasi pengelolaan limbah B3 dibebankan kepada pemohon izin.
- (2) Beban biaya permohonan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi biaya studi kelayakan teknis untuk proses perizinan.
- (3) Untuk pemantauan dan/atau pengawasan pengelolaan limbah B3 yang dilakukan oleh :
  - a. Instansi yang bertanggung jawab dibebankan pada Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN);
  - b. Instansi yang bertanggung jawab daerah dibebankan pada Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD).
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata laksana sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan oleh Kepala instansi yang bertanggung jawab.

## **BAB VI SANKSI**

## **Pasal 62**

- (1) Instansi yang bertanggung jawab memberikan peringatan tertulis kepada penghasil, pengangkut, pemanfaat, pengolah atau penimbun yang melanggar ketentuan Pasal 3, Pasal 4, Pasal 9, Pasal 10, Pasal 11, Pasal 12, Pasal 13, Pasal 14, Pasal 15, Pasal 16, Pasal 17, Pasal 18, Pasal 19, Pasal 20, Pasal 21, Pasal 22, Pasal 23, Pasal 24, Pasal 25, Pasal 26, Pasal 27, Pasal 28, Pasal 29, Pasal 30, Pasal 31, Pasal 32, Pasal 33, Pasal 34, Pasal 35, Pasal 36, Pasal 37, Pasal 38, Pasal 39, Pasal 40, Pasal 42, Pasal 43, Pasal 49, Pasal 52 ayat (2), Pasal 58 dan Pasal 60.
- (2) Apabila dalam jangka waktu 15 (lima belas) hari sejak dikeluarkannya peringatan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) pihak yang diberi peringatan tidak mengindahkan peringatan atau tetap tidak mematuhi ketentuan pasal yang dilanggarnya maka Kepala instansi yang bertanggung jawab dapat menghentikan sementara atau mencabut sementara izin penyimpanan, pengumpulan, pengolahan termasuk penimbunan limbah B3 sampai pihak yang diberi peringatan mematuhi ketentuan yang dilanggarnya dan bilamana dalam batas waktu yang ditetapkan tidak diindahkan maka izin operasi dicabut.
- (3) Bupati/Walikota/madya Kepala Daerah Tingkat II dapat menghentikan sementara kegiatan operasi atas nama instansi yang berwenang dan/atau instansi yang bertanggung jawab apabila pelanggaran tersebut dapat membahayakan lingkungan hidup.
- (4) Kepala instansi yang bertanggung jawab wajib dengan segera mencabut keputusan penghentian kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) apabila pihak yang dihentikan sementara kegiatan operasinya telah mematuhi ketentuan yang dilanggarnya.

## **Pasal 63**

Barangsiapa yang melanggar ketentuan Pasal 3, Pasal 4, Pasal 9, Pasal 10, Pasal 14, Pasal 15, Pasal 19, Pasal 20, Pasal 29, Pasal 30, Pasal 32, Pasal 34, Pasal 36, Pasal 37, Pasal 39 dan Pasal 60 yang mengakibatkan dan/atau dapat menimbulkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup diancam dengan pidana sebagaimana diatur pada Pasal 41, Pasal 42, Pasal 43, Pasal 44, Pasal 45, Pasal 46 dan Pasal 47 Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.

## **BAB VII**

### **KETENTUAN PERALIHAN**

#### **Pasal 64**

- (1) Apabila pada saat mulai berlakunya Peraturan Pemerintah ini telah dilakukan pengelolaan dan/atau pembuangan dan/atau penimbunan limbah B3 yang tidak memenuhi syarat sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Pemerintah ini maka setiap orang atau badan usaha yang menghasilkan, mengumpulkan, mengangkut, mengolah atau menimbun limbah B3 baik masing-masing maupun bersama-sama secara proporsional wajib melakukan pembersihan dan/atau pemulihan lingkungan dalam jangka waktu selambat-lambatnya 1 (satu) tahun.
- (2) Apabila orang atau badan usaha yang menghasilkan, mengumpulkan, mengangkut, mengolah dan menimbun limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak melakukan pembersihan dan pemulihan lingkungan maka instansi yang bertanggung jawab dapat melakukan atau meminta pihak ketiga melakukan pembersihan dan pemulihan lingkungan dengan biaya yang dibebankan kepada orang atau badan usaha yang menghasilkan, mengumpulkan, mengangkut, mengolah dan menimbun limbah B3 baik secara sendiri maupun bersama-sama secara proporsional.
- (3) Bagi kegiatan yang memanfaatkan limbah B3 dari luar negeri dan telah memiliki izin hanya dapat melakukan impor limbah B3 sebagai bahan baku sampai dengan bulan September 2002.

#### **Pasal 65**

Setiap orang atau badan usaha yang sudah melakukan kegiatan penyimpanan, pengumpulan, pemanfaatan, pengolahan dan penimbunan pada saat berlakunya Peraturan Pemerintah ini wajib meminta izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 selambat-lambatnya dalam waktu 1 (satu) tahun sejak berlakunya Peraturan Pemerintah ini.

### **BAB VIII**

#### **KETENTUAN PENUTUP**

#### **Pasal 66**

Dengan berlakunya Peraturan Pemerintah ini maka Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1994 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Lembaran Negara Tahun 1994 Nomor 26, Tambahan Lembaran Negara 3551 yang telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 1995 tentang Perubahan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1994 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Lembaran Negara

Tahun 1995 Nomor 24, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3595) dinyatakan tidak berlaku lagi dan mengacu kepada Peraturan Pemerintah ini.

**Pasal 67**

Peraturan Pemerintah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya memerintahkan pengundangan Peraturan Pemerintah ini dengan penempatannya dalam Lembaran Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 27 Februari 1999

**PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**BACHARUDDIN JUSUF HABIBIE**

Diundangkan di Jakarta

pada tanggal 27 Februari 1999

**MENTERI NEGARA SEKRETARIS NEGARA  
REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**AKBAR TANDJUNG**

**PENJELASAN**  
**ATAS**  
**PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA**  
**NOMOR 18 TAHUN 1999**  
**TENTANG**

**PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN**

**UMUM**

Kegiatan pembangunan bertujuan meningkatkan kesejahteraan hidup rakyat yang dilaksanakan melalui rencana pembangunan jangka panjang yang bertumpu pada pembangunan di bidang industri.

