

LEMBARAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.185, 2015 LINGKUNGAN HIDUP. Keselamatan. Keamanan. Zat Radio Aktif. (Penjelasan Dalam Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5728).

PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2015
TENTANG
KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN
DALAM PENGANGKUTAN ZAT RADIOAKTIF

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk menata kembali penatalaksanaan pengangkutan zat radioaktif perlu adanya penyesuaian persyaratan keselamatan radiasi dan keamanan dalam pengangkutan zat radioaktif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebutuhan hukum masyarakat;

b. bahwa Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2002 tentang Keselamatan Pengangkutan Zat Radioaktif belum mengatur secara tegas dan ketat mengenai persyaratan keselamatan radiasi dalam pengangkutan zat radioaktif serta belum mengatur mengenai persyaratan keamanan dalam pengangkutan zat radioaktif;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b perlu menetapkan Peraturan Pemerintah tentang Keselamatan Radiasi dan Keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif;

bphn.go.id

Mengingat : 1. Pasal 5 ayat (2) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3676);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN PEMERINTAH TENTANG KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN DALAM PENGANGKUTAN ZAT RADIOAKTIF.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Pemerintah ini yang dimaksud dengan:

1. Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif adalah tindakan yang dilakukan untuk melindungi pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya radiasi selama Pengangkutan Zat Radioaktif.
2. Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif adalah tindakan yang dilakukan untuk mencegah upaya pencurian, sabotase, pemindahan secara tidak sah, dan perbuatan melawan hukum lainnya terhadap zat radioaktif selama Pengangkutan Zat Radioaktif.
3. Pengangkutan Zat Radioaktif adalah pemindahan zat radioaktif yang memenuhi ketentuan teknis Keselamatan Radiasi dan teknis Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif, dari suatu tempat ke tempat lain melalui jaringan lalu lintas umum, dengan menggunakan sarana angkutan darat, air, atau udara.
4. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah adalah zat radioaktif yang karena sifatnya memiliki aktivitas jenis terbatas atau zat radioaktif yang terhadapnya berlaku nilai batas aktivitas jenis rata-rata, sehingga dalam penanganannya tidak memerlukan perisai radiasi.
5. Benda Terkontaminasi Permukaan adalah benda padat yang tidak radioaktif tetapi terdapat zat radioaktif yang tersebar pada permukaan dalam jumlah yang melebihi 0,4 Bq/cm^2 (nol koma empat becquerel per sentimeter persegi) untuk pemancar beta, gamma, dan pemancar alfa toksisitas rendah, atau 0,04 Bq/cm^2 (nol koma nol empat Becquerel per sentimeter persegi) untuk pemancar alfa lainnya.

bphn.go.id

6. Zat Radioaktif Bentuk Khusus adalah zat radioaktif padat yang tidak dapat menyebar atau kapsul terbungkus yang berisi zat radioaktif.
7. Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah adalah zat radioaktif padat atau zat radioaktif padat dalam kapsul terbungkus yang memiliki daya sebar terbatas dan tidak berbentuk serbuk.
8. Bahan Fisil adalah bahan nuklir yang mengandung nuklida fisil berupa uranium-233 (U-233), uranium-235 (U-235), plutonium-239 (Pu-239), dan/atau plutonium-241 (Pu-241) dengan berat lebih dari 0,25 gr (nol koma dua puluh lima gram).
9. Pengirim adalah pemegang izin pemanfaatan sumber radiasi pengion atau pemanfaatan bahan nuklir yang melakukan pengiriman zat radioaktif yang dinyatakan dalam dokumen pengiriman dan/atau yang melakukan sendiri Pengangkutan Zat Radioaktif yang akan dimanfaatkannya.
10. Penerima adalah pemegang izin pemanfaatan sumber radiasi pengion atau pemanfaatan bahan nuklir, yang menerima zat radioaktif dari Pengirim dan dinyatakan dalam dokumen pengiriman.
11. Pengangkut adalah badan hukum di bidang pengangkutan yang melakukan Pengangkutan Zat Radioaktif.
12. Desain adalah uraian teknis yang digunakan untuk mengidentifikasi Zat Radioaktif Bentuk Khusus, Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah, Bungkusan, atau pembungkus dalam pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif.
13. Bungkusan adalah pembungkus dengan isi zat radioaktif di dalamnya yang disiapkan untuk diangkut.
14. Pembungkus Luar adalah pembungkus yang digunakan oleh satu Pengirim untuk memuat 1 (satu) atau beberapa Bungkusan dan membentuk 1 (satu) unit sehingga memudahkan dalam penanganan dan penyimpanan selama Pengangkutan Zat Radioaktif.
15. Peti Kemas adalah peti atau kotak yang bersifat permanen dan kuat sebagai alat atau perangkat untuk penggunaan ulang dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan sesuai standar *International Standard Organization*.
16. Peti Kemas Kecil adalah Peti Kemas yang memiliki volume internal lebih kecil dari atau sama dengan 3 m^3 (tiga meter kubik).
17. Peti Kemas Besar adalah Peti Kemas yang memiliki:
    a. volume internal lebih besar dari 3 m^3 (tiga meter kubik);
    b. ukuran panjang 20 (dua puluh) kaki; atau
    c. ukuran panjang 40 (empat puluh) kaki.

bphn.go.id

18. Tangki adalah tangki yang dapat dijinjing, kontener tangki, kendaraan tangki, gerbong tangki, atau wadah yang digunakan untuk mengangkut bahan padat, cair, atau gas.
19. Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang selanjutnya disebut BAPETEN adalah badan pengawas sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran.
20. Indeks Angkutan adalah nilai yang digunakan sebagai acuan dalam membatasi tingkat paparan radiasi yang berasal dari Bungkusan, pembungkus luar, Peti Kemas, Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I, dan Benda Terkontaminasi Permukaan-I, terhadap anggota masyarakat dan petugas pengangkut selama pengangkutan dan penyimpanan pada saat transit.
21. Indeks Keselamatan Kekritisan adalah nilai yang digunakan sebagai acuan dalam membatasi tingkat kekritisan pada akumulasi Bungkusan, pembungkus luar, atau Peti Kemas yang berisi Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6).
22. Nomor Perserikatan Bangsa-Bangsa *(United Nations Number)* yang selanjutnya disebut Nomor PBB adalah identitas bahan berbahaya dan kelas bahan berbahaya yang digunakan dalam perdagangan dan pengangkutan internasional.
23. Satuan Perespon adalah anggota Kepolisian Negara Republik Indonesia atau Tentara Nasional Indonesia yang dipersenjatai dan terlatih untuk menghadapi ancaman sabotase atau pemindahan zat radioaktif secara tidak sah selama Pengangkutan Zat Radioaktif.
24. Petugas Proteksi Radiasi adalah petugas yang ditunjuk oleh pemegang izin pemanfaatan sumber radiasi pengion atau pemanfaatan bahan nuklir dan oleh BAPETEN dinyatakan mampu melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan proteksi radiasi.

Pasal 2

Zat radioaktif dalam pengangkutan yang tidak diatur dalam Peraturan Pemerintah ini meliputi:

a. zat radioaktif yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari peralatan pengangkutan;
b. zat radioaktif dalam suatu instalasi di satu kawasan yang pelaksanaan pengangkutannya memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang keselamatan radiasi dan keamanan sumber radioaktif serta keselamatan dan keamanan instalasi nuklir;
c. zat radioaktif yang terpasang atau melekat pada orang atau binatang untuk keperluan diagnosis atau terapi;

bphn.go.id

d. barang konsumen yang digunakan oleh pengguna akhir;

e. *technologically enhanced naturally occurring radioactive materials* yang konsentrasi aktivitasnya sama atau di bawah tingkat intervensi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang keselamatan radiasi dan keamanan sumber radioaktif;

f. uranium alam atau uranium susut kadar yang tidak teriradiasi; dan

g. uranium alam atau uranium susut kadar yang telah teriradiasi hanya di dalam reaktor non daya.

BAB II
JENIS ZAT RADIOAKTIF

Pasal 3

(1) Jenis zat radioaktif dalam Pengangkutan Zat Radioaktif meliputi:
   a. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah;
   b. Benda Terkontaminasi Permukaan;
   c. Zat Radioaktif Bentuk Khusus;
   d. Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah;
   e. Bahan Fisil; dan
   f. uranium heksafluorida (UF_6).

(2) Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a terdiri atas:
   a. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I;
   b. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-II; dan
   c. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-III.

(3) Benda Terkontaminasi Permukaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b terdiri atas:
   a. Benda Terkontaminasi Permukaan-I; dan
   b. Benda Terkontaminasi Permukaan-II.

(4) Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e dan huruf f merupakan bahan nuklir.

Pasal 4

Ketentuan lebih lanjut mengenai rincian jenis zat radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

bphn.go.id

BAB III

TEKNIS KESELAMATAN RADIASI DALAM PENGANGKUTAN ZAT RADIOAKTIF

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 5

Teknis Keselamatan Radiasi dalam Pengangkutan Zat Radioaktif meliputi:

a. zat radioaktif dalam pengangkutan;

b. pengaturan Bungkusan;

c. program proteksi dan Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif; dan

d. penempatan Bungkusan selama Pengangkutan Zat Radioaktif dan penyimpanan Bungkusan selama transit.

Bagian Kedua

Zat Radioaktif dalam Pengangkutan

Pasal 6

(1) Zat radioaktif dalam pengangkutan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf a dapat berupa zat radioaktif yang diuji atau tidak diuji.

(2) Zat radioaktif yang diuji meliputi:

a. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-III;

b. Zat Radioaktif Bentuk Khusus; dan

c. Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah.

(3) Zat radioaktif yang tidak diuji meliputi:

a. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I;

b. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-II;

c. Benda Terkontaminasi Permukaan;

d. Bahan Fisil; dan

e. uranium heksafluorida (UF_6).

(4) Dalam hal Zat Radioaktif yang akan diangkut merupakan Zat Radioaktif Bentuk Khusus sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c, Pengirim wajib memastikan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah memiliki sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif.

bphn.go.id

(5) Sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (4) diterbitkan oleh:

a. Kepala BAPETEN untuk zat radioaktif yang berasal dari dalam negeri; dan

b. otoritas pengawas negara asal untuk zat radioaktif yang berasal dari luar negeri.

(6) Ketentuan mengenai persyaratan dan tata cara permohonan dan penerbitan sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (5) huruf a diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Bagian Ketiga
Pengaturan Bungkusan

Paragraf 1
Umum

Pasal 7

Pengaturan Bungkusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf b meliputi pengaturan mengenai:

a. penggunaan Bungkusan;

b. penentuan kategori Bungkusan;

c. penandaan Bungkusan;

d. pelabelan Bungkusan;

e. pemberian plakat;

f. penentuan Indeks Keselamatan Kekritisan; dan

g. pemeriksaan Bungkusan untuk keperluan kepabeanan.

Paragraf 2
Penggunaan Bungkusan

Pasal 8

(1) Pengirim dalam Pengangkutan Zat Radioaktif wajib menggunakan Bungkusan.

(2) Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:

a. Bungkusan industri;

b. Bungkusan tipe A;

c. Bungkusan tipe B(U);

bphn.go.id

d. Bungkusan tipe B(M);

e. Bungkusan tipe C; dan

f. Bungkusan lain.

(3) Bungkusan industri sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a terdiri atas:

a. Bungkusan industri-I;

b. Bungkusan industri-II; dan

c. Bungkusan industri-III.

Pasal 9

(1) Pengirim wajib memastikan Bungkusan tertentu memiliki sertifikat persetujuan Desain Bungkusan.

(2) Bungkusan tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:

a. Bungkusan industri yang berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram);

b. Bungkusan tipe A yang berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram);

c. Bungkusan tipe B(U);

d. Bungkusan tipe B(M); dan

e. Bungkusan tipe C.

(3) Sertifikat persetujuan Desain Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diterbitkan oleh:

a. Kepala BAPETEN untuk Bungkusan yang berasal dari dalam negeri; dan

b. otoritas pengawas negara asal untuk Bungkusan yang berasal dari luar negeri.

(4) Ketentuan mengenai persyaratan dan tata cara permohonan dan penerbitan sertifikat persetujuan Desain Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Pasal 10

(1) Bungkusan industri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf a digunakan untuk mengangkut Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah dan Benda Terkontaminasi Permukaan.

(2) Penggunaan Bungkusan industri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan pada Pengangkutan Zat Radioaktif yang menggunakan:

bphn.go.id

a. alat angkut atau Peti Kemas Besar secara eksklusif; dan

b. alat angkut atau Peti Kemas Besar secara noneksklusif.

(3) Rincian penggunaan Bungkusan industri pada Pengangkutan Zat Radioaktif yang menggunakan alat angkut atau Peti Kemas Besar secara eksklusif dan noneksklusif sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

Pasal 11

(1) Bungkusan tipe A, Bungkusan tipe B(U), Bungkusan tipe B(M), dan Bungkusan tipe C sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf b, huruf c, huruf d, dan huruf e digunakan untuk mengangkut Zat Radioaktif Bentuk Khusus, Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah, Bahan Fisil, dan uranium heksafluorida (UF_6).

(2) Penggunaan Bungkusan tipe A, Bungkusan tipe B(U), Bungkusan tipe B(M), dan Bungkusan tipe C sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengacu pada nilai aktivitas A_1 dan A_2 dengan mempertimbangkan batas konsentrasi aktivitas zat radioaktif yang dikecualikan dan batas aktivitas untuk barang kiriman yang dikecualikan.

(3) Nilai aktivitas A_1 dan A_2, batas konsentrasi aktivitas zat radioaktif yang dikecualikan, dan batas aktivitas untuk barang kiriman yang dikecualikan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) merupakan nilai dasar radionuklida sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

(4) Ketentuan mengenai tata cara penggunaan Bungkusan tipe A, Bungkusan tipe B(U), Bungkusan tipe B(M), dan Bungkusan tipe C yang mengacu pada nilai dasar radionuklida diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Pasal 12

(1) Bungkusan lain sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf f dapat berupa:

a. Bungkusan kosong bekas;

b. Bungkusan yang berisi peralatan atau barang terkontaminasi atau teraktivasi zat radioaktif dengan nilai batas aktivitas tertentu;

c. Bungkusan yang berisi peralatan atau barang yang terbuat dari uranium alam, uranium susut kadar, atau thorium alam;

d. Bungkusan yang berisi zat radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 dengan nilai batas aktivitas tertentu; dan

bphn.go.id

e. Bungkusan yang berisi uranium heksafluorida (UF_6) dengan massa kurang dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram) dengan nilai batas aktivitas tertentu.

(2) Nilai batas aktivitas tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, huruf d, dan huruf e sebagaimana tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

(3) Ketentuan mengenai tata cara penggunaan Bungkusan lain dengan nilai batas aktivitas tertentu diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Pasal 13

(1) Dalam hal zat radioaktif yang akan diangkut berupa Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I dan Benda Terkontaminasi Permukaan-I, Pengangkutan Zat Radioaktif dapat dilakukan tanpa menggunakan Bungkusan.

(2) Pengangkutan tanpa menggunakan Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan ketentuan:

a. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I dan Benda Terkontaminasi Permukaan-I tidak keluar dari kendaraan angkut selama pengangkutan;

b. terhadap Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I dan Benda Terkontaminasi Permukaan-I dilakukan Pengangkutan Zat Radioaktif secara eksklusif; dan

c. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I dan Benda Terkontaminasi Permukaan-I tidak tertinggal di kendaraan angkut atau tidak mengkontaminasi kendaraan angkut

(3) Pengangkutan Zat Radioaktif secara eksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dilakukan dengan ketentuan:

a. menggunakan alat angkut tunggal atau Peti Kemas Besar untuk zat radioaktif;

b. Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan untuk melaksanakan pengiriman Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I dan Benda Terkontaminasi Permukaan-I dari 1 (satu) Pengirim;

c. kendaraan dilengkapi dengan penghalang yang menghambat akses orang yang tidak berwenang; dan

d. tidak ada pemuatan dan pembongkaran selama pengiriman.

(4) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif secara eksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilakukan oleh Pengirim, Pengirim wajib:

bphn.go.id

a. memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (3); dan

b. memiliki izin pengangkutan barang berbahaya dari kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(5) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif secara eksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilakukan oleh Pengangkut, Pengangkut wajib:

a. melaksanakan petunjuk Pengirim;

b. memiliki izin pengangkutan barang berbahaya dari kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan

c. memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengangkutan.

Paragraf 3

Penentuan Kategori Bungkusan

Pasal 14

(1) Kategori Bungkusan terdiri atas:

a. I-Putih;

b. II-Kuning; dan

c. III-Kuning.

(2) Pengirim wajib menentukan kategori Bungkusan yang digunakan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif sesuai dengan kategori Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

(3) Penentuan kategori Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) didasarkan pada:

a. Indeks Angkutan; dan

b. tingkat radiasi maksimum di setiap titik pada permukaan terluar Bungkusan.

