



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.654, 2022

BAPETEN. Laboratorium Uji Bungkusan Zat Radioaktif. Pencabutan.

PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 4 TAHUN 2022
TENTANG
LABORATORIUM UJI BUNGKUSAN ZAT RADIOAKTIF

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa desain bungkusan zat radioaktif merupakan salah satu peran penting keselamatan radiasi dalam penggunaan zat radioaktif untuk melindungi pekerja, masyarakat dan lingkungan;
- b. bahwa untuk menjamin kualitas bungkusan zat radioaktif, pemerintah perlu mendukung kemampuan laboratorium uji bungkusan dalam negeri untuk dapat memenuhi kebutuhan persyaratan bungkusan yang sesuai dengan standar selama proses pengangkutan zat radioaktif;
- c. bahwa pemenuhan kebutuhan persyaratan desain bungkusan sebagaimana dimaksud huruf b ditandai dengan adanya sertifikat persetujuan desain bungkusan yang tertuang dalam Pasal 9 Peraturan Pemerintah Nomor 58 Tahun 2015 tentang Keselamatan Radiasi dan Keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif;
- d. bahwa Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 03-P/Ka-BAPETEN/I-03 tentang Persyaratan

Laboratorium Uji Bungkusan Zat Radioaktif Tipe A dan Tipe B sudah tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kebutuhan hukum pengaturan persyaratan laboratorium uji bungkusan zat radioaktif, sehingga harus diganti;

- e. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, huruf c, dan huruf d, perlu menetapkan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Laboratorium Uji Bungkusan Zat Radioaktif;

- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3676);
 2. Peraturan Pemerintah Nomor 58 Tahun 2015 tentang Keselamatan Radiasi dan Keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 185, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5728);
 3. Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Non Departemen sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 145 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedelapan atas Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Non Kementerian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 322);
 4. Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 9 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1452);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR TENTANG LABORATORIUM UJI BUNGKUSAN ZAT RADIOAKTIF.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Badan ini yang dimaksud dengan:

1. Badan adalah Badan Pengawas Tenaga Nuklir.
2. Bungkusan adalah pembungkus dengan isi zat radioaktif di dalamnya, yang disiapkan untuk pengangkutan zat radioaktif.
3. Pengujian Bungkusan adalah serangkaian pengujian Bungkusan untuk memastikan terpenuhinya semua kriteria desain keselamatan radiasi.
4. Laboratorium Uji Bungkusan adalah laboratorium yang mendapatkan penunjukan dari Kepala Badan untuk melakukan Pengujian Bungkusan.
5. Sistem Manajemen adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengarahkan dan mengendalikan sebuah organisasi guna mencapai tujuan yang diinginkan.
6. Nilai aktivitas A_2 yang selanjutnya disebut A_2 adalah nilai aktivitas zat radioaktif, selain zat radioaktif bentuk khusus, yang digunakan untuk menentukan batas aktivitas sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang keselamatan radiasi dan keamanan dalam pengangkutan zat radioaktif.
7. Surveilans adalah penilaian ulang terhadap unjuk kerja Laboratorium Uji Bungkusan selama masa berlaku penunjukan atau perizinan berusaha berbasis risiko.
8. 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.

Pasal 2

Peraturan Badan ini mengatur mengenai Laboratorium Uji Bungkusan, penatalaksanaan penunjukan, kriteria desain Bungkusan yang akan diuji, persyaratan teknis, dan surveilan.

Pasal 3

Peraturan Badan ini tidak mengatur mengenai Laboratorium Uji Bungkusan zat radioaktif untuk Pengujian Bungkusan yang berisi bahan fisil atau uranium heksafluorida (UF₆) lebih dari 0,1 kg (nol koma satu kilogram).

BAB II

LABORATORIUM UJI BUNGKUSAN

Pasal 4

- (1) Setiap orang atau badan yang mendesain dan/atau memproduksi Bungkusan wajib melakukan Pengujian Bungkusan untuk memenuhi standar dan persyaratan keselamatan radiasi selama pelaksanaan kegiatan pengangkutan zat radioaktif.
- (2) Pengujian Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan terhadap:
 - a. Bungkusan industri;
 - b. Bungkusan tipe A;
 - c. Bungkusan tipe B(U);
 - d. Bungkusan tipe B(M); dan
 - e. Bungkusan tipe C.
- (3) Bungkusan industri sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a meliputi Bungkusan industri II dan Bungkusan industri III.

Pasal 5

- (1) Pengujian Bungkusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) harus dilakukan oleh Laboratorium Uji Bungkusan yang:

- a. telah memperoleh perizinan berusaha berbasis risiko; atau
 - b. mendapat penunjukan dari Kepala Badan.
- (2) Berdasarkan tipe Bungkusan yang diuji, ruang lingkup perizinan berusaha berbasis risiko atau penunjukan Laboratorium Uji Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikelompokkan menjadi:
- a. Laboratorium Uji Bungkusan industri II dan Bungkusan industri III;
 - b. Laboratorium Uji Bungkusan tipe A;
 - c. Laboratorium Uji Bungkusan tipe B(U);
 - d. Laboratorium Uji Bungkusan tipe B(M); dan
 - e. Laboratorium Uji Bungkusan tipe C.

Pasal 6

Laboratorium Uji Bungkusan yang telah memperoleh perizinan berusaha berbasis risiko dan penunjukan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 memiliki kewajiban:

- a. melaksanakan pengujian sesuai prosedur;
- b. melaksanakan program kalibrasi alat ukur;
- c. memberikan kesempatan Badan untuk melakukan surveilan;
- d. menindaklanjuti hasil verifikasi dan surveilan;
- e. melakukan pelatihan dan/atau penyegaran kompetensi SDM; dan
- f. menyampaikan laporan pelaksanaan dan hasil uji secara berkala dan kelainan yang terjadi kepada Badan.

Pasal 7

- (1) Untuk memperoleh perizinan berusaha berbasis risiko sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1), pelaku usaha Bungkusan harus mengajukan permohonan sertifikat standar kepada Kepala Badan melalui Sistem OSS.
- (2) Permohonan sertifikat standar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diajukan dengan menyampaikan dokumen Sistem Manajemen, terdiri dari:

- a. dokumen pemenuhan persyaratan manajemen, meliputi:
 1. manual mutu sesuai dengan persyaratan sebagai laboratorium uji yang ditetapkan dalam peraturan Badan terkait sistem manajemen fasilitas dan kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir dan/atau standar SNI ISO/IEC 17025 terkait persyaratan umum kompetensi laboratorium pengujian dan laboratorium kalibrasi; dan
 2. struktur organisasi.
 - b. dokumen pemenuhan persyaratan teknis, meliputi:
 1. personel;
 2. prosedur operasi, paling kurang berupa:
 - a) prosedur Pengujian Bungkusan sesuai tipe Bungkusan;
 - b) prosedur pengiriman dan pengambilan hasil uji;
 - c) prosedur penjaminan mutu hasil uji; dan
 - d) standar pelayanan pelanggan.
 3. daftar sarana dan peralatan uji sesuai lingkup yang diajukan.
- (3) Sertifikat standar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang telah terverifikasi berlaku selama 3 (tiga) tahun dan dapat diperpanjang.

Pasal 8

Untuk mendapatkan penunjukan dari Kepala Badan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1), nonpelaku usaha Laboratorium Uji Bungkusan harus mengajukan permohonan kepada Kepala Badan dan menyampaikan dokumen:

- a. identitas pemohon, berupa salinan kartu tanda penduduk;
- b. salinan surat keputusan pimpinan instansi untuk Laboratorium Uji Bungkusan milik pemerintah; dan
- c. dokumen Sistem Manajemen, terdiri dari:

1. dokumen pemenuhan persyaratan manajemen, meliputi:
 - a) manual mutu sesuai dengan persyaratan sebagai laboratorium uji yang ditetapkan dalam peraturan Badan terkait sistem manajemen fasilitas dan kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir dan/atau standar SNI ISO/IEC 17025 terkait persyaratan umum kompetensi laboratorium pengujian dan laboratorium kalibrasi; dan
 - b) struktur organisasi;
2. dokumen pemenuhan persyaratan teknis, meliputi:
 - a) personel;
 - b) prosedur operasi, paling kurang berupa:
 - 1) prosedur pengujian Bungkusan sesuai tipe Bungkusan;
 - 2) prosedur pengiriman dan pengambilan hasil uji;
 - 3) prosedur penjaminan mutu hasil uji; dan
 - 4) standar pelayanan pelanggan; dan
 - c) daftar sarana dan peralatan uji sesuai lingkup yang diajukan.

BAB III

PENATALAKSANAAN PENUNJUKAN LABORATORIUM UJI BUNGKUSAN

Bagian Kesatu

Tata Laksana Penunjukan

Pasal 9

- (1) Kepala Badan melakukan pemeriksaan kelengkapan dokumen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 paling lama 5 (lima) hari kerja terhitung sejak tanggal dokumen permohonan penunjukan diterima.
- (2) Jika hasil pemeriksaan kelengkapan dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dinyatakan tidak

- lengkap, Kepala Badan mengembalikan dokumen permohonan penunjukan kepada pemohon.
- (3) Jika hasil pemeriksaan kelengkapan dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dinyatakan lengkap, Kepala Badan melakukan penilaian terhadap dokumen permohonan penunjukan.
 - (4) Penilaian dokumen permohonan penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilaksanakan paling lama 30 (tiga puluh) hari kerja terhitung sejak tanggal dokumen permohonan penunjukan dinyatakan lengkap.
 - (5) Pada masa penilaian dokumen permohonan penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (4), Kepala Badan dapat melaksanakan verifikasi lapangan ke laboratorium yang sedang dinilai.
 - (6) Jika berdasarkan hasil penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (4) maupun verifikasi lapangan sebagaimana dimaksud pada ayat (5), dokumen permohonan dinyatakan memenuhi persyaratan, Kepala Badan menerbitkan pemberitahuan pembayaran kepada pemohon.
 - (7) Pemohon membayar biaya penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (6) paling lama 30 (tiga puluh) hari sejak pemberitahuan disampaikan.
 - (8) Kepala Badan menerbitkan sertifikat penunjukan Laboratorium Uji Bungkusan paling lama 3 (tiga) hari kerja sejak pemohon membayar biaya penunjukan.

Pasal 10

- (1) Jika berdasarkan hasil penilaian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (4) maupun verifikasi lapangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (5), dokumen permohonan penunjukan dinyatakan tidak memenuhi persyaratan, Kepala Badan menyampaikan pemberitahuan kepada pemohon dalam jangka waktu paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sejak hasil penilaian dan/atau verifikasi lapangan diketahui.

