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

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan Pasal 14 ayat (3) dan ayat (5) Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2002 tentang Keselamatan Pengangkutan Zat Radioaktif perlu menetapkan Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Persyaratan Laboratorium Uji Bungkusan Zat Radioaktif Tipe A dan Tipe B;

Mengingat :

1. Undang-undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3676);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 63 Tahun 2000 tentang Keselamatan dan Kesehatan terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 136, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3992);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 64 Tahun 2000 tentang Perizinan Pemanfaatan Tenaga Nuklir (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 137, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3993);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2002 tentang tentang Keselamatan Pengangkutan Zat Radioaktif (Lembaran Negara Tahun 2002 Nomor 51, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4201);

jdih.bapeten.go.id

5. Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 04/Ka-BAPETEN/V-99 tentang Ketentuan Keselamatan Pengangkutan Zat Radioaktif;
6. Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 18/Ka-BAPETEN/II-00 tentang Sertifikasi dan Akreditasi Lembaga Sertifikasi, Lembaga Kursus dan atau Laboratorium dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR TENTANG PERSYARATAN LABORATORIUM UJI BUNGKUSAN ZAT RADIOAKTIF TIPE A DAN TIPE B.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir ini, selanjutnya disebut Keputusan, yang dimaksud dengan :

1. Bungkusan adalah pembungkus dengan isi zat radioaktif didalamnya, yang disiapkan untuk diangkut.
2. Bungkusan Tipe A adalah pembungkus, tangki atau peti kemas berisi zat radioaktif bentuk khusus dengan aktivitas sampai A_1 atau A_2 apabila zat radioaktif bukan bentuk khusus, yang didesain untuk memenuhi persyaratan umum dan khusus untuk semua bungkusan dan pembungkus.
3. Bungkusan Tipe B adalah pembungkus, tangki atau peti kemas berisi zat radioaktif bentuk khusus dengan aktivitas melebihi A_1 atau A_2 apabila zat radioaktif bukan bentuk khusus, yang didesain untuk memenuhi persyaratan umum dan khusus untuk semua pembungkus dan bungkusan.
4. A_1 adalah aktivitas maksimum yang diizinkan untuk zat radioaktif bentuk khusus dalam bungkusan Tipe A.

jdih.bapeten.go.id

5. A_2 adalah aktivitas maksimum yang diizinkan untuk zat radioaktif bukan bentuk khusus dalam bungkusan Tipe A.
6. Nilai A_1 dan A_2 adalah sebagaimana dimaksud dalam Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Ketentuan Keselamatan Pengangkutan Zat Radioaktif.
7. Desain adalah :
   a. uraian tentang zat radioaktif bentuk khusus yang dapat meliputi spesifikasi, gambar teknik, laporan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku, dan dokumen lain yang relevan;
   b. bungkusan; atau
   c. pembungkus;

   yang memungkinkan untuk dapat dilakukan identifikasi sepenuhnya.
8. Jaminan Kualitas adalah tindakan yang sistematik dan terencana, yang diperlukan untuk memperoleh keyakinan bahwa struktur, sistem, dan komponen laboratorium uji bungkusan akan berfungsi secara memuaskan.
9. Pembungkus adalah perangkat komponen yang diperlukan untuk mengungkung isi zat radioaktif sepenuhnya, dapat terdiri dari satu wadah atau lebih, bahan penyerap, kerangka, penahan radiasi, peralatan untuk mengisi dan mengosongkan, pengatur ventilasi dan tekanan, dan peralatan untuk pendinginan, peredam goncangan, untuk pengangkutan dan pengokohan, untuk penahan panas, dan peralatan.
10. Sertifikasi adalah rangkaian kegiatan penerbitan sertifikat.
11. Verifikasi adalah tindakan penilaian, inspeksi, pengujian, pemeriksaan, evaluasi, audit atau penentuan, dan pendokumentasian, untuk memastikan barang, proses, pelayanan atau dokumen sesuai persyaratan.
12. Barang adalah bahan, peralatan, dan komponen.
13. Badan Pengawas Tenaga Nuklir, selanjutnya disingkat

jdih.bapeten.go.id

BAPETEN adalah badan pemerintah yang bertugas melaksanakan pengawasan terhadap segala kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir.

Pasal 2

(1) Keputusan ini mengatur tentang persyaratan atau kriteria laboratorium uji bungkusan zat radioaktif Tipe A dan Tipe B, untuk menjamin kualitas hasil uji bungkusan memenuhi ketentuan yang berlaku.
(2) Keputusan ini tidak mengatur tentang persyaratan atau kriteria laboratorium uji bungkusan zat radioaktif dapat belah.

Pasal 3

Laboratorium uji bungkusan zat radioaktif Tipe A dan Tipe B sebelum dioperasikan harus terakreditasi dan ditunjuk oleh BAPETEN.

BAB II
PERSYARATAN ORGANISASI DAN ADMINISTRASI

Bagian Kesatu
Organisasi

Pasal 4

(1) Laboratorium uji bungkusan harus mempunyai organisasi yang sekurang-kurangnya terdiri dari penanggung jawab dan :
    a. staf teknis;
    b. staf kendali kualitas; dan
    c. staf administrasi, keuangan, dan perlengkapan.
(2) Organisasi laboratorium uji harus independen dan bebas dari konflik kepentingan yang dapat mempengaruhi kualitas produk hasil uji.

jdih.bapeten.go.id

Bagian Kedua
Aspek Keuangan

Pasal 5

(1) Aspek keuangan harus diperhatikan dalam mendirikan dan mengelola laboratorium uji bungkusan, tanpa mengurangi faktor keselamatan dan teknis.

(2) Untuk melaksanakan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), biaya yang harus dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

a. biaya pembangunan dan pengoperasian, meliputi :
   1) biaya pembangunan, terdiri dari :
      a) biaya rancangan atau desain;
      b) biaya bahan; dan
      c) biaya jasa kerja konstruksi.
   2) biaya pengoperasian, terdiri dari :
      a) biaya rutin, seperti untuk pegawai, bahan, dan arsip;
      b) biaya gedung, seperti pemeliharaan, kebutuhan energi atau listrik, dan kebersihan; dan
      c) biaya peralatan, seperti pembelian, pemeliharaan, kalibrasi, dan komputer.
   3) biaya lain-lain, terdiri dari :
      a) biaya penelitian, seperti fasilitas dan sumber daya manusia;
      b) biaya pengembangan dan pengkajian teknis perangkat keras;
      c) biaya pengembangan dan pengkajian perangkat lunak;
      d) biaya jasa konsultan; dan
      e) pelatihan sumber daya manusia.

b. biaya investasi yang merupakan biaya cadangan yang disediakan untuk pengadaan dan penggantian peralatan harus dianggarkan, penyediaan biaya tersebut dapat

jdih.bapeten.go.id

dilakukan melalui kerja sama dengan pihak lain .