Pembangunan di bidang industri tersebut di satu pihak akan menghasilkan barang yang bermanfaat bagi kesejahteraan hidup rakyat dan di pihak lain industri itu juga akan menghasilkan limbah. Diantara limbah yang dihasilkan oleh kegiatan industri tersebut terdapat limbah bahan berbahaya beracun (B3). Limbah B3 yang dibuang langsung ke dalam lingkungan dapat menimbulkan bahaya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia serta makhluk hidup lainnya. mengingat risiko tersebut, perlu diupayakan agar setiap kegiatan industri dapat menghasilkan limbah B3 seminimal mungkin dan mencegah masuknya limbah

B3 dari luar wilayah Indonesia. Peran Pemerintah Indonesia dalam pengawasan perpindahan lintas batas limbah B3 tersebut telah diratifikasi Konvensi Basel pada tanggal 12 Juli 1993 dengan Keputusan Presiden Nomor 61 Tahun 1993.

Hirarki pengelolaan limbah B3 dimaksudkan agar limbah B3 yang dihasilkan masing-masing unit produksi sedikit mungkin dan bahkan diusahakan sampai nol dengan mengupayakan reduksi pada sumber dengan pengolahan bahan, substitusi bahan, pengaturan operasi kegiatan dan digunakannya teknologi bersih. Bilamana masih dihasilkan limbah B3 maka diupayakan pemanfaatan limbah B3.

Pemanfaatan limbah B3 yang mencakup kegiatan daur ulang (*recycling*), perolehan kembali (*recovery*) dan penggunaan kembali (*reuse*) merupakan satu mata rantai penting dalam pengelolaan limbah B3. Dengan teknologi pemanfaatan limbah B3 di satu pihak dapat dikurangi jumlah limbah B3 sehingga biaya pengolahan limbah B3 juga dapat ditekan dan dilain pihak akan dapat meningkatkan kemanfaatan bahan baku. Hal ini pada gilirannya akan mengurangi kecepatan pengurasan sumber daya alam.

Untuk menghilangkan atau mengurangi risiko yang dapat ditimbulkan dari limbah B3 yang dihasilkan maka limbah B3 yang telah dihasilkan perlu dikelola secara khusus.

Pengelolaan limbah B3 merupakan suatu rangkaian kegiatan yang mencakup penyimpanan, pengumpulan, pemanfaatan, pengangkutan dan pengolahan limbah B3 termasuk penimbunan hasil pengolahan tersebut. Dalam rangkaian kegiatan tersebut terkait beberapa pihak yang masing-masing merupakan mata rantai dalam pengelolaan limbah B3, yaitu :

- a. Penghasil Limbah B3;
- b. Pengumpul Limbah B3;
- c. Pengangkut Limbah B3;
- d. Pemanfaat Limbah B3;
- e. Pengolah Limbah B3;
- f. Penimbun Limbah B3.

Dengan pengolahan limbah sebagaimana tersebut diatas maka mata rantai siklus perjalanan limbah B3 sejak dihasilkan oleh penghasil limbah B3 sampai penimbun akhir oleh pengolah limbah B3 dapat diawasi. Setiap mata rantai perlu diatur sedangkan perjalanan limbah B3

dikendalikan dengan sistem manifest berupa dokumen limbah B3. Dengan sistem manifest dapat diketahui berapa jumlah B3 yang dihasilkan dan berapa yang telah dimasukkan ke dalam proses pengolahan dan penimbunan tahap akhir yang telah memiliki persyaratan lingkungan.

## **PASAL DEMI PASAL**

### **Pasal 1**

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan sisa suatu kegiatan adalah sisa suatu kegiatan dan/atau proses produksi yang antara lain dihasilkan dari kegiatan rumah tangga, rumah sakit, industri, pertambangan dan kegiatan lain.

Ayat (2)

Limbah bahan berbahaya dan beracun ini antara lain adalah bahan baku yang bersifat berbahaya dan beracun yang tidak digunakan karena rusak/kadaluarsa, sisa bahan/kemasan, tumpahan, sisa proses, oli bekas, oli kotor, limbah dari kegiatan pembersihan kapal dan tangki yang memerlukan penanganan dan pengolahan khusus. Tidak termasuk bagi limbah cair yang bersifat B3 tetapi dapat diawasi oleh peraturan pemerintah tentang pengendalian pencemaran air serta limbah debu dan gas yang bersifat limbah B3 tetapi dapat diawasi oleh peraturan pemerintah tentang pengendalian pencemaran udara.

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Cukup jelas

Ayat (5)

Cukup jelas

Ayat (6)

Cukup jelas

Ayat (7)

Cukup jelas

Ayat (8)

Cukup jelas

Ayat (9)

Cukup jelas

Ayat (10)

Cukup jelas

Ayat (11)

Cukup jelas

Ayat (12)

Cukup jelas

Ayat (13)

Cukup jelas

Ayat (14)

Cukup jelas

Ayat (15)

Cukup jelas

Ayat (16)

Proses mengubah karakteristik dan komposisi limbah B3 dilakukan agar limbah tersebut menjadi tidak berbahaya dan atau beracun. Proses tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi yang sesuai seperti stabilisasi dan solidifikasi, insinerasi atau netralisasi.

Apabila teknologi tersebut tidak dapat diterapkan maka harus digunakan teknologi terbaik yang tersedia yang dapat mengolah limbah tersebut seperti pertukaran ion dan membran sel serta teknologi-teknologi lain yang sesuai dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi.

Ayat (17)

Cukup jelas

Ayat (18)

Cukup jelas

Ayat (19)

Cukup jelas

Ayat (20)

Cukup jelas

## **Pasal 2**

Cukup jelas

## **Pasal 3**



Yang dimaksud dengan membuang limbah B3 langsung ke dalam tanah, air atau udara adalah pembuangan limbah B3 tanpa pengolahan terlebih dahulu. Ketentuan ini dimaksudkan agar limbah B3 yang dihasilkan dapat dikelola dengan baik sehingga tidak berbahaya dan/atau beracun lagi terhadap kesehatan manusia dan/atau lingkungan hidup.