- (2) Pemohon harus menyampaikan dokumen perbaikan paling lama 20 (dua puluh) hari kerja terhitung sejak pemberitahuan disampaikan oleh Kepala Badan.
- (3) Apabila sampai batas waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (2), pemohon tidak menyampaikan dokumen perbaikan, permohonan penunjukan dinyatakan batal.
- (4) Penilaian terhadap dokumen perbaikan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan paling lama 15 (lima belas) hari kerja terhitung sejak tanggal dokumen perbaikan diterima oleh Kepala Badan.
- (5) Pada masa penilaian dokumen perbaikan sebagaimana dimaksud pada ayat (4), Kepala Badan dapat melaksanakan verifikasi lapangan ke laboratorium yang sedang dinilai.
- (6) Jika berdasarkan hasil penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (4) maupun verifikasi lapangan sebagaimana dimaksud pada ayat (5), dokumen permohonan penunjukan dinyatakan memenuhi persyaratan, Kepala Badan menerbitkan pemberitahuan pembayaran kepada pemohon.
- (7) Pemohon membayar biaya penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (6) paling lama 30 (tiga puluh) hari sejak pemberitahuan disampaikan.
- (8) Kepala Badan menerbitkan sertifikat penunjukan Laboratorium Uji Bungkusan paling lama 3 (tiga) hari kerja sejak pemohon membayar biaya penunjukan.

Pasal 11

Verifikasi lapangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (5) dan Pasal 10 ayat (5) dilakukan oleh tim yang ditetapkan oleh Kepala Badan.

Bagian Kedua

Masa Berlaku dan Berakhirnya Penunjukan

Pasal 12

- (1) Sertifikat penunjukan Laboratorium Uji Bungkusan

- sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (8) dan Pasal 10 ayat (8) memiliki masa berlaku selama 3 (tiga) tahun.
- (2) Masa berlaku sertifikat penunjukan Laboratorium Uji Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berakhir apabila:
 - a. jangka waktu sertifikat penunjukan berakhir; atau
 - b. Badan melakukan pencabutan penunjukan.
 - (3) Dalam hal sertifikat penunjukan berakhir sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Laboratorium Uji Bungkusan dilarang untuk melaksanakan kegiatan Pengujian Bungkusan.

Bagian Ketiga Perpanjangan Penunjukan

Pasal 13

- (1) Laboratorium Uji Bungkusan dapat mengajukan permohonan perpanjangan penunjukan kepada Kepala Badan dan menyampaikan dokumen persyaratan perpanjangan penunjukan paling lambat 60 (enam puluh) hari sebelum jangka waktu penunjukan berakhir.
- (2) Dokumen persyaratan perpanjangan penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), meliputi:
 - a. laporan tinjauan/kaji ulang manajemen terakhir;
 - b. laporan kinerja Laboratorium Uji Bungkusan terakhir;
 - c. daftar personel terkini dilengkapi dengan salinan dokumen pendukung terkini;
 - d. daftar peralatan terkini dilengkapi dengan salinan dokumen pendukung terkini; dan
 - e. salinan prosedur uji terkini.

Pasal 14

- (1) Kepala Badan melakukan penilaian atas dokumen permohonan perpanjangan penunjukan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (2) paling lama 15 (lima belas) hari kerja terhitung sejak dokumen permohonan

diterima.

- (2) Jika berdasarkan hasil penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dokumen permohonan perpanjangan penunjukan dinyatakan memenuhi persyaratan, Kepala Badan menerbitkan pemberitahuan pembayaran kepada Laboratorium Uji Bungkusan.
- (3) Laboratorium Uji Bungkusan membayar biaya perpanjangan penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) paling lama 30 (tiga puluh) hari sejak pemberitahuan disampaikan.
- (4) Kepala Badan menerbitkan sertifikat perpanjangan penunjukan kepada Laboratorium Uji Bungkusan paling lama 3 (tiga) hari sejak Laboratorium Uji Bungkusan membayar biaya perpanjangan penunjukan.
- (5) Jika berdasarkan hasil penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak memenuhi persyaratan perpanjangan penunjukan, Kepala Badan menyampaikan pemberitahuan kepada Laboratorium Uji Bungkusan untuk memenuhi kekurangan dokumen.
- (6) Laboratorium Uji Bungkusan dapat menyampaikan dokumen perbaikan permohonan kepada Kepala Badan paling lama 15 (lima belas) hari sejak pemberitahuan dari Kepala Badan.
- (7) Kepala Badan menolak perbaikan dokumen permohonan perpanjangan penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (6) apabila:
 - a. Laboratorium Uji Bungkusan tidak menyampaikan perbaikan dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (6); atau
 - b. Perbaikan yang disampaikan Laboratorium Uji Bungkusan belum memenuhi penilaian persyaratan penunjukan.
- (8) Dalam hal perbaikan dokumen permohonan perpanjangan penunjukan ditolak sebagaimana dimaksud pada ayat (7), Laboratorium Uji Bungkusan dapat mengajukan kembali permohonan penunjukan.

Bagian Keempat
Perubahan Data Penunjukan

Pasal 15

Laboratorium Uji Bungkusan wajib mengajukan permohonan perubahan data penunjukan kepada Kepala Badan jika terdapat perubahan:

- a. daftar personel; dan/atau
- b. daftar sarana dan peralatan uji.

Pasal 16

- (1) Permohonan perubahan data penunjukan karena perubahan daftar personel sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf a diajukan kepada Kepala Badan dengan melampirkan dokumen:
 - a. identitas personel;
 - b. sertifikat pelatihan;
 - c. sertifikat kompetensi; dan
 - d. ijazah.
- (2) Dalam hal belum tersedia lembaga sertifikasi personil yang menerbitkan sertifikat kompetensi personil untuk pengujian bungkusan, sertifikat kompetensi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c harus dinyatakan dengan surat pernyataan kompeten dari Laboratorium Uji Bungkusan.
- (3) Kepala Badan melakukan penilaian paling lama 15 (lima belas) hari kerja terhitung sejak tanggal permohonan dokumen perubahan data penunjukan diterima.
- (4) Jika berdasarkan hasil penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (3), dokumen permohonan perubahan data penunjukan dinyatakan memenuhi persyaratan, Kepala Badan menerbitkan pemberitahuan pembayaran kepada Laboratorium Uji Bungkusan.
- (5) Laboratorium Uji Bungkusan membayar biaya perubahan data penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) paling lama 30 (tiga puluh) hari sejak pemberitahuan disampaikan.

- (6) Kepala Badan menerbitkan sertifikat perubahan data penunjukan kepada Laboratorium Uji Bungkusan paling lama 3 (tiga) hari sejak Laboratorium Uji Bungkusan membayar biaya perubahan data penunjukan.
- (7) Jika hasil penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (3) tidak memenuhi persyaratan, Kepala Badan menyampaikan pemberitahuan kekurangan persyaratan kepada Laboratorium Uji Bungkusan.
- (8) Laboratorium Uji Bungkusan mengajukan perbaikan dokumen perubahan data penunjukan kepada Kepala Badan paling lama 15 (lima belas) hari kerja terhitung sejak pemberitahuan disampaikan.
- (9) Dalam hal Laboratorium Uji Bungkusan tidak mengajukan perbaikan dokumen perubahan data penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (8), permohonan perubahan data penunjukan dianggap batal.

Pasal 17

- (1) Permohonan perubahan data penunjukan karena perubahan daftar sarana dan peralatan uji sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf b diajukan kepada Kepala Badan dengan melampirkan dokumen:
 - a. daftar peralatan;
 - b. sertifikat kalibrasi dan/atau sertifikat pabrikan;
dan
 - c. spesifikasi teknis peralatan.
- (2) Kepala Badan melakukan penilaian paling lama 15 (lima belas) hari kerja terhitung sejak tanggal permohonan dokumen perubahan data penunjukan diterima.
- (3) Jika berdasarkan hasil penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dokumen permohonan perubahan data penunjukan dinyatakan memenuhi persyaratan, Kepala Badan menerbitkan pemberitahuan pembayaran kepada Laboratorium Uji Bungkusan.
- (4) Laboratorium Uji Bungkusan membayar biaya perubahan data penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) paling lama 30 (tiga puluh) hari sejak pemberitahuan

disampaikan.

- (5) Kepala Badan menerbitkan sertifikat perubahan data penunjukan kepada Laboratorium Uji Bungkusan paling lama 3 (tiga) hari sejak Laboratorium Uji Bungkusan membayar biaya perubahan data penunjukan.
- (6) Jika hasil penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak memenuhi persyaratan, Kepala Badan menyampaikan pemberitahuan kekurangan persyaratan kepada Laboratorium Uji Bungkusan.
- (7) Laboratorium Uji Bungkusan mengajukan perbaikan dokumen perubahan data penunjukan kepada Kepala Badan paling lama 15 (lima belas) hari kerja terhitung sejak pemberitahuan disampaikan.
- (8) Dalam hal Laboratorium Uji Bungkusan tidak mengajukan perbaikan dokumen perubahan data penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (7), permohonan perubahan data penunjukan dinyatakan batal.

Bagian Kelima

Penambahan Lingkup Penunjukan

Pasal 18

- (1) Laboratorium Uji Bungkusan dapat mengajukan penambahan lingkup penunjukan kepada Kepala Badan.
- (2) Pengajuan penambahan lingkup kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus melampirkan dokumen pemenuhan persyaratan penunjukan sesuai dengan lingkup yang akan ditambahkan.

Pasal 19

- (1) Kepala Badan melakukan verifikasi terhadap dokumen pemenuhan persyaratan penunjukan sesuai dengan lingkup yang akan ditambahkan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 ayat (2).
- (2) Verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui tahapan:

- a. penilaian kesesuaian dokumen; dan
 - b. verifikasi lapangan.
- (3) Verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan paling lama 30 (tiga puluh) hari kerja terhitung sejak dokumen pemenuhan persyaratan penunjukan diterima.
 - (4) Jika hasil penilaian kesesuaian dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a tidak memenuhi syarat, Kepala Badan menyampaikan pemberitahuan kekurangan persyaratan kepada Laboratorium Uji Bungkusan.
 - (5) Jika hasil penilaian kesesuaian dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a memenuhi syarat, Kepala Badan melanjutkan dengan verifikasi lapangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b.
 - (6) Jika hasil verifikasi lapangan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) tidak memenuhi persyaratan, Kepala Badan menyampaikan pemberitahuan kepada Laboratorium Uji Bungkusan untuk melakukan perbaikan dokumen.
 - (7) Laboratorium Uji Bungkusan dapat menyampaikan perbaikan dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (6) kepada Kepala Badan paling lama 30 (tiga puluh) hari kerja sejak pemberitahuan disampaikan.
 - (8) Jika berdasarkan hasil verifikasi lapangan sebagaimana dimaksud pada ayat (5), dokumen permohonan penambahan lingkup penunjukan dinyatakan memenuhi persyaratan, Kepala Badan menerbitkan pemberitahuan pembayaran kepada Laboratorium Uji Bungkusan.
 - (9) Laboratorium Uji Bungkusan membayar biaya penambahan lingkup penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (8) paling lama 30 (tiga puluh) hari sejak pemberitahuan disampaikan.
 - (10) Kepala Badan menerbitkan sertifikat penunjukan dengan penambahan lingkup paling lama 3 (tiga) hari kerja terhitung sejak Laboratorium Uji Bungkusan membayar biaya permohonan penambahan lingkup penunjukan.