(4) Tata cara penentuan Indeks Angkutan pada Bungkusan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

Pasal 15

(1) Bungkusan dikategorikan menjadi kategori I-Putih jika memenuhi kriteria:

bphn.go.id

a. nilai Indeks Angkutan sama dengan 0 (nol); dan

b. tingkat radiasi maksimum di setiap titik pada permukaan terluar Bungkusan tidak melebihi 0,005 mSv/jam (nol koma nol nol lima milisievert per jam).

(2) Bungkusan dikategorikan menjadi kategori II-Kuning jika memenuhi kriteria:

a. nilai Indeks Angkutan lebih besar daripada 0 (nol) dan lebih kecil atau sama dengan 1 (satu); dan

b. tingkat radiasi maksimum di setiap titik pada permukaan terluar Bungkusan lebih besar dari 0,005 mSv/jam (nol koma nol nol lima milisievert per jam) dan lebih kecil atau sama dengan 0,5 mSv/jam (nol koma lima milisievert per jam).

(3) Bungkusan dikategorikan menjadi kategori III-Kuning jika memenuhi kriteria:

a. nilai Indeks Angkutan lebih besar daripada 1 (satu) dan lebih kecil atau sama dengan 10 (sepuluh) dan tingkat radiasi maksimum di setiap titik pada permukaan terluar Bungkusan lebih besar dari 0,5 mSv/jam (nol koma lima milisievert per jam) dan lebih kecil atau sama dengan 2 mSv/jam (dua milisievert per jam); dan

b. nilai Indeks Angkutan lebih besar daripada 10 (sepuluh) dan tingkat radiasi maksimum di setiap titik pada permukaan terluar Bungkusan lebih besar dari 2 mSv/jam (dua milisievert per jam) dan lebih kecil atau sama dengan 10 mSv/jam (sepuluh milisievert per jam).

Pasal 16

(1) Dalam hal Zat Radioaktif menggunakan Bungkusan dengan kriteria sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 ayat (3) huruf b, Pengangkutan Zat Radioaktif wajib dilakukan secara eksklusif.

(2) Pengangkutan Zat Radioaktif secara eksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan ketentuan:

a. Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan dengan penggunaan alat angkut tunggal atau Peti Kemas Besar untuk Zat Radioaktif;

b. Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan untuk melaksanakan pengiriman zat radioaktif dari 1 (satu) Pengirim;

c. kendaraan dilengkapi dengan penghalang yang menghambat akses orang yang tidak berwenang; dan

d. tidak ada pemuatan dan pembongkaran selama pengiriman.

bphn.go.id

(3) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif secara eksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Pengirim, Pengirim wajib:

a. memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2); dan

b. memiliki izin pengangkutan barang berbahaya dari kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(4) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif secara eksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Pengangkut, Pengangkut wajib:

a. melaksanakan petunjuk Pengirim;

b. memiliki izin pengangkutan barang berbahaya dari kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan

c. memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengangkutan.

(5) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara Pengangkutan Zat Radioaktif secara eksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Pasal 17

(1) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif menggunakan Pembungkus Luar dan Peti Kemas, Pengirim wajib menentukan kategori Pembungkus Luar dan Peti Kemas.

(2) Kategori Pembungkus Luar dan Peti Kemas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:

a. I-Putih;

b. II-Kuning; dan

c. III-Kuning.

(3) Penentuan kategori Pembungkus Luar dan Peti Kemas didasarkan pada:

a. Indeks Angkutan; dan

b. tingkat radiasi maksimum di setiap titik pada permukaan terluar Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas.

(4) Tata cara penentuan Indeks Angkutan untuk Pembungkus Luar dan Peti Kemas tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

bphn.go.id

Pasal 18

(1) Pembungkus Luar dan Peti Kemas dikategorikan menjadi kategori I-Putih jika memenuhi kriteria:

a. nilai Indeks Angkutan sama dengan 0 (nol); dan

b. tingkat radiasi maksimum di setiap titik pada permukaan terluar Pembungkus Luar dan Peti Kemas tidak melebihi 0,005 mSv/jam (nol koma nol nol lima milisievert per jam).

(2) Pembungkus Luar dan Peti Kemas dikategorikan menjadi kategori II-Kuning jika memenuhi kriteria:

a. nilai Indeks Angkutan lebih besar daripada 0 (nol) dan lebih kecil atau sama dengan 1 (satu); dan

b. tingkat radiasi maksimum di setiap titik pada permukaan terluar Pembungkus Luar dan Peti Kemas lebih besar dari 0,005 mSv/jam (nol koma nol nol lima milisievert per jam) dan lebih kecil atau sama dengan 0,5 mSv/jam (nol koma lima milisievert per jam).

(3) Pembungkus Luar dan Peti Kemas dikategorikan menjadi kategori III-Kuning jika memenuhi kriteria:

a. nilai Indeks Angkutan lebih besar daripada 1 (satu) dan lebih kecil atau sama dengan 10 (sepuluh) dan tingkat radiasi maksimum di setiap titik pada permukaan terluar Pembungkus Luar dan Peti Kemas lebih besar dari 0,5 mSv/jam (nol koma lima milisievert per jam) dan lebih kecil atau sama dengan 2 mSv/jam (dua milisievert per jam); dan

b. nilai Indeks Angkutan lebih besar daripada 10 (sepuluh) dan tingkat radiasi maksimum di setiap titik pada permukaan terluar Pembungkus Luar dan Peti Kemas lebih besar dari 2 mSv/jam (dua milisievert per jam) dan lebih kecil atau sama dengan 10 mSv/jam (sepuluh milisievert per jam).

Pasal 19

(1) Dalam hal zat radioaktif menggunakan Pembungkus Luar dan Peti Kemas dengan kriteria sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 ayat (3) huruf b, Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan secara noneksklusif.

(2) Pengangkutan Zat Radioaktif secara noneksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan ketentuan:

a. nilai Indeks Angkutan tidak lebih besar daripada 50 (lima puluh) untuk Peti Kemas, kendaraan angkut darat, pesawat penumpang dan pesawat kargo, dan kapal angkutan sungai dan penyeberangan;

bphn.go.id

b. nilai Indeks Angkutan tidak lebih besar daripada 200 (dua ratus) untuk Peti Kemas Kecil di palka, kompartemen, atau daerah dek tertentu di kapal laut;

c. nilai Indeks Angkutan tidak lebih besar daripada 200 (dua ratus) untuk Peti Kemas Kecil di kapal laut; dan

d. nilai Indeks Angkutan tidak dibatasi untuk Peti Kemas Besar di kapal laut.

(3) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif secara noneksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Pengirim, Pengirim wajib memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

(4) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif secara noneksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Pengangkut, Pengangkut wajib:

a. melaksanakan petunjuk Pengirim; dan

b. memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengangkutan.

(5) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara Pengangkutan Zat Radioaktif secara noneksklusif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Paragraf 4

Penandaan Bungkusan

Pasal 20

(1) Pengirim wajib melakukan penandaan Bungkusan.

(2) Penandaan Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan melekatkan tanda pada sisi luar Bungkusan.

Pasal 21

(1) Tanda sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 ayat (2) memuat paling sedikit informasi mengenai:

a. identitas Pengirim dan/atau Penerima;

b. Nomor PBB dan tipe Bungkusan; dan

c. keterangan mengenai massa, jika melebihi 50 kg (limapuluh kilogram).

(2) Dalam hal Bungkusan industri yang berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram) dan Bungkusan tipe A yang berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida

bphn.go.id

(UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram), selain mencantumkan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pengirim wajib mencantumkan:

a. kode identifikasi Bungkusan; dan

b. nomor seri desain Bungkusan.

(3) Dalam hal Bungkusan tipe B(U), tipe B(M) atau tipe C, selain mencantumkan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pengirim wajib mencantumkan:

a. kode identifikasi Bungkusan;

b. nomor seri desain Bungkusan; dan

c. tanda radiasi.

(4) Tanda radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf c sebagaimana tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

Pasal 22

(1) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif menggunakan Pembungkus Luar, penandaan dilakukan dengan melekatkan tanda pada sisi luar Pembungkus Luar.

(2) Tanda pada Pembungkus Luar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat paling sedikit informasi mengenai:

a. Nomor PBB; dan

b. tulisan yang berbunyi “PEMBUNGKUS LUAR” atau ”*OVERPACK*”.

Pasal 23

(1) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I dan Benda Terkontaminasi Permukaan-I tidak menggunakan Bungkusan, penandaan dilakukan dengan melekatkan tanda pada permukaan penutup luar Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I dan Benda Terkontaminasi Permukaan-I.

(2) Tanda sebagaimana dimaksud pada ayat (1), berupa tulisan yang berbunyi:

a. ”RADIOAKTIF AJR-I” atau ”*RADIOACTIVE LSA-I*”; atau

b. ”RADIOAKTIF BTP-I” atau ”*RADIOACTIVE SCO-I*”.

Pasal 24

(1) Daftar Nomor PBB sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (1) huruf b dan Pasal 22 ayat (2) huruf a sebagaimana tercantum dalam Lampiran VI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

bphn.go.id

(2) Perubahan daftar Nomor PBB sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Pasal 25

Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara penandaan pada Bungkusan, Pembungkus Luar, dan permukaan luar penutup Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I atau Benda Terkontaminasi Permukaan-I yang diangkut tanpa Bungkusan diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Paragraf 5

Pelabelan Bungkusan

Pasal 26

(1) Pengirim wajib melakukan pelabelan Bungkusan.

(2) Pelabelan Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan melekatkan label pada kedua sisi luar yang berlawanan pada Bungkusan.

(3) Label pada Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) memuat informasi mengenai:

a. tanda radiasi;

b. tulisan yang berbunyi “RADIOAKTIF” atau “*RADIOACTIVE*”;

c. kategori Bungkusan;

d. isi Bungkusan atau radionuklida;

e. aktivitas radionuklida;

f. Indeks Angkutan; dan

g. kelas bahan berbahaya untuk zat radioaktif yaitu kelas 7.

(4) Dalam hal Bungkusan kategori I-Putih, label pada Bungkusan dapat tidak memuat informasi Indeks Angkutan.

Pasal 27

(1) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif menggunakan Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas, pelabelan dilakukan dengan melekatkan label pada:

a. kedua sisi luar yang berlawanan pada Pembungkus Luar; atau

b. keempat sisi luar Peti Kemas.

(2) Label sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat informasi mengenai:

a. tanda radiasi;

b. tulisan yang berbunyi “RADIOAKTIF” atau “*RADIOACTIVE*”;

bphn.go.id

c. kategori Pembungkus Luar dan Peti Kemas;

d. isi atau radionuklida setiap Bungkusan;

e. aktivitas radionuklida;

f. Indeks Angkutan; dan

g. kelas bahan berbahaya untuk zat radioaktif yaitu kelas 7.

(3) Dalam hal Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas kategori I-Putih, label pada Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas dapat tidak memuat informasi Indeks Angkutan.

Pasal 28

Dalam hal Bungkusan atau Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6), selain memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 atau Pasal 27, pada Bungkusan atau Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas dilekatkan label yang mencantumkan paling sedikit informasi mengenai tulisan yang berbunyi ”FISIL” atau ”*FISSILE*” dan Indeks Keselamatan Kekritisan.

Pasal 29

Gambar label sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 sampai dengan Pasal 28 sebagaimana tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

Paragraf 6
Pemberian Plakat

Pasal 30

(1) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif menggunakan Peti Kemas atau Tangki, Pengirim wajib melakukan pemberian plakat.

(2) Pemberian plakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan melekatkan plakat pada sisi luar Peti Kemas atau Tangki.

(3) Plakat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) memuat informasi mengenai:

a. tanda radiasi;

b. tulisan yang berbunyi ”RADIOAKTIF” atau ”*RADIOACTIVE*”; dan

c. kelas bahan berbahaya untuk zat radioaktif yaitu kelas 7.

Pasal 31

Pengirim selain mencantumkan informasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 wajib mencantumkan informasi Nomor PBB, jika:

bphn.go.id

a. Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I atau Benda Terkontaminasi Permukaan-I diangkut tanpa menggunakan Bungkusan; dan

b. Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan secara eksklusif dengan menggunakan Nomor PBB tunggal.

Pasal 32

Plakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 dan Pasal 31 tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

Paragraf 7

Penentuan Indeks Keselamatan Kekritisan

Pasal 33

(1) Pengirim wajib menentukan Indeks Keselamatan Kekritisan terhadap Bungkusan, Pembungkus Luar, Peti Kemas, dan Tangki yang digunakan untuk mengangkut Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6).

(2) Ketentuan mengenai tata cara penentuan Indeks Keselamatan Kekritisan diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Paragraf 8

Pemeriksaan Bungkusan

untuk Keperluan Kepabeanan

Pasal 34

Pemeriksaan Bungkusan untuk keperluan kepabeanan dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang kepabeanan.

Pasal 35

(1) Dalam hal diperlukan, pemeriksaan Bungkusan untuk keperluan kepabeanan dapat dilakukan dengan membuka Bungkusan.

(2) Pemeriksaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan ketentuan:

a. dilakukan di tempat yang tidak mudah dijangkau oleh publik atau dilengkapi dengan penghalang;

b. tersedia perlengkapan proteksi radiasi; dan

c. dihadiri oleh Petugas Proteksi Radiasi Pengirim atau Penerima.

(3) Bungkusan yang telah dibuka, harus dikembalikan pada kondisi semula oleh Petugas Proteksi Radiasi Pengirim atau Penerima, sebelum diserahkan kepada Penerima.

bphn.go.id

Bagian Keempat

Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif

Pasal 36

(1) Pengirim harus menyusun program proteksi dan Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.

(2) Dalam menyusun program proteksi dan Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pengirim wajib melakukan kajian dosis terhadap paparan radiasi akibat kerja.

(3) Program proteksi dan Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dapat disusun secara tersendiri atau menjadi satu kesatuan dengan program proteksi dan keselamatan radiasi pemanfaatan sumber radiasi pengion dan pemanfaatan bahan nuklir.

Pasal 37

Program proteksi dan Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 paling sedikit memuat:

a. ruang lingkup;

b. tanggung jawab Pengirim, Penerima, dan Pengangkut;

c. hasil kajian dosis;

d. pemantauan daerah kerja dan/atau pemantauan dosis perorangan;

e. paparan radiasi dan kontaminasi permukaan Bungkusan, Indeks Angkutan, dan Indeks Keselamatan Kekritisan jika zat radioaktif yang diangkut berupa Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6);

f. pemisahan Bungkusan dan tindakan proteksi lainnya;

g. prosedur pemuatan, penempatan, pengangkutan, penanganan, dan pembongkaran Bungkusan;

h. prosedur penanggulangan kedaruratan;

i. pelatihan; dan

j. sistem manajemen Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan Keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.

Pasal 38

(1) Dalam hal kajian dosis terhadap paparan radiasi akibat kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 ayat (2) menunjukkan dosis efektif berpotensi melebihi 6 mSv (enam milisievert) dalam jangka waktu 1 (satu) tahun, Pengirim wajib melakukan pemantauan daerah kerja dan pemantauan dosis perorangan.

bphn.go.id

(2) Dalam hal kajian dosis terhadap paparan radiasi akibat kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 ayat (2) menunjukkan dosis efektif di antara 1 mSv (satu milisievert) dan 6 mSv (enam milisievert) dalam jangka waktu 1 (satu) tahun, Pengirim wajib melakukan pemantauan daerah kerja atau pemantauan dosis perorangan.

(3) Pemantauan dosis paparan radiasi akibat kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diberlakukan kepada:

a. personil Pengirim yang melakukan persiapan Pengangkutan Zat Radioaktif secara terus menerus;

b. personil Pengirim yang melakukan persiapan Pengangkutan Zat Radioaktif sewaktu-waktu;

c. personil Pengangkut yang melakukan persiapan Pengangkutan Zat Radioaktif di fasilitas Pengirim; dan

d. personil Pengangkut yang melakukan Pengangkutan Zat Radioaktif.

Pasal 39

Ketentuan lebih lanjut mengenai penyusunan dan pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi dalam Pengangkutan Zat Radioaktif diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Bagian Kelima

Penempatan Bungkusan selama Pengangkutan Zat Radioaktif dan Penyimpanan Bungkusan selama Transit

Pasal 40

(1) Pengirim wajib memastikan penempatan Bungkusan selama Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan dengan mempertimbangkan:

a. jenis moda angkutan yang digunakan;

b. jenis pengangkutan;

c. paparan radiasi pada permukaan luar kendaraan angkut;

d. Indeks Angkutan; dan

e. Indeks Keselamatan Kekritisan.

(2) Dalam hal diperlukan transit selama Pengangkutan Zat Radioaktif Pengirim wajib:

a. menempatkan Bungkusan di tempat yang tidak mudah dijangkau oleh anggota masyarakat dan dilengkapi dengan penghalang, jika Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan oleh Pengirim; atau

bphn.go.id

b. memberikan petunjuk kepada Pengangkut agar menempatkan Bungkusan di tempat yang tidak mudah dijangkau oleh anggota masyarakat dan dilengkapi dengan penghalang, jika Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan oleh Pengangkut.