#### **Pasal 4**

Yang dimaksud dengan pengenceran adalah menambahkan cairan atau zat lainnya pada limbah B3 sehingga konsentrasi zat racun dan/atau tingkat bahayanya turun, tetapi beban pencemarannya masih tetap sama dengan sebelum dilakukan pengenceran. Hal ini dilarang karena pengenceran tidak akan menghilangkan sifat berbahaya dan beracunnya limbah B3.

#### **Pasal 5**

Pengelolaan limbah radioaktif dilakukan oleh Badan Tenaga Atom Nasional yang merupakan instansi yang bertanggung jawab di bidang pengelolaan limbah radioaktif.

#### **Pasal 6**

Langkah pertama yang dilakukan dalam pengelolaan limbah B3 adalah mengidentifikasi limbah dari penghasil tersebut apakah termasuk limbah B3 atau tidak.

Mengidentifikasi limbah ini akan memudahkan pihak penghasil, pengumpul, pengangkut, pemanfaat, pengolah atau penimbun dalam mengenali limbah B3 tersebut sedini mungkin.

Mengidentifikasi limbah sebagai limbah B3 dilakukan melalui tahapan sebagai berikut :

- a. Mencocokkan jenis limbah dengan daftar jenis limbah B3 dan apabila cocok dengan daftar jenis limbah B3 maka limbah tersebut limbah B3;
- b. Apabila tidak cocok dengan daftar jenis limbah B3 maka diperiksa apakah limbah tersebut memiliki karakteristik : mudah meledak atau mudah terbakar atau beracun atau bersifat reaktif atau menyebabkan infeksi atau bersifat korosif;
- c. Apabila kedua tahapan tersebut sudah dilakukan dan tidak memenuhi ketentuan limbah B3 maka uji terakhir yang dilakukan adalah uji toksikologi.

#### **Pasal 7**

Ayat (1)

Limbah B3 dari sumber tidak spesifik adalah limbah B3 yang pada umumnya berasal bukan dari proses utamanya, tetapi berasal dari kegiatan pemeliharaan alat, pencucian, pencegahan korosi (inhibitor korosi), pelarutan kerak, pengemasan, dll.

Limbah B3 dari sumber spesifik adalah limbah B3 sisa proses suatu industri atau kegiatan yang secara spesifik dapat ditentukan.

Limbah B3 dari bahan kimia kadaluarsa, tumpahan, sisa kemasan atau buangan produk yang tidak memenuhi spesifikasi karena tidak memenuhi spesifikasi yang ditentukan atau tidak dapat dimanfaatkan kembali maka suatu produk menjadi limbah B3 yang memerlukan pengelolaan seperti limbah B3 lainnya. Hal yang sama juga berlaku untuk sisa kemasan limbah B3 dan bahan-bahan kimia yang kadaluarsa.

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

## **Pasal 8**

Ayat (1)

Pengujian karakteristik limbah dilakukan sebelum limbah tersebut mendapat perlakuan pengolahan.

Dalam ketentuan ini yang dimaksud dengan :

- a. Limbah mudah meledak adalah limbah yang pada suhu dan tekanan standar (25°C, 760 mmHg) dapat meledak atau melalui rekasi kimia dan/atau fisika dapat menghasilkan gas dengan suhu dan tekanan tinggi yang dengan cepat dapat merusak lingkungan sekitarnya.
- b. Lingkungan mudah terbakar adalah limbah-limbah yang mempunyai salah satu sifat-sifat sebagai berikut :
  - 1) Limbah yang berupa cairan yang mengandung alkohol kurang dari 24 % volume dan/atau pada titik nyala lebih dari 60°C (140°F) akan menyala apabila terjadi kontak dengan api, percikan api atau sumber nyala lain pada tekanan udara 760 mmHg.
  - 2) Limbah yang bukan cairan yang pada temperatur dan tekanan standar (25°C, 760 mmHg) dapat mudah menyebabkan kebakaran melalui gesekan, penyerapan uap air atau perubahan kimia secara spontan dan apabila terbakar dapat menyebabkan kebakaran yang terus menerus.

- 3) Merupakan limbah yang bertekanan yang mudah terbakar.
  - 4) Merupakan limbah pengoksidasi.
- c. Limbah yang bersifat reaktif adalah limbah-limbah yang mempunyai salah satu sifat-sifat sebagai berikut :
- 1) Limbah yang pada keadaan normal tidak stabil dan dapat menyebabkan perubahan tanpa ledakan.
  - 2) Limbah yang dapat bereaksi hebat dengan air.
  - 3) Limbah yang apabila bercampur dengan air berpotensi menimbulkan ledakan, menghasilkan gas, uap atau asap beracun dalam jumlah yang membahayakan bagi kesehatan manusia dan lingkungan.
  - 4) Merupakan limbah Sianida, Sulfida atau Amoniak yang pada kondisi pH antara 2 dan 12,5 dapat menghasilkan gas, uap atau asap beracun dalam jumlah yang membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan.
  - 5) Limbah yang dapat mudah meledak atau bereaksi pada suhu dan tekanan standar (25°C, 760 mmHg).
  - 6) Limbah yang menyebabkan kebakaran karena melepas atau menerima oksigen atau limbah organik peroksida yang tidak stabil dalam suhu tinggi.
- d. Limbah beracun adalah limbah yang mengandung pencemar yang bersifat racun bagi manusia atau lingkungan yang dapat menyebabkan kematian atau sakit yang serius apabila masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan, kulit atau mulut.
- Penentuan sifat racun untuk identifikasi limbah ini dapat menggunakan baku mutu konsentrasi TCLP (*Toxicity Characteristic Leaching Procedure*) pencemar organik dan anorganik dalam limbah sebagaimana yang tercantum dalam Lampiran II Peraturan Pemerintah ini.
- Apabila limbah mengandung salah satu pencemar yang terdapat dalam Lampiran II dengan konsentrasi sama atau lebih besar dari nilai dalam Lampiran II tersebut maka limbah tersebut merupakan limbah B3. Bila nilai ambang batas zat pencemar tidak terdapat pada Lampiran II tersebut maka dilakukan uji toksikologi.
- e. Limbah yang menyebabkan infeksi.
- Bagian tubuh manusia yang diamputasi dan cairan dari tubuh manusia yang terkena infeksi, limbah dari laboratorium atau limbah lainnya yang terinfeksi kuman penyakit yang dapat menular. Limbah ini berbahaya karena mengandung kuman penyakit seperti

hepatitis dan kolera yang ditularkan pada pekerja, pembersih jalan dan masyarakat di sekitar lokasi pembuangan limbah.