BAB IV KRITERIA DESAIN BUNGKUSAN YANG AKAN DIUJI

Pasal 20

Kriteria desain Bungkusan yang akan diuji sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 meliputi:

- a. kriteria umum; dan
- b. kriteria tambahan.

Pasal 21

Kriteria umum desain Bungkusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 huruf a meliputi:

- a. bentuk, massa, dan volume agar Bungkusan mudah ditangani dan diangkut secara selamat;
- b. komponen tambahan untuk bongkar pasang Bungkusan harus:
 1. mempertimbangkan massa Bungkusan; dan
 2. tidak mudah rusak atau apabila rusak tidak memengaruhi sistem keselamatan Bungkusan;
- c. permukaan Bungkusan harus didesain kedap cairan dan mudah didekontaminasi;
- d. permukaan Bungkusan harus dapat mencegah terakumulasinya air dan tahan air;
- e. fitur tambahan Bungkusan yang dipasang pada saat pengangkutan yang bukan merupakan bagian dari Bungkusan, tidak boleh mengurangi tingkat keselamatan;
- f. tahan terhadap pengaruh percepatan, vibrasi, atau resonansi vibrasi dalam kondisi rutin pengangkutan;
- g. peralatan pengaman tidak mudah lepas bahkan untuk penggunaan berulang;
- h. mempertimbangkan terjadinya mekanisme penuaan bahan, komponen, dan struktur Bungkusan;
- i. bahan, komponen, dan struktur Bungkusan secara fisika dan kimia harus sesuai satu sama lain, termasuk terhadap isi Bungkusan;

- j. semua katup atau akses yang memungkinkan dapat terlepasnya zat radioaktif harus diproteksi dari tindakan yang tidak diperkenankan atau diizinkan;
- k. mempertimbangkan kondisi temperatur dan tekanan lingkungan untuk kondisi rutin pengangkutan;
- l. desain Bungkusan yang diperuntukan untuk mengangkut zat radioaktif yang memiliki sifat bahaya lain harus mempertimbangkan sifat bahaya lain tersebut; dan
- m. memiliki penahan radiasi yang memadai untuk menjamin tingkat radiasi pada setiap permukaan luar Bungkusan tidak melampaui nilai yang ditetapkan dalam kondisi pengangkutan rutin.

Pasal 22

Selain memenuhi kriteria umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21, desain Bungkusan harus memenuhi kriteria tambahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 huruf b yang meliputi:

- a. kriteria tambahan untuk Bungkusan yang diangkut melalui udara;
- b. kriteria tambahan untuk Bungkusan tipe A;
- c. kriteria tambahan untuk Bungkusan tipe B(U);
- d. kriteria tambahan untuk Bungkusan tipe B(M); dan
- e. kriteria tambahan untuk Bungkusan tipe C.

Pasal 23

Kriteria tambahan untuk desain Bungkusan yang diangkut melalui udara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 huruf a meliputi:

- a. temperatur permukaan luar Bungkusan tidak boleh melebihi 50°C (lima puluh derajat celsius) pada temperatur lingkungan 38°C (tiga puluh delapan derajat celsius);
- b. integritas pengungkung (*containment*) Bungkusan tidak akan terganggu pada kondisi temperatur lingkungan pada rentang -40°C (minus empat puluh derajat celsius)

sampai dengan 55°C (lima puluh lima derajat celcius);
dan

- c. Bungkusan harus mampu menahan peningkatan tekanan internal hingga 95 kPa (sembilan puluh lima kilopascal) di atas tekanan operasi normal maksimum.

Pasal 24

- (1) Kriteria tambahan untuk desain Bungkusan tipe A sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 huruf b meliputi:
 - a. dimensi terluar keseluruhan Bungkusan paling sedikit berukuran 10 cm;
 - b. bagian luar Bungkusan harus dilengkapi dengan segel yang tidak mudah rusak untuk memastikan Bungkusan tidak terbuka;
 - c. keberadaan pengikat dalam kondisi normal maupun kecelakaan, tidak akan mengurangi pemenuhan persyaratan keselamatan;
 - d. memperhitungkan rentang temperatur -40°C (empat puluh derajat celcius) sampai dengan 70°C (tujuh puluh derajat celcius) dengan memperhatikan kemungkinan terjadinya degradasi material;
 - e. harus dilengkapi sistem penahan (*containment*) yang tertutup secara aman dan tidak dapat dibuka paksa maupun terbuka akibat tekanan yang dihasilkan di dalam Bungkusan;
 - f. untuk bentuk sistem pengungkung (*containment*) yang merupakan bagian terpisah dari Bungkusan, sistem harus dapat ditutup secara aman dan tidak memengaruhi bagian pembungkus lainnya;
 - g. komponen sistem pengungkung Bungkusan harus mempertimbangkan dekomposisi cairan secara radiologis, bahan mudah menguap, serta kemungkinan pembangkitan gas dari reaksi kimia dan radiolisis;
 - h. sistem pengungkung Bungkusan harus dapat mempertahankan isi zat radioaktif dalam tekanan negatif hingga tekanan udara 60 kPa (enam puluh

- kilopascal);
- i. semua katup pada Bungkusan harus dilengkapi sistem pencegah kebocoran;
 - j. perisai radiasi yang menjadi bagian sistem pengungkung harus dapat mencegah kebocoran yang tidak diinginkan, dan apabila terpisah harus dapat dikencangkan tanpa memengaruhi komponen pembungkus lainnya; dan
 - k. mempertimbangkan variasi suhu maupun efek dinamis jika Bungkusan didesain untuk zat radioaktif berbentuk cair.
- (2) Dalam hal Bungkusan tipe A yang didesain untuk mengangkut zat radioaktif berwujud cair atau gas, selain kriteria tambahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), juga harus dipastikan desain Bungkusan dapat mencegah kebocoran atau dispersi zat radioaktif.
- (3) Dalam hal Bungkusan tipe A didesain untuk mengangkut zat radioaktif berwujud cair, selain persyaratan tambahan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), juga harus memenuhi kriteria:
- a. Bungkusan harus dilengkapi bahan penyerap dengan kemampuan serap hingga dua kali volume isi cairan; dan
 - b. Bungkusan harus didesain dengan sistem pengungkung primer dan sekunder secara berlapis.

Pasal 25

Kriteria tambahan untuk Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 huruf c dan huruf d meliputi:

- a. Bungkusan harus didesain untuk digunakan pada suhu ambien 38°C (tiga puluh delapan derajat celcius) dan jika kehilangan sistem isolasi maka suhu pada permukaan yang terakses maksimum 50°C (lima puluh derajat celcius);
- b. suhu maksimum pada permukaan Bungkusan yang terakses selama penggunaan eksklusif tidak melebihi

- 85°C (delapan puluh lima derajat celcius) pada suhu ambien 38°C (tiga puluh delapan derajat celcius);
- c. Bungkusan yang memiliki sistem proteksi termal untuk memenuhi uji termal, desain harus mampu menjamin sistem tetap efektif jika Bungkusan menjalani uji semprot air (*water spray test*), uji jatuh bebas (*free drop test*), uji tumpuk (*stacking test*), uji tembus (*penetration test*), dan uji mekanik (jatuh I & II, atau jatuh II & III);
 - d. untuk Bungkusan berisi zat radioaktif lebih dari $10^5 A_2$, desain harus mampu menjamin sistem pengungkungnya tidak mengalami kebocoran atau pecah jika dikenai uji rendam lanjutan;
 - e. kepatuhan terhadap batasan lepasan atau kebocoran harus dilakukan dengan pemfilteran ataupun sistem pendinginan secara mekanik;
 - f. menghindari adanya sistem bantu tekanan yang memungkinkan terjadinya kebocoran zat radioaktif ke lingkungan pada kondisi uji semprot air (*water spray test*), uji jatuh bebas (*free drop test*), uji tumpuk (*stacking test*), uji tembus (*penetration test*), maupun uji mekanik (*mechanical test*) dan uji panas (*thermal test*);
 - g. Bungkusan harus didesain agar regangan pada bahan sistem pengungkung tidak menimbulkan kerusakan bungkusan dalam kondisi tekanan maksimum maupun pada kondisi uji semprot air (*water spray test*), uji jatuh bebas (*free drop test*), uji tumpuk (*stacking test*), uji tembus (*penetration test*), maupun uji mekanik (*mechanical test*) dan uji panas (*thermal test*);
 - h. Bungkusan tidak boleh memiliki tekanan operasional maksimum melebihi perbedaan tekanan sebesar 700 kPa (tujuh ratus kilopascal); dan
 - i. untuk Bungkusan berisi zat radioaktif daya sebar rendah, tidak boleh ada pengaruh atau kerusakan zat radioaktif daya sebar rendah jika terdapat desain tambahan yang bukan merupakan bagian zat radioaktif maupun keberadaan komponen internal Bungkusan.