Bagian Ketiga
Aspek Pengguna Jasa

Pasal 6

Pengelola laboratorium uji bungkusan harus memberikan informasi kepada pengguna jasa uji yang mencakup, antara lain:

a. prosedur untuk menjadi konsumen;
b. besar biaya pengujian;
c. jenis bungkusan dan pengujian yang bisa dilakukan;
d. metode yang digunakan dalam pengujian;
e. jangka waktu perolehan sertifikat uji;
f. prosedur pengiriman dan pengambilan bungkusan hasil uji; dan
g. sarana komunikasi yang bisa digunakan.

BAB III
PERSYARATAN TEKNIS

Bagian Kesatu
Macam Uji

Pasal 7

(1) Bungkusan zat radioaktif Tipe A dan Tipe B harus diuji sesuai dengan tipe masing-masing bungkusan.
(2) Untuk bungkusan Tipe A, macam uji yang harus dilakukan adalah :
    a. uji semprot air;
    b. uji jatuh bebas;
    c. uji tumpuk; dan
    d. uji tembus.
(3) Untuk bungkusan Tipe B, macam uji yang harus dilakukan adalah :
    a. uji semprot air;
    b. uji tumpuk;

jdih.bapeten.go.id

c. uji tembus;
d. uji mekanik;
e. uji panas; dan
f. uji rendam.

(4) Pengusaha laboratorium uji bungkusan harus mengevaluasi hasil uji berdasarkan ketentuan yang ditetapkan dalam kriteria lolos uji, sesuai dengan tipe bungkusan zat radioaktif.

Bagian Kedua
Sarana dan Fasilitas Uji Bungkusan Tipe A

Pasal 8

Sarana dan fasilitas uji bungkusan Tipe A yang sekurang-kurangnya harus digunakan adalah :

a. uji semprot air, meliputi :
   1) sumber air;
   2) selang penyemprot air;
   3) tiang penyangga; dan
   4) saluran pembuangan air.
b. uji jatuh bebas, meliputi :
   1) sasaran uji jatuh; dan
   2) alat angkat atau katrol.
c. uji tumpuk, meliputi :
   1) lempengan baja atau papan keras; dan
   2) bata timbal.
d. uji tembus, meliputi :
   i. batangan baja; dan
   ii. tiang penyangga.

jdih.bapeten.go.id

Bagian Ketiga
Sarana dan Fasilitas Uji BungkusanTipe B

Pasal 9

Sarana dan fasilitas uji bungkusan Tipe B yang sekurang-kurangnya harus digunakan adalah :

a. mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a, huruf c, dan huruf d;
b. uji mekanik, meliputi :
   1) sasaran uji jatuh;
   2) fasilitas penjatuhan, seperti tiang penyangga dan katrol;
   3) instrumentasi pencatat atau perekam;
   4) batangan baja; dan
   5) beban plat baja.
c. uji panas, meliputi :
   1) sumber api;
   2) sistem penyangga;
   3) tabir angin *(wind-screen)*; dan
   4) tungku api.
d. uji rendam, meliputi kolam atau bak air.

Bagian Keempat
Persyaratan Sarana dan Fasilitas Uji Bungkusan Tipe A

Pasal 10

Persyaratan untuk sarana dan fasilitas uji bungkusan Tipe A yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut :

a. untuk uji semprot air :
   1) sumber air harus cukup tersedia selama pelaksanaan uji;
   2) selang air, kran pengatur, dan penyangga harus dapat menyemprotkan air yang ekivalen dengan simulasi curah hujan 5 cm/ jam;
   3) fasilitas saluran pembuangan air harus mampu mencegah tergenangnya air selama pengujian berlangsung; dan

jdih.bapeten.go.id

4) keterangan tentang fasilitas uji semprot air adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran I.

b. untuk uji jatuh bebas :

1) terdapat sasaran yang permukaannya datar dan rata dengan daya tahan optimal, sehingga dapat menghasilkan kerusakan maksimum terhadap bungkusan;

2) untuk bungkusan yang berukuran besar, sasaran harus terbuat dari plat baja lunak yang diletakkan diatas blok beton yang homogen atau beton batu yang bermassa 10 kali dari massa bungkusan yang akan dijatuhkan;

3) blok beton sebagaimana yang dimaksudkan dalam angka 2) dapat berbentuk kubus dengan ukuran sekurang-kurangnya 0,5 m lebih besar dari setiap sisi bungkusan;

4) plat baja sebagaimana dimaksud dalam angka 2) harus mempunyai tebal sekurang-kurangnya 40 mm, dengan struktur baja yang tetap dan menonjol pada permukaan bawahnya dan luas sekurang-kurangnya sama dengan luas permukaan beton; dan

5) alat angkat harus dapat mengangkat bungkusan dengan berat dan tinggi tertentu.

c. untuk uji tumpuk :

1) lempengan baja atau papan keras harus mampu menahan berat bungkusan dan beban uji; dan

2) beban uji dapat berupa bata timbal dengan berbagai ukuran.

d. untuk uji tembus :

1) batang logam baja harus kuat dan tidak boleh banyak mengalami perubahan sebagai akibat dilakukannya pengujian;

2) batang logam baja sebagaimana dimaksud dalam angka 1) harus memiliki massa 6 kg dan diameter sebesar 3,2 cm, dengan ujung berbentuk setengah bola atau lingkaran, dan berjari-jari tidak lebih dari 1,6 cm; dan

jdih.bapeten.go.id

3) tiang penyangga harus dapat mengarahkan batang baja agar jatuh tegak lurus terhadap pusat bungkusan yang diuji; dan
4) keterangan tentang fasilitas uji tembus adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran II.