(3) Penempatan selama transit sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan dengan mempertimbangkan:

a. Indeks Angkutan; dan

b. Indeks Keselamatan Kekritisan.

Pasal 41

(1) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif menggunakan Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas, Pengirim wajib memastikan penempatan Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas dengan mempertimbangkan:

a. jenis moda angkutan yang digunakan;

b. jenis pengangkutan;

c. paparan radiasi pada permukaan luar kendaraan angkut;

d. Indeks Angkutan; dan

e. Indeks Keselamatan Kekritisan.

(2) Dalam hal diperlukan transit selama Pengangkutan Zat Radioaktif, Pengirim wajib:

a. menempatkan Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas di tempat yang tidak mudah dijangkau oleh anggota masyarakat dan dilengkapi dengan penghalang, jika Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan oleh Pengirim; atau

b. memberikan petunjuk kepada Pengangkut agar menempatkan Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas di tempat yang tidak mudah dijangkau oleh anggota masyarakat dan dilengkapi dengan penghalang, jika Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan oleh Pengangkut.

(3) Penempatan selama transit sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan dengan mempertimbangkan:

a. Indeks Angkutan; dan

b. Indeks Keselamatan Kekritisan.

Pasal 42

Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara penempatan Bungkusan dan Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas selama Pengangkutan Zat Radioaktif dan penyimpanan Bungkusan dan Pembungkus Luar dan/atau Peti Kemas selama transit diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

bphn.go.id

BAB IV

TEKNIS KEAMANAN DALAM PENGANGKUTAN ZAT RADIOAKTIF

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 43

Teknis Keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif diberlakukan terhadap:

a. Zat Radioaktif Bentuk Khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) huruf c dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) huruf d; dan

b. Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (4).

Bagian Kedua

Teknis Keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah

Paragraf 1

Umum

Pasal 44

Teknis keamanan dalam pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah meliputi:

a. penentuan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah ke dalam kategori sumber radioaktif sebelum pelaksanaan pengangkutan;

b. penentuan klasifikasi tingkat keamanan sumber radioaktif; dan

c. penyusunan dan pemutakhiran rencana keamanan sumber radioaktif untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah.

Paragraf 2

Penentuan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah ke dalam Kategori Sumber Radioaktif sebelum Pelaksanaan Pengangkutan

Pasal 45

(1) Pengirim wajib menentukan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah ke dalam kategori sumber radioaktif sebelum pelaksanaan pengangkutan.

bphn.go.id

(2) Penentuan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah yang akan diangkut ke dalam kategori sumber radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan berdasarkan:

a. ambang batas radioaktivitas; dan

b. jenis penggunaan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah yang diangkut.

(3) Kategori sumber radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi:

a. sumber radioaktif kategori 1;

b. sumber radioaktif kategori 2;

c. sumber radioaktif kategori 3;

d. sumber radioaktif kategori 4; dan

e. sumber radioaktif kategori 5.

(4) Rincian ambang batas radioaktivitas dan jenis penggunaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) sebagaimana tercantum dalam Lampiran VII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

Pasal 46

Ketentuan lebih lanjut mengenai rincian kategori sumber radioaktif dan tata cara menentukan kategori sumber radioaktif dalam pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Paragraf 3

Penentuan Klasifikasi Tingkat Keamanan Sumber Radioaktif

Pasal 47

(1) Pengirim wajib menentukan klasifikasi tingkat keamanan sumber radioaktif terhadap Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah sebelum pelaksanaan pengangkutan.

(2) Klasifikasi tingkat keamanan sumber radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:

a. tingkat keamanan dasar;

b. tingkat keamanan lanjutan; dan

c. tingkat keamanan lanjutan diperketat.

bphn.go.id

Pasal 48

(1) Tingkat keamanan dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 ayat (2) huruf a diberlakukan untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah yang dikategorikan menjadi sumber radioaktif kategori 3.

(2) Tingkat keamanan lanjutan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 ayat (2) huruf b diberlakukan untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah yang dikategorikan menjadi sumber radioaktif kategori 2.

(3) Tingkat keamanan lanjutan diperketat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 ayat (2) huruf c diberlakukan untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah yang dikategorikan menjadi sumber radioaktif kategori 1.

(4) Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah yang dikategorikan menjadi sumber radioaktif kategori 4 dan kategori 5 dikecualikan dari klasifikasi tingkat keamanan sumber radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 ayat (2).

Pasal 49

Tingkat keamanan dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 48 ayat (1) meliputi tindakan:

a. pemberitahuan pendahuluan kepada Penerima;

b. pemilihan moda pengangkutan;

c. penentuan tempat pemberhentian dan transit;

d. identifikasi personil Pengangkut;

e. pemeriksaan kendaraan angkut;

f. penggunaan kunci dan segel;

g. tindakan penanggulangan kedaruratan keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah sesuai dengan kategori sumber radioaktif; dan

h. pelaporan dalam kondisi rutin dan kondisi darurat.

Pasal 50

Tingkat keamanan lanjutan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 48 ayat (2) meliputi:

a. tindakan pada tingkat keamanan dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49;

b. pemberitahuan pendahuluan kepada Kepala BAPETEN;

bphn.go.id

c. penggunaan sistem komunikasi pengamanan;

d. penentuan rute pengangkutan;

e. pelaksanaan permindahtanganan atau pengalihan;

f. penetapan petugas keamanan sumber radioaktif; dan

g. penggunaan peralatan pelacak.

Pasal 51

Tingkat keamanan lanjutan diperketat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 48 ayat (3) meliputi:

a. tindakan pada tingkat keamanan dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49;

b. tindakan pada tingkat keamanan lanjutan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50; dan

c. koordinasi dengan Satuan Perespon dan pengaktifan Satuan Perespon.

Pasal 52

Ketentuan lebih lanjut mengenai rincian pelaksanaan tindakan keamanan sesuai dengan klasifikasi tingkat keamanan sumber radioaktif diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Paragraf 4

Penyusunan dan Pemutakhiran Rencana Keamanan Sumber Radioaktif untuk Pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah

Pasal 53

(1) Pengirim wajib menyusun rencana keamanan sumber radioaktif untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah sebelum pelaksanaan pengangkutan.

(2) Rencana keamanan sumber radioaktif untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat informasi mengenai:

a. ruang lingkup;

b. acuan peraturan, standar, dan/atau kebijakan;

c. kategori sumber radioaktif, deskripsi zat radioaktif, Bungkusan, dan moda pengangkutan;

d. struktur organisasi dan tanggung jawab setiap personil;

bphn.go.id

e. pelatihan personil;

f. pengelolaan keamanan informasi;

g. tindakan keamanan yang disesuaikan dengan tingkat keamanan;

h. prosedur pemuatan, transit, penyimpanan sementara, perpindahtanganan, pembongkaran, dan pelaporan dalam kndisi rutin;

i. rencana penanggulangan kedaruratan keamanan; dan

j. inventarisasi dan rekaman hasil inventarisasi sumber radioaktif yang diangkut.

(3) Muatan rencana keamanan sumber radioaktif untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disesuaikan dengan kategori sumber radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 ayat (3).

(4) Rencana keamanan sumber radioaktif untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat disusun:

a. menjadi dokumen rencana keamanan sumber radioaktif untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah tersendiri; atau

b. menjadi satu kesatuan dengan dokumen rencana keamanan sumber radioaktif untuk pemanfaatan sumber radiasi pengion.

Pasal 54

Pengirim wajib melakukan pemutakhiran rencana keamanan sumber radioaktif untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah paling sedikit 1 (satu) kali dalam jangka waktu 3 (tiga) tahun.

Pasal 55

Ketentuan lebih lanjut mengenai rincian muatan dan tata cara penyusunan dan pemutakhiran rencana keamanan sumber radioaktif untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Bagian Ketiga

Teknis Keamanan dalam Pengangkutan Bahan Fisil dan Uranium Heksafluorida (UF_6) yang merupakan Bahan Nuklir

Pasal 56

Teknis keamanan dalam pengangkutan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir meliputi:

bphn.go.id

a. penentuan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir ke dalam klasifikasi bahan nuklir; dan

b. penyusunan dan pemutakhiran rencana proteksi fisik untuk pengangkutan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir.

Pasal 57

(1) Pengirim wajib menentukan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir ke dalam klasifikasi bahan nuklir sebelum pelaksanaan pengangkutan.

(2) Penentuan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir ke dalam klasifikasi bahan nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan berdasarkan:

a. keberadaan unsur uranium, plutonium, atau thorium;

b. uraian mengenai unsur uranium atau plutonium dalam kondisi teriradiasi atau tidak teriradiasi; dan

c. massa bahan nuklir.

(3) Klasifikasi bahan nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi:

a. bahan nuklir golongan I;

b. bahan nuklir golongan II;

c. bahan nuklir golongan III; dan

d. bahan nuklir golongan IV.

(4) Rincian mengenai keberadaan unsur uranium, plutonium, atau thorium, uraian mengenai unsur uranium atau plutonium dalam kondisi teriradiasi atau tidak teriradiasi, dan massa bahan nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (2) sebagaimana tercantum dalam Lampiran VII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini.

Pasal 58

(1) Pengirim wajib menyusun rencana proteksi fisik untuk pengangkutan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir sebelum pelaksanaan pengangkutan.

(2) Rencana proteksi fisik untuk pengangkutan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:

a. pemberitahuan pendahuluan kepada Penerima;

b. pemilihan moda pengangkutan;

bphn.go.id

c. rute pengangkutan;

d. tempat pemberhentian dan transit;

e. ketentuan tentang perpindahtanganan;

f. identifikasi personil Pengangkut;

g. pemeriksaan kendaraan angkut;

h. sistem komunikasi pengamanan;

i. penjaga atau petugas keamanan;

j. peralatan pelacak;

k. ketentuan penggunaan kunci dan segel;

l. tindakan setelah pengiriman;

m. rencana kontinjensi pengangkutan;

n. koordinasi dengan Satuan Perespon; dan/atau

o. prosedur pelaporan baik dalam kondisi rutin maupun kondisi darurat.

(3) Muatan rencana proteksi fisik untuk pengangkutan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disesuaikan dengan klasifikasi bahan nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 57 ayat (3).

(4) Rencana proteksi fisik untuk pengangkutan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat disusun:

a. menjadi dokumen rencana proteksi fisik untuk pengangkutan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir tersendiri; atau

b. menjadi satu kesatuan dengan dokumen rencana proteksi fisik instalasi nuklir dan bahan nuklir untuk pemanfaatan instalasi nuklir dan bahan nuklir.

Pasal 59

Pengirim wajib melakukan pemutakhiran rencana proteksi fisik untuk pengangkutan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir.

Pasal 60

Ketentuan lebih lanjut mengenai rincian muatan dan tata cara penyusunan dan pemutakhiran rencana proteksi fisik untuk pengangkutan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

bphn.go.id

BAB V

MANAJEMEN KESELAMATAN RADIASI DALAM PENGANGKUTAN ZAT RADIOAKTIF DAN KEAMANAN DALAM PENGANGKUTAN ZAT RADIOAKTIF

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 61

Manajemen Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif meliputi:

a. kewajiban Pengirim, Penerima, dan Pengangkut; dan

b. sistem manajemen.

Bagian Kedua

Kewajiban Pengirim, Penerima, dan Pengangkut

Pasal 62

(1) Pengirim wajib:

a. memiliki izin pemanfaatan sumber radiasi pengion atau izin pemanfaatan bahan nuklir sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;

b. memastikan Pengangkut telah memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengangkutan;

c. memastikan Pengangkut memiliki izin pengangkutan barang berbahaya dari kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan secara eksklusif;

d. melaksanakan ketentuan teknis Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan ketentuan teknis Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif;

e. menyusun dokumen pengiriman dan menyerahkan salinannya kepada Pengangkut;

f. memastikan bahwa Pengangkut yang digunakan memiliki kompetensi dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan/atau pengangkutan barang berbahaya;

g. melakukan evaluasi, pemantauan, dan audit secara berkala terhadap hal yang berkaitan dengan pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif;

bphn.go.id

h. mengganti semua kerugian yang dialami Pengangkut dan/atau pihak lain sebagai akibat dari tidak dipenuhinya persyaratan Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif; dan/atau

i. mengirim kembali zat radioaktif atau Bungkusan yang tidak memenuhi ketentuan teknis Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan ketentuan teknis Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif kepada pihak yang mengirimkan di negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif.

(2) Dokumen pengiriman sebagaimana dimaksud ayat (1) huruf e meliputi:

a. persetujuan pengiriman dari Kepala BAPETEN;

b. kelengkapan izin dari instansi terkait;

c. prosedur pemuatan, penempatan, pengangkutan, penanganan, dan pembongkaran Bungkusan;

d. prosedur penanggulangan kedaruratan; dan

e. rencana keamanan sumber radioaktif untuk pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah jika zat radioaktif yang diangkut merupakan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah atau rencana proteksi fisik jika zat radioaktif yang diangkut merupakan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6).

Pasal 63

Penerima wajib:

a. memiliki izin pemanfaatan sumber radiasi pengion atau izin pemanfaatan bahan nuklir sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;

b. memastikan dan memeriksa Bungkusan yang diterima dari Pengangkut sesuai dengan dokumen pengiriman;

c. melakukan pemeriksaan Bungkusan dari kemungkinan terjadinya kerusakan atau kebocoran;

d. mengukur tingkat paparan radiasi dan/atau kontaminasi Bungkusan dalam hal hasil pemeriksaan Bungkusan sebagaimana dimaksud pada huruf c menunjukkan terjadinya kerusakan atau kebocoran pada Bungkusan;

e. melakukan tindakan pengamanan Bungkusan sesuai dengan tata cara yang tercantum dalam dokumen pengiriman dalam hal hasil pengukuran tingkat paparan radiasi dan/atau kontaminasi sebagaimana dimaksud pada huruf d dapat menyebabkan bahaya radiasi dan/atau kontaminasi;

bphn.go.id

f. melaporkan hasil pengukuran tingkat paparan radiasi Bungkusan sebagaimana dimaksud pada huruf d dan tindakan pengamanan Bungkusan sebagaimana dimaksud pada huruf e kepada Kepala BAPETEN dan Pengirim paling lama 5 (lima) hari setelah dilakukan pengukuran tingkat paparan radiasi dan tindakan pengamanan Bungkusan; dan

g. mengembalikan zat radioaktif atau Bungkusan yang tidak memenuhi ketentuan teknis Keselamatan Radiasi dan teknis Keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif kepada Pengirim.

Pasal 64

(1) Pengangkut wajib:
   a. memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengangkutan;
   b. memiliki izin pengangkutan barang berbahaya dari kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan secara eksklusif;
   c. membawa dokumen pengiriman;
   d. memastikan barang kiriman diterima oleh Penerima;
   e. melaksanakan petunjuk Pengirim; dan
   f. melaksanakan Pengangkutan Zat Radioaktif sesuai dengan prosedur yang terdapat dalam dokumen pengiriman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 62 ayat (2).

(2) Dalam hal Bungkusan tidak dapat dikirimkan atau disampaikan kepada Penerima, Pengangkut wajib:
   a. menempatkan Bungkusan di lokasi sementara yang diawasi dan memenuhi ketentuan penempatan Bungkusan selama Pengangkutan Zat Radioaktif dan penyimpanan selama transit sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 sampai dengan Pasal 42;
   b. menginformasikan kepada Pengirim, Penerima, dan Kepala BAPETEN dalam waktu paling singkat 2 (dua) hari sejak diketahui Bungkusan tidak dapat dikirimkan atau disampaikan kepada Penerima.

Bagian Ketiga

Sistem Manajemen

Pasal 65

(1) Pengirim wajib menetapkan dan menerapkan sistem manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 61 huruf b dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.

bphn.go.id

(2) Sistem manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:

a. organisasi yang berkaitan dengan kegiatan Pengangkutan Zat Radioaktif;

b. pemeliharaan dan kendali rekaman yang berkaitan dengan Pengangkutan Zat Radioaktif; dan

c. implementasi teknis Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan teknis Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.

(3) Pengirim wajib melakukan evaluasi terhadap sistem manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (2) secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) tahun.

Pasal 66

Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara penerapan sistem manajemen dalam Pengangkutan Zat Radioaktif diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

BAB VI

SISTEM KESIAPSIAGAAN DAN PENANGGULANGAN KEDARURATAN DALAM PENGANGKUTAN ZAT RADIOAKTIF

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 67

(1) Pengirim wajib memiliki sistem kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.

(2) Sistem kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:

a. penyusunan prosedur penanggulangan kedaruratan;

b. pelatihan dan geladi kedaruratan; dan

c. penanggulangan kedaruratan.