Pasal 26

Kriteria tambahan untuk Bungkusan tipe C sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 huruf e meliputi:

- a. Bungkusan harus didesain untuk digunakan pada suhu ambien 38°C (tiga puluh delapan derajat celcius) dan jika kehilangan sistem isolasi maka suhu pada permukaan yang terakses maksimum 50°C (lima puluh derajat celcius);
- b. suhu maksimum pada permukaan bungkusan yang terakses selama penggunaan eksklusif maksimum 85°C (delapan puluh lima derajat celcius) pada suhu ambien 38°C (tiga puluh delapan derajat celcius);
- c. Bungkusan yang memiliki sistem proteksi termal untuk memenuhi uji termal, desain harus mampu menjamin sistem tetap efektif jika bungkusan menjalani uji semprot air (*water spray test*), uji jatuh bebas (*free drop test*), uji tumpuk (*stacking test*), uji tembus (*penetration test*), dan uji mekanik (jatuh I & II, atau jatuh II & III);
- d. untuk Bungkusan berisi zat radioaktif lebih dari $10^5 A_2$, desain harus mampu menjamin sistem pengungkungnya tidak mengalami kebocoran atau pecah jika dikenai uji rendam lanjut;
- e. kepatuhan terhadap batasan lepasan atau kebocoran harus dilakukan dengan pemfilteran ataupun sistem pendinginan secara mekanik;
- f. menghindari adanya sistem bantu tekanan yang memungkinkan terjadinya kebocoran zat radioaktif ke lingkungan pada kondisi uji semprot air (*water spray test*), uji jatuh bebas (*free drop test*), uji tumpuk (*stacking test*), uji tembus (*penetration test*), maupun uji mekanik (*mechanical test*) dan uji panas (*thermal test*);
- g. Bungkusan harus didesain agar regangan pada bahan sistem pengungkung tidak menimbulkan kerusakan bungkusan dalam kondisi tekanan maksimum maupun pada kondisi uji semprot air (*water spray test*), uji jatuh bebas (*free drop test*), uji tumpuk (*stacking test*), uji tembus (*penetration test*), maupun uji mekanik

- (*mechanical test*) dan uji panas (*thermal test*);
- h. Bungkusan tidak boleh memiliki tekanan operasional maksimum melebihi perbedaan tekanan sebesar 700 kPa (tujuh ratus kilopascal);
 - i. untuk Bungkusan berisi zat radioaktif daya sebar rendah, tidak boleh ada pengaruh atau kerusakan zat radioaktif daya sebar rendah jika terdapat desain tambahan yang bukan merupakan bagian zat radioaktif maupun keberadaan komponen internal Bungkusan; dan
 - j. Bungkusan harus mampu memenuhi kriteria penilaian sebagaimana dipersyaratkan untuk uji semprot air (*water spray test*), uji jatuh bebas (*free drop test*), uji tumpuk (*stacking test*), uji tembus (*penetration test*), maupun uji mekanik (*mechanical test*) dan uji panas (*thermal test*) setelah penguburan dalam lingkungan yang ditentukan oleh konduktivitas termal sebesar 0,33 W/m.K (nol koma tiga tiga watt per meter kelvin) dan suhu 38°C (tiga puluh delapan derajat celcius).

BAB V

PERSYARATAN TEKNIS LABORATORIUM UJI BUNGKUSAN

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 27

Persyaratan teknis Laboratorium Uji Bungkusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2, meliputi:

- a. personel;
- b. persyaratan pengujian untuk:
 1. Laboratorium Uji Bungkusan industri II dan Bungkusan industri III;
 2. Laboratorium Uji Bungkusan tipe A;
 3. Laboratorium Uji Bungkusan tipe B(U);
 4. Laboratorium Uji Bungkusan tipe B(M); dan
 5. Laboratorium Uji Bungkusan tipe C; dan

- c. laporan hasil pengujian.

Bagian Kedua
Personel Laboratorium Uji Bungkusan

Pasal 28

- (1) Laboratorium Uji Bungkusan harus memenuhi ketentuan mengenai struktur organisasi, kualifikasi dan kompetensi personel sebagaimana dipersyaratkan standar nasional Indonesia terkait persyaratan umum kompetensi laboratorium pengujian dan laboratorium kalibrasi atau standar lain yang diakui secara internasional.
- (2) Struktur organisasi Laboratorium Uji Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling kurang terdiri dari:
 - a. manajer puncak;
 - b. manajer mutu;
 - c. manajer teknis;
 - d. penyelia;
 - e. pelaksana teknis; dan
 - f. pelaksana administrasi.
- (3) Selain memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), penyelia sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d harus memiliki izin bekerja sebagai petugas proteksi radiasi Pengujian Bungkusan.
- (4) Ketentuan mengenai petugas proteksi radiasi Pengujian Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) diatur dalam Peraturan Badan mengenai izin bekerja petugas tertentu yang bekerja di instalasi yang memanfaatkan sumber radiasi pengion.

Pasal 29

- (1) Petugas proteksi radiasi Pengujian Bungkusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 harus memastikan proteksi radiasi dan keselamatan sumber diterapkan pada setiap tahapan persiapan, pelaksanaan, dan pasca Pengujian Bungkusan.

- (2) Proteksi radiasi dan keselamatan sumber sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang proteksi dan keselamatan radiasi dalam pemanfaatan tenaga nuklir.

Bagian Ketiga

Persyaratan Pengujian untuk Laboratorium Uji Bungkusan Industri II dan Bungkusan Industri III

Pasal 30

Persyaratan pengujian untuk Laboratorium Uji Bungkusan industri II dan Bungkusan industri III sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf b angka 1 meliputi:

- a. jenis uji Bungkusan industri;
- b. sarana Laboratorium Uji Bungkusan industri;
- c. tata cara uji Bungkusan industri; dan
- d. kriteria lolos uji Bungkusan industri.

Pasal 31

- (1) Jenis uji Bungkusan industri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 huruf a, meliputi:
 - a. jenis uji untuk Bungkusan industri II; dan
 - b. jenis uji untuk Bungkusan industri III.
- (2) Jenis uji Bungkusan industri II sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, terdiri atas:
 - a. uji jatuh bebas (*free drop test*); dan
 - b. uji tumpuk (*stacking test*).
- (3) Jenis uji Bungkusan industri III sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, terdiri atas:
 - a. uji semprot air (*water spray test*);
 - b. uji jatuh bebas (*free drop test*);
 - c. uji tumpuk (*stacking test*); dan
 - d. uji tembus (*penetration test*).

Pasal 32

- (1) Sarana Laboratorium Uji Bungkusan industri

sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 huruf b harus sesuai dan memadai untuk pelaksanaan pengujian sesuai jenis uji sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31.

- (2) Sarana Laboratorium Uji Bungkusan industri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengacu pada pedoman mengenai laboratorium uji bungkusan yang ditetapkan oleh Kepala Badan.

Pasal 33

- (1) Tata cara uji Bungkusan industri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 huruf c meliputi:
 - a. tata cara uji semprot air (*water spray test*);
 - b. tata cara uji jatuh bebas (*free drop test*);
 - c. tata cara uji tumpuk (*stacking test*); dan
 - d. tata cara uji tembus (*penetration test*).
- (2) Tata cara uji semprot air (*water spray test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a harus memenuhi:
 - a. sumber air harus cukup tersedia selama pelaksanaan uji;
 - b. selang air, kran pengatur, dan penyangga harus dapat menyemprotkan air yang merepresentasikan curah hujan 5 cm (lima centimeter) dalam 1 (satu) jam;
 - c. semprotan air harus mengenai semua sisi Bungkusan secara bersama dan merata;
 - d. jeda waktu untuk uji yang lain 2 (dua) jam; dan
 - e. saluran pembuangan air harus mampu mencegah tergenangnya air selama pengujian berlangsung.
- (3) Tata cara uji jatuh bebas (*free drop test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus memenuhi:
 - a. ketinggian jatuh Bungkusan minimal:
 1. 1,2 m (satu koma dua meter) untuk Bungkusan dengan massa kurang dari 5.000 kg (lima ribu kilogram);
 2. 0,9 m (nol koma sembilan meter) untuk Bungkusan dengan massa lebih besar atau sama dengan 5.000 kg (lima ribu kilogram)

- dan kurang dari 10.000 kg (sepuluh ribu kilogram);
3. 0,6 m (nol koma enam meter) untuk Bungkusan dengan massa lebih besar atau sama dengan 10.000 kg (sepuluh ribu kilogram) dan kurang dari 15.000 kg (lima belas ribu kilogram); atau
 4. 0,3 m (nol koma tiga meter) untuk Bungkusan dengan massa lebih besar 15.000 kg (lima belas ribu kilogram);
- b. landasan atau lantai target rata, dengan permukaan sisi horizontal memiliki karakteristik dimana peningkatan resistensi terhadap pergeseran atau perubahan bentuk yang diakibatkan beban impak dari Bungkusan tidak akan menambah kerusakan terhadap Bungkusan yang diuji;
 - c. untuk Bungkusan berbentuk kotak yang terbuat dari fiber atau kayu yang memiliki massa tidak melebihi dari 50 kg (lima puluh kilogram) harus dijatuhkanbebasan dari ketinggian 0,3 m (nol koma tiga meter) pada setiap sudutnya dengan masing-masing menggunakan spesimen yang berbeda; dan
 - d. untuk Bungkusan berbentuk silinder yang terbuat dari fiber yang memiliki massa tidak melebihi dari 100 kg (seratus kilogram), harus dijatuhkanbebasan dari ketinggian 0,3 m (nol koma tiga meter) pada setiap perempat lingkaran dengan masing-masing menggunakan spesimen yang berbeda.
- (4) Tata cara uji tumpuk (*stacking test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c harus memenuhi:
- a. beban tumpukan setara 5 (lima) kali massa Bungkusan maksimum atau beban tumpukan setara dengan gaya 13 kPa (tiga belas kilopascal) dikalikan terhadap luasan proyeksi vertikal Bungkusan; dan
 - b. pembebanan dilakukan selama rentang waktu

paling kurang 24 (dua puluh empat) jam.

- (5) Tata cara uji tembus (*penetration test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d harus memenuhi:
- a. sampel ditempatkan pada permukaan yang rigid, rata dan secara horizontal tidak akan bergerak pada saat pengujian dilakukan;
 - b. batang berbentuk silinder dengan diameter 3,2 cm (tiga koma dua centimeter) dan massa 6 kg (enam kilogram) dijatuhkan tegak lurus sehingga mengenai bagian terlemah Bungkusan dan mampu menembus bagian sistem pengungkung; dan
 - c. jarak jatuh batang penguji ke sampel 1 m (satu meter).

Pasal 34

Kriteria lolos uji Bungkusan industri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 huruf d harus dipenuhi oleh setiap Bungkusan untuk setiap jenis pengujian meliputi:

- a. tidak terjadi kehilangan, kebocoran, lepasan, atau dispersi zat radioaktif; dan
- b. peningkatan tingkat radiasi permukaan Bungkusan lebih kecil atau sama dengan 20% (dua puluh per seratus) dari kondisi sebelum pengujian.

Bagian Keempat

Persyaratan Pengujian untuk Laboratorium Uji Bungkusan Tipe A

Pasal 35

Persyaratan pengujian untuk Laboratorium Uji Bungkusan tipe A sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf b angka 2 meliputi:

- a. jenis uji Bungkusan tipe A;
- b. sarana Laboratorium Uji Bungkusan tipe A;
- c. tata cara uji Bungkusan tipe A; dan
- d. kriteria lolos uji Bungkusan tipe A.

Pasal 36

Jenis uji Bungkusan tipe A sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf a, terdiri atas:

- a. uji semprot air (*water spray test*);
- b. uji jatuh bebas (*free drop test*);
- c. uji tumpuk (*stacking test*); dan
- d. uji tembus (*penetration test*).

Pasal 37

- (1) Sarana Laboratorium Uji Bungkusan tipe A sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf b harus sesuai dan memadai untuk pelaksanaan pengujian sesuai jenis uji Bungkusan tipe A sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36.
- (2) Sarana Laboratorium Uji Bungkusan tipe A sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengacu pada pedoman mengenai laboratorium uji bungkusan yang ditetapkan oleh Kepala Badan.