Bagian Kelima
Persyaratan Sarana dan Fasilitas Uji Bungkusan Tipe B

Pasal 11

Untuk memenuhi persyaratan sarana dan fasilitas uji bungkusan Tipe B, Pengusaha laboratorium uji harus terlebih dahulu memenuhi seluruh ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9.

Pasal 12

Persyaratan sarana dan fasilitas untuk uji mekanik yang sekurang-kurangnya harus dipenuhi adalah :

a. untuk sasaran uji jatuh :
   1) harus berupa permukaan yang datar dan rata dengan daya tahan optimal, sehingga setiap pergeseran atau perubahan bentuk akibat benturan dengan bungkusan tidak sampai menambah kerusakan besar terhadap bungkusan yang diuji tersebut;
   2) harus terbuat dari plat baja lunak yang diletakkan di atas blok beton yang homogen atau beton batu yang bermassa kurang lebih 10 (sepuluh) kali massa bungkusan yang akan dijatuhkan;
   3) blok beton sebagaimana dimaksud dalam angka 2) yang dapat berbentuk kubus dengan ukuran sekurang-kurangnya 0,5 m lebih besar dari setiap sisi bungkusan; dan
   4) plat baja sebagaimana dimaksud dalam angka 2) yang mempunyai tebal sekurang-kurangnya 40 mm dengan struktur baja yang tetap dan menonjol pada permukaan

jdih.bapeten.go.id

bawahnya.

b. untuk fasilitas penjatuhan :
   1) alat angkat dapat berupa katrol yang harus mampu mengangkat bungkusan dengan berat dan tinggi tertentu;
   2) khusus untuk uji jatuh I dan uji jatuh III, alat angkat harus dapat melepaskan bungkusan dengan cara jatuh bebas, dengan laju kecepatan 13,4 m/detik;
   3) ketentuan sebagaimana dimaksud dalam angka 2) dapat menggunakan peralatan elektromekanik dan motor yang dioperasikan secara elektrik; dan
   4) jenis bahan dan spesifikasi perlengkapan fasilitas penjatuhan adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran III dan IV; dan
   5) keterangan tentang bagian konstruksi masing-masing uji jatuh adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran V, Lampiran VI, dan Lampiran VII.

c. untuk instrumentasi pencatat atau perekam :
   1) harus tersedia sekurang-kurangnya alat pengukur laju percepatan, besarnya tegangan, dan alat pengukuran perubahan bentuk yang akan melakukan pencatatan secara otomatis atau fotografik; dan
   2) pencatatan sebagaimana dimaksud dalam angka 1) dapat dilakukan dengan menggunakan film kecepatan tinggi.

d. untuk batang baja :
   1) harus terbuat dari baja lunak, berpenampang lingkaran berdiameter 15,0 cm dengan toleransi sebesar 0,5 cm dan panjang 20 cm;
   2) dapat digunakan apabila jarak antara permukaan luar bungkusan dan komponen dalam keselamatan bungkusan lebih besar dari 20 cm;
   3) bahannya mempunyai *field stress* 150 Mpa-280 Mpa; dan
   4) memiliki rasio stress kurang dari 0,6; dan

jdih.bapeten.go.id

5) jenis batang baja sebagaimana dimaksud dalam angka 1) sampai dengan angka 4) digunakan untuk uji jatuh II adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran VI.

e. untuk beban plat baja yang dibutuhkan untuk uji mekanik ini harus berupa plat baja yang padat, dengan ukuran 1 X 1 m dengan ketebalan tertentu, sehingga berat plat sebesar 500 kg.

Pasal 13

Persyaratan sarana dan fasilitas untuk uji panas yang sekurang-kurangnya harus dipenuhi adalah :

a. untuk sumber api :
   1) bahan bakarnya adalah bahan bakar hidrokarbon atau distilasi minyak bumi dengan titik akhir distilasi maksimum 330^0 C, dan titik bakar *(open flash point)* minimum 46^0 C dengan harga pemanasan antara 46 sampai dengan 9 MJ/kg;
   2) ketentuan sebagaimana dimaksud dalam angka 1) menunjukkan banyaknya hidrokarbon yang dikandung minyak bumi dengan kerapatan 829 kg/m^3, yaitu kerosen dan bahan bakar jenis JP4 atau dapat berupa gas minyak bumi cair (LPG) atau gas alam cair (LNG).
b. untuk sistem penyangga :
   1) penyangga bungkusan harus kuat dan tahan panas agar dapat menyangga bungkusan pada jarak 0,6 m sampai dengan 1,0 m dari kobaran api; dan
   2) ukuran fasilitas tempat pembakaran antara 1 m sampai 3 m diluar bungkusan yang diuji.
c. tabir angin harus berfungsi dengan baik untuk memperkecil terjadinya perpindahan kobaran api karena faktor pengaruh angin, sehingga kecepatan angin kurang dari 2 m/dt;
d. sistem tungku api terdiri dari sumber api *(brander)* dan tangki minyak tanah yang mampu menghasilkan pasokan bahan bakar secara kontinyu dan memadai, sehingga dapat menghasilkan

jdih.bapeten.go.id

panas yang merata pada bungkusan selama pembakaran;

e. jenis bahan dan spesifikasi perlengkapan untuk fasilitas uji panas adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran VIII; dan
f. keterangan tentang bagian konstruksi uji panas adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran IX.

Pasal 14

Persyaratan sarana dan fasilitas untuk uji rendam yang sekurang-kurangnya harus dipenuhi adalah :

a. fasilitas perendaman yang diperlukan harus mempunyai kedalaman 15 m dan didesain dengan benar, sehingga untuk keperluan pembuktian mampu memberikan nilai tekanan sebesar 150 kPa atau 1,5 kg/cm^2;
b. jenis bahan dan spesifikasi perlengkapan untuk fasilitas uji rendam adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran X; dan
c. keterangan tentang bagian konstruksi uji rendam adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran XI.

Bagian Keenam
Sertifikat Uji

Pasal 15

Bungkusan atau prototipe harus mendapat sertifikat lolos uji yang dikeluarkan oleh laboratorium yang terakreditasi dan ditunjuk oleh BAPETEN.

BAB IV
JAMINAN KUALITAS

Pasal 16

(1) Pengusaha laboratorium uji harus membuat dan melaksanakan Program Jaminan Kualitas untuk setiap tahap kegiatan, yang meliputi tahap desain, pengadaan, fabrikasi, perakitan, penanganan, penyimpanan, pemasangan, perawatan,

jdih.bapeten.go.id

pengoperasian, inspeksi, pengujian, perbaikan, dan modifikasi pada laboratorium uji bungkusan.