Bagian Kedua

Penyusunan dan Penetapan

Prosedur Penanggulangan Kedaruratan

Pasal 68

(1) Pengirim wajib menyusun prosedur penanggulangan kedaruratan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.

bphn.go.id

(2) Prosedur penanggulangan kedaruratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:

a. pertolongan pertama dan penyelamatan korban;

b. pemberitahuan kepada Pengirim dan/atau Penerima, Kepala BAPETEN, menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan, dan instansi lain yang terkait dengan penanggulangan kedaruratan;

c. identifikasi bahaya dari zat radioaktif yang diangkut;

d. penanganan bahaya radiasi dan mencegah penyebaran kontaminasi zat radioaktif;

e. dekontaminasi personil, sarana dan prasarana yang terkontaminasi;

f. pemulihan; dan/atau

g. pelaporan.

(3) Prosedur penanggulangan kedaruratan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib dimutakhirkan secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 2 (dua) tahun.

(4) Prosedur penanggulangan kedaruratan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat disusun:

a. menjadi dokumen prosedur penanggulangan kedaruratan untuk Pengangkutan Zat Radioaktif tersendiri; atau

b. menjadi satu kesatuan dengan program proteksi dan Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37.

Bagian Ketiga

Pelatihan dan Geladi Kedaruratan

Pasal 69

(1) Pengirim wajib menyelenggarakan pelatihan dan geladi kedaruratan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif untuk memastikan prosedur penanggulangan kedaruratan dapat dilaksanakan.

(2) Pelatihan dan geladi kedaruratan disesuaikan dengan potensi bahaya radiasi dan kontaminasi zat radioaktif yang diangkut.

(3) Pelatihan dan geladi kedaruratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diselenggarakan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 4 (empat) tahun.

(4) Ketentuan mengenai kriteria potensi bahaya radiasi dan kontaminasi zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

bphn.go.id

Pasal 70

Dalam penyelenggaraan pelatihan dan geladi kedaruratan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 69, Pengirim dapat mengikutsertakan:

a. BAPETEN;

b. Badan Tenaga Nuklir Nasional;

c. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan;

d. lembaga yang menyelenggarakan fungsi dan kewenangan di bidang keselamatan transportasi nasional;

e. otoritas kebandarudaraan dan kepelabuhanan setempat;

f. Penerima;

g. pemerintah daerah; dan/atau

h. Satuan Perespon.

Pasal 71

Pelatihan dan geladi kedaruratan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 69 dilaporkan kepada Kepala BAPETEN paling lambat 1 (satu) bulan sejak pelaksanaan pelatihan dan gladi kedaruratan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.

Pasal 72

Ketentuan lebih lanjut mengenai pelatihan dan geladi kedaruratan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Bagian Keempat
Penanggulangan Kedaruratan

Pasal 73

Penanggulangan kedaruratan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif meliputi kegiatan:

a. pertolongan pertama dan penyelamatan korban;

b. pemberitahuan kepada Pengirim dan/atau Penerima, Kepala BAPETEN, menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan, dan instansi lain yang terkait dengan penanggulangan kedaruratan.

c. identifikasi keadaan darurat;

d. penanggulangan kebocoran atau kerusakan Bungkusan;

bphn.go.id

e. penanggulangan dampak radiologi dan nonradiologi akibat pencemaran dan/atau kontaminasi zat radioaktif dalam pengangkutan terhadap lingkungan hidup;

f. pemulihan Bungkusan; dan/atau

g. pemulihan fungsi lingkungan hidup.

Pasal 74

Penanggulangan kedaruratan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 73 dilakukan sesuai dengan prosedur penanggulangan kedaruratan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68.

Pasal 75

(1) Dalam hal terjadi kedaruratan, Pengangkut wajib memberitahukan sesegera mungkin kepada:
   a. Pengirim dan/atau Penerima;
   b. Kepala Bapeten;
   c. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan; dan
   d. instansi lain yang terkait.

(2) Berdasarkan pemberitahuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pengirim dan/atau Penerima menugaskan Petugas Proteksi Radiasi ke tempat terjadinya kedaruratan.

(3) Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib melaksanakan penanggulangan kedaruratan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 73.

Pasal 76

(1) Pengirim dan/atau Penerima wajib memberitahukan pelaksanaan penanggulangan dan perkembangan kedaruratan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 75 kepada Kepala BAPETEN.

(2) Berdasarkan pemberitahuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Kepala BAPETEN melakukan:
   a. identifikasi kedaruratan;
   b. penentuan status kedaruratan;
   c. tingkat penanggulangan; dan/atau
   d. pengaktifan satuan tanggap darurat BAPETEN.

Pasal 77

(1) Pengirim dan/atau Penerima wajib menyampaikan laporan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN setelah penanggulangan kedaruratan selesai dilaksanakan.

bphn.go.id

(2) Laporan secara tertulis sebagaimana dimaksud ayat (1) paling sedikit memuat:

a. penyebab kedaruratan;

b. kronologi;

c. dampak radiologi dan nonradiologi yang ditimbulkan; dan

d. hasil pengukuran paparan radiasi dan kontaminasi.

(3) Penyampaian laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan paling lama 1 (satu) bulan sejak penanggulangan kedaruratan selesai dilaksanakan.

Pasal 78

Ketentuan lebih lanjut mengenai penanggulangan kedaruratan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

BAB VII

PENATALAKSANAAN PENGANGKUTAN ZAT RADIOAKTIF

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 79

Penatalaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif meliputi:

a. persetujuan pengiriman zat radioaktif;

b. notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif;

c. validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif;

d. validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan; dan

e. validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif.

Bagian Kedua

Persetujuan Pengiriman Zat Radioaktif

Pasal 80

(1) Pengirim wajib memiliki persetujuan pengiriman zat radioaktif sebelum Pengangkutan Zat Radioaktif dilakukan.

(2) Pengirim untuk memperoleh persetujuan pengiriman zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN dan melampirkan persyaratan yang meliputi:

bphn.go.id

a. identitas Pengirim dan Penerima;

b. deskripsi dan spesifikasi teknis zat radioaktif dan Bungkusan;

c. sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif, jika zat radioaktif yang akan diangkut berupa Zat Radioaktif Bentuk Khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf b dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf c;

d. sertifikat persetujuan Desain Bungkusan, jika Pengangkutan Zat Radioaktif menggunakan Bungkusan tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2);

e. program proteksi dan Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif;

f. prosedur penanggulangan kedaruratan, jika disusun menjadi dokumen tersendiri yang terpisah dari program proteksi dan Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif; dan

g. rencana keamanan sumber radioaktif untuk Pengangkutan Zat Radioaktif Bentuk Khusus dan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah atau rencana proteksi fisik untuk pengangkutan Bahan Fisil dan uranium heksafluorida (UF_6) yang merupakan bahan nuklir.

(3) Dalam hal Pengangkutan Zat Radioaktif akan dilakukan secara eksklusif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2), Pasal 16 ayat (1), dan Pasal 31 huruf b, Pengirim harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN dan melampirkan persyaratan yang meliputi:

a. persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (2); dan

b. salinan izin pengangkutan barang berbahaya yang diterbitkan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan.

(4) Dalam hal zat radioaktif yang akan diangkut berupa Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6), Pengirim harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN dan melampirkan persyaratan yang meliputi:

a. persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (2); dan

b. dokumen sistem *safeguards*.

Pasal 81

(1) Kepala BAPETEN setelah menerima permohonan persetujuan pengiriman zat radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 80 melakukan penilaian paling lama 3 (tiga) hari kerja sejak permohonan diterima.

bphn.go.id

(2) Dalam hal hasil penilaian menunjukkan:

a. permohonan persetujuan pengiriman zat radioaktif memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menerbitkan persetujuan pengiriman zat radioaktif paling lama 1 (satu) hari kerja sejak hasil penilaian diketahui; atau

b. permohonan persetujuan pengiriman zat radioaktif tidak memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menolak permohonan persetujuan pengiriman zat radioaktif disertai dengan alasan penolakan.

(3) Persetujuan pengiriman zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a paling sedikit memuat:

a. identitas Pengirim dan Penerima;

b. spesifikasi zat radioaktif dan Bungkusan;

c. rute Pengangkutan Zat Radioaktif;

d. moda pengangkutan;

e. kendaraan angkut;

f. masa berlaku persetujuan pengiriman; dan

g. identitas petugas yang dapat dihubungi.

(4) Ketentuan lebih lanjut mengenai muatan persetujuan pengiriman zat radioaktif diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Pasal 82

(1) Pengirim setelah memiliki persetujuan pengiriman zat radioaktif wajib:

a. melakukan Pengangkutan Zat Radioaktif sesuai dengan kewajiban yang tercantum dalam persetujuan pengiriman zat radioaktif dan peraturan perundang-undangan; dan

b. menyampaikan laporan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN mengenai pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif.

(2) Penyampaian laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilaksanakan dalam jangka waktu paling lama 5 (lima) hari kerja setelah Pengangkutan Zat Radioaktif selesai dilakukan.

Pasal 83

(1) Persetujuan pengiriman zat radioaktif berlaku paling lama 3 (tiga) bulan sejak diterbitkan dan tidak dapat diperpanjang.

(2) Ketentuan lebih lanjut mengenai rincian masa berlaku persetujuan pengiriman zat radioaktif diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

bphn.go.id

Bagian Ketiga
Notifikasi Pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif

Pasal 84

(1) Setiap orang yang akan memasukkan:

a. Bungkusan tipe B(M);

b. Bungkusan tipe B(M) yang tidak sesuai dengan Desain untuk Bungkusan tipe B(M);

c. Bungkusan tipe B(M) yang berisi zat radioaktif dengan aktivitas lebih besar dari 3000 (tiga ribu) A_1, 3000 (tiga ribu) A_2, atau 1000 TBq (seribu terabecquerel);

d. Bungkusan tipe B(U) yang berisi zat radioaktif dengan aktivitas lebih besar dari 3000 (tiga ribu) A_1, 3000 (tiga ribu) A_2, atau 1000 TBq (seribu terabecquerel);

e. Bungkusan tipe C yang berisi zat radioaktif dengan aktivitas lebih besar dari 3000 (tiga ribu) A_1, 3000 (tiga ribu) A_2, atau 1000 TBq (seribu terabecquerel); dan

f. Bungkusan yang berisi Bahan Fisil dengan jumlah Indeks Keselamatan Kekritisan pada Peti Kemas atau kendaraan angkut melebihi 50 (lima puluh),

ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia untuk tujuan transit melalui dan/atau singgah di daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan atau tanpa mengganti sarana pengangkutan, wajib menyampaikan permohonan notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif secara tertulis kepada Kepala BAPETEN.

(2) Permohonan notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sebelum memasuki daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pasal 85

(1) Permohonan notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 84 dilengkapi dengan persyaratan yang meliputi:

a. identitas pemohon dan Pengangkut;

b. rute Pengangkutan Zat Radioaktif;

c. jadwal Pengangkutan Zat Radioaktif;

d. tujuan Pengangkutan Zat Radioaktif;

e. deskripsi zat radioaktif dan Bungkusan yang diangkut;

bphn.go.id

f. persetujuan pengiriman dari otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif; dan

g. persetujuan pengiriman dari otoritas pengawas negara tujuan.

(2) Kepala BAPETEN setelah menerima permohonan notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) melakukan penilaian paling lama 5 (lima) hari kerja sejak permohonan diterima.

(3) Dalam hal hasil penilaian menunjukkan:

a. permohonan notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menerbitkan notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif paling lama 3 (tiga) hari kerja sejak hasil penilaian diketahui; atau

b. permohonan notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif tidak memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menolak permohonan notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif disertai dengan alasan penolakan.

(4) Notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a paling sedikit memuat keterangan mengenai:

a. identitas pemegang notifikasi dan Pengangkut;

b. rute Pengangkutan Zat Radioaktif;

c. spesifikasi zat radioaktif dan Bungkusan;

d. jadwal Pengangkutan Zat Radioaktif;

e. tujuan Pengangkutan Zat Radioaktif; dan

f. kewajiban pemegang notifikasi pada saat melalui dan/atau singgah di daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan atau tanpa mengganti sarana pengangkutan.

(5) Notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (4) berlaku untuk 1 (satu) kali Pengangkutan Zat Radioaktif untuk tujuan transit melalui dan/atau singgah di daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan atau tanpa mengganti sarana pengangkutan dan tidak dapat diperpanjang.

(6) Notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif yang diterbitkan oleh Kepala BAPETEN sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a ditembuskan kepada kementerian yang menyelenggarakan urusan di bidang perhubungan.

(7) Ketentuan lebih lanjut mengenai muatan notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

bphn.go.id

Pasal 86

Setiap orang yang telah memiliki notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 85 ayat (3) huruf a wajib mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN untuk memperoleh validasi terhadap:

a. sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif;

b. sertifikat persetujuan Desain Bungkusan; dan

c. persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif.

Bagian Keempat

Validasi terhadap Sertifikat Persetujuan Desain Zat Radioaktif

Pasal 87

(1) Pengirim yang akan memasukkan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia wajib memiliki validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif.

(2) Pengirim untuk memperoleh validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN sebelum memasuki kawasan pabean dan digunakan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pasal 88

(1) Setiap orang yang akan memasukkan Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia untuk tujuan transit melalui dan/atau singgah di daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan atau tanpa mengganti sarana pengangkutan wajib memiliki validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif.

(2) Setiap orang untuk memperoleh validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN sebelum memasuki daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pasal 89

(1) Permohonan secara tertulis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 87 ayat (2) dan Pasal 88 ayat (2) harus dilengkapi dengan persyaratan yang meliputi:

bphn.go.id

a. identitas pemohon;

b. jadwal kedatangan zat radioaktif;

c. rute Pengangkutan Zat Radioaktif;

d. sertifikat atau salinan sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Desain zat radioaktif, negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif, atau negara yang telah dilalui atau disinggahi dalam Pengangkutan Zat Radioaktif sebelumnya; dan

e. deskripsi zat radioaktif.

(2) Deskripsi zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e paling sedikit memuat informasi mengenai:

a. gambar teknik;

b. dimensi, massa, komponen dasar, dan spesifikasi bahan;

c. spesifikasi sifat fisika dan kimia; dan

d. aktivitas total atau aktivitas jenis maksimum.

Pasal 90

(1) Kepala BAPETEN setelah menerima permohonan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 89 melakukan penilaian paling lama 5 (lima) hari kerja sejak permohonan diterima.

(2) Dalam hal hasil penilaian menunjukkan:

a. permohonan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menerbitkan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif paling lama 3 (tiga) hari kerja sejak hasil penilaian diketahui; atau

b. permohonan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif tidak memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menolak permohonan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif disertai dengan alasan penolakan.

(3) Validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a paling sedikit memuat:

a. identitas pemohon;

b. spesifikasi zat radioaktif;

c. jadwal kedatangan zat radioaktif;

d. rute Pengangkutan Zat Radioaktif;

bphn.go.id

e. kewajiban pemegang validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif;

f. masa berlaku validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif; dan

g. tanda identifikasi.

(4) Ketentuan lebih lanjut mengenai muatan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Pasal 91

(1) Validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif yang diterbitkan oleh Kepala BAPETEN sebagaimana dimaksud dalam Pasal 90 ayat (2) huruf a untuk Pengirim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 87 berlaku paling lama 3 (tiga) tahun sejak diterbitkan dan tidak dapat diperpanjang.

(2) Validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif yang diterbitkan oleh Kepala BAPETEN sebagaimana dimaksud dalam Pasal 90 ayat (2) huruf a untuk setiap orang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 berlaku untuk 1 (satu) kali transit melalui dan/atau singgah di daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan atau tanpa mengganti sarana pengangkutan dan tidak dapat diperpanjang.

Pasal 92

(1) Pengirim yang telah memperoleh validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 90 ayat (2) huruf a wajib mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN untuk memperoleh persetujuan pengiriman zat radioaktif sebelum zat radioaktif dikeluarkan dari kawasan pabean.

(2) Pengajuan permohonan untuk memperoleh persetujuan pengiriman zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan:

a. pada saat yang bersamaan dengan pengajuan permohonan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif; atau

b. segera setelah memperoleh validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif.

Bagian Kelima

Validasi terhadap Sertifikat Persetujuan Desain Bungkusan

Pasal 93

(1) Pengirim yang akan memasukkan:

bphn.go.id

a. Bungkusan industri yang berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram);

b. Bungkusan tipe A yang berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram);

c. Bungkusan tipe B(U) yang berisi Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah, Bahan Fisil, atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram);

d. Bungkusan tipe B(M); dan

e. Bungkusan tipe C yang berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram),

ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia wajib memiliki validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan.

(2) Pengirim untuk memperoleh validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN sebelum memasuki kawasan pabean dan digunakan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pasal 94

(1) Setiap orang yang akan memasukkan;

a. Bungkusan industri yang berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram);

b. Bungkusan tipe A yang berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram);

c. Bungkusan tipe B(U) yang berisi Zat Radioaktif Daya Sebar Rendah, Bahan Fisil, atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram);

d. Bungkusan tipe B(M); dan

e. Bungkusan tipe C yang berisi Bahan Fisil atau uranium heksafluorida (UF_6) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram),

ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia untuk tujuan transit melalui dan/atau singgah di daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan atau tanpa mengganti sarana pengangkutan wajib memiliki validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan.

