



SALINAN

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
NOMOR 16 TAHUN 2012  
TENTANG  
TINGKAT KLIERENS

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 28 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif, perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Tingkat Klierens;

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3676);  
2. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2002 tentang Pengelolaan Limbah Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 52, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4202);  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 74, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4730);  
4. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2008 tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 54, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4839).

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
TENTANG TINGKAT KLIERENS.

BAB I ...

## BAB I KETENTUAN UMUM

### Pasal 1

Dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir ini yang dimaksud dengan:

1. Klierens adalah pembebasan dari pengawasan BAPETEN terhadap Zat Radioaktif Terbuka, Limbah Radioaktif, atau Material Terkontaminasi atau Teraktivasi.
2. Tingkat Klierens adalah nilai yang ditetapkan oleh BAPETEN dan dinyatakan dalam konsentrasi aktivitas, pada atau di bawah nilai tersebut Zat Radioaktif Terbuka, Limbah Radioaktif, atau Material Terkontaminasi atau Teraktivasi dapat dibebaskan dari pengawasan.
3. Zat Radioaktif Terbuka adalah zat radioaktif berbentuk padat, cair, atau gas yang tidak berada dalam suatu struktur perisai radiasi khusus, sehingga berpotensi menimbulkan kontaminasi dan menyebar ke lingkungan hidup.
4. Limbah Radioaktif adalah zat radioaktif dan/atau bahan, serta peralatan yang telah terkena zat radioaktif atau menjadi radioaktif karena pengoperasian instalasi nuklir yang tidak dapat digunakan lagi.
5. Material Terkontaminasi atau Teraktivasi adalah bahan serta peralatan yang terkontaminasi zat radioaktif atau teraktivasi sehingga menjadi radioaktif karena pengoperasian instalasi nuklir atau instalasi yang memanfaatkan radiasi pengion.
6. Kelompok Kritis (*representative person*) adalah kelompok populasi dalam masyarakat yang karena sifat, keadaan, atau kebiasaannya paling berpotensi menerima paparan radiasi lebih besar dari pada kelompok masyarakat lain.
7. Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang selanjutnya disingkat BAPETEN adalah instansi yang bertugas melaksanakan pengawasan melalui peraturan, perizinan, dan inspeksi terhadap segala kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir.

## Pasal 2

- (1) Peraturan Kepala BAPETEN ini meliputi pengaturan tentang tingkat Klierens, termasuk tata cara penetapan Klierens untuk:
  - a. Zat Radioaktif Terbuka;
  - b. Limbah Radioaktif; dan
  - c. Material Terkontaminasi atau Teraktivasi.
- (2) Jenis radionuklida yang terkandung di dalam Zat Radioaktif Terbuka, Limbah Radioaktif, dan Material Terkontaminasi atau Teraktivasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibedakan menjadi:
  - a. radionuklida buatan; dan
  - b. radionuklida alam.

## Pasal 3

Pemegang izin dapat mengajukan permohonan penetapan Klierens sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) selama masa berlaku izin.

## BAB II

### TINGKAT KLIERENS

## Pasal 4

- (1) Radionuklida buatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) huruf a yang terdiri hanya satu radionuklida, dapat dibebaskan dari pengawasan BAPETEN apabila konsentrasi aktivitas radionuklida buatan kurang dari atau sama dengan Tingkat Klierens sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

(2) Dalam ...

- (2) Dalam hal radionuklida buatan terdiri lebih dari satu radionuklida, Klierens ditetapkan berdasarkan persamaan:

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(konsentrasi\ aktivitas)_i} \leq 1$$

Keterangan:

- $C_i$  adalah konsentrasi (Bq/g) dari radionuklida  $i$  dalam campuran radionuklida;
- $(konsentrasi\ aktivitas)_i$  adalah nilai konsentrasi aktivitas untuk radionuklida  $i$  sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini; dan
- $n$  adalah jumlah radionuklida buatan yang terdapat dalam campuran radionuklida.

#### Pasal 5

Radionuklida alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) huruf b dapat dibebaskan dari pengawasan BAPETEN apabila konsentrasi aktivitas radionuklida alam kurang dari atau sama dengan Tingkat Klierens sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

#### Pasal 6

- (1) Limbah Radioaktif dan Material Terkontaminasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf b dan c dapat dibebaskan dari pengawasan BAPETEN apabila tingkat kontaminasi permukaan kurang dari atau sama dengan 1 Bq/cm<sup>2</sup> (satu Becquerel per sentimeter persegi).
- (2) Limbah Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa bahan dan peralatan terkontaminasi.

#### Pasal 7

Dalam hal terdapat campuran radionuklida alam dan buatan, ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 dan Pasal 5 harus dipenuhi.

#### Pasal 8

Dalam hal jenis radionuklida buatan dan alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) tidak dapat diidentifikasi, Tingkat Klierens ditetapkan kurang dari atau sama dengan 0,1 Bq/g (satu per sepuluh Becquerel per gram) atau 0,1 Bq/cm<sup>2</sup> (satu per sepuluh Becquerel per sentimeter persegi).

#### Pasal 9

Pemegang izin dilarang melakukan pengenceran dengan tujuan memenuhi Tingkat Klierens.

### BAB III

#### TATA CARA KLIERENS

#### Pasal 10

Permohonan penetapan Klierens sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 disampaikan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN dengan melampirkan:

- a. hasil pengukuran paparan radiasi; dan
- b. dokumen analisis mengenai konsentrasi aktivitas, meliputi:
  1. metode pengukuran dan perhitungan konsentrasi aktivitas; dan
  2. kuantitas radionuklida.

#### Pasal 11

- (1) Pemegang izin dapat mengajukan penetapan Klierens yang nilainya lebih tinggi dari Tingkat Klierens yang ditetapkan dalam Lampiran I dan Lampiran II kepada Kepala BAPETEN dengan syarat:
  - a. melakukan analisis skenario paparan radiasi; dan
  - b. hasil perhitungan dosis efektif terhadap Kelompok Kritis (*representative person*) tidak melebihi 100  $\mu$ Sv (seratus mikrosievert) dalam 1 (satu) tahun.
- (2) Analisis skenario paparan radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan dengan memperhitungkan:
  - a. jalur paparan radiasi;
  - b. jenis radionuklida; dan
  - c. konsentrasi aktivitas dan kontaminasi permukaan radionuklida.

#### Pasal 12

- (1) BAPETEN melakukan penilaian terhadap permohonan pengajuan penetapan Klierens sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 dan Pasal 11.
- (2) Jika hasil penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terpenuhi, maka Kepala BAPETEN menerbitkan penetapan Klierens.

### BAB IV PENUTUP

#### Pasal 13

Peraturan Kepala BAPETEN ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 27 November 2012

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

ttd.

AS NATIO LASMAN

Diundangkan di Jakarta

pada tanggal 3 Desember 2012

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

REPUBLIK INDONESIA

ttd.

AMIR SYAMSUDIN

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2012 NOMOR 1201

Salinan sesuai dengan aslinya

BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Kepala Biro Hukum dan Organisasi,

The image shows a circular official stamp of the Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) of the Republic of Indonesia. The stamp features the national emblem (Garuda Pancasila) in the center. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in dark ink, which appears to read 'Berthie Isa'.

Berthie Isa