(2) Program Jaminan Kualitas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus disampaikan kepada dan disetujui oleh BAPETEN.

(3) Persyaratan lebih lanjut mengenai Program Jaminan Kualitas adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran XII.

BAB V
SISTEM PENCATATAN DAN PELAPORAN

Pasal 17

(1) Untuk memenuhi Program Jaminan Kualitas yang berkaitan dengan desain, pembangunan, pengoperasian, dan pemeliharaan fasilitas pengujian, Pengusaha laboratorium uji harus membuat sistem pencatatan dan pelaporan.

(2) Pengusaha laboratorium uji dapat menunjuk personel yang bertanggung jawab untuk melaksanakan sistem pencatatan dan pelaporan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).

(3) Hasil pencatatan dan pelaporan yang dilaksanakan oleh personel sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) harus disampaikan kepada Pengusaha laboratorium uji.

(4) Persyaratan lebih lanjut mengenai sistem pencatatan dan pelaporan adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran XIII.

BAB VII
PENUTUP

Pasal 18

Keputusan ini berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 14 Januari 2003

Kepala,

ttd

DR. MOHAMMAD RIDWAN, M.Sc., APU

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN I

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

jdih.bapeten.go.id

Keterangan tentang Fasilitas Uji Semprot Air

Nomor Bagian	Nama Bagian	Spesifikasi	Jumlah
1.	*Shower* air	Dapat diubah arah semprotannya	4 buah
2.	Penjepit kemasan uji	Stainless steel siku 5 x 5 x 0,5 cm	1 unit
3.	Kemasan uji		1 buah
4.	Meja pengujian	Plat stainless steel 30 x 100 x 0,5 cm	1 buah
5.	Kran air masuk	*Ball valve*	2 buah
6.	Pipa saluran air	Pipa galvanis ∅ 1/4 "	
7.	Drain	Pipa stainless steel ∅ 1/2 "	1 buah
8.	Pipa penguat	Pipa stainless steel ∅ 1 "	
9.	Kaki rangka	Plat stainless steel 10 x 10 cm	4 buah
10.	Tiang penyangga	Pipa stainless steel ∅ 1 "	4 buah
11.	Baut pengikat penjepit kemasan	Stainless steel	4 buah
12.	Pengatur ketinggian meja	Pipa stainless steel ∅ 1 1/4 " dengan baut	4 buah
13.	Bak penampung air	Plat stainless steel t = 0,5 mm	1 unit
14.	Pengatur ketinggian *shower* air	Pipa stainless steel ∅ 1 1/4 " dengan baut	4 buah

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN II

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

jdih.bapeten.go.id

Keterangan tentang Fasilitas Uji Tembus

Nomor Bagian	Nama Bagian	Spesifikasi	Jumlah
1.	Pipa pengarah beban	Pipa *carbon steel* ∅ 1 1/2 "	1 buah
2.	Pipa penyangga	Pipa *carbon steel* ∅ 1 "	4 buah
3.	Sistem pelepas beban (pen pengunci)		1 unit
4.	Plat penyangga	Plat besi 100 x 100 x 1 cm	2 buah
5.	Pipa beban	Batang baja ∅ 32 cm berat 6 kg	1 buah
6.	Kawat penarik pen pengunci	Kawat seling baja	1 buah
7.	Tuas pelepas beban		1 buah
8.	Pagar pengaman pekerja	Ram kawat	1 unit
9.	Kemasan uji		1 buah
10.	Meja alas kemasan uji	Plat besi 100 x 100 x 1 cm	1 buah
11.	Pengatur ketinggian meja uji	Pipa besi ∅ 1 1/4 " dan baut	4 buah

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN III

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

jdih.bapeten.go.id

Jenis Bahan dan Spesifikasi Perlengkapan Fasilitas Penjatuhan untuk Uji Jatuh I dan Uji Jatuh II

Nomor	Nama Komponen / Perlengkapan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Tiang pancang bawah	Pipa besi Ø 4“ Sec. 40.	4 lente
2.	Tiang pancang atas	Pipa besi Ø 3“ Sec. 40.	4 lente
3.	Bungkusan	Sesuai ukuran yang diuji	
4.	Alat angkat elektrik *(gripping device)*	*Carbon steel*	1 unit
5.	Motor dan transmisi *gear*	0,5 PK dengan RPM rendah	1 unit
6.	Motor	Kapasitas 500 kg dan 0,5 PK	1 unit
7.	Transmisi *gear*		1 unit
8.	Plat alas bagian atas	Ukuran : 147 x 147 x 1 cm	1 buah
9.	Pintu	Pipa Ø 1“ Ukuran : 80 x 150 cm	1 buah
10.	Fondasi	Beton kuat	
11.	Baut ankor	Ø 1/2 “	16 buah
12.	Baut dan mur	Ø 1/2 x 1 1/2 “	16 buah
13.	Pipa penguat	11/2 “	Secukupnya

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN IV

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

jdih.bapeten.go.id

Jenis Bahan dan Spesifikasi Perlengkapan Fasilitas Penjatuhan untuk Uji Jatuh III

Nomor	Nama Komponen / Perlengkapan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Fondasi	Beton berat	1 unit
2.	Bungkusan	Sesuai ukuran yang diuji	1 buah
3.	Plat baja	100 x 100 x 2 cm berat 500 kg	1 buah
4.	Pengait *(handle)*	*Carbon steel* Ø 1 x 1/2 "	1 unit
5.	Batang penyearah beban	*Carbon steel* Ø 1 " x 10 m	2 buah
6.	Pipa penekan *handle*	*Carbon steel* Ø 3 " x 10 "	1 buah
7.	Dudukan kemasan	Plat *carbon steel* disesuaikan dengan bungkusan	1 buah

Catatan :
Untuk pemasangan tiang pancang dapat disamakan dengan konstruksi untuk Uji Jatuh I atau dibuat khusus konstruksi untuk Uji Jatuh III dengan ukuran dan spesifikasi material yang sama.