(2) Setiap orang untuk memperoleh validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN sebelum memasuki daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia.

bphn.go.id

Pasal 95

(1) Permohonan secara tertulis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 93 ayat (2) dan Pasal 94 ayat (2) harus dilengkapi dengan persyaratan yang meliputi:
   a. identitas pemohon;
   b. jadwal kedatangan Bungkusan;
   c. rute Pengangkutan Zat Radioaktif;
   d. sertifikat atau salinan sertifikat persetujuan Desain Bungkusan yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Desain Bungkusan, negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif, atau negara yang telah dilalui atau disinggahi dalam Pengangkutan Zat Radioaktif sebelumnya;
   e. deskripsi Bungkusan;

(2) Deskripsi Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e paling sedikit memuat informasi mengenai:
   a. gambar teknik;
   b. dimensi, massa, komponen dasar, dan spesifikasi bahan;
   c. zat radioaktif yang dimuat dalam Bungkusan;
   d. spesifikasi sifat fisika dan kimia; dan
   e. aktivitas atau aktivitas jenis total maksimum.

Pasal 96

(1) Kepala BAPETEN setelah menerima permohonan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 95 melakukan penilaian paling lama 5 (lima) hari kerja sejak permohonan diterima.

(2) Dalam hal hasil penilaian menunjukkan:
   a. permohonan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menerbitkan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan paling lama 3 (tiga) hari kerja sejak hasil penilaian diketahui; atau
   b. permohonan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan tidak memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menolak permohonan validasi terhadap sertifikat persetujuan desain Bungkusan disertai dengan alasan penolakan.

(3) Validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a paling sedikit memuat:

bphn.go.id

a. identitas pemohon;

b. spesifikasi Bungkusan;

c. jadwal kedatangan Bungkusan;

d. rute Pengangkutan Zat Radioaktif;

e. kewajiban Pengirim;

f. masa berlaku validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan; dan

g. tanda identifikasi.

(4) Ketentuan lebih lanjut mengenai muatan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

Pasal 97

(1) Validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan yang diterbitkan oleh Kepala BAPETEN sebagaimana dimaksud dalam Pasal 96 ayat (2) huruf a untuk Pengirim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 93 berlaku paling lama 3 (tiga) tahun sejak diterbitkan dan tidak dapat diperpanjang.

(2) Validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan yang diterbitkan oleh Kepala BAPETEN sebagaimana dimaksud dalam Pasal 96 ayat (2) huruf a untuk setiap orang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 94 berlaku untuk 1 (satu) kali transit melalui dan/atau singgah di daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan atau tanpa mengganti sarana pengangkutan dan tidak dapat diperpanjang.

Pasal 98

(1) Pengirim yang telah memperoleh validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 96 ayat (2) huruf a harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN untuk memperoleh persetujuan pengiriman zat radioaktif sebelum Bungkusan dikeluarkan dari kawasan pabean.

(2) Pengajuan permohonan untuk memperoleh persetujuan pengiriman zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan:

a. pada saat yang bersamaan dengan pengajuan permohonan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan; atau

b. segera setelah memperoleh validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan.

bphn.go.id

Bagian Keenam
Validasi terhadap Persetujuan Pengiriman Zat Radioaktif yang Diterbitkan oleh Otoritas Pengawas Negara Asal Pengangkutan Zat Radioaktif

Pasal 99

(1) Setiap orang yang akan memasukkan:

a. Bungkusan tipe B(M);

b. Bungkusan tipe B(M) yang tidak sesuai dengan desain untuk Bungkusan tipe B(M);

c. Bungkusan tipe B(M) yang berisi zat radioaktif dengan aktivitas lebih besar dari 3000 (tiga ribu) A_1, 3000 (tiga ribu) A_2, atau 1000TBq (seribu terrabecquerel);

d. Bungkusan tipe B(U) yang berisi zat radioaktif dengan aktivitas lebih besar dari 3000 (tiga ribu) A_1, 3000 (tiga ribu) A_2, atau 1000TBq (seribu terra Becquerel);

e. Bungkusan tipe C yang berisi zat radioaktif dengan aktivitas lebih besar dari 3000 (tiga ribu) A_1, 3000 (tiga ribu) A_2, atau 1000TBq (seribu terrabecquerel); dan

f. Bungkusan yang berisi Bahan Fisil dengan jumlah Indeks Keselamatan Kekritisan pada peti kemas atau kendaraan angkut melebihi 50 (lima puluh),

ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia untuk tujuan transit melalui dan/atau singgah di daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan atau tanpa mengganti sarana pengangkutan wajib memiliki validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif.

(2) Setiap orang untuk memperoleh validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN setelah memiliki:

a. notifikasi pelaksanaan Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77;

b. validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 89; dan

c. validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 96.

bphn.go.id

Pasal 100

(1) Kepala BAPETEN setelah menerima permohonan validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 99 melakukan penilaian paling lama 5 (lima) hari kerja sejak permohonan diterima.

(2) Dalam hal hasil penilaian menunjukkan:

a. permohonan validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menerbitkan validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif paling lama 3 (tiga) hari kerja sejak hasil penilaian diketahui; atau

b. permohonan validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif tidak memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menolak permohonan validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif disertai dengan alasan penolakan.

(3) Validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a paling sedikit memuat:

a. identitas pemohon;

b. spesifikasi zat radioaktif dan Bungkusan;

c. jadwal kedatangan zat radioaktif dan Bungkusan;

d. rute Pengangkutan Zat Radioaktif;

e. kewajiban pemohon;

f. masa berlaku validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif; dan

g. tanda identifikasi.

(4) Ketentuan lebih lanjut mengenai muatan validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.

bphn.go.id

Pasal 101

Validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif yang diterbitkan oleh Kepala BAPETEN sebagaimana dimaksud dalam Pasal 100 ayat (2) huruf a berlaku untuk 1 (satu) kali transit melalui dan/atau singgah di daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan atau tanpa mengganti sarana pengangkutan dan tidak dapat diperpanjang.

Pasal 102

Setiap orang yang telah memiliki validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif wajib melakukan Pengangkutan Zat Radioaktif yang melalui dan/atau singgah di daerah pabean Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan atau tanpa mengganti sarana pengangkutan sesuai dengan kewajiban yang tercantum dalam validasi terhadap persetujuan pengiriman zat radioaktif yang diterbitkan oleh otoritas pengawas negara asal Pengangkutan Zat Radioaktif dan peraturan perundang-undangan.

BAB VIII

SANKSI ADMINISTRATIF

Pasal 103

(1) Pengirim yang tidak memenuhi atau melakukan pelanggaran terhadap ketentuan Pasal 8 ayat (1), Pasal 14 ayat (2), Pasal 16 ayat (1), Pasal 17 ayat (1), Pasal 20 ayat (1), Pasal 21 ayat (2) dan ayat (3), Pasal 26 ayat (1), Pasal 30 ayat (1), Pasal 31, Pasal 33 ayat (1), Pasal 36 ayat (2), Pasal 38 ayat (1) dan ayat (2), Pasal 40 ayat (1) dan ayat (2), Pasal 41 ayat (1) dan ayat (2), Pasal 45 ayat (1), Pasal 47 ayat (1), Pasal 53 ayat (1), Pasal 54, Pasal 57 ayat (1), Pasal 58 ayat (1), Pasal 59, Pasal 62 ayat (1) huruf d, huruf f, huruf g, huruf h, dan huruf i, Pasal 65 ayat (1) dan ayat (3), Pasal 68 ayat (1) dan ayat (3), Pasal 69 ayat (1), Pasal 76 ayat (1), Pasal 77 ayat (1), Pasal 80 ayat (1), dan/atau Pasal 82 ayat (1) dikenai sanksi administratif berupa peringatan tertulis.

(2) Pengirim wajib menindaklanjuti peringatan tertulis dalam jangka waktu paling lama 10 (sepuluh) kerja terhitung sejak tanggal ditetapkannya peringatan tertulis.

(3) Dalam hal Pengirim tidak mematuhi peringatan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Kepala BAPETEN memberikan peringatan tertulis kedua.

(4) Pengirim wajib menindaklanjuti peringatan tertulis kedua sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dalam jangka waktu paling lama 10 (sepuluh) hari terhitung sejak tanggal ditetapkannya peringatan tertulis.

bphn.go.id

(5) Dalam hal Pengirim tidak mematuhi peringatan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Kepala BAPETEN menghentikan sementara kegiatan Pengangkutan Zat Radioaktif.

(6) Pengirim wajib menghentikan sementara kegiatan Pengangkutan Zat Radioaktif terhitung sejak ditetapkannya keputusan penghentian sementara kegiatan Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (5).

(7) Keputusan penghentian sementara kegiatan Pengangkutan Zat Radioaktif berlaku sampai dengan dipenuhinya ketentuan teknis Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan ketentuan teknis Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.

(8) Pengirim yang tetap melakukan kegiatan Pengangkutan Zat Radioaktif selama penghentian sementara kegiatan Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (7) dikenai sanksi administratif berupa pembekuan izin pemanfaatan sumber radiasi pengion dan pemanfaatan bahan nuklir.

Pasal 104

Pengirim yang tidak memenuhi atau melakukan pelanggaran terhadap ketentuan Pasal 80 ayat (1) dikenai sanksi administratif berupa pembekuan izin pemanfaatan sumber radiasi pengion dan pemanfaatan bahan nuklir.

Pasal 105

(1) Pengirim wajib menghentikan sementara kegiatan pemanfaatan sumber radiasi pengion dan pemanfaatan bahan nuklir terhitung sejak ditetapkannya keputusan pembekuan izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 103 ayat (8) dan Pasal 104.

(2) Pembekuan izin berlaku sampai dengan dipenuhinya ketentuan teknis Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan ketentuan teknis Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.

(3) Dalam hal Pengirim telah memenuhi ketentuan teknis Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan ketentuan teknis Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaiamana dimaksud pada ayat (2), Pengirim memberitahukan kepada Kepala BAPETEN.

(4) Kepala BAPETEN mengirimkan tim inspektur BAPETEN untuk memeriksa pemenuhan ketentuan teknis Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan ketentuan teknis Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (3).

bphn.go.id

(5) Dalam hal tim inspektur BAPETEN menyatakan Pengirim telah memenuhi ketentuan teknis Keselamatan Radiasi Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif dan ketentuan teknis Keamanan Dalam Pengangkutan Zat Radioaktif, Kepala BAPETEN menerbitkan keputusan pemberlakuan kembali izin pemanfaatan sumber radiasi pengion dan pemanfaatan bahan nuklir.

Pasal 106

(1) Pengangkut yang tidak memenuhi atau melakukan pelanggaran terhadap ketentuan Pasal 64 dikenai sanksi administratif.

(2) Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB IX
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 107

Pada saat Peraturan Pemerintah ini mulai berlaku, seluruh sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif, sertifikat persetujuan Desain Bungkusan, persetujuan pengiriman zat radioaktif, validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain zat radioaktif, dan validasi terhadap sertifikat persetujuan Desain Bungkusan, dinyatakan tetap berlaku sampai dengan masa berlakunya berakhir.

Pasal 108

Pengangkutan Zat Radioaktif yang akan dilaksanakan sebelum berlakunya Peraturan Pemerintah ini wajib disesuaikan dengan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah ini paling lama 3 (tiga) bulan sejak Peraturan Pemerintah ini berlaku.

BAB X
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 109

Pada saat Peraturan Pemerintah ini mulai berlaku:

a. semua Peraturan Perundang-undangan yang merupakan peraturan pelaksanaan dari Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2002 tentang Keselamatan Pengangkutan Zat Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 51, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4201), dinyatakan masih berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah ini; dan

bphn.go.id

b. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2002 tentang Keselamatan Pengangkutan Zat Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 51, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4201) dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 110

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 10 Agustus 2015
PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

JOKO WIDODO

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 10 Agustus 2015
MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

YASONNA H. LAOLY

bphn.go.id

LAMPIRAN I
PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2015
TENTANG
KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF DALAM PENGANGKUTAN

PENGGUNAAN BUNGKUSAN INDUSTRI
UNTUK ZAT RADIOAKTIF AKTIVITAS JENIS RENDAH
DAN BENDA TERKONTAMINASI PERMUKAAN

Zat Radioaktif	Bungkusan Industri yang Digunakan	
	Pengangkutan secara Eksklusif	Pengangkutan secara Noneksklusif
Aktivitas Jenis Rendah-I		
Padat	Bungkusan industri-I	Bungkusan industri-I
Cair	Bungkusan industri-I	Bungkusan industri-II
Aktivitas Jenis Rendah-II		
Padat	Bungkusan industri-II	Bungkusan industri-II
Cair dan gas	Bungkusan industri-II	Bungkusan industri-III
Aktivitas Jenis Rendah-III	Bungkusan industri-II	Bungkusan industri-III
Benda Terkontaminasi Permukaan-I	Bungkusan industri-I	Bungkusan industri-I
Benda Terkontaminasi Permukaan-II	Bungkusan industri-II	Bungkusan industri-II

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

JOKO WIDODO

bphn.go.id

LAMPIRAN II
PERATURAN PEMERINTAH
NOMOR 58 TAHUN 2015
TENTANG
KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF DALAM PENGANGKUTAN