- f. Limbah bersifat korosif adalah limbah yang mempunyai salah satu sifat sebagai berikut :
- 1) Menyebabkan iritasi (terbakar) pada kulit.
  - 2) Menyebabkan proses pengkaratan pada lempeng baja (SAE 1020) dengan laju korosi lebih besar dari 6,35 mm/tahun dengan temperatur pengujian 55°C.
  - 3) Mempunyai pH sama atau kurang dari 2 untuk limbah bersifat asam dan sama atau lebih besar dari 12,5 untuk yang bersifat basa.

Ayat (2)

Uji toksikologi untuk menetapkan nilai LD50 (*Lethal Dose Fifty*). Yang dimaksud dengan LD50 adalah perhitungan dosis (gram pencemar per kilogram) yang dapat menyebabkan kematian 50 % populasi makhluk hidup yang dijadikan percobaan. Apabila LD50 lebih besar dari 15 gram per kilogram berat badan maka limbah tersebut bukan limbah B3.

Untuk melakukan uji toksikologi dengan bioessai dilaksanakan untuk limbah B3 yang tidak mempunyai dosis referensi dan/atau limbah B3 yang bersifat akut. Adapun limbah B3 yang bersifat kronis dilakukan telaahan dengan metodologi perhitungan dan atau berdasarkan hasil studi dan perkembangan ilmu pengetahuan yang ditetapkan oleh instansi yang bertanggung jawab di bidang pengendalian dampak lingkungan.

Bilamana limbah tersebut dinyatakan limbah non B3 setelah dilakukan pengujian toksikologi maka pengelolaannya dapat dilakukan berdasarkan ketentuan yang ditetapkan oleh instansi yang bertanggung jawab.

## **Pasal 9**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Cukup jelas

Ayat (5)

Pada prinsipnya penghasil tetap bertanggung jawab terhadap limbah B3 yang dihasilkannya.

Ayat (6)

Cukup jelas

### **Pasal 10**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

### **Pasal 11**

Ayat (1)

Konsekuensi dari prinsip bahwa jejak limbah B3 harus diikuti sejak dihasilkan sampai penimbunan akhir maka penghasil limbah B3 wajib membuat dan menyimpan catatan tentang jumlah dan jenis limbah B3 yang dihasilkan dan dikirimkan kepada pengumpul atau pengolah limbah B3 serta pengangkut yang melaksanakan pengangkutannya. Apabila pengangkutan dilakukan oleh penghasil sendiri maka ketentuan mengenai catatan nama pengangkut tidak berlaku.

Apabila penghasil limbah B3 juga melakukan pemanfaatan, pengolahan dan penimbunan limbah B3 maka penghasil limbah B3 harus melaporkan pengelolaan limbah B3-nya.

Ayat (2)

Penyampaian catatan ini dimaksudkan agar jumlah limbah B3 yang dihasilkan oleh penghasil dapat dipantau oleh instansi yang bertanggung jawab.

Dengan diketahuinya jumlah limbah B3 yang dihasilkan maka akan diketahui peta sumber limbah B3 yang menjadi dasar pengembangan kebijakan pengelolaan limbah B3.

Ayat (3)

Cukup jelas

### **Pasal 12**

Cukup jelas

### **Pasal 13**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

#### **Pasal 14**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

#### **Pasal 15**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

#### **Pasal 16**

Ayat (1)

Dokumen limbah B3 adalah surat yang diberikan pada waktu penyerahan limbah B3 oleh penghasil limbah B3 atau pengumpul limbah B3 kepada pengangkut limbah B3. Dokumen limbah B3 tersebut harus berisi ketentuan sebagai berikut :

- a. Nama dan alamat penghasil atau pengumpul limbah B3 yang menyerahkan limbah B3;
- b. Tanggal penyerahan limbah B3;
- c. Nama dan alamat pengangkut limbah B3;
- d. Tujuan pengangkutan limbah B3;
- e. Jenis, jumlah, komposisi dan karakteristik limbah yang diserahkan.

Dokumen limbah B3 dibuat dalam rangkap 7 (tujuh) apabila pengangkutan hanya satu kali dan apabila pengangkutan lebih dari satu kali (antar moda) maka dokumen terdiri dari 11 (sebelas) rangkap dengan rincian sebagai berikut :

- a. Lembar asli (pertama) disimpan oleh pengangkut limbah B3 setelah ditandatangani oleh pengirim limbah B3;
- b. Lembar kedua yang sudah ditandatangani oleh pengangkut limbah B3 oleh pengirim limbah B3 dikirimkan kepada instansi yang bertanggung jawab;
- c. Lembar ketiga yang sudah ditandatangani oleh pengangkut disimpan oleh pengirim limbah B3;
- d. Lembar keempat setelah ditandatangani oleh pengirim limbah B3 oleh pengangkut diserahkan kepada penerima limbah B3;
- e. Lembar kelima dikirimkan oleh penerima kepada instansi yang bertanggung jawab setelah ditandatangani oleh penerima limbah B3;
- f. Lembar keenam dikirim oleh pengangkut kepada Bupati/Walikota/mayor Kepala Daerah Tingkat II yang bersangkutan dengan pengirim setelah ditandatangani oleh penerima limbah B3;
- g. Lembar ketujuh setelah ditandatangani oleh penerima oleh pengangkut dikirimkan kepada pengirim limbah B3;
- h. Lembar kedelapan sampai dengan lembar kesebelas dikirim oleh pengangkut kepada pengirim limbah B3 setelah ditandatangani oleh pengangkut terdahulu dan diserahkan kepada pengangkut berikutnya/antar moda.