Pasal 38

- (1) Tata cara uji Bungkusan tipe A sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf c meliputi:
 - a. tata cara uji semprot air (*water spray test*);
 - b. tata cara uji jatuh bebas (*free drop test*);
 - c. tata cara uji tumpuk (*stacking test*); dan
 - d. tata cara uji tembus (*penetration test*).
- (2) Tata cara uji semprot air (*water spray test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a harus memenuhi:
 - a. sumber air harus cukup tersedia selama pelaksanaan uji;
 - b. selang air, kran pengatur, dan penyangga harus dapat menyemprotkan air yang merepresentasikan curah hujan 5 cm (lima centimeter) dalam 1 (satu) jam;
 - c. semprotan air harus mengenai semua sisi Bungkusan secara bersama dan merata;

- d. jeda waktu untuk uji yang lain 2 (dua) jam; dan
 - e. saluran pembuangan air harus mampu mencegah tergenangnya air selama pengujian berlangsung.
- (3) Tata cara uji jatuh bebas (*free drop test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus memenuhi:
- a. ketinggian jatuh Bungkusan minimal:
 - 1. 1,2 m (satu koma dua meter) untuk Bungkusan dengan massa kurang dari 5.000 kg (lima ribu kilogram);
 - 2. 0,9 m (nol koma sembilan meter) untuk Bungkusan dengan massa lebih besar atau sama dengan 5.000 kg (lima ribu kilogram) dan kurang dari 10.000 kg (sepuluh ribu kilogram);
 - 3. 0,6 m (nol koma enam meter) untuk Bungkusan dengan massa lebih besar atau sama dengan 10.000 kg (sepuluh ribu kilogram) dan kurang dari 15.000 kg (lima belas ribu kilogram); atau
 - 4. 0,3 m (nol koma tiga meter) untuk Bungkusan dengan massa lebih besar 15.000 kg (lima belas ribu kilogram);
 - b. landasan atau lantai target rata, dengan permukaan sisi horizontal memiliki karakteristik dimana peningkatan resistensi terhadap pergeseran atau perubahan bentuk yang diakibatkan beban impak dari Bungkusan tidak akan menambah kerusakan terhadap Bungkusan yang diuji;
 - c. untuk Bungkusan berbentuk kotak yang terbuat dari fiber atau kayu yang memiliki massa tidak melebihi dari 50 kg (lima puluh kilogram) harus dijatuhkanbebas dari ketinggian 0,3 m (nol koma tiga meter) pada setiap sudutnya dengan masing-masing menggunakan spesimen yang berbeda;
 - d. untuk Bungkusan berbentuk silinder yang terbuat dari fiber yang memiliki massa tidak melebihi dari 100 kg (seratus kilogram), harus

- dijatuhkan dari ketinggian 0,3 m (nol koma tiga meter) pada setiap perempat lingkaran dengan masing-masing menggunakan spesimen yang berbeda; dan
- e. untuk Bungkusan tipe A yang berisi zat radioaktif berbentuk cair atau gas, Bungkusan harus dijatuhkan dari ketinggian 9 m (sembilan meter).
- (4) Tata cara uji tumpuk (*stacking test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c harus memenuhi:
- a. beban tumpukan setara 5 (lima) kali massa Bungkusan maksimum atau beban tumpukan setara dengan gaya 13 kPa (tiga belas kilopascal) dikalikan terhadap luasan proyeksi vertikal bungkusan; dan
 - b. pembebanan dilakukan selama rentang waktu paling kurang 24 (dua puluh empat) jam.
- (5) Tata cara uji tembus (*penetration test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d harus memenuhi:
- a. sampel ditempatkan pada permukaan yang rigid, rata dan secara horizontal tidak akan bergerak pada saat pengujian dilakukan;
 - b. batang berbentuk silinder dengan diameter 3,2 cm (tiga koma dua centimeter) dan massa 6 kg (enam kilogram) dijatuhkan tegak lurus sehingga mengenai bagian terlemah Bungkusan dan mampu menembus bagian sistem pengungkung;
 - c. jarak jatuh batang penguji ke sampel 1 m (satu meter); dan
 - d. untuk Bungkusan tipe A yang berisi zat radioaktif berbentuk cair atau gas, batang penguji harus dijatuhkan dari ketinggian 1,7 m (satu koma tujuh meter).

Pasal 39

Kriteria lolos uji bungkusan Tipe A sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf d harus dipenuhi oleh setiap Bungkusan untuk setiap jenis pengujian meliputi:

- a. tidak terjadi kehilangan, kebocoran, lepasan, atau dispersi zat radioaktif; dan
- b. peningkatan tingkat radiasi permukaan Bungkusan lebih kecil atau sama dengan 20% (dua puluh per seratus) dari kondisi sebelum pengujian.

Bagian Kelima

Persyaratan Pengujian untuk Laboratorium Uji Bungkusan Tipe B(U) dan Bungkusan Tipe B(M)

Pasal 40

Persyaratan pengujian untuk Laboratorium Uji Bungkusan Tipe B(U) dan Bungkusan Tipe B(M) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf b angka 3 dan angka 4 meliputi:

- a. jenis uji Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M);
- b. sarana Laboratorium Uji Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M);
- c. tata cara uji Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M); dan
- d. kriteria lolos uji Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M).

Pasal 41

- (1) Jenis uji Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 huruf a, terdiri atas:
 - a. uji semprot air (*water spray test*);
 - b. uji tumpuk (*stacking test*);
 - c. uji tembus (*penetration test*);
 - d. uji mekanik (*mechanical test*);
 - e. uji panas (*thermal test*); dan
 - f. uji rendam air (*water immersion test*).
- (2) Untuk Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M) yang berisi zat radioaktif dengan aktivitas atau konsentrasi aktivitas lebih dari 10^5 (sepuluh pangkat lima) A_2 selain pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dikenakan tambahan uji rendam lanjutan

(enhanced water immersion test).

Pasal 42

- (1) Sarana Laboratorium Uji Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 huruf b harus sesuai dan memadai untuk pelaksanaan pengujian sesuai jenis uji Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41.
- (2) Sarana Laboratorium Uji Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengacu pada pedoman mengenai laboratorium uji bungkusan yang ditetapkan oleh Kepala Badan.

Pasal 43

- (1) Tata cara uji Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 huruf c meliputi:
 - a. tata cara uji semprot air (*water spray test*);
 - b. tata cara uji tumpuk (*stacking test*);
 - c. tata cara uji tembus (*penetration test*);
 - d. tata cara uji mekanik (*mechanical test*);
 - e. tata cara uji panas (*thermal test*);
 - f. tata cara uji rendam air (*water immersion test*); dan
 - g. tata cara uji rendam lanjutan (*enhanced water immersion test*).
- (2) Tata cara uji mekanik (*mechanical test*) sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf d, meliputi:
 - a. tata cara uji jatuh I;
 - b. tata cara uji jatuh II; dan
 - c. tata cara uji jatuh III.
- (3) Tata cara uji semprot air (*water spray test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a harus memenuhi:
 - a. sumber air harus cukup tersedia selama pelaksanaan uji;
 - b. selang air, kran pengatur, dan penyangga harus dapat menyemprotkan air yang merepresentasikan

- curah hujan 5 cm (lima centimeter) dalam 1 (satu) jam;
- c. semprotan air harus mengenai semua sisi Bungkusan secara bersama dan merata;
 - d. jeda waktu untuk uji yang lain 2 (dua) jam; dan
 - e. saluran pembuangan air harus mampu mencegah tergenangnya air selama pengujian berlangsung.
- (4) Tata cara uji tumpuk (*stacking test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus memenuhi:
- a. beban tumpukan setara 5 (lima) kali massa Bungkusan maksimum atau beban tumpukan setara dengan gaya 13 kPa (tiga belas kilopascal) dikalikan terhadap luasan proyeksi vertikal Bungkusan; dan
 - b. pembebanan dilakukan selama rentang waktu paling kurang 24 (dua puluh empat) jam.
- (5) Tata cara uji tembus (*penetration test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c harus memenuhi:
- a. sampel ditempatkan pada permukaan yang rigid, rata, dan secara horizontal tidak akan bergerak pada saat pengujian dilakukan;
 - b. batang berbentuk silinder dengan diameter 3,2 cm (tiga koma dua centimeter) dan massa 6 kg (enam kilogram) dijatuhkan tegak lurus sehingga mengenai bagian terlemah Bungkusan dan mampu menembus bagian sistem pengungkung; dan
 - c. jarak jatuh batang penguji ke sampel 1 m (satu meter).
- (6) Tata cara uji mekanik (*mechanical test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d harus memenuhi:
- a. uji jatuh I, dengan ketentuan sampel Bungkusan harus dijatuhkan dari ketinggian 9 m (sembilan meter) dan mengenai target berupa lempengan logam yang rata dan datar sehingga dihasilkan kerusakan terparah;
 - b. uji jatuh II, dengan ketentuan:
 - 1. sampel Bungkusan harus dijatuhkan dari

- ketinggian 1 m (satu meter) sehingga bagian terentan mengenai batang target yang tegak lurus;
2. batang target berupa silinder baja dengan diameter $15\pm 0,5$ cm (lima belas plus minus nol koma lima centimeter) dan panjang 20 cm (dua puluh centimeter) atau dapat lebih panjang untuk mendapatkan kerusakan terparah; dan
 3. bagian atas batang target harus datar dengan diameter tidak lebih dari 6 mm (enam milimeter);
- c. uji jatuh III, dengan ketentuan:
1. sampel Bungkusan harus dikenai uji benturan dinamis dengan menjatuhkan beban 500 kg (lima ratus kilogram) dari ketinggian 9 m (sembilan meter) terhadap sampel;
 2. beban tersebut berupa lembaran baja berukuran 1x1 m (satu kali satu meter) dan harus dijatuhkan mendatar; dan
 3. bagian bawah lembaran baja memiliki tepi dan sudut yang dibulatkan dengan jari-jari ketajaman tidak melebihi 6 mm (enam milimeter).
- (7) Tata cara uji panas (*thermal test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e harus memenuhi sampel Bungkusan harus berada dalam kesetimbangan suhu 38°C (tiga puluh delapan derajat celsius), terisolasi dari panas matahari dan sesuai desain pembangkitan panas internal.
- (8) Uji panas (*thermal test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (7) dilaksanakan melalui tahapan:
- a. pemanasan sampel Bungkusan selama 30 (tiga puluh) menit, dengan sumber yang memiliki koefisien emisivitas 0,9 (nol koma sembilan) dan suhu rata-rata 800°C (delapan ratus derajat celsius), serta memastikan serapan panas oleh sampel memiliki koefisien absorpsi minimal sebesar

- 0,8 (nol koma delapan); dan
- b. pendinginan sampel Bungkusan setelah pemaparan panas selama 30 (tiga puluh) menit dilakukan dengan pendinginan alamiah hingga mencapai kesetimbangan.
- (9) Tata cara uji rendam air (*water immersion test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf f harus memenuhi:
- a. sampel Bungkusan direndam dalam air pada kedalaman 15 m (lima belas meter) paling kurang selama 8 (delapan) jam; dan
 - b. untuk tujuan pembuktian, dapat dipertimbangkan perlakuan pada kondisi tekanan 150 kPa (seratus lima puluh kilopascal).
- (10) Tata cara uji rendam lanjutan (*enhanced water immersion test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf g harus memenuhi:
- a. sampel Bungkusan direndam di dalam air pada kedalaman paling kurang 200 m (dua ratus meter) paling kurang selama 1 (satu) jam; dan
 - b. untuk tujuan pembuktian, dapat dipertimbangkan perlakuan pada kondisi tekanan luar sebesar 2 MPa (dua megapascal).