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN V

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

jdih.bapeten.go.id

Keterangan tentang Bagian Konstruksi Uji Jatuh I

Nomor Bagian	Nama Bagian	Spesifikasi	Jumlah
1.	Transmisi *gear*		1 buah
2.	Motor kapasitas 500 kg	0,5 PK	1 unit
3.	Plat alas bagian atas	147 x 147 x 1 cm	1 buah
4.	Baut dan mur	∅ 1/2 " x 1 1/2 "	16 pasang
5.	*Motor gripping device* dan *transmitter gear*	0,5 PK, RPM rendah	1 unit
6.	*Gripping device*	Sesuai dengan drum	1 unit
7.	Drum kemasan		
8.	Tiang pancang atas	Pipa besi ∅ 3 " sch 40	4 batang
9.	Tiang pancang bawah	Pipa besi ∅ 4 " sch 40	4 batang
10.	Pipa penguat	Pipa besi ∅ 1 1/2 "	
11.	Pintu pengaman	Besi siku 5 x 5 cm	1 buah
12.	Baut pengikat bawah *(anchor)*	∅ 1/2 "	16 buah
13.	Fondasi	Beton keras	

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN VI

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

jdih.bapeten.go.id

Keterangan tentang Bagian Konstruksi Uji Jatuh II

Nomor Bagian	Nama Bagian	Spesifikasi	Jumlah
1.	Batang baja	Besi pejal ∅ 15 x 20 cm	1 buah
2.	Plat alas	50 x 50 x 1 cm	1 buah
3.	Baut pengikat bawah *(anchor)*	∅ ½ " x ½ "	4 pasang

Pengujian dipasang di lantai Uji Jatuh I.

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN VII

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

jdih.bapeten.go.id

Keterangan tentang Bagian Konstruksi Uji Jatuh III

Nomor Bagian	Nama Bagian	Spesifikasi	Jumlah
1.	Transmisi *gear*		1 buah
2.	Motor kapasitas 500 kg	0,5 PK	1 unit
3.	Plat alas bagian atas	147 x 147 x 1 cm	1 buah
4.	Baut dan mur	∅ ½ " x 1½ "	16 pasang
5.	Plat penahan beban	30 x 30 x 1 cm	1 buah
6.	Pipa penekan handel	Pipa besi ∅ 3 " sch 40	1 unit
7.	Handel pengait		1 unit
8.	Plat besi Uji Jatuh	100 x 100 x 2 cm	1 buah
9.	Batang pengarah beban	Pipa besi pejal ∅ ¾ "	4 batang
10.	Tiang pancang atas	Pipa besi ∅ 3 "	4 batang
11.	Tiang pancang bawah	Pipa besi ∅ 1½ "	4 batang
12.	Pipa penguat	Pipa besi ∅ 1½ "	
13.	Pagar pengaman	Besi siku 5 x 5 cm	
14.	Baut pengikat bawah *(anchor)*	∅ ½ "	16 buah
15.	Fondasi	Beton keras	

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN VIII

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

jdih.bapeten.go.id

Jenis Bahan dan Spesifikasi Perlengkapan Fasilitas Uji Panas

Nomor	Nama Komponen / Perlengkapan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Rangka/sistem penyangga	Pipa CS ∅ 2 " Pipa CS ∅ 2 "	1 unit 1 unit
2.	Dudukan bungkusan	Besi siku 50 x 50 x 50 mm	2 x 125 cm
3.	Tangki minyak tanah	Diameter & tinggi tabung disesuaikan dengan banyaknya *brander*	2 buah
4.	Bungkusan	Sesuai ukuran yang diuji	1 buah
5.	*Tubing* dan *connector*	Tembaga ∅ 1/8 "	Secukup-nya
6.	Sumber api *(brander)*	Disesuaikan dengan volume tangki bahan bakar	8 buah
7.	Pintu pengaman	Pipa besi ∅ 1 "	1 buah

Penjelasan :

1. Memasukkan bungkusan bisa dilakukan dari atas atau dari samping.
2. Penentuan titik panas dilakukan dengan cara :
   a. Mengubah atau menaikkan bungkusan yang akan diuji dengan menggunakan dongkrak;
   b. Mengubah dudukan sumber api, dengan cara naik atau turun.
3. Dudukan bungkusan bisa dibuat :
   a. Secara permanen;
   b. Bisa distel.
4. Pengisian angin pada tangki minyak dengan menggunakan kompresor.

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN IX

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

jdih.bapeten.go.id

Keterangan tentang Bagian Konstruksi Uji Panas

Nomor Bagian	Nama Bagian	Spesifikasi	Jumlah
1.	Rangka	Tiang : Pipa *carbon steel* ∅ 2“	1 buah
2.	Dudukan drum	Besi siku 5 x 5 x 0,5 cm	1 unit
3.	Tangki minyak tanah	Diameter dan tinggi tabung disesuaikan dengan banyaknya (kapasitas) *Brander*	2 buah
4.	Drum kemasan		1 buah
5.	Saluran minyak dan *connecting*	Pipa tembaga ∅ ½ “	secukupnya
6.	*Brander*		8 unit
7.	Pintu pengaman	Pipa *carbon steel* ∅ 1“	1 buah

Penjelasan :

1. Memasukkan atau mengambil drum dapat dilakukan dari atas atau samping;
2. Penentuan titik panas dilakukan dengan cara :
   a. mengubah atau menaikturunkan drum dengan menggunakan *jack* ; dan
   b. mengubah dudukan *brander* menjadi naik atau turun.
3. Dudukan drum kemasan bisa dibuat :
   a. permanen; dan
   b. bisa diubah.