Ayat (2)

Cukup jelas

#### **Pasal 17**

Cukup jelas

#### **Pasal 18**

Cukup jelas

#### **Pasal 19**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

**Pasal 20**

Cukup jelas

**Pasal 21**

Cukup jelas

**Pasal 22**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

**Pasal 23**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

**Pasal 24**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

**Pasal 25**

Ayat (1)

Cukup jelas



Ayat (2)  
Cukup jelas

#### **Pasal 26**

Ayat (1)  
Cukup jelas  
Ayat (2)  
Cukup jelas  
Ayat (3)  
Cukup jelas

#### **Pasal 27**

Ayat (1)  
Cukup jelas  
Ayat (2)  
Cukup jelas

#### **Pasal 28**

Ayat (1)  
Yang dimaksud dengan kemasan adalah tempat/wadah untuk menyimpan, mengangkut dan mengumpulkan limbah B3. Simbol adalah gambar yang menyatakan karakteristik limbah B3. Label adalah tulisan yang menunjukkan antara lain karakteristik, jenis limbah B3.

Ayat (2)  
Cukup jelas

#### **Pasal 29**

Ayat (1)  
Cukup jelas  
Ayat (2)  
Yang dimaksud dengan tempat penyimpanan yang sesuai persyaratan adalah suatu tempat tersendiri yang dirancang sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang disimpan. Misalnya, limbah B3 yang reaktif (reduktor kuat) tidak dapat dicampur dengan asam mineral pengoksidasi karena dapat menimbulkan panas, gas beracun dan api.

Tempat penyimpanan sementara harus dapat menampung jumlah limbah B3 yang akan disimpan untuk sementara. Misalnya, suatu kegiatan industri yang menghasilkan limbah B3, harus menyimpan limbah B3 di tempat penyimpanan sementara yang mempunyai kapasitas sesuai dengan kapasitas limbah B3 yang akan disimpan dan memenuhi persyaratan teknis, persyaratan kesehatan dan perlindungan lingkungan.

Ayat (3)

Cukup jelas

### **Pasal 30**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

### **Pasal 31**

Cukup jelas

### **Pasal 32**

Cukup jelas

### **Pasal 33**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

### **Pasal 34**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Cukup jelas

Ayat (5)

Yang dimaksud dengan efisiensi penghancuran dan penghilangan limbah B3 adalah “*Destruction Removal Efficiency (DRE)*”. Penentuan standar emisi udara didasarkan pada standar emisi peraturan perundang-undangan yang berlaku bagi parameter konvensional (CO, NO, SO<sub>2</sub> Hidrokarbon, TSP, Amonia). Sedangkan penentuan standar emisi lainnya didasarkan karakteristik limbah B3, jenis incinerator, kualitas udara setempat dan lainnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Ayat (6)

Cukup jelas

### **Pasal 35**

Yang dimaksud dengan persetujuan penghentian pengolahan adalah penghentian operasi (penutupan pengolahan) setelah diketahui lokasi tersebut tidak terkontaminasi.

### **Pasal 36**

Untuk jenis-jenis limbah B3 yang LD50-nya lebih besar dari 50 mg/kg berat badan dapat dilakukan penimbunan pada lokasi dengan permeabilitas tanah maksimum 10 pangkat negatif 5 cm per detik.

Apabila peruntukkan lokasi penimbunan limbah B3 belum ditetapkan berdasarkan rencana penataan tata ruang, instansi yang bertanggung jawab dapat mengajukannya pada Menteri.

### **Pasal 37**

Ayat (1)

Penimbunan dalam ketentuan ini merupakan rangkaian kegiatan pengolahan. Penimbunan hasil pengolahan limbah B3 adalah tindakan membuang dengan cara penimbunan, dimana penimbunan tersebut dirancang sebagai tahap akhir dari pengolahan limbah B3 sesuai dengan karakteristik limbah B3 tersebut.

Pelapis pelindung adalah lapisan yang dibangun untuk mencegah terpaparnya limbah B3 atau air lindi dari limbah B3 ke lingkungan, pelapis pelindung dapat berupa *synthetic liner* atau *compacted clay* atau lapisan lain yang setara yang memiliki permeabilitas yang sama.

Pelapisan pelindung dapat diberikan dengan *double liner* dan atau satu *liner* hanya dengan *compacted clay* sesuai dengan standar penimbunan limbah B3 yang ditetapkan oleh instansi yang bertanggung jawab.

Ayat (2)

Cukup jelas

### **Pasal 38**

Yang dimaksud dengan persetujuan penghentian penimbunan adalah penghentian operasi (penutupan penimbunan) setelah diketahui lokasi tersebut tidak terkontaminasi.

### **Pasal 39**

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan lokasi penimbunan limbah B3 yang telah dihentikan kegiatannya adalah lokasi bekas penimbunan (*post closure*).

Yang dimaksud dengan fasilitas umum lainnya meliputi fasilitas olah raga, pendidikan, rumah sakit, rekreasi dan lain-lain.

Ayat (2)

Cukup jelas

### **Pasal 40**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Yang dimaksud dengan terintegrasi adalah suatu kegiatan pengolahan yang dilakukan pada suatu tempat yang sama dengan kegiatan usaha pokoknya.

Yang dimaksud dengan izin operasi alat pengolahan limbah B3 adalah izin mengenai kelayakan pengoperasian peralatan pengolahan limbah B3, misalnya kelayakan dari incinerator antara lain efisiensi pembakaran 99,99 %, menggunakan alat pengendalian pencemaran udara.

Ayat (4)

Cukup jelas

Ayat (5)

Cukup jelas

#### **Pasal 41**

Ayat (1)

Pengumuman dilakukan di tempat yang mudah diketahui dan dalam bahasa yang mudah dipahami oleh masyarakat.

Ayat (2)

Cukup jelas

#### **Pasal 42**

Ayat (1)

Penentuan lokasi pengolahan dan penimbunan limbah B3 harus mengikuti rencana tata ruang daerah dan persyaratan teknis.