Pasal 44

Kriteria lolos uji Bungkusan tipe B(U) dan Bungkusan tipe B(M) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf d harus dipenuhi oleh setiap Bungkusan untuk setiap jenis pengujian meliputi:

- a. tidak terjadi kehilangan, kebocoran, lepasan, atau dispersi zat radioaktif melebihi nilai 10^{-6} (sepuluh pangkat minus enam) A_2 per jam; dan
- b. peningkatan tingkat radiasi permukaan Bungkusan lebih kecil atau sama dengan 20% (dua puluh per seratus) dari kondisi sebelum pengujian

Bagian Keenam
Persyaratan Pengujian untuk Laboratorium Uji Bungkusan
Tipe C

Pasal 45

Persyaratan pengujian untuk Laboratorium Uji Bungkusan tipe C sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf b angka 5 meliputi:

- a. jenis uji Bungkusan tipe C;
- b. sarana Laboratorium Uji Bungkusan tipe C;
- c. tata cara uji Bungkusan tipe C; dan
- d. kriteria lolos uji Bungkusan tipe C.

Pasal 46

Jenis uji Bungkusan tipe C sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf a, terdiri atas:

- a. uji semprot air (*water spray test*);
- b. uji tumpuk (*stacking test*);
- c. uji mekanik (*mechanical test*), meliputi:
 1. uji jatuh I; dan
 2. uji jatuh III.
- d. uji tembus – sobek (*puncture-tearing test*);
- e. uji panas lanjutan (*enhanced thermal test*);
- f. uji tumbuk (*impact test*); dan
- g. uji rendam lanjutan (*enhanced water immersion test*).

Pasal 47

- (1) Sarana Laboratorium Uji Bungkusan tipe C sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf b harus sesuai dan memadai untuk pelaksanaan pengujian sesuai jenis uji Bungkusan Tipe C sebagaimana dimaksud dalam Pasal 46.
- (2) Sarana Laboratorium Uji Bungkusan Tipe B(U) dan B(M) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengacu pada pedoman mengenai laboratorium uji bungkusan yang ditetapkan oleh Kepala Badan.

Pasal 48

- (1) Tata cara uji Bungkusan tipe C sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf c meliputi:
 - a. tata cara uji semprot air (*water spray test*);
 - b. tata cara uji tumpuk (*stacking test*);
 - c. tata cara uji mekanik (*mechanical test*);
 - d. tata cara uji tembus – sobek (*puncture-tearing test*);
 - e. tata cara uji panas lanjutan (*enhanced thermal test*);
 - f. tata cara uji tumbuk (*impact test*); dan
 - g. tata cara uji rendam lanjutan (*enhanced water immersion test*).
- (2) Tata cara uji semprot air (*water spray test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a harus memenuhi:
 - a. sumber air harus cukup tersedia selama pelaksanaan uji;
 - b. selang air, kran pengatur, dan penyangga harus dapat menyemprotkan air yang merepresentasikan curah hujan 5 cm (lima centimeter) dalam 1 (satu) jam;
 - c. semprotan air harus mengenai semua sisi bungkusan secara bersama dan merata;
 - d. jeda waktu untuk uji yang lain 2 (dua) jam; dan
 - e. saluran pembuangan air harus mampu mencegah tergenangnya air selama pengujian berlangsung.
- (3) Tata cara uji tumpuk (*stacking test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus memenuhi:
 - a. beban tumpukan setara 5 (lima) kali massa Bungkusan maksimum atau beban tumpukan setara dengan gaya 13 kPa (tiga belas kilopascal) dikalikan terhadap luasan proyeksi vertikal Bungkusan; dan
 - b. pembebanan dilakukan selama rentang waktu paling kurang 24 (dua puluh empat) jam.
- (4) Tata cara uji mekanik (*mechanical test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c harus memenuhi:
 - a. uji jatuh I, dengan ketentuan sampel Bungkusan harus dijatuhkan dari ketinggian 9 m (sembilan

- meter) dan mengenai target berupa lempengan logam yang rata dan datar sehingga dihasilkan kerusakan terparah; dan
- b. uji jatuh III, dengan ketentuan:
 1. sampel Bungkusan harus dikenai uji benturan dinamis dengan menjatuhkan beban 500 kg (lima ratus kilogram) dari ketinggian 9 m (sembilan meter) terhadap sampel;
 2. beban tersebut berupa lembaran baja berukuran 1x1 m (satu kali satu meter) dan harus dijatuhkan mendatar; dan
 3. bagian bawah lembaran baja memiliki tepi dan sudut yang dibulatkan dengan jari-jari ketajaman tidak melebihi 6 mm (enam milimeter).
- (5) Tata cara uji tembus – sobek (*puncture-tearing test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d harus memenuhi:
- a. sampel Bungkusan harus dijatuhi batangan baja lunak secara vertikal pada arah yang dapat menimbulkan efek kerusakan terparah;
 - b. untuk sampel Bungkusan dengan massa kurang atau sama dengan 250 kg (dua ratus lima puluh kilogram):
 1. batangan baja berbentuk silinder berdiameter 20 cm (dua puluh centimeter) dengan panjang 30 cm (tiga puluh centimeter) dimana pada ujungnya berbentuk kerucut dengan diameter 2,5 cm (dua koma lima centimeter) dan jari-jari ketajaman tidak melebihi 6 mm (enam milimeter); dan
 2. massa batangan baja 250 kg (dua ratus lima puluh kilogram) dan dijatuhkan dari ketinggian 3 m (tiga meter) diatas sampel Bungkusan; dan
 - c. untuk sampel Bungkusan dengan massa lebih dari 250 kg (dua ratus lima puluh kilogram):

1. batangan baja berbentuk silinder berdiameter 20 cm (dua puluh centimeter) dimana pada ujungnya berbentuk kerucut dengan diameter 2,5 cm (dua koma lima centimeter) dan jari-jari ketajaman tidak melebihi 6 mm (enam milimeter); dan
 2. panjang dan massa batangan baja harus disesuaikan untuk mendapatkan efek kerusakan terparah dengan ketinggian tempat penjatuhan 3 m (tiga meter) diatas sampel Bungkusan.
- (6) Tata cara uji panas lanjutan (*enhanced thermal test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e harus memenuhi sampel bungkusan harus berada dalam kesetimbangan suhu 38°C (tiga puluh delapan derajat celcius), terisolasi dari panas matahari dan sesuai desain pembangkitan panas internal.
- (7) Pengujian panas lanjutan (*enhanced thermal test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (6) dilaksanakan dengan tahapan:
- a. pemanasan sampel Bungkusan selama 60 (enam puluh) menit, dengan sumber yang memiliki koefisien emisivitas 0,9 (nol koma sembilan) dan suhu rata-rata 800°C (delapan ratus derajat celcius), serta memastikan serapan panas oleh spesimen memiliki koefisien absorpsi minimal sebesar 0,8 (nol koma delapan); dan
 - b. pendinginan sampel Bungkusan setelah pemaparan panas selama 60 (enam puluh) menit dilakukan dengan pendinginan alamiah hingga mencapai kesetimbangan.
- (8) Tata cara uji tumbuk (*impact test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf f harus memenuhi :
- a. sampel Bungkusan harus dikenai benturan dari peralatan uji tumbuk dengan kecepatan tidak kurang dari 90 (sembilan puluh) meter per detik; dan

- b. benturan peralatan uji tumbuk disesuaikan pada arah yang dapat menyebabkan kerusakan terparah pada sampel Bungkusan.
- (9) Tata cara uji rendam lanjutan (*enhanced water immersion test*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf g harus memenuhi:
- a. sampel Bungkusan direndam di dalam air pada kedalaman paling kurang 200 m (dua ratus meter) selama paling kurang 1 (satu) jam; dan
 - b. untuk tujuan pembuktian, dapat dipertimbangkan perlakuan pada kondisi tekanan luar sebesar 2 MPa (dua megapascal).

Pasal 49

Kriteria lolos uji Bungkusan tipe C sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf d harus dipenuhi oleh setiap Bungkusan meliputi:

- a. untuk uji semprot air (*water spray test*), uji tumpuk (*stacking test*), dan uji rendam lanjutan (*enhanced water immersion test*):
 - 1. tidak terjadi kehilangan, kebocoran, lepasan, atau dispersi zat radioaktif melebihi nilai 10^{-6} (sepuluh pangkat minus enam) A_2 per jam; dan
 - 2. peningkatan tingkat radiasi permukaan Bungkusan lebih kecil atau sama dengan 20% (dua puluh per seratus) dari kondisi sebelum pengujian.
- b. untuk uji mekanik (*mechanical test*), uji tembus-sobek (*puncture-tearing test*), uji panas lanjutan (*enhanced thermal test*), dan uji tumbuk (*impact test*):
 - 1. tidak terjadi kehilangan, kebocoran, lepasan, atau disperse zat radioaktif melebihi nilai 10 (sepuluh) A_2 untuk krypton-85 dan A_2 untuk radionuklida lainnya dalam waktu 1 (satu) minggu; dan
 - 2. tingkat radiasi pada jarak 1 m (satu meter) dari permukaan Bungkusan tidak melebihi 10 mSv/jam (sepuluh milisievert per jam).