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN X

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

jdih.bapeten.go.id

Jenis Bahan dan Spesifikasi Perlengkapan Fasilitas Uji Rendam

Nomor	Nama Komponen / Perlengkapan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Tembok pengaman	Bahan bangunan	Disesuaikan dgn dimensi sumur
2.	Dudukan katrol atau jagrak	Pipa besi Ø 4" sec 40 Pipa besi Ø 4" sec 40 Pipa besi 20 x 20 x 1 cm Kanal C 10 x 10 x 50 cm	2 x 2 m 1 x 2 m 4 buah 4 buah
3.	Katrol *(hoist)*	Kapasitas 500 kg (elektrik)	1 unit
4.	Bungkusan yang akan diuji		1 buah
5.	Rel troli	Besi siku 5 x 5 x 0,5 cm	6 m
6.	Troli	Besi siku 5 x 5 x 0,5 cm Plat besi 70 x 70 x 0,5 m Roda Ø 4"	3 m 1 lb 1 set
7.	Sumur atau tangki	Kedalaman 15 m	1 buah
8.	Pengait drum *(Holder)*	*Carbon steel* ukuran disesuaikan dengan dimensi bungkusan	1 unit *Holder* *Holder*

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN XI

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

jdih.bapeten.go.id

Keterangan tentang Bagian Konstruksi Uji Rendam

Nomor Bagian	Nama Bagian	Spesifikasi	Jumlah
1.	*Hoist*	Kapasitas 500 kg	1 unit
2.	Troli	Besi siku 5 x 5 x 0,5 cm Plat besi 70 x 70 x 0,5 cm Roda ∅ 2“	1 unit
3.	Rel troli	Besi siku 5 x 5 x 0,5 cm	1 unit
4.	Penyangga *hoist*	Pipa besi ∅ 4 “ sech 40 Plat besi 20 x 20 x 1 cm Kanal C 10 x 10 x 50 cm	1 unit
5.	Tembok pengaman	Bahan bangunan : a. bata merah b. pasir c. semen	Disesuaikan
6.	*Holder* dan pengait drum	Plat strip 5 x 0,5 cm Besi pejal ∅ 8 mm	1 unit
7.	Drum kemasan		1 buah

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN XII

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

jdih.bapeten.go.id

JAMINAN KUALITAS

A. Program Jaminan Kualitas

Program jaminan kualitas harus memuat hal-hal sebagai berikut :

1. Kebijakan kualitas meliputi :
   a. pokok-pokok kebijakan kualitas yang dirumuskan secara tertulis, yang akan dijadikan pedoman umum untuk :
      1) pelaksanaan kegiatan laboratorium uji; dan
      2) memberikan arahan bagi perancangan kegiatan laboratorium uji.
   b. keselamatan, rancangan sederhana, rincian rancangan, faktor manusia, teknologi teruji, dan peraturan perundang-undangan.
2. Sistem kualitas meliputi :
   a. penetapan, pendistribusian, pendokumentasian, dan pemeliharaan sistem kualitas untuk inspeksi, kalibrasi, dan pengujian akhir terhadap produk;
   b. sistem kualitas sebagaimana dimaksud dalam huruf a harus dituangkan kedalam bentuk rencana kualitas, prosedur, dan instruksi kerja, yang didukung oleh struktur organisasi dengan personel yang memiliki kualifikasi dan peralatan yang dikalibrasi;
   c. dalam pelaksanaan sistem kualitas, Pengusaha laboratorium uji harus mengaudit dan memantau komponen atau bahan dan peralatan yang memenuhi standard dan spesifikasi yang ditentukan; dan
   d. hasil audit dan pemantauan sebagaimana dimaksud dalam huruf c harus dievaluasi secara berkala.
3. Kaji ulang *(review)* dan evaluasi Program Jaminan Kualitas yang harus dilaksanakan secara berkala, untuk menjamin Program Jaminan Kualitas dapat mengefektifkan kegiatan perusahaan dengan tepat dan tujuan kebijakan jaminan kualitas tercapai.

jdih.bapeten.go.id

B. Organisasi Jaminan Kualitas

Setiap Pengusaha laboratorium uji bungkusan zat radioaktif harus menyusun organisasi jaminan kualitas yang didalamnya menjelaskan tentang :

1. tanggung jawab dan wewenang;
2. keterkaitan antar organisasi; dan
3. evaluasi kontrak.

Untuk dapat melaksanakan tugasnya, organisasi jaminan kualitas :

1. bertanggung jawab untuk melaksanakan fungsi jaminan kualitas di laboratorium uji;
2. harus mempunyai wewenang dan bersifat independen dalam mengidentifikasi masalah kualitas, memrakarsai, merekomendasikan atau memberikan pemecahan pada masalah yang timbul;
3. harus berhubungan dan bertanggung jawab langsung kepada manajemen tingkat tertinggi, tanpa terhambat oleh hirarki organisasi; dan
4. harus dapat melaksanakan tugasnya tanpa diperngaruhi oleh risiko perubahan biaya dan jadwal, dengan pertimbangan keselamatan.

Apabila kegiatan yang mempengaruhi kualitas melibatkan beberapa organisasi interen laboratorium uji, Pengusaha laboratorium uji harus :

1. menetapkan dengan jelas tanggung jawab, keterkaitan, dan koordinasi antar organisasi tersebut;
2. membuat prosedur yang mengatur tentang komunikasi antar organisasi dan kelompok organisasi yang terlibat dalam kegiatan yang mempengaruhi kualitas;
3. mengevaluasi kontrak dan mengoordinasikan pekerjaan tersebut dengan pihak-pihak terkait; dan
4. evaluasi kontrak sebagaimana dimaksud dalam angka 3 dilaksanakan untuk memastikan bahwa program persyaratan kontrak atau tender dan permasalahannya dapat diselesaikan, dikaji ulang, disetujui, dan didokumentasikan.

C. Pengendalian

Untuk mengawasi pelaksanaan Program Jaminan Kualitas harus dilaksanakan kegiatan pengendalian. Seluruh pengendalian yang dilaksanakan harus dicatat dan

jdih.bapeten.go.id

didokumentasikan. Catatan dan dokumen pelaksanaan pengendalian harus disimpan dan dipelihara, sehingga apabila diperlukan dapat ditelusuri sejak awal.

Pengendalian dalam Program Jaminan Kualitas meliputi :

1. Pengendalian dokumen

   Pengendalian dokumen harus dilaksanakan pada tahap persiapan, pelaksanaan, pemeriksaan, pengesahan, penerbitan, dan pendistribusian. Dalam melaksanakan pengendalian dokumen, harus dipastikan bahwa semua dokumen yang mempengaruhi sistem dan kualitas produk dikendalikan dengan baik dan benar, sehingga :

   a. penggunaan dokumen yang telah kadaluarsa dapat dihindarkan; dan
   b. dapat memberikan kemudahan penelusuran kembali, apabila terjadi ketidaksesuaian produk.