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

#### **Pasal 43**

Ayat (1)

Untuk kegiatan pengumpulan skala kecil misalnya minyak pelumas bekas, minyak kotor dan “*slop oil*” tidak diwajibkan membuat analisis mengenai dampak lingkungan hidup melainkan membuat upaya pemantauan lingkungan dan upaya pengelolaan lingkungan.

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

#### **Pasal 44**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

#### **Pasal 45**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Cukup jelas

#### **Pasal 46**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Syarat dan kewajiban yang tercantum dalam rencana pengelolaan lingkungan hidup dan rencana pemantauan lingkungan hidup merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari izin.

#### **Pasal 47**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Cukup jelas

#### **Pasal 48**

Ayat (1)

Tanda pengenal dan surat tugas ini penting untuk menghindari adanya petugas-petugas pengawas palsu atau untuk menghindari agar tidak setiap pegawai instansi yang bertanggung jawab di bidang pengendalian dampak lingkungan melakukan pengawasan yang semestinya bukan menjadi wewenangnya.

Tanda pengenal memuat nama, nomor induk pegawai dan foto. Surat tugas harus dengan jelas menyatakan nama pengawas yang ditugasi melakukan pengawasan.

#### **Pasal 49**

Cukup jelas

#### **Pasal 50**

Pengawas yang dimaksud adalah Pejabat Pengawas yang diangkat sebagai Penyidik Pegawai Negeri Sipil Lingkungan Hidup.

#### **Pasal 51**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

#### **Pasal 52**

Ayat (1)

Uji kesehatan dimaksud dilaksanakan sekurang-kurangnya satu kali setahun dengan maksud untuk mengetahui sedini mungkin terjadinya kontaminasi oleh zat/senyawa kimia limbah B3 terhadap pekerja.

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

#### **Pasal 53**

Ayat (1)

Limbah dengan kode D220, D221, D222 dan D223 termasuk daftar limbah yang dilarang untuk diimpor ke Wilayah Negara Republik Indonesia.

Pelarangan ini disebabkan antara lain karena keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium untuk melakukan identifikasi limbah B3 dalam rangka pengawasan impor limbah dan keterbatasan teknologi serta kapasitas pengelolaan limbah di Indonesia.

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Ekspor limbah B3 hanya dapat dilaksanakan apabila ada persetujuan tertulis dari instansi atau pejabat yang berwenang dalam urusan limbah B3 di negara penerima dan negara penerima tersebut harus mempunyai fasilitas pengolahan dan/atau pemanfaatan limbah B3 yang layak sehingga pengolahan limbah B3 tersebut tidak menimbulkan risiko bahaya bagi lingkungan hidup dan kesehatan manusia. Adapun limbah B3 yang dimaksud sesuai dengan pasal 6, 7, 8 Peraturan Pemerintah ini dan daftar limbah B3 yang ditetapkan oleh Konvensi Basel.

Ayat (5)

Cukup jelas

#### **Pasal 54**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

#### **Pasal 55**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

#### **Pasal 56**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)



Cukup jelas

### **Pasal 57**

Cukup jelas

### **Pasal 58**

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan kecelakaan dalam ayat ini adalah lepas atau tumpahnya bahan berbahaya dan beracun dan/atau limbah B3 ke lingkungan yang perlu ditanggulangi secara cepat dan tepat untuk mencegah meluasnya dampak akibat tumpahan limbah B3 tersebut sehingga dapat dicegah meluasnya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan serta terganggunya kesehatan manusia.

Untuk mengatasi kecelakaan pengelolaan limbah B3 diperlukan upaya pencegahan dan penanggulangan baik selama maupun setelah terjadinya kecelakaan. Upaya ini harus dilakukan secara cepat, tepat, terkoordinasi dan terpadu diantara instansi lintas sektor yang terkait.

Ayat (2)

Informasi ini dimaksudkan agar masyarakat dapat menggunakannya untuk upaya penyelamatan diri jika terjadi kecelakaan dan turut serta dalam penanggulangan kecelakaan.

Yang dimaksud dengan sistem tanggap darurat adalah suatu sistem pengendalian keadaan darurat yang meliputi pencegahan dan penanggulangan kecelakaan serta pemulihan kualitas lingkungan

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Bahan berbahaya dan beracun (B3) yang tumpah ke lingkungan dikategorikan sebagai bahan B3.

Ayat (5)

Cukup jelas

### **Pasal 59**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Yang dimaksud dengan tidak dapat ditanggulangi adalah jika tidak tersedianya sarana, prasarana dan tenaga ahli untuk melakukan pengawasan penanggulangan kecelakaan dan luas dampaknya sudah melintasi batas Daerah Tingkat II.

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Yang dimaksud dengan dampak yang sangat besar adalah jika luas dampak dari kecelakaan dalam pengelolaan limbah B3 melintasi batas Daerah Tingkat II dan/atau Daerah Tingkat I dan/atau batas negara.

### **Pasal 60**

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan pencemaran atau kerusakan lingkungan akibat kegiatan dapat berupa yang disengaja antara lain pengolahan atau penimbunan yang tidak sesuai dengan persyaratan lingkungan dan/atau kegiatan yang tidak disengaja antara lain lepasnya bahan kimia ke lingkungan akibat kebocoran tangki atau akibat kecelakaan lalu lintas.

Ayat (2)

Cukup jelas

### **Pasal 61**

Ayat(1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Studi teknis kelayakan tersebut antara lain untuk pembiayaan pengambilan sampel, analisis laboratorium, pemeriksaan kelayakan teknis serta publikasi.

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Cukup jelas

### **Pasal 62**

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Cukup jelas

### **Pasal 63**

Cukup jelas

### **Pasal 64**

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan secara proporsional bersama-sama bertanggung jawab adalah bahwa masing-masing memikul tanggung jawab sesuai dengan kontribusinya dalam menimbulkan pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup. Pembersihan dan pemulihan lingkungan hidup dalam pasal ini mencakup antara lain studi untuk mengetahui luas dampak, jenis, jumlah, konsentrasi limbah yang ada sebagai dasar untuk melakukan pembersihan dan pemulihan lingkungan hidup serta pengolahan limbah B3 yang telah dibuang ke dalam lingkungan hidup itu.