NILAI DASAR RADIONUKLIDA

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Aktinium (89)				
Ac-225 (a)	8×10^{-1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Ac-227 (a)	9×10^{-1}	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^{3}
Ac-228	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Perak (47)				
Ag-105	2×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{6}
Ag-108m (a)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1} (b)	1×10^{6} (b)
Ag-110m (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-111	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Alumunium (13)				
Al-26	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{5}
Amerisium (95)				
Am-241	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Am-242m (a)	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0} (b)	1×10^{4} (b)
Am-243 (a)	5×10^{0}	1×10^{-3}	1×10^{0} (b)	1×10^{3} (b)
Argon (18)				
Ar-37	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{6}	1×10^{8}
Ar-39	4×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{7}	1×10^{4}
Ar-41	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Arsenik (33)				
As-72	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
As-73	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
As-74	1×10^{0}	9×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
As-76	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
As-77	2×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Astatin (85)				
At-211 (a)	2×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Emas (79)				
Au-193	7×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Au-194	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Au-195	1×10^{1}	6×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Au-198	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Au-199	1×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Barium (56)				
Ba-131 (a)	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-133	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-133m	2×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-140 (a)	5×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1} (b)	1×10^{5} (b)
Berillium (4)				
Be-7	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Be-10	4×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Bismut (83)				
Bi-205	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Bi-206	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Bi-207	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Bi-210	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Bi-210m (a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{5}
Bi-212 (a)	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1} (b)	1×10^{5} (b)
Berkelium (97)				
Bk-247	8×10^{0}	8×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{4}
Bk-249 (a)	4×10^{1}	3×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Bromin (35)				
Br-76	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Br-77	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Br-82	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Karbon (6)				
C-11	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
C-14	4×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Kalsium (20)				
Ca-41	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{5}	1×10^{7}
Ca-45	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Ca-47 (a)	3×10^{0}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Kadmium (48)				
Cd-109	3×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{6}
Cd-113m	4×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Cd-115 (a)	3×10^{0}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Cd-115m	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Serium (58)				
Ce-139	7×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ce-141	2×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Ce-143	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ce-144 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2} (b)	1×10^{5} (b)
Kalifornium (98)				
Cf-248	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-249	3×10^{0}	8×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cf-250	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-251	7×10^{0}	7×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cf-252	5×10^{-2}	3×10^{-3}	1×10^{-1}	1×10^{4}
Cf-253 (a)	4×10^{1}	4×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cf-254	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{3}
Klorin (17)				
Cl-36	1×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Cl-38	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Kurium (96)				
Cm-240	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cm-241	2×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Cm-242	4×10^{1}	1×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cm-243	9×10^{0}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Cm-244	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cm-245	9×10^{0}	9×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cm-246	9×10^{0}	9×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cm-247 (a)	3×10^{0}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Cm-248	2×10^{-2}	3×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Kobal (27)				
Co-55	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Co-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Co-57	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Co-58	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Co-58m	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Co-60	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Kromium (24)				
Cr-51	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Cesium (55)				
Cs-129	4×10^{0}	4×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cs-131	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Cs-132	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{5}
Cs-134	7×10^{-1}	7×10^{-1}	$1x 10^{1}$	1×10^{4}
Cs-134m	4×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
Cs-135	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Cs-136	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Cs-137 (a)	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1} (b)	1×10^{4} (b)
Tembaga (29)				
Cu-64	$6x 10^{0}$	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Cu-67	1×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Disprosium (66)				
Dy-159	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Dy-165	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Dy-166 (a)	9×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Erbium (68)				
Er-169	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Er-171	8×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Europium (63)				
Eu-147	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Eu-148	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-149	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Eu-150 (waktu paruh pendek)	2×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Eu-150 (waktu paruh panjang)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-152	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-152m	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Eu-154	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-155	2×10^{1}	3×100	1×10^{2}	1×10^{7}
Eu-156	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Fluorin (9)				
F-18	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Besi (26)				
Fe-52 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Fe-55	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Fe-59	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Fe-60 (a)	4×10^{1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Galium (31)				
Ga-67	7×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ga-68	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Ga-72	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Gadolinium (64)				
Gd-146 (a)	5×10^{1}	5×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Gd-148	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Gd-153	1×10^{1}	9×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Gd-159	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Germanium (32)				
Ge-68	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Ge-71	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Ge-77	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Hafnium (72)				
Hf-172 (a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-175	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Hf-181	2×10^{0}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-182	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{2}	1×10^{6}
Merkuri (80)				
Hg-194 (a)	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Hg-195m (a)	3×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Hg-197	2×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Hg-197m	1×10^{1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Hg-203	5×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{5}
Holmium (67)				
Ho-166	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
Ho-166m	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Iodin (53)				
I-123	6×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
I-124	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
I-125	2×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{6}
I-126	2×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
I-129	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{2}	1×10^{5}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
I-131	3×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
I-132	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
I-133	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
I-134	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
I-135 (a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Indium (49)				
In-111	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
In-113m	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
In-114m (a)	1×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
In-115m	7×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Iridium (77)				
Ir-189 (a)	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Ir-190	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-192	1×10^{0}(c)	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{4}
Ir-194	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Potassium (19)				
K-40	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
K-42	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
K-43	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Kripton (36)				
Kr-79	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{5}
Kr-81	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Kr-85	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{5}	1×10^{4}
Kr-85m	8×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{10}
Kr-87	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Lantanum (57)				
La-137	3×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
La-140	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Lutesium (71)				
Lu-172	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Lu-173	8×10^{0}	8×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-174	9×10^{0}	9×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-174m	2×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-177	3×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Magnesium (12)				
Mg-28 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{1}
Mangan (25)				
Mn-52	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Mn-53	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{4}	1×10^{9}
Mn-54	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Mn-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Molibdenum (42)				
Mo-93	4×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{8}
Mo-99 (a)	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Nitrogen (7)				
N-13	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Sodium (11)				
Na-22	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Na-24	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Niobium (41)				
Nb-93m	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Nb-94	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Nb-95	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Nb-97	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Neodinum (60)				
Nd-147	6×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Nd-149	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Nikel (28)				
Ni-59	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{4}	1×10^{8}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Ni-63	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{5}	1×10^{8}
Ni-65	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Neptunium (93)				
Np-235	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Np-236 (waktu paruh pendek)	2×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
Np-236 (waktu paruh panjang)	9×10^{0}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Np-237	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{0}(b)	2×10^{3}(b)
Np-239	7×10^{0}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Osmium (76)				
Os-185	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Os-191	1×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Os-191m	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Os-193	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Os-194 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Fosfor (15)				
P-32	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
P-33	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{5}	1×10^{8}
Protaksinium (91)				
Pa-230 (a)	2×10^{0}	7×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pa-231	4×10^{0}	4×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Pa-233	5×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Timbal (82)				
Pb-201	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pb-202	4×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Pb-203	4×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Pb-205	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{4}	1×10^{7}
Pb-201 (a)	1×10^{0}	5×10^{-2}	1×10^{1}(b)	1×10^{4}(b)
Pb-212 (a)	7×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1}(b)	1×10^{5}(b)
Paladium (46)				
Pd-103 (a)	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{8}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Pd-107	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^5	1×10^8
Pd-109	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Prometium (61)				
Pm-143	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pm-144	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-145	3×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^7
Pm-147	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Pm-148m (a)	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-149	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pm-151	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Polonium (84)				
Po-210	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
Praseodimium (59)				
Pr-142	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Pr-143	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Platina (78)				
Pt-188 (a)	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pt-191	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pt-193	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Pt-193m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Pt-195m	1×10^1	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Pt-197	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pt-197m	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Plutonium (94)				
Pu-236	3×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Pu-237	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Pu-238	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-239	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-240	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Pu-241 (a)	4×10^1	6×10^{-2}	1×10^2	1×10^5

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Pu-242	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-244 (a)	4×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Radium (88)				
Ra-233 (a)	4×10^{-1}	7×10^{-3}	1×10^{2}(b)	1×10^{5}(b)
Ra-224 (a)	4×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^{1}(b)	1×10^{5}(b)
Ra-225 (a)	2×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^{2}	1×10^{5}
Ra-226 (a)	2×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^{1}(b)	1×10^{4}(b)
Ra-228 (a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^{1}(b)	1×10^{5}(b)
Rubidium (37)				
Rb-81	2×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rb-83 (a)	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Rb-84	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rb-86	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Rb-87	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{4}	1×10^{7}
Rb (alam)	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{4}	1×10^{7}
Rhenium (75)				
Re-184	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Re-184m	3×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Re-186	2×10^{0}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Re-187	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{6}	1×10^{9}
Re-188	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Re-189 (a)	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Re (alam)	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{6}	1×10^{9}
Rhodium (45)				
Rh-99	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rh-101	5×10^{-1}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Rh-102	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rh-102m	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Rh-103m	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Rh-105	1×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Radon (26)				
Rn-222 (a)	3×10^{-1}	4×10^{-3}	$1x\ 10^{1}$(b)	1×10^{8} (b)
Ruthenium (44)				
Ru-97	5×10^{0}	5×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Ru-103 (a)	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ru-105	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ru-106 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2}(b)	1×10^{5}(b)
Belerang (16)				
S-35	4×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{5}	1×10^{8}
Antimon (51)				
Sb-122	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{4}
Sb-124	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-125	2×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sb-126	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{5}
Skandium (21)				
Sc-44	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Sc-46	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Sc-47	1×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sc-48	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Selenium (34)				
Se-75	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Se-79	4×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Silikon (14)				
Si-31	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Si-32	4×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Samarium (62)				
Sm-145	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Sm-147	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{1}	1×10^{4}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Sm-151	4×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Sm-153	9×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Timah (50)				
Sn-113 (a)	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-117m	7×10^{0}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sn-119m	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-121m (a)	4×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-123	8×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Sn-125	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Sn-126 (a)	6×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Stronsium (38)				
Sr-82 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Sr-85	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sr-85m	5×10^{0}	5×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Sr-87m	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sr-89	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Sr-90 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}(b)	1×10^{4}(b)
Sr-91 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Sr-92 (a)	1×10^{0}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tritium (1)				
T(H-3)	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{6}	1×10^{9}
Tantalum (73)				
Ta-178 (waktu paruh panjang)	1×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-179	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	$1x\ 10^{7}$
Ta-182	9×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{4}
Terbium (65)				
Tb-157	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Tb-158	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tb-160	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Teknisium (43)				
Tc-95m (a)	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-96	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-96m (a)	4×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^{3}	1×10^{7}
Tc-97	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{3}	1×10^{8}
Tc-97m	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
Tc-98	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-99	4×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Tc-99m	1×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Telurium (52)				
Te-121	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Te-121m	5×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{5}
Te-123m	8×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Te-125m	2×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Te-127	2×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-127m (a)	2×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Te-129	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Te-129m (a)	8×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-131m (a)	7×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Te-132 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Thorium (90)				
Th-227	1×10^{1}	5×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Th-228 (a)	5×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^{0}(b)	1×10^{4}(b)
Th-229	5×10^{0}	5×10^{-4}	1×10^{0}(b)	1×10^{3}(b)
Th-230	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Th-231	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{3}	1×10^{7}
Th-232	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{1}	1×10^{4}
Th (alam)	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{0}(b)	1×10^{3}(b)

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Titanium (22)				
Ti-44 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Talium (81)				
Tl-200	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tl-201	1×10^{1}	4×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Tl-202	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Tl-204	1×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{4}
Tulium (69)				
Tm-167	7×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Tm-170	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Tm-171	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Uranium (72)				
U-230 (absorbsi paru-paru cepat) (a) (d)	4×10^{1}	1×10^{-1}	1×10^{1}(b)	1×10^{5}(b)
U-230 (absorbsi paru-paru sedang) (a) (e)	4×10^{1}	4×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-230 (absorbsi paru-paru lambat) (a) (f)	3×10^{1}	3×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-232 (absorbsi paru-paru cepat) (d)	4×10^{1}	1×10^{-2}	1×10^{0}(b)	1×10^{3}(b)
U-232 (absorbsi paru-paru sedang) (e)	4×10^{1}	7×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-232 (absorbsi paru-paru lambat) (f)	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-233 (absorbsi paru-paru cepat) (d)	4×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-233 (absorbsi paru-paru sedang) (e)	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
U-233 (absorbsi paru-paru lambat) (f)	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{5}
U-234 (absorbsi paru-paru cepat) (d)	4×10^{1}	9×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-234 (absorbsi paru-paru sedang) (e)	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
U-234 (absorbsi paru-paru lambat) (f)	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{5}
U-235 (absorbsi paru-paru seluruh tipe) (a), (d), (e), (f)	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{1}(b)	1×10^{4}(b)
U-236 (absorbsi paru-paru cepat) (d)	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{1}	1×10^{4}
U-236 (absorbsi paru-paru sedang) (e)	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
U-236 (absorbsi paru-paru lambat) (f)	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-238 (absorbsi paru-paru seluruh tipe) (a), (d), (e), (f)	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{1} (b)	1×10^{4}(b)
U (alam)	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{0}(b)	1×10^{3}(b)
U {diperkaya hingga paling tinggi 20% (dua puluh persen)} (g)	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{0}	1×10^{3}
U (terdeplesi atau susut kadar)	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{0}	1×10^{3}
Vanadium (23)				
V-48	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
V-49	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Tungsten (74)				
W-178 (a)	9×10^{0}	5×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
W-181	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
W-185	4×10^{1}	8×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{7}
W-187	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
W-188 (a)	4×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Xenon (54)				
Xe-122 (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{2}
Xe-123	2×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Xe-127	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{5}
Xe-131m	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{4}
Xe-133	2×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{4}

bphn.go.id

Radionuklida (nomor atom)	Nilai A_1	Nilai A_2	Batas Konsentrasi Aktivitas Zat Radioaktif yang Dikecualikan	Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman yang Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Xe-135	3×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{10}
Itrium (39)				
Y-87 (a)	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-88	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-90	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
Y-91	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Y-91m	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Y-92	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Y-93	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Iterbium (70)				
Yb-169	4×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×107
Yb-175	3×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Seng (30)				
Zn-65	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Zn-69	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Zn-69m (a)	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Zirkonium (40)				
Zr-88	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Zr-93	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^{3}(b)	1×10^{7}(b)
Zr-95 (a)	2×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Zr-97 (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}(b)	1×10^{5}(b)

Keterangan:

(a) Nilai A_1 dan nilai A_2 meliputi kontribusi dari nuklida turunan dengan waktu paruh kurang dari 10 (sepuluh) hari sebagai berikut:

Mg-28	Al-28
Ar-42	K-42
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44

bphn.go.id

Fe-52	Mn-52m
Fe-60	Co-60m
Zn-69m	Zn-69
Ge-68	Ga-68
Rb-83	Kr-83m
Sr-82	Rb-82
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Sr-92	Y-92
Y-87	Sr-87m
Zr-95	Nb-95m
Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Mo-99	Tc-99m
Tc-95m	Tc-95
Tc-96m	Tc-96
Ru-103	Rh-103m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m
Ag-108m	Ag-108
Ag-110m	Ag-110
Cd-115	In-115m
In-114m	In-114
Sn-113	In-113m
Sn-121m	Sn-121
Sn-126	Sb-126m
Te-118	Sb-118
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te-132	I-132
I-135	Xe-135m
Xe-122	I-122

bphn.go.id

Cs-137	Ba-137m
Ba-131	Cs-131
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144m, Pr-144
Pm-148m	Pm-148
Gd-146	Eu-146
Dy-166	Ho-166
Hf-172	Lu-172
W-178	Ta-178
W-188	Re-188
Re-189	Os-189m
Os-194	Ir-194
Ir-189	Os-189m
Pt-188	Ir-188
Hg-194	Au-194
Hg-195m	Hg-195
Pb-210	Bi-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-210m	Tl-206
Bi-212	Tl-208, Po-212
At-211	Po-211
Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-228	Ac-228
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ac-227	Fr-223
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234	Pa-234m, Pa-234
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214

bphn.go.id

U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-235	Th-231
Pu-241	U-237
Pu-244	U-240, Np-240m
Am-242m	Am-242, Np-238
Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Bk-249	Am-245
Cf-253	Cm-249

(b) Nuklida induk dan turunannya yang termasuk dalam ekuilibrium sekular sebagai berikut:

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-alam	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-234	Pa-234m

bphn.go.id

U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U-alam	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

(c) Kuantitasnya dapat ditentukan dari perkiraan laju peluruhan atau perkiraan tingkat radiasi pada jarak yang ditentukan dari sumber.

(d) Nilai ini hanya berlaku untuk senyawa uranium yang berumus kimia UF_6, UO_2F_2 dan $UO_2(NO_3)_2$.

(e) Nilai ini hanya berlaku untuk senyawa uranium yang berumus kimia UO_3, UF_4, UCl_4 dan senyawa heksavalen.

(f) Nilai ini berlaku untuk seluruh senyawa uranium selain yang termasuk dalam huruf (d) dan huruf (e).

(g) Nilai ini hanya berlaku untuk uranium tak terirradiasi.

TABEL 2. NILAI DASAR RADIONUKLIDA UNTUK RADIONUKLIDA ATAU CAMPURAN YANG TIDAK DIKETAHUI

Isi Radioaktif	Nilai A1	Nilai A2	Konsentrasi Aktivitas untuk Bahan Dikecualikan	Nilai Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Isi radioaktif yang diketahui berupa nuklida yang memancarkan beta atau gamma	0,1	0,02	1×10^1	1×10^4

bphn.go.id

Isi Radioaktif	Nilai A1	Nilai A2	Konsentrasi Aktivitas untuk Bahan Dikecualikan	Nilai Batas Aktivitas untuk Barang Kiriman Dikecualikan
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Isi radioaktif yang diketahui berupa nuklida yang memancarkan alfa	0,2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^{3}
Tidak terdapat data yang relevan mengenai isi radioaktif	0,001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^{3}

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

JOKO WIDODO

bphn.go.id

LAMPIRAN III
PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2015
TENTANG
KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF DALAM PENGANGKUTAN

NILAI BATAS AKTIVITAS UNTUK BUNGKUSAN LAIN

Bentuk Fisika Zat Radioaktif	Nilai Batas Aktivitas Peralatan atau Barang	Nilai Batas Aktivitas Peralatan atau Barang dalam Bungkusan	Nilai Batas Aktivitas Bungkusan
Padat:			
a. Zat Radioaktif Bentuk Khusus	$10^{-2}A^1$	A_1	$10^{-3}A_1$
b. Zat Radioaktif selain Zat Radioaktif Bentuk Khusus	$10^{-2}A_2$	A_2	$10^{-3}A_2$
Cair:	$10^{-3}A_2$	$10^{-1}A_2$	$10^{-4}A_2$
Gas:			
a. Tritium	$2 \times 10^{-2}A_2$	$2 \times 10^{-1}A_2$	$2 \times 10^{-2}A_2$
b. Zat Radioaktif Bentuk khusus	$10^{-3}A_1$	$10^{-2}A_1$	$10^{-3}A_1$
c. Zat Radioaktif selain Zat Radioaktif Bentuk Khusus	$10^{-3}A_2$	$10^{-2}A_2$	$10^{-3}A_2$

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

JOKO WIDODO

bphn.go.id

LAMPIRAN IV
PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2015
TENTANG
KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF DALAM PENGANGKUTAN

PENENTUAN INDEKS ANGKUTAN

Indeks Angkutan dapat ditentukan melalui pengukuran tingkat radiasi maksimum sebagai berikut:

a. pengukuran tingkat radiasi maksimum menggunakan satuan mSv/jam (milisievert per jam) dan dilakukan pada jarak 1 m (satu meter) dari permukaan Bungkusan atau pembungkus luar. Nilai Indeks Angkutan diperoleh dari perkalian bilangan hasil pengukuran tingkat radiasi maksimum dengan angka 100 (seratus);
b. untuk Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah berupa bahan galian uranium dan thorium berikut konsentratnya, tingkat radiasi maksimum pada setiap titik pada jarak 1 m (satu meter) dari permukaan luar muatan ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Tabel 1;

TABEL 1. NILAI TINGKAT RADIASI MAKSIMUM PADA SETIAP TITIK PADA JARAK 1 M (SATU METER) UNTUK BUNGKUSAN BERISI ZAT RADIOAKTIF AKTIVITAS JENIS RENDAH BERUPA BAHAN GALIAN URANIUM, THORIUM DAN KONSENTRATNYA

No.	Tingkat Radiasi Maksimum	Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah
1.	0,4 mSv/jam (nol koma empat milisievert per jam)	untuk bahan galian dan konsentrat fisik uranium dan thorium;
2.	0,3 mSv/jam (nol koma tiga milisievert per jam)	untuk konsentrat kimia thorium; dan
3.	0,02 mSv/jam (nol koma nol dua milisievert per jam)	untuk konsentrat kimia uranium, selain uranium heksaflorida;

bphn.go.id

c. untuk tangki, peti kemas, dan Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I atau Benda Terkontaminasi Permukaan-I yang diangkut tanpa menggunakan Bungkusan, dilakukan pengukuran tingkat radiasi maksimum (dalam satuan mSv/jam) pada jarak 1 m (satu meter) dari permukaan tangki, peti kemas, dan Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah-I atau Benda Terkontaminasi Permukaan-I yang diangkut tanpa menggunakan Bungkusan.