Bagian Ketujuh
Laporan Hasil Pengujian

Pasal 50

- (1) Pelaksanaan setiap jenis pengujian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33, Pasal 38, Pasal 43, dan Pasal 48 harus disusun ke dalam dokumen laporan hasil uji Bungkusan.
- (2) Laporan hasil uji Bungkusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diterbitkan paling lama 5 (lima) hari kerja terhitung sejak tanggal uji Bungkusan selesai dilakukan.
- (3) Laporan pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:
 - a. judul laporan pengujian;
 - b. nama dan alamat laboratorium;
 - c. identifikasi atau nomor dokumen laporan pengujian;
 - d. nama dan alamat instansi pemohon pengujian;
 - e. identifikasi dari metode pengujian yang digunakan;
 - f. uraian kondisi dan identifikasi Bungkusan yang diuji;
 - g. tanggal penerimaan permohonan pengujian dan pelaksanaan pengujian;
 - h. acuan rencana dan prosedur Pengujian Bungkusan;
 - i. hasil Pengujian Bungkusan; dan
 - j. nama, jabatan, dan tanda tangan pejabat yang menyusun laporan.
- (4) Salinan laporan pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus disampaikan oleh Laboratorium Uji Bungkusan kepada Kepala Badan paling lambat 30 (tiga puluh) hari kerja setelah pengujian selesai dilaksanakan.

Pasal 51

- (1) Berdasarkan laporan pengujian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 dan hasil uji Bungkusan dinyatakan lolos uji, Laboratorium Uji Bungkusan menerbitkan sertifikat hasil pengujian.

- (2) Sertifikat hasil pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diterbitkan paling lambat 3 (tiga) hari kerja terhitung sejak tanggal laporan hasil Pengujian Bungkusan dan dinyatakan lolos uji.
- (3) Format dan isi sertifikat hasil pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sesuai dengan Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

BAB VI SURVEILAN

Pasal 52

- (1) Badan melakukan Surveilans terhadap Laboratorium Uji Bungkusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1), selama masa berlaku perizinan berusaha berbasis risiko atau penunjukan untuk memastikan unjuk kerja.
- (2) Surveilans sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan secara berkala atau sewaktu-waktu jika dibutuhkan.
- (3) Surveilans secara berkala sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan paling kurang 1 (satu) kali selama masa berlaku perizinan berusaha berbasis risiko atau penunjukan.
- (4) Surveilans sewaktu-waktu jika dibutuhkan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat dilakukan berdasarkan :
 - a. indikasi adanya penyimpangan;
 - b. informasi dugaan pelanggaran; dan/atau
 - c. proses penegakan hukum.

Pasal 53

Surveilans sebagaimana dimaksud dalam Pasal 52 paling sedikit meliputi pemeriksaan:

- a. dokumen Sistem Manajemen;
- b. rekaman teknis dan mutu penerapan Sistem Manajemen;
- c. metode atau prosedur pengujian;

- d. kinerja Laboratorium Uji Bungkusan;
- e. kinerja personel Laboratorium Uji Bungkusan; dan
- f. peralatan pengujian.

Pasal 54

Dalam hal Surveilans sebagaimana dimaksud dalam Pasal 52 menunjukkan ketidaksesuaian terhadap persyaratan dan kriteria, Laboratorium Uji Bungkusan wajib menyampaikan laporan tindak lanjut hasil Surveilans paling lama 30 (tiga puluh) hari terhitung sejak tanggal laporan hasil Surveilans diterima.

BAB VII

SANKSI ADMINISTRATIF

Pasal 55

- (1) Laboratorium Uji Bungkusan yang melakukan pelanggaran terhadap ketentuan perizinan berusaha dan penunjukan dikenai sanksi administratif, meliputi:
 - a. peringatan tertulis;
 - b. denda administratif;
 - c. pembekuan perizinan berusaha atau penunjukan; dan/atau
 - d. pencabutan atau pengurangan lingkup perizinan berusaha atau penunjukan.
- (2) Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Kepala Badan.

Pasal 56

- (1) Sanksi administratif berupa peringatan tertulis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 55 ayat (1) huruf a diberikan kepada Laboratorium Uji Bungkusan apabila diketahui:
 - a. melakukan kegiatan Pengujian Bungkusan ketika perizinan berusaha atau penunjukan telah berakhir atau dicabut;

- b. tidak melaporkan perubahan data perizinan berusaha atau penunjukan;
 - c. tidak menindaklanjuti laporan hasil Surveilans sesuai batas waktu yang ditetapkan;
 - d. tidak membuat, memelihara, dan/atau menyimpan rekaman teknis;
 - e. memberikan data hasil pengujian yang tidak sesuai dengan data lapangan; atau
 - f. tidak menyampaikan sertifikat hasil uji kepada pemohon uji dan Badan tanpa penjelasan yang jelas.
- (2) Peringatan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan paling banyak 3 (tiga) kali dengan jangka waktu 10 (sepuluh) hari pada setiap peringatan tertulis.
 - (3) Dalam hal Laboratorium Uji Bungkusan tidak menindaklanjuti peringatan tertulis setelah jangka waktu peringatan tertulis berakhir sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dikenai sanksi administratif berupa pembekuan perizinan berusaha atau penunjukan.
 - (4) Pembekuan perizinan berusaha atau penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) diberlakukan paling lama 1 (satu) tahun.
 - (5) Dalam hal dilakukan pembekuan perizinan berusaha atau penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (3), seluruh kegiatan Laboratorium Uji Bungkusan dihentikan untuk sementara.
 - (6) Jika Laboratorium Uji Bungkusan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dikenai sanksi denda administratif.
 - (7) Dalam hal Laboratorium Uji Bungkusan tidak melaksanakan perbaikan dan menindaklanjuti pembekuan perizinan berusaha atau penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (4), tidak membayar denda administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (6), dikenai sanksi administratif berupa pencabutan perizinan berusaha atau penunjukan.

Pasal 57

- (1) Kepala Badan dapat langsung menetapkan sanksi administratif berupa pembekuan perizinan berusaha atau penunjukan dalam hal Laboratorium Uji Bungkusan:
 - a. melakukan pengujian di luar lingkup perizinan berusaha atau penunjukan;
 - b. tidak menyampaikan data yang benar dalam proses permohonan perizinan berusaha atau penunjukan berupa data persyaratan perizinan berusaha sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 atau data persyaratan penunjukan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8; atau
 - c. pengujian bungkusan dilakukan oleh pelaksana teknis yang tidak tercantum dalam perizinan berusaha atau penunjukan.
- (2) Pembekuan perizinan berusaha atau penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberlakukan paling lama 1 (satu) tahun.
- (3) Dalam hal dilakukan pembekuan perizinan berusaha atau penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), seluruh kegiatan Laboratorium Uji Bungkusan dihentikan untuk sementara.
- (4) Jika Laboratorium Uji Bungkusan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dikenai sanksi denda administratif.
- (5) Dalam hal Laboratorium Uji Bungkusan tidak melaksanakan perbaikan dan menindaklanjuti pembekuan perizinan berusaha atau penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), tidak membayar denda administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (4), dikenai sanksi administratif berupa pencabutan perizinan berusaha atau penunjukan.

BAB VIII KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 58

Pada saat Peraturan Badan ini mulai berlaku, Laboratorium Uji Bungkusan yang telah memperoleh perizinan berusaha atau mendapat penunjukan:

- a. tetap dapat melaksanakan kegiatan pengujian Bungkusan sampai dengan masa berlakunya berakhir; dan
- b. harus menyesuaikan dengan Peraturan Badan ini paling lambat 2 (dua) tahun terhitung sejak Peraturan Badan ini berlaku.

Pasal 59

Pada saat Peraturan Badan ini mulai berlaku, pelaku usaha yang telah mengajukan permohonan perizinan berusaha dan masih dalam proses harus menyesuaikan dengan ketentuan dalam Peraturan Badan ini.

BAB IX KETENTUAN PENUTUP

Pasal 60

Pada saat Peraturan Badan ini mulai berlaku:

- a. Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 03-P/Ka-BAPETEN/I-03 tentang Persyaratan Laboratorium Uji Bungkusan Zat Radioaktif Tipe A dan Tipe B; dan
- b. ketentuan mengenai laboratorium Uji Bungkusan Zat Radioaktif dalam Lampiran I Peraturan Badan 3 Tahun 2021 tentang Penetapan Standar Kegiatan Usaha dan Standar produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Ketenaganukliran (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 293),

dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 61

Peraturan Badan ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 5 Juli 2022

PLT. KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SUGENG SUMBARJO

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 6 Juli 2022

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

YASONNA H. LAOLY

LAMPIRAN
PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 4 TAHUN 2022
TENTANG LABORATORIUM UJI BUNGKUSAN ZAT
RADIOAKTIF

FORMAT DAN ISI SERTIFIKAT HASIL PENGUJIAN

Lampiran ini berisi:

- a. Format dan Isi Sertifikat Hasil Pengujian Bungkusan Zat Radioaktif Industri - II;
- b. Format dan Isi Sertifikat Hasil Pengujian Bungkusan Zat Radioaktif Industri - III;
- c. Format dan Isi Sertifikat Hasil Pengujian Bungkusan Zat Radioaktif Tipe A;
- d. Format dan Isi Sertifikat Hasil Pengujian Bungkusan Zat Radioaktif Tipe B(U);
- e. Format dan Isi Sertifikat Hasil Pengujian Bungkusan Zat Radioaktif Tipe B(M); dan
- f. Format dan Isi Sertifikat Hasil Pengujian Bungkusan Zat Radioaktif Tipe C.

SERTIFIKAT HASIL PENGUJIAN
BUNBKUSAN ZAT RADIOAKTIF INDUSTRI - II

Nomor:

Bersama ini diterangkan bahwa bungkusannya zat radioaktif Industri - II dengan spesifikasi sebagaimana tercantum di bawah ini telah menjalani serangkaian pengujian sesuai dengan ketentuan IAEA (*Regulation for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Specific Safety Requirements No. SSR-6*) dan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. Tahun tentang Laboratorium Uji Bungkusannya Zat Radioaktif;

1. Insitusi Pemohon :
Pengujian
2. Tipe – Isi Bungkusannya :
3. Bentuk Fisik – Kapasitas :
Maksium
4. Identitas Bungkusannya
 - a. Tipe :
 - b. Nomor Seri :
 - c. Tahun Pembuatan :
 - d. Pabrikan :
5. Nomor Gambar :
Bungkusannya
6. Spesifikasi Teknis :
Bungkusannya
 - a. Bentuk geometri :
 - b. Material bungkusannya
 - kontener :
 - penyekat antar :

wadah

- drum, dll :

c. Dimensi

- tinggi/diameter :

kontener

- tinggi/diameter :

drum, dll

d. Berat total :

e. Volume total :

7. Hasil Pengujian

Metode Uji	Hasil Pengukuran Radiasi Permukaan Luar Bungkusan (mSv/jam)		Kriteria Keberterimaan	Keterangan
	Pra Pengujian	Pasca Pengujian		
Uji jatuh bebas			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada kebocoran • Peningkatan radiasi maks 20% 	
Uji tumpuk				

Berdasarkan data hasil pengujian bungkusan di atas, Bungkusan Industri - II dengan nomor seri:, dinyatakan **lolos pengujian**.