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Kenyataan menunjukkan bahwa dewasa ini terdapat industri yang masih menggunakan limbah B3 sebagai bahan baku yaitu industri peleburan timah hitam. Diantara bahan baku tersebut berasal dari dalam negeri sedangkan kekurangannya diimpor.

Impor limbah B3 ini hanya dapat dilakukan sampai dengan bulan September tahun 2002 dan dilarang diimpor dari negara OECD/negara maju serta hanya dilaksanakan oleh importir produsen.

Sebelum melakukan impor, negara pengirim harus terlebih dahulu memberitahukan kepada Kepala instansi yang bertanggung jawab dan mendapat persetujuan dari Kepala instansi yang bertanggung jawab.

Hal ini berarti bahwa pada saat yang ditentukan pemanfaatan limbah B3 hanya menggunakan bahan baku yang berasal dari dalam negeri.

**Pasal 65**

Cukup jelas

**Pasal 66**

Cukup jelas

**Pasal 67**

Cukup jelas

TAMBAHAN LEMBARAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 3815

---

**LAMPIRAN I**

**PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA**

**NOMOR : 18 TAHUN 1999**

**TANGGAL : 27 FEBRUARI 1999**

**TABEL 1. DAFTAR LIMBAH B3 DARI SUMBER YANG TIDAK SPESIFIK**

<b>KODE LIMBAH</b>	<b>BAHAN PENCEMAR</b>
	<b>- Pelarut Terhalogenasi</b>
D1001a	Tetrakloroetilen
D1002a	Trikloroetilen
D1003a	Metilen Klorida
D1004a	1, 1, 2-Trikloro, 1, 2, 2, Trifluoroetana

D1005a	Triklorofluorometana
D1006a	Orto-diklorobenzena
D1007a	Klorobenzena
D1008a	Trikloroetana
D1009a	Fluorokarbon Terklorinasi
D10010a	Karbon Tetraklorida
	<b>- Pelarut Yang Tidak Terhalogenasi</b>
D1001b	Dimetilbenzena
D1002b	Aseton
D1003b	Etil Asetat
D1004b	Etil Benzena
D1005b	Metil Isobutil Keton
D1006b	n-Butil Alkohol
D1007b	Sikloheksanon
D1008b	Metanol
D1009b	Toluena
D1010b	Metil Etil Keton
D1011b	Karbon Disulfida
D1012b	Isobutanol
D1013b	Piridin
D1014b	Benzena
D1015b	2-Etoksietanol
D1017b	Asam Kresilat
D1018b	Nitrobenzena
	<b>- Asam/Basa</b>
D1001c	Amonium Hidroksida
D1002c	Asam Hidrobromat
D1003c	Asam Hidroklorat

D1004c	Asam Hidrofluorat
D1005c	Asam Nitrat
D1006c	Asam Fosfat
D1007c	Kalium Hidroksida
D1008c	Natrium Hidroksida
D1009c	Asam Sulfat
D1010c	Asam Klorida
	<b>- Yang Tidak Spesifik Lainnya</b>
D1001d	PCB's (Polychlorinated Biphenyls)
D1002d	Lead Scrap
D1003d	Limbah Minyak Diesel Industri
D1004d	Fiber Asbes
D1005d	Pelumas Bekas

**TABEL 3. DAFTAR LIMBAH DARI BAHAN KIMIA KADALUARSA, TUMPAHAN, SISA KEMASAN ATAU BUANGAN PRODUK YANG TIDAK MEMENUHI SPESIFIKASI**

<b>KODE LIMBAH</b>	<b>BAHAN PENCEMAR</b>
D3001	Asetaldehida
D3002	Asetamida
D3003	Asamasetat, garam-garamnya dan ester-esternya
D3004	Aseton
D3005	Asetonitril
D3006	Asetilklorida
D3007	Akrolein
D3008	Akrilamida
D3009	Akronitril
D3010	Aldrin
D3011	Alumunium Akil dan turunannya

D3012	Alumunium Fosfat
D3013	Amonium Pikrat
D3014	Amonium Vanadat
D3015	Anilina
D3016	Arsen dan senyawanya
D3017	Arsen Oksida, Tri-, Penta-
D3018	Arsen Disulfida, Arsen Triklorida
D3019	Dietilarsina
D3020	Barium dan senyawanya
D3021	Chromated Copper Arsenat
D3022	Benzena
D3023	Klorobenzena
D3024	1, 3-Diisosianatometil-Benzena
D3025	Dietilbenzena
D3026	Heksahidrobenzena
D3027	Benzenasulfonat Asam Klorida
D3028	Benzenasulfonil Klorida
D3029	Berilium dan senyawanya
D3030	Bis (Klorometil) Eter
D3031	Bromoform
D3032	1,1,2,3,4,4-Heksakloro-1,3-Butadiena
D3033	n-Butil Alkohol
D3034	Butana
D3035	Butilaldehida
D3036	Kadmium dan senyawanya
D3037	Kalsium Kromat
D3038	Amoniacal Copper Arsenat
D3039	Dikloro Karbonat
D3040	Karbon Disulfida
D3041	Karbon Tetraklorida
D3042	Kloroasetaldehida
D3043	Klorodana, Isomer Alfa dan Beta
D3044	Kloroetana (Etil Klorida)

D3045	Kloroetana (Vinil Klorida)
D3046	Klorobromometana
D3047	Kloroform
D3048	p-Kloroanilina
D3049	2-Kloroetil Vinil Eter
D3050	Klorometil Metil Eter
D3051	Asam Kromat
D3052	Kromium dan senyawa-senyawanya
D3053	Sianida dan senyawa-senyawanya
D3054	Kreosot
D3055	Kumena
D3056	Sikloheksana
D3057	2,4-D, garam-garam dan esternya
D3058	DDD
D3059	DDT
D3060	1,2-Diklorobenzena
D3061	1,3-Diklorobenzena
D3062	1,2-Dikloroetana
D3063	1,1-Dikloroetana
D3064	1,2-Dikloropopana
D3065	1,3-Dikloropropana
D3066	Dieldrin
D3067	Dimetil Ftalat
D3068	Dimetil Sulfat
D3069	2,4-Dinitritoluen
D3070	2,6-Dinitritoluen
D3071	Endrin dan senyawa metabolitnya
D3072	Epiklorohidrin
D3073	2-Etoksi Etanol
D3074	1-Fenil Etanon
D3075	Etil Akrilat
D3076	Etil Asetat
D3077	Etilbenzena