Nilai Indeks Angkutan diperoleh dari perkalian bilangan hasil pengukuran tingkat radiasi maksimum dengan faktor sebagaimana tercantum dalam Tabel 2 sebagai berikut:

TABEL 2. FAKTOR PENGALI UNTUK TANGKI, PETI KEMAS, DAN ZAT RADIOAKTIF AKTIVITAS JENIS RENDAH-I ATAU BENDA TERKONTAMINASI PERMUKAAN-I YANG DIANGKUT TANPA MENGGUNAKAN BUNGKUSAN

Ukuran Muatan[a]	Faktor Pengali
Ukuran muatan lebih kecil dari atau sama dengan 1 m^2 (satu meter persegi)	1
Ukuran muatan lebih besar dari 1 m^2 (satu meter persegi) tetapi lebih kecil dari atau sama dengan 5 m^2 (lima meter persegi)	2
Ukuran muatan lebih besar dari 5 m^2 (lima meter persegi) tetapi lebih kecil dari 20 m^2 (dua puluh meter persegi)	3
Ukuran muatan lebih besar dari 20 m^2 (dua puluh meter persegi)	10

[a] Daerah lintas bagian terluas dari muatan yang sedang diukur.

d. nilai yang diperoleh sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c dibulatkan menjadi satu angka di belakang koma, seperti misalnya 1,13 (satu koma tiga belas) menjadi 1,2 (satu koma dua), kecuali untuk nilai 0,05 (nol koma nol lima) atau kurang dapat dianggap 0 (nol).

e. Indeks Angkutan untuk masing-masing pembungkus luar dan Peti Kemas juga dapat ditentuan dengan cara menjumlahkan seluruh Indeks Angkutan pada seluruh Bungkusan yang terdapat dalam pembungkus luar, Peti Kemas, atau kendaraan angkut.

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

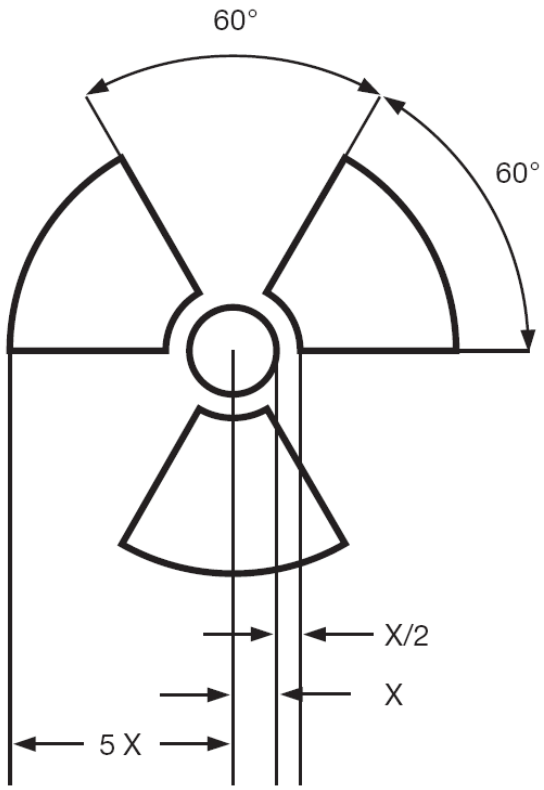
JOKO WIDODO

bphn.go.id

LAMPIRAN V
PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2015
TENTANG
KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF DALAM PENGANGKUTAN

TANDA RADIASI, LABEL DAN PLAKAT

I. TANDA RADIASI UNTUK BUNGKUSAN TIPE B(U), TIPE B(M), DAN TIPE C



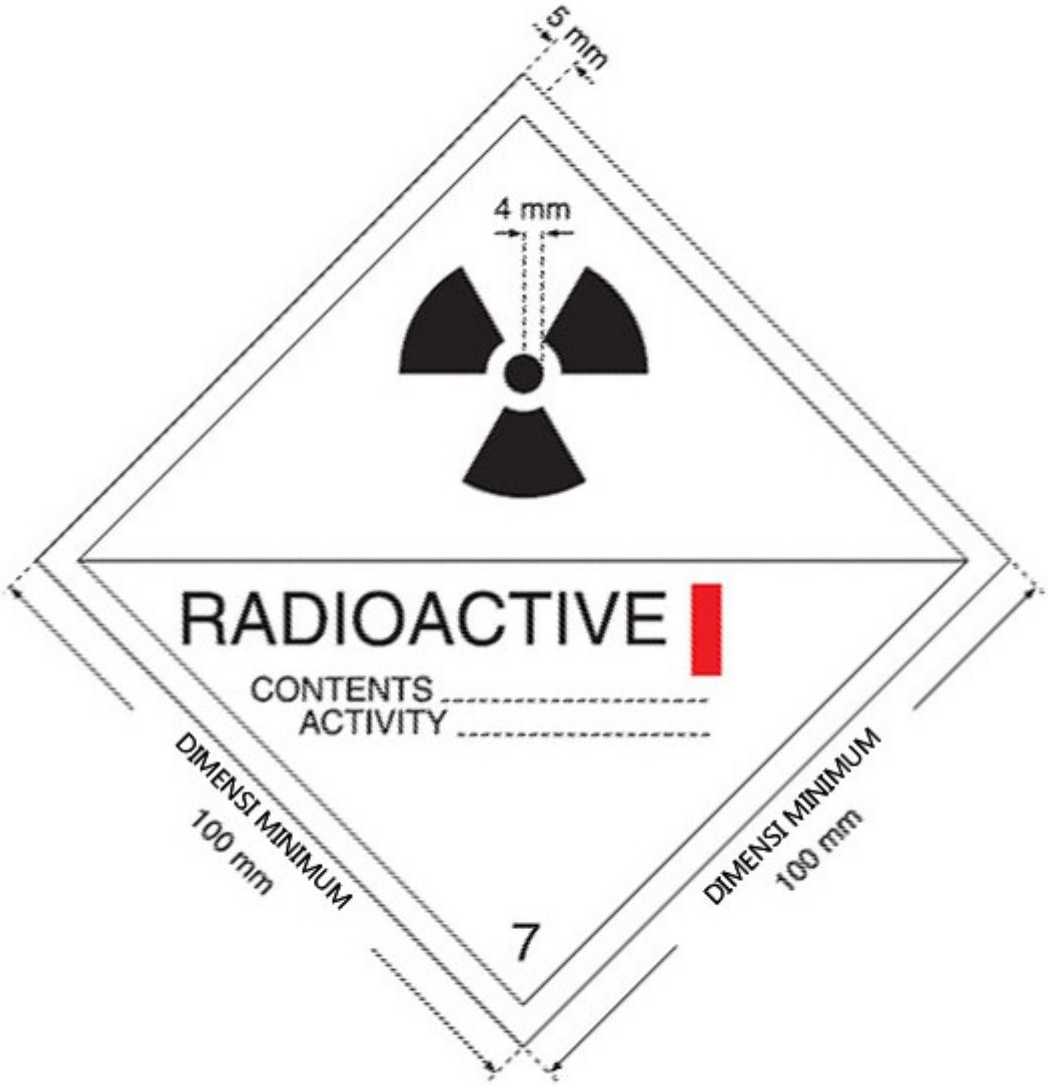
Gambar 1

Keterangan:
X adalah ukuran jari-jari lingkaran pusat tanda radiasi, dengan ukuran minimum 4mm (empat milimeter).