   Untuk pencatatan dokumen, harus digunakan sistem penomoran yang telah ditetapkan oleh organisasi dan memeliharanya sebagai catatan jaminan kualitas. Setiap terjadi perubahan, format dan isi dokumen harus diperiksa, disahkan, diterbitkan seperti dokumen aslinya, dan dimuat indeks penerbitan atau revisinya. Dokumen yang telah mendapat persetujuan harus diterbitkan dan didistribusikan kepada personel atau bidang kerja yang terkait.

2. Pengendalian desain

   Tindakan pengendalian desain harus dilakukan dan didokumentasikan, untuk menjamin dicantumkannya persyaratan desain yang berlaku, seperti misalnya persyaratan badan pengatur landasan dasar, peraturan, dan standard didalam spesifikasi gambar, prosedur atau instruksi. Pengendalian desain harus mencakup ketentuan tentang penetapan dan pernyataan standard kualitas yang berlaku, yang tercantum dalam dokumen desain. Dalam pengendalian desain, Pengusaha laboratorium uji harus memverifikasi dengan menyatakan bahwa desain, metode desain, dan program pengujian desain telah memenuhi persyaratan.

   Organisasi desain harus mengidentifikasi dan mendokumentasikan metode verifikasi. Prosedur tentang pengendalian perubahan desain harus ditetapkan. Organisasi yang melakukan evaluasi harus mengendalikan dan menyetujui dampak teknis perubahan desain.

jdih.bapeten.go.id

Pengusaha laboratorium uji harus memberitahukan perubahan desain kepada personel dan organisasi terkait. Hasil desain harus didokumentasikan, untuk menunjukkan bahwa desain sudah sesuai dengan persyaratan dan kriteria penerimaan. Hasil desain tersebut dapat:

a. berupa gambar, spesifikasi, penanganan dan instruksi perawatan; dan
b. dibuat dalam bentuk salinan, data elektronik atau media lainnya.

Hasil desain harus dievaluasi dan disetujui oleh pihak manajemen yang bertanggung jawab atas desain.

3. Pengendalian pengadaan

Tujuan dilaksanakannya pengendalian pengadaan adalah untuk :

a. memastikan barang yang didapat sesuai dengan kualitas yang disyaratkan; dan
b. menjamin keselamatan dan kualitas hasil akhir.

Tindakan pengendalian pengadaan harus didokumentasikan.

Apabila dalam pengujian barang yang dipasok terdapat kerusakan, tidak lengkap atau hilang sehingga dapat mempengaruhi kualitas hasil dan keselamatan, Pengusaha laboratorium uji harus :

a. mencatatatnya sebagai catatan jaminan kualitas; dan
b. menindaklanjuti kondisi tersebut.

Prosedur evaluasi pemasok barang harus disusun, untuk memastikan bahwa hanya pemasok yang memenuhi syarat yang dipilih dan digunakan. Dalam melaksanakan tindakan pengendalian pengadaan, Pengusaha laboratorium uji harus:

a. mendasarkan pemilihan pemasok pada evaluasi kemampuan pemasok;
b. mencatat dan mendokumentasikan pemilihan dan hasil evaluasinya;
c. mempertimbangkan jenis produk dan dampaknya terhadap produk akhir atau jasa; dan
d. menyimpan dan merawat catatan pemilihan dan hasil evaluasi.

Dokumen pembelian yang berisi uraian tentang data barang atau jasa yang disyaratkan harus dibuat. Dokumen tersebut harus dievaluasi dan disetujui oleh personel yang bertanggung jawab, sebelum diterima. Data dalam dokumen pembelian harus mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berlaku,

jdih.bapeten.go.id

standard atau kode internasional, gambar, spesifikasi, kualitas dan persyaratan lain yang penting.

Pengusaha laboratorium uji harus melakukan tindakan verifikasi yang menjelaskan persetujuan antara pemasok dengan pembeli dan metode yang digunakan untuk memeriksa dipenuhinya persyaratan pembelian. Tindakan verifikasi harus dicatat, disimpan, dan dipelihara. Pemasok bertanggung jawab atas verifikasi hasil pembelian yang sesuai dengan ketentuan atau persyaratan yang berlaku.

4. Pengendalian bahan, komponen, dan peralatan

Tindakan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan bahan, komponen, dan peralatan harus ditetapkan. Identifikasi terhadap bahan, komponen, dan peralatan:

a. dapat berupa stempel, tanda, label atau catatan inspeksi; dan
b. dilaksanakan sejak bahan, komponen, dan peralatan diterima sampai dengan selesainya pelaksanaan kegiatan.

Pengusaha laboratorium uji harus memberi label identifikasi terhadap bahan, komponen, dan peralatan yang diterima dan menginspeksi status barang tersebut, diterima atau ditolak.

Setiap bahan, komponen, dan peralatan yang telah diinspeksi, diuji atau dikalibrasi harus diidentifikasi dengan nomor seri barang dan nomor *batch*. Kartu kendali untuk setiap bahan, komponen, dan peralatan yang ada di laboratorium uji harus dibuat.

Catatan identifikasi di laboratorium uji harus dibuat, disimpan, dan dirawat sebagai catatan jaminan kualitas.

Pengusaha laboratorium uji harus melengkapi hasil akhir yang diidentifikasi dengan nomor seri, dengan hasil uji.

5. Pengendalian proses

Pengusaha laboratorium uji harus membuat atau menetapkan dan mendokumentasikan prosedur tentang keseluruhan proses yang mempengaruhi keselamatan dan kualitas hasil atau produk, meliputi desain, perawatan, pengoperasian, inspeksi, pengujian, perbaikan, dan modifikasi, dengan mengacu pada kode, standard, spesifikasi, kriteria atau persyaratan khusus lain. Tindakan pengendalian terhadap prosedur tersebut harus dilaksanakan.

jdih.bapeten.go.id

Pengusaha laboratorium uji harus menentukan kualifikasi dan pelatihan personel yang terlibat dalam proses didalam pengendalian prosedur.

6. Pengendalian inspeksi dan pengujian atau kalibrasi

Prosedur inspeksi dan pengujian harus dibuat dan didokumentasikan. Prosedur tersebut harus berisi prosedur kalibrasi, pengujian, dan inspeksi terhadap peralatan milik laboratorium uji dan peralatan yang disediakan oleh pemasok.

Pengusaha laboratorium uji harus melakukan kalibrasi, pengujian, dan inspeksi peralatan, untuk memastikan bahwa peralatan tersebut telah memenuhi persyaratan kualitas yang ditentukan.