Jakarta, (tanggal/bulan/tahun)

(tanda tangan, nama terang pejabat berwenang, disertai cap basah)

SERTIFIKAT HASIL PENGUJIAN
BUNGKUSAN ZAT RADIOAKTIF INDUSTRI - III

Nomor:

Bersama ini diterangkan bahwa bungkusannya zat radioaktif Industri - III dengan spesifikasi sebagaimana tercantum di bawah ini telah menjalani serangkaian pengujian sesuai dengan ketentuan IAEA (*Regulation for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Specific Safety Requirements No. SSR-6*) dan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. Tahun tentang Laboratorium Uji Bungkusannya Zat Radioaktif;

1. Insitusi Pemohon :
Pengujian
2. Tipe – Isi Bungkusannya :
3. Bentuk Fisik – Kapasitas :
Maksium
4. Identitas Bungkusannya
 - a. Tipe :
 - b. Nomor Seri :
 - c. Tahun Pembuatan :
 - d. Pabrikan :
5. Nomor Gambar :
Bungkusannya
6. Spesifikasi Teknis :
Bungkusannya
 - a. Bentuk geometri :
 - b. Material bungkusannya
 - kontener :
 - penyekat antar :
wadah
 - drum, dll :
 - c. Dimensi
 - tinggi/diameter :
kontener
 - tinggi/diameter :
drum, dll

d. Berat total :

e. Volume total :

7. Hasil Pengujian

Metode Uji	Hasil Pengukuran Radiasi Permukaan Luar Bungkusan (mSv/jam)		Kriteria Keberterimaan	Keterangan
	Pra Pengujian	Pasca Pengujian		
Uji semprot air			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada kebocoran • Peningkatan radiasi maks 20% 	
Uji jatuh bebas				
Uji tumpuk				
Uji tembus				

Berdasarkan data hasil pengujian bungkusan di atas, Bungkusan Industri - III dengan nomor seri:, dinyatakan **lolos pengujian**.

Jakarta, (tanggal/bulan/tahun)

(tanda tangan, nama terang pejabat berwenang, disertai cap basah)

SERTIFIKAT HASIL PENGUJIAN
BUNGKUSAN ZAT RADIOAKTIF TIPE A

Nomor:

Bersama ini diterangkan bahwa bungkusan zat radioaktif Tipe A dengan spesifikasi sebagaimana tercantum di bawah ini telah menjalani serangkaian pengujian sesuai dengan ketentuan IAEA (*Regulation for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Specific Safety Requirements No. SSR-6*) dan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. Tahun tentang Laboratorium Uji Bungkusan Zat Radioaktif;

1. Insitusi Pemohon :
Pengujian
2. Tipe – Isi Bungkusan :
3. Bentuk Fisik – Kapasitas :
Maksium
4. Identitas Bungkusan
 - a. Tipe :
 - b. Nomor Seri :
 - c. Tahun Pembuatan :
 - d. Pabrikan :
5. Nomor Gambar :
Bungkusan
6. Spesifikasi Teknis :
Bungkusan
 - a. Bentuk geometri :
 - b. Material bungkusan
 - kontener :
 - penyekat antar :
wadah
 - drum, dll :
 - c. Dimensi
 - tinggi/diameter :
kontener
 - tinggi/diameter :
drum, dll

d. Berat total :

e. Volume total :

7. Hasil Pengujian

Metode Uji	Hasil Pengukuran Radiasi Permukaan Luar Bungkusan (mSv/jam)		Kriteria Keberterimaan	Keterangan
	Pra Pengujian	Pasca Pengujian		
Uji semprot air			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada kebocoran • Peningkatan radiasi maks 20% 	
Uji jatuh bebas				
Uji tumpuk				
Uji tembus				

Berdasarkan data hasil pengujian bungkusan di atas, Bungkusan Tipe A dengan nomor seri:, dinyatakan **lolos pengujian**.

Jakarta, (tanggal/bulan/tahun)

(tanda tangan, nama terang pejabat berwenang, disertai cap basah)

SERTIFIKAT HASIL PENGUJIAN
BUNGKUSAN ZAT RADIOAKTIF TIPE B(U)

Nomor:

Bersama ini diterangkan bahwa bungkusannya zat radioaktif Tipe B(U) dengan spesifikasi sebagaimana tercantum di bawah ini telah menjalani serangkaian pengujian sesuai dengan ketentuan IAEA (*Regulation for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Specific Safety Requirements No. SSR-6*) dan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. Tahun tentang Persyaratan Laboratorium Uji Bungkusannya Zat Radioaktif;

1. Insitusi Pemohon :
Pengujian
2. Tipe – Isi Bungkusannya :
3. Bentuk Fisik – Kapasitas :
Maksium
4. Identitas Bungkusannya
 - a. Tipe :
 - b. Nomor Seri :
 - c. Tahun Pembuatan :
 - d. Pabrikan :
5. Nomor Gambar :
Bungkusannya
6. Spesifikasi Teknis :
Bungkusannya
 - a. Bentuk geometri :
 - b. Material bungkusannya
 - kontener :
 - penyekat antar :
wadah
 - drum, dll :
 - c. Dimensi
 - tinggi/diameter :
kontener
 - tinggi/diameter :
drum, dll

d. Berat total :

e. Volume total :

7. Hasil Pengujian

Metode Uji	Hasil Pengukuran Radiasi Permukaan Luar Bungkusan (mSv/jam)		Kriteria Keberterimaan	Keterangan
	Pra Pengujian	Pasca Pengujian		
Uji semprot air				
Uji tumpuk				
Uji tembus				
Uji mekanik:				
• Uji jatuh I				• Kebocoran maksimum $10^{-6}A_2$
• Uji jatuh II				• Peningkatan radiasi maks 20%
• Uji jatuh III				
Uji panas				
Uji rendam air				
Uji rendam air lanjutan				

Berdasarkan data hasil pengujian bungkusan di atas, Bungkusan Tipe B(U) dengan nomor seri:, dinyatakan **lolos pengujian**.

Jakarta, (tanggal/bulan/tahun)

(tanda tangan, nama terang
pejabat berwenang, disertai cap
basah)

SERTIFIKAT HASIL PENGUJIAN
BUNGKUSAN ZAT RADIOAKTIF TIPE B(M)

Nomor:

Bersama ini diterangkan bahwa bungkusan zat radioaktif Tipe B(M) dengan spesifikasi sebagaimana tercantum di bawah ini telah menjalani serangkaian pengujian sesuai dengan ketentuan IAEA (*Regulation for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Specific Safety Requirements No. SSR-6*) dan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. Tahun tentang Persyaratan Laboratorium Uji Bungkusan Zat Radioaktif;

1. Insitusi Pemohon :
Pengujian
2. Tipe – Isi Bungkusan :
3. Bentuk Fisik – Kapasitas :
Maksium
4. Identitas Bungkusan
 - a. Tipe :
 - b. Nomor Seri :
 - c. Tahun Pembuatan :
 - d. Pabrikan :
5. Nomor Gambar :
Bungkusan
6. Spesifikasi Teknis :
Bungkusan
 - a. Bentuk geometri :
 - b. Material bungkusan
 - kontener :
 - penyekat antar :
wadah
 - drum, dll :
 - c. Dimensi
 - tinggi/diameter :
kontener
 - tinggi/diameter :
drum, dll

d. Berat total :

e. Volume total :

7. Hasil Pengujian

Metode Uji	Hasil Pengukuran Radiasi Permukaan Luar Bungkusan (mSv/jam)		Kriteria Keberterimaan	Keterangan
	Pra Pengujian	Pasca Pengujian		
Uji semprot air Uji tumpuk Uji tembus Uji mekanik: <ul style="list-style-type: none"> • Uji jatuh I • Uji jatuh II • Uji jatuh III Uji rendam air Uji rendam air lanjutan			<ul style="list-style-type: none"> • Kebocoran maksimum $10^{-6}A_2$ • Peningkatan radiasi maks 20% 	

Berdasarkan data hasil pengujian bungkusan di atas, Bungkusan Tipe B(M) dengan nomor seri:, dinyatakan **lolos pengujian**.

Jakarta, (tanggal/bulan/tahun)

(tanda tangan, nama terang
pejabat berwenang, disertai cap
basah)

SERTIFIKAT HASIL PENGUJIAN
BUNGKUSAN ZAT RADIOAKTIF TIPE C

Nomor:

Bersama ini diterangkan bahwa bungkusan zat radioaktif Tipe C dengan spesifikasi sebagaimana tercantum di bawah ini telah menjalani serangkaian pengujian sesuai dengan ketentuan IAEA (*Regulation for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Specific Safety Requirements No. SSR-6*) dan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. Tahun tentang Persyaratan Laboratorium Uji Bungkusan Zat Radioaktif;

1. Insitusi Pemohon :
Pengujian
2. Tipe – Isi Bungkusan :
3. Bentuk Fisik – Kapasitas :
Maksium
4. Identitas Bungkusan
 - a. Tipe :
 - b. Nomor Seri :
 - c. Tahun Pembuatan :
 - d. Pabrikan :
5. Nomor Gambar :
Bungkusan
6. Spesifikasi Teknis :
Bungkusan
 - a. Bentuk geometri :
 - b. Material bungkusan
 - kontener :
 - penyekat antar :
wadah
 - drum, dll :
 - c. Dimensi
 - tinggi/diameter :
kontener
 - tinggi/diameter :
drum, dll
 - d. Berat total :

e. Volume total :

7. Hasil Pengujian

Metode Uji	Hasil Pengukuran Radiasi Permukaan Luar Bungkusan (mSv/jam)		Kriteria Keberterimaan	Keterangan
	Pra Pengujian	Pasca Pengujian		
Uji semprot air Uji tumpuk Uji mekanik: <ul style="list-style-type: none"> • Uji jatuh I • Uji jatuh III Uji tembus-sobek Uji panas lanjut Uji tumbuk Uji rendam air lanjutan			<ul style="list-style-type: none"> • Kebocoran maksimum 10⁻⁶A₂ • Peningkatan radiasi maks 20% 	

Berdasarkan data hasil pengujian bungkusan di atas, Bungkusan Tipe C dengan nomor seri:, dinyatakan **lolos pengujian**.

Jakarta, (tanggal/bulan/tahun)

(tanda tangan, nama terang
pejabat berwenang, disertai cap
basah)

Catatan:

- 1. Sertifikat Hasil Pengujian dicetak pada kerta berkop sesuai ketentuan system dokumen yang ditetapkan secara internal;*
- 2. Sertifikat ditanda-tangani oleh pejabat yang berwenang dan bertanggung jawab sesuai hirarki struktur organisasi;*
- 3. Redaksional dan informasi di dalam Sertifikat Hasil Pengujian dapat disesuaikan dengan jenis bungkusan yang diuji dan kebijakan internal.*

PLT. KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SUGENG SUMBARJO