bphn.go.id

II. LABEL

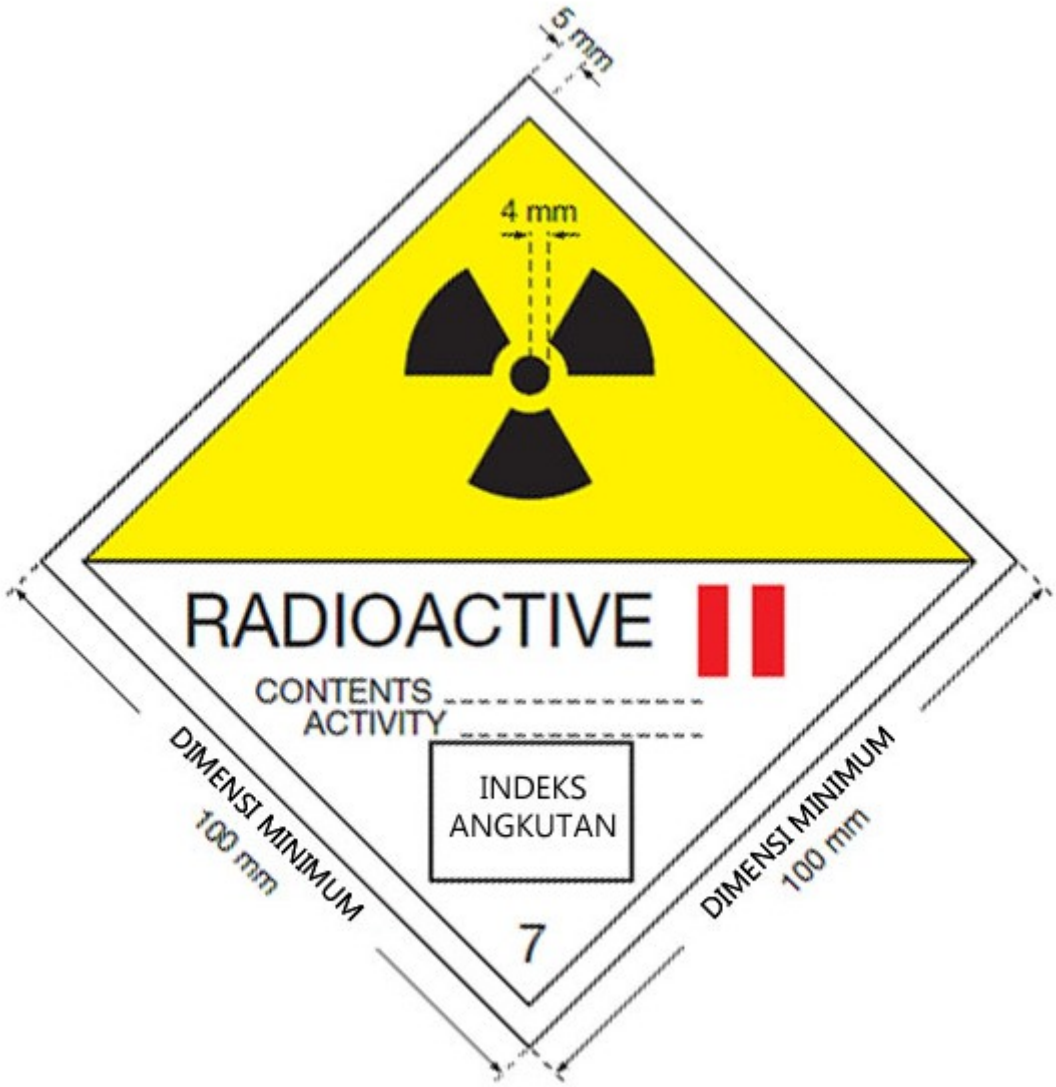
A. KATEGORI I-PUTIH



Gambar 2

bphn.go.id

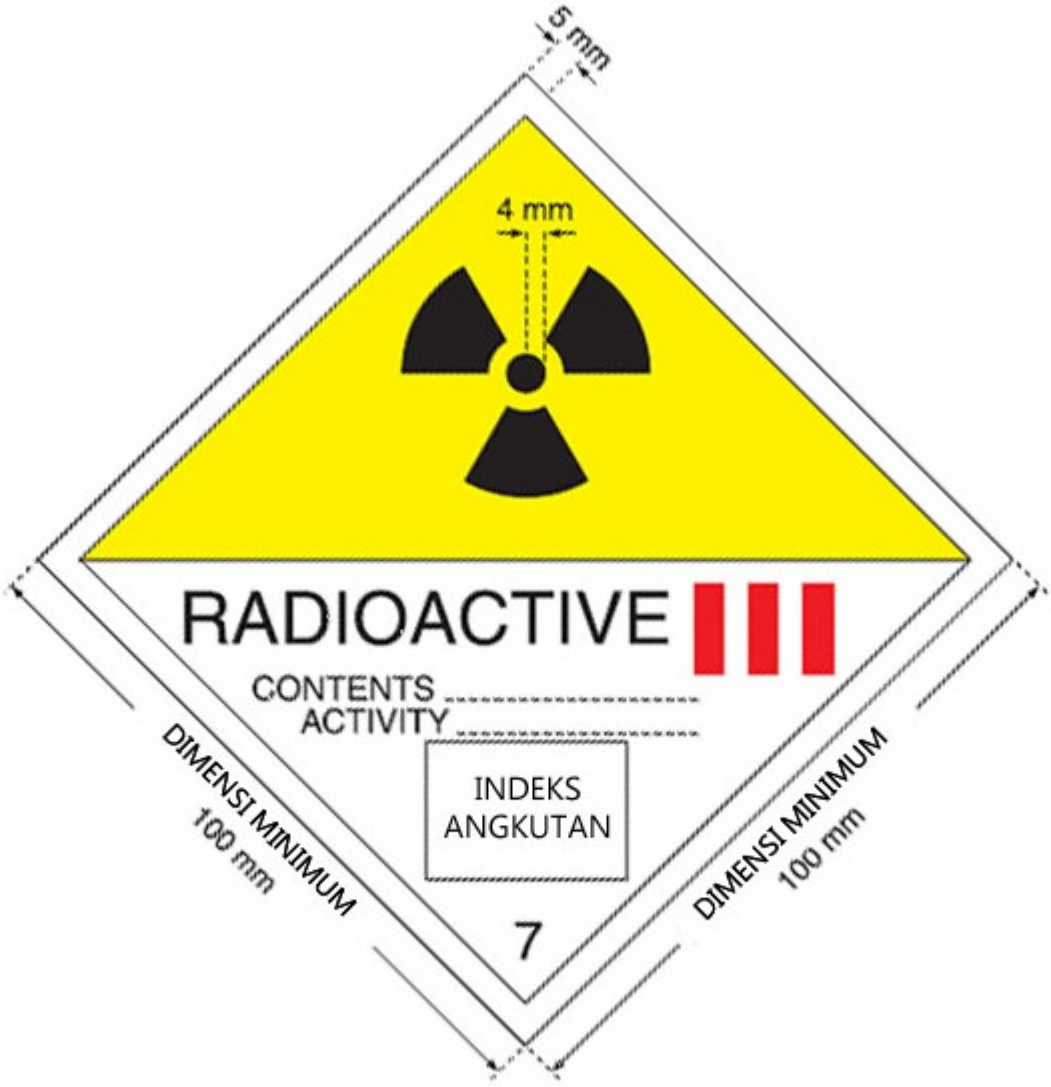
B. KATEGORI II-KUNING



Gambar 3

bphn.go.id

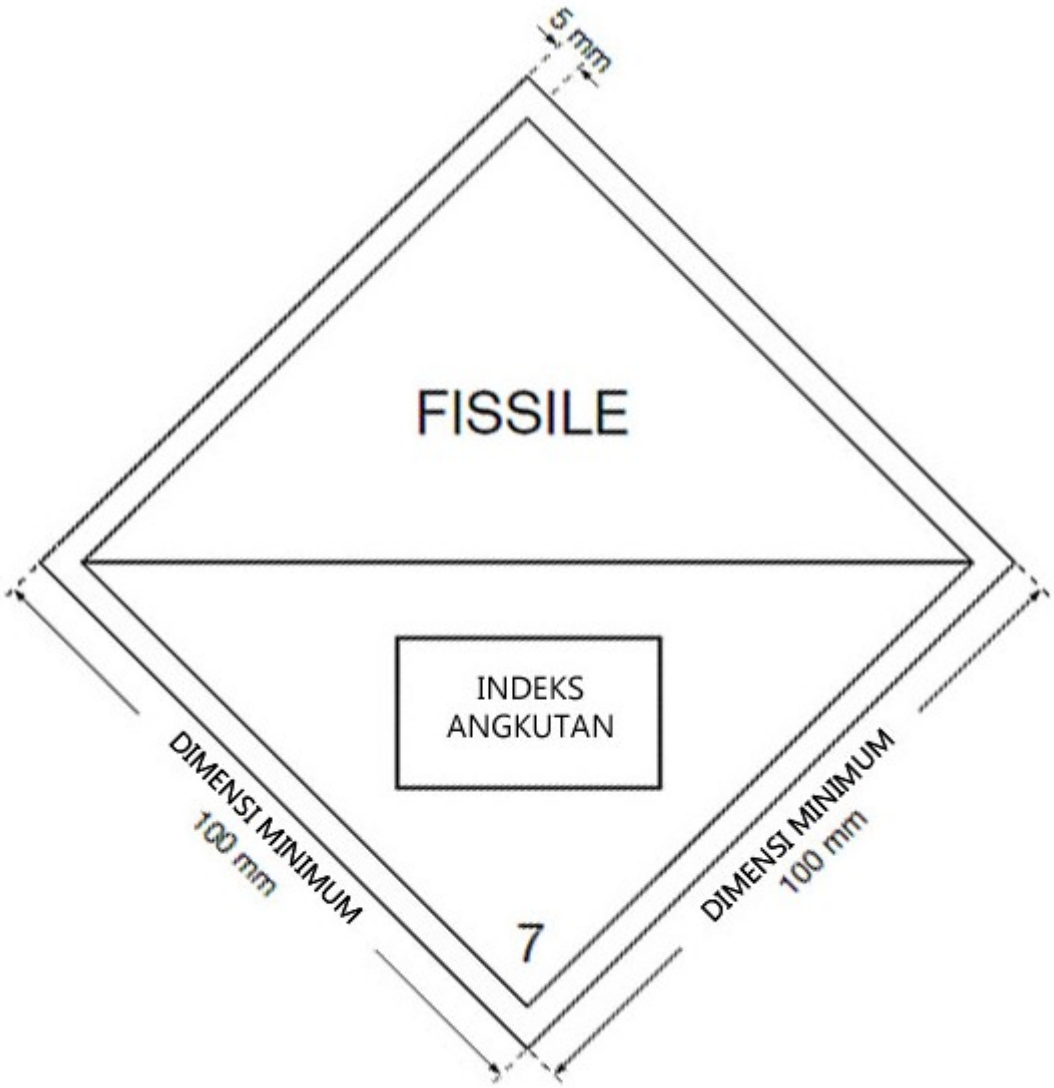
C. KATEGORI III-KUNING



Gambar 4

bphn.go.id

D. BAHAN FISIL

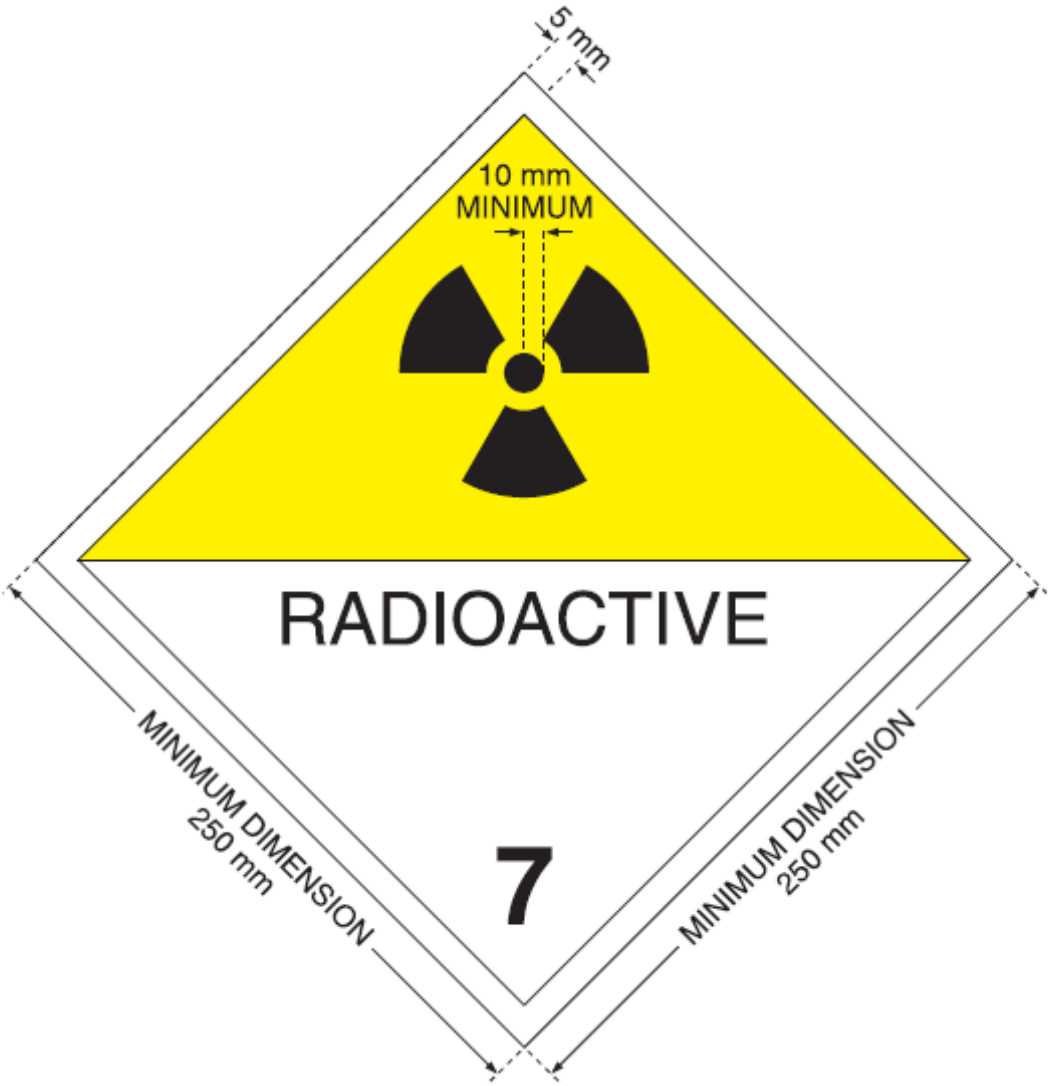


Gambar 5

bphn.go.id

III. PLAKAT DAN TATA CARA PENCANTUMAN NOMOR PBB PADA PLAKAT

A. GAMBAR PLAKAT



Gambar 6

bphn.go.id

B. TATA CARA PENCANTUMAN NOMOR PBB PADA PLAKAT

Pencantuman Nomor PBB dilakukan pada:

a. pada plakat yang sama sebagaimana tercantum pada Gambar 7; atau
b. pada plakat tersendiri sebagaimana tercantum pada Gambar 8.



Gambar 7

bphn.go.id

GAMBAR 8. PLAKAT NOMOR PBB



Gambar 8

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

JOKO WIDODO

bphn.go.id

LAMPIRAN VI

PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2015
TENTANG
KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF DALAM PENGANGKUTAN

DAFTAR NOMOR PBB, NAMA DAN DESKRIPSI PENGIRIMAN

No.	Nomor PBB	Nama Pengiriman dan Deskripsi[a]
Bungkusan Lain		
1.	UN 2908	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN LAIN --- PEMBUNGKUS KOSONG
2.	UN 2909	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN LAIN --- ARTIKEL TERMANUFAKTUR dari URANIUM ALAM atau URANIUM TERDEPLESI atau THORIUM ALAM
3.	UN 2910	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN LAIN --- KUANTITAS TERBATAS BAHAN
4.	UN 2911	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN YANG DIKECUALIKAN --- INSTRUMEN atau ARTIKEL
5.	UN 3507	URANIUM HEKSAFLORIDA, ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN LAIN, kurang dari 0,1kg per Bungkusan, bukan fisil atau fisil yang dikecualikan
Zat Radioaktif Aktivitas Jenis Rendah		
6.	UN 2912	ZAT RADIOAKTIF, AKTIVITAS JENIS RENDAH (AJR-I) bukan fisil atau fisil yang dikecualikan
7.	UN 3321	ZAT RADIOAKTIF, AKTIVITAS JENIS RENDAH (AJR-II) bukan fisil atau fisil yang dikecualikan
8.	UN 3322	ZAT RADIOAKTIF, AKTIVITAS JENIS RENDAH (AJR-III) bukan fisil atau fisil yang dikecualikan
9.	UN 3324	ZAT RADIOAKTIF, AKTIVITAS JENIS RENDAH (AJR-II), Fisil

bphn.go.id

No.	Nomor PBB	Nama Pengiriman dan Deskripsi[a]
10.	UN 3325	ZAT RADIOAKTIF, AKTIVITAS JENIS RENDAH (AJR-III), Fisil
Benda Terkontaminasi Permukaan		
11.	UN 2913	ZAT RADIOAKTIF, BENDA YANG TERKONTAMINASI DI PERMUKAAN (BTP-I atau BTP-II) bukan fisil atau fisil yang dikecualikan
12.	UN 3326	ZAT RADIOAKTIF, BENDA YANG TERKONTAMINASI DI PERMUKAAN (BTP-I atau BTP-II), FISIL
Bungkusan Tipe A		
13.	UN 2915	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN TIPE A, bukan bentuk khusus, bukan fisil atau fisil yang dikecualikan
14.	UN 3327	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN TIPE A, FISIL bukan bentuk khusus
15.	UN 3332	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN TIPE A, BENTUK KHUSUS bukan fisil atau fisil yang dikecualikan
16.	UN 3333	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN TIPE A, BENTUK KHUSUS, BAHAN FISIL
Bungkusan Tipe B(U)		
17.	2916	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN TIPE B(U), bukan bahan fisil bahan fisil yang dikecualikan
18.	3328	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN TIPE B(U), BAHAN FISIL
Bungkusan Tipe B(M)		
19.	2917	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN TIPE B(M), bukan bahan fisil atau bahan fisil yang dikecualikan
20.	3329	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN TIPE B(M), BAHAN FISIL
Bungkusan Tipe C		
21.	3323	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN TIPE C, bukan bahan

bphn.go.id

No.	Nomor PBB	Nama Pengiriman dan Deskripsi[a]
		fisil atau bahan fisil yang dikecualikan
22.	3330	ZAT RADIOAKTIF, BUNGKUSAN TIPE C, BAHAN FISIL
Uranium Heksafluorida		
23.	2977	ZAT RADIOAKTIF, URANIUM HEKSAFLUORIDA, BAHAN FISIL
24.	2978	ZAT RADIOAKTIF, URANIUM HEKSAFLUORIDA bukan bahan fisil atau bahan fisil yang dikecualikan

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

JOKO WIDODO

bphn.go.id

LAMPIRAN VII
PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2015
TENTANG
KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF DALAM PENGANGKUTAN

TABEL 1. KATEGORI SUMBER RADIOAKTIF
UNTUK KEGIATAN PENGANGKUTAN

Kategori Sumber Radioaktif	Ambang Batas Radioaktivitas (A/D)[a]	Jenis Penggunaan
1	A/D ≥ 1000 {A/D lebih besar dari atau sama dengan 1000 (seribu)}	a. Sumber radioaktif untuk iradiator b. Sumber radioaktif untuk radioterapi
2	1000 > A/D ≥ 10 {A/D lebih kecil dari 1000 (seribu) dan lebih besar dari atau sama dengan 10 (sepuluh)}	a. Sumber radioaktif untuk radiografi industri b. Sumber radioaktif untuk brakhiterapi
3	10 > A/D ≥ 1 {A/D lebih kecil dari 10 (sepuluh) dan lebih besar dari atau sama dengan 1 (satu)}	a. Sumber radioaktif untuk *gauging* dengan sumber radioaktif aktivitas tinggi b. Sumber radioaktif untuk *well logging* c. Sumber radioaktif untuk fotofluorografi

bphn.go.id

Kategori Sumber Radioaktif	Ambang Batas Radioaktivitas (A/D)[a]	Jenis Penggunaan
4	1 > A/D ≥ 0,01 {A/D lebih kecil dari 1 (satu) dan lebih besar dari atau sama dengan 0,01 (nol koma nol satu)}	Sumber radioaktif untuk *gauging* dengan sumber radioaktif aktivitas rendah
5	0,01 > A/D dan A > tingkat pengecualian {A/D lebih kecil dari 0,01 dan A lebih besar dari tingkat pengecualian	a. Sumber radioaktif untuk tujuan pendidikan, penelitian dan pengembangan b. *Check source* c. Sumber radioaktif untuk kalibrasi d. Sumber radioaktif untuk standardisasi

Keterangan:

[a] Ambang batas radioaktivitas dinyatakan dengan A/D. A/D merupakan rasio aktivitas radionuklida (A) terhadap nilai D. Nilai D adalah aktivitas jenis radionuklida dari sumber radioaktif yang dapat menyebabkan efek deterministik yang parah.

bphn.go.id

TABEL 2. KLASIFIKASI BAHAN NUKLIR

No.	Unsur	Uraian	Golongan Bahan Nuklir			
			I	II	III	IV
1.	Plutonium[a]	Tidak teriradiasi atau teriradiasi dengan paparan lebih kecil dari atau sama dengan 1 Gy/jam (satu gray per jam) atau 100 rad/jam (seratus rad per jam) pada jarak 1 m (satu meter) tidak terbungkus	Massa plutonium lebih besar dari 2 kg (dua kilogram)	Massa plutonium lebih besar dari 500 g (lima ratus gram) tetapi lebih kecil dari 2 kg (dua kilogram)	Massa plutonium lebih besar dari 15 g (lima belas gram) tetapi lebih kecil dari atau sama dengan 500 g (lima ratus gram)	Massa plutonium lebih kecil dari atau sama dengan 15 g (lima belas gram)
2.	Uranium-235 (U-235)	Tidak teriradiasi atau teriradiasi dengan paparan lebih kecil dari 1 Gy/jam (satu gray per jam) atau 100 rad/jam (seratus rad per jam) pada jarak 1 m (satu meter) tidak terbungkus:				

bphn.go.id

No.	Unsur	Uraian	Golongan Bahan Nuklir			
			I	II	III	IV
		a. Uranium diperkaya lebih besar dari atau sama dengan 20% (dua puluh persen) Uranium-235 (U-235) dan uranium diperkaya antara 10% (sepuluh persen) sampai dengan 20% (dua puluh persen) Uranium-235 (U-235)	Massa Uranium-235 (U-235) lebih besar dari atau sama dengan 5 kg (lima kilogram)	Massa Uranium-235 (U-235) lebih besar dari 1 kg (satu kilogram) tetapi lebih kecil dari 5 kg (lima kilogram)	Massa Uranium-235 (U-235) lebih besar dari 15 g (lima belas gram) tetapi lebih kecil dari 1 kg (satu kilogram)	Massa Uranium-235 (U-235) lebih kecil atau sama dengan 15 g (lima belas gram)
		b. Uranium diperkaya antara 10% (sepuluh persen) sampai dengan 20% (dua puluh persen) Uranium-235 (U-235)	-	Massa Uranium-235 (U-235) lebih besar dari atau sama dengan 10 kg (sepuluh kilogram)	Massa Uranium-235 (U-235) lebih besar dari 1 kg (satu kilogram) tetapi lebih kecil dari 10 kg (sepuluh kilogram)	Massa Uranium-235 (U-235) lebih kecil dari atau sama dengan 1 kg (satu kilogram)
		c. Uranium diperkaya di atas uranium alam, tetapi kurang dari 10% (sepuluh	-	-	Massa Uranium-235 (U-235) lebih besar dari atau sama	Massa Uranium-235 (U-235) lebih

bphn.go.id

No.	Unsur	Uraian	Golongan Bahan Nuklir			
			I	II	III	IV
		persen) Uranium-235 (U-235)			dengan 10 kg (sepuluh kilogram)	kecil dari 10 kg (sepuluh kilogram)
3.	Uranium-233 (U-233)	Tidak teriradiasi atau teriradiasi dengan paparan lebih kecil dari atau sama dengan 1 Gy/jam (satu gray per jam) atau 100 rad/jam (seratus rad per jam) pada jarak 1 m (satu meter) tidak terbungkus	Massa Uranium-233 (U-233) lebih besar dari atau sama dengan 2 kg (dua kilogram)	Massa Uranium-233 (U-233) lebih besar dari 500 g (lima ratus gram) tetapi lebih kecil dari 2 kg (dua kilogram)	Massa Uranium-233 (U-233) lebih besar dari 15 g (lima belas gram) tetapi lebih kecil dari atau sama dengan 500 g (lima ratus gram)	Massa Uranium-233 (U-233) lebih kecil dari atau sama dengan 15 g (lima belas gram)
4.	Bahan bakar teriradiasi antara lain uranium alam, uranium terdeplesi atau susut kadar, thorium, atau bahan			Tidak dibatasi jumlahnya		

bphn.go.id

No.	Unsur	Uraian	Golongan Bahan Nuklir			
			I	II	III	IV
	bakar diperkaya kurang dari 10% (sepuluh persen)					
5.	Uranium alam, uranium terdeplesi atau susut kadar, dan thorium					Tidak dibatasi jumlahnya

Keterangan:
[a] Untuk semua Plutonium kecuali dengan konsentrasi isotopik melebihi 80% (delapan puluh persen) dalam Plutonium-238 (Pu-238).

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

JOKO WIDODO

bphn.go.id