D3078	Etil Karbamat (Uretan)
D3079	Etil Eter
D3080	Asam Etilen Bisditiokarbamat dan turunannya
D3081	Etilen Dibromida
D3082	Etilen Diklorida
D3083	Etilen Glikol (Monoetil Eter)
D3084	Etilen Oksida (Oksirana)
D3085	Flourin
D3086	Fluoroasetamida
D3087	Asam Fluoroasetat dan garam sodiumnya
D3088	Formaldehida
D3089	Asam Formiat
D3090	Furan
D3091	Heptaklor
D3092	Heksaklorobenzena
D3093	Heksaklorobutadiena
D3094	Heksakloroetana
D3095	Hidrogen Sianida
D3096	Hidrazina
D3097	Asam Fosfat
D3098	Asam Flourat
D3099	Asam Fluorida
D3100	Asam Sulfida
D3101	Hidroksibenzena (Fenol)
D3102	Hidroksitoluen (Kresol)
D3103	Isobutil Alkohol (Isobutanol)
D3104	Timbal Asetat
D3105	Timbal Kromat
D3106	Timbal Nitrat
D3107	Timbal Oksida
D3108	Timbal Fosfat
D3109	Lindana
D3110	Maleat Anhidrida
D3111	Maleat Hidrazida

D3112	Merkuri dan senyawa-senyawanya
D3113	Metil Hidrazina
D3114	Metil Paration
D3115	Tetraklorometana
D3116	Tribometana
D3117	Triklorometana
D3118	Triklorofluorometana
D3119	Metanol (Metil Alkohol)
D3120	Metoksiklor
D3121	Metil Bromida
D3122	Metil Klorida
D3123	Metil Kloroform
D3124	Metilen Bromida
D3125	Metil Isobutil Keton
D3126	Metil Etil Keton
D3127	Metil Etil Keton Peroksida
D3128	Metil Benzena (Toluen)
D3129	Metil Iodida
D3130	Naftalena
D3131	Nitrat Oksida
D3132	Nitrobenzena
D3133	Nitrogliserin
D3134	Oksirana
D3135	Paration
D3136	Paraldehida
D3137	Pentaklorobenzena
D3138	Pentakloroetana
D3139	Pentakloronitrobenzena
D3140	Pentaklorofenol
D3141	Pentakloroetilen
D3142	Fenil Tiourea
D3143	Fosgen
D3144	Fosfin

D3145	Fosfor Sulfida
D3146	Fosfor Pentasulfida
D3147	Ftalat Anhidrida
D3148	1-Bromo, 2-Propanon
D3149	2-Nitropropana
D3150	n-Propilamina
D3151	Propilen Diklorida
D3152	Pirena
D3153	Piridin
D3154	Selenium dan senyawanya
D3155	Selenium Dioksida
D3156	Selenium Sulfida
D3157	Perak Sianida
D3158	2,4,5-TP (Silvex)
D3159	Natrium Azida
D3160	Striknidin-10-satu dan garam-garamnya
D3161	Asam Sulfat, Dimetil Ester Sulfat
D3162	Sulfur Fosfit
D3163	2,4,5-T
D3164	1,2,4,5-Tetraklorobenzena
D3165	1,1,1,2-Tetrakloroetana
D3166	1,1,2,2-Tetrakloroetana
D3167	2,3,4,6-Tetraklorofenol
D3168	Tetraklorometana
D3169	Tetraetil Timbal
D3170	2,4,5-Triklorofenol
D3171	2,4,6-Triklorofenol
D3172	1,3,5-Trinitrobenzena
D3173	Vanadium Oksida
D3174	Vanadium Pentaoksida
D3175	Vinil Klorida
D3176	Warfarin
D3177	Dimetilbenzena

D3178

Seng Fosfit

**PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**BACHARUDDIN JUSUF HABIBIE**

---

**LAMPIRAN II**

**PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA**

**NOMOR : 18 TAHUN 1999**

**TANGGAL : 27 FEBRUARI 1999**

**BAKU MUTU TCLP ZAT PENCEMAR DALAM LIMBAH UNTUK PENENTUAN  
KARAKTERISTIK SIFAT RACUN**

<b>PARAMETER</b>	<b>KONSENTRASI DALAM EKSTRAKSI LIMBAH (mg/L) TCLP</b>
Aldrin + Dieldrin	0,02
Arsen	0,2
Barium	5
Benzene	0,005
Boron	100
Cadmium	0,05
Carbon tetrachloride	0,2
Chlordane	0,01
Chlorobenzene	5
Chloroform	5
Chromium	0,25
Copper	0,19

o-Cresol	0,5
m-Cresol	0,5
Total Cresor	0,5
Cyanida (bebas)	1
2,4-D	5
1,4-Dichlorobenzena	0,05
1,2-Dichloroethane	0,2
1,1-Dichloroethylene	0,05
2,4-Dinitrotoluene	0,01
Endrin	50
Flourides	0,004
Heptachlor + Heptachlor Epoxide	0,08
Hexachlorobenzene	0,05
Hexachloroethane	0,3
Lead	2,5
Lindane	0,2
Mercury	0,01
Methoxychlor	3
Methyl Parathion	0,3
Methyl Ethyl Ketone	20
Nitrate + Nitrite	500
Nitrite	50
Nitrobenzene	1
Pentachlorophenol	0,5
Pyridine	0,1
PCBs	0,05
Selenium	0,05
Silver	2
Tetrachloroethylene (PCE)	0,3

Phenol	2
DDT	1
Chlorophenol (total)	1
Chloronaphtalene	1
Trihalomethanes	1
2,4,5-Trichlorophenol	40
2,4,6-Trichlorophenol	1
Vynil Chloride	0,05
Zinc	2,5

**PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**BACHARUDDIN JUSUF HABIBIE**