Jadwal kalibrasi, pengujian, dan inspeksi harus direncanakan dan dilaksanakan sekurang-kurangnya sesuai dengan:

a. peraturan perundang-undangan yang berlaku;
b. standard;
c. desain;
d. prosedur operasi;
e. prosedur perawatan dan pemeliharaan;
f. instruksi; dan atau
g. rancangan kualitas.

Catatan frekuensi dan hasil pengukuran kalibrasi dan inspeksi harus dibuat, disimpan, dan dipelihara, sebagai catatan jaminan kualitas. Status hasil inspeksi dan pengujian harus ditetapkan dan dijaga dengan identifikasi yang menunjukkan ketidaksesuaian bahan, komponen, dan peralatan untuk memenuhi spesifikasi yang ditentukan. Identifikasi tersebut dapat berupa label, tanda atau catatan hasil inspeksi dan pengujian. Agar mudah diketahui statusnya, identifikasi pada bahan, komponen, dan peralatan harus dipasang. Status hasil inspeksi dan pengujian akhir harus disetujui oleh personel yang berwenang di laboratorium uji.

7. Pengendalian Ketidaksesuaian

Untuk mencegah terulangnya pemakaian barang yang tidak memenuhi persyaratan, prosedur pengendalian ketidaksesuaian harus dibuat, ditetapkan, dan dilaksanakan. Prosedur pengendalian ketidaksesuaian harus berisi :

a. identifikasi dokumen;
b. evaluasi; dan

jdih.bapeten.go.id

c. pemisahan dan penyimpangan spesifikasi bahan, komponen, dan peralatan.

Apabila terdapat bahan, komponen, dan peralatan yang tidak sesuai, setelah dilakukan perbaikan dan pengulangan pekerjaan, Pengusaha laboratorium uji harus melaksanakan inspeksi kembali sesuai dengan prosedur yang telah dibuat.

Catatan hasil perbaikan harus dibuat, disimpan, dan dirawat, sebagai catatan jaminan kualitas, serta harus disetujui oleh personel yang berwenang di laboratorium uji.

8. Tindakan korektif atau perbaikan

Prosedur tindakan korektif dan pencegahan harus dibuat untuk memastikan kondisi yang merugikan kualitas seperti kegagalan, gagal fungsi, cacat, penyimpangan, ketidaksempurnaan bahan atau peralatan, dan setiap ketidaksesuaian lain, dapat diidentifikasi dengan cepat, diperbaiki, dan dicegah agar tidak terulang kembali. Prosedur tersebut harus memuat, antara lain :

a. penyelidikan dan penentuan faktor-faktor penyebab ketidaksesuaian dan tindakan korektif yang diperlukan untuk mencegah terulangnya kejadian tersebut;
b. pengendalian yang menjamin bahwa tindakan korektif diterapkan dengan cepat dan efektif;
c. pendeteksian potensi kegagalan kualitas dan identifikasi tindakan pencegahan yang tepat; dan
d. laporan tindakan korektif dan pencegahan didokumentasikan dan diberikan kepada tingkat manajemen yang sesuai untuk mendukung evaluasi manajemen dan perbaikan kualitas.

9. Catatan

Pengusaha laboratorium uji harus membuat, menyimpan, dan memelihara catatan yang menguraikan kegiatan yang mempengaruhi kualitas. Catatan yang diperlukan untuk menetapkan kegiatan jaminan kualitas harus berisi:

a. instruksi;
b. prosedur;
c. gambar;
d. meliputi spesifikasi yang berhubungan dengan kualifikasi personel, prosedur, dan peralatan; dan

jdih.bapeten.go.id

e. ketentuan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan b yang menetapkan program penyimpanan catatan yang sesuai dengan peraturan yang digunakan dan faktor yang ditunjuk, seperti :
   1) lokasi;
   2) kelangsungan atau jangka waktu; dan
   3) tanggung jawab yang telah ditentukan.

10. Pengendalian perawatan dan pemeliharaan

Untuk mengendalikan semua kegiatan perawatan dan pemeliharaan yang berhubungan dengan peralatan laboratorium uji dan memastikan telah dipenuhinya semua persyaratan yang ditentukan, harus ditetapkan tindakan pengendalian dan perawatan.

Pengusaha laboratorium uji harus menyusun atau membuat jadwal perawatan dan pemeliharaan. Jadwal tersebut harus didasarkan pada desain, pengalaman, dan pertimbangan kondisi operasi.

Tindakan perawatan harus memberikan identifikasi persyaratan yang ditentukan, untuk membuktikan bahwa perawatan dan pemeliharaan telah dilakukan.

Catatan tentang tindakan perawatan dan pemeliharaan harus membuat, menyimpan, dan memelihara.

11. Pengadaan dan pelatihan staf

Pengusaha laboratorium uji harus mengadakan pelatihan untuk semua personel yang bertanggung jawab pada pelaksanaan kegiatan yang mempengaruhi kualitas dan untuk melaksanakan tugas khusus. Personel yang telah mengikuti pelatihan harus mendapat sertifikat pelatihan tersebut.

Prosedur pelatihan yang memuat identifikasi kebutuhan pelatihan, program pelatihan, dan pelatihan kualifikasi khusus harus dibuat. Catatan tentang pelatihan harus dibuat, disimpan, dan dipelihara.

12. Audit

Pengusaha laboratorium uji harus melaksanakan audit internal dan eksternal di laboratorium uji. Prosedur harus dibuat dan hasil audit internal harus didokumentasikan, untuk memastikan bahwa semua aspek Program Jaminan Kualitas telah dilaksanakan.

jdih.bapeten.go.id

Audit eksternal harus dilaksanakan, untuk memeriksa pengaturan kualitas dari pemasok dan kesesuaian pelaksanaan dengan prosedur tertulis.

Audit harus dilaksanakan oleh personel yang memenuhi syarat dan independen terhadap kegiatan yang diaudit. Personel tersebut harus mendokumentasikan hasil audit. Hasil audit yang telah didokumentasikan harus disampaikan kepada pihak manajemen yang bertanggung jawab atas kegiatan yang diaudit.

Pihak manajemen yang bertanggung jawab atas kegiatan yang diaudit harus melakukan perbaikan atau tindakan korektif atas temuan audit. Pihak manajemen tersebut dan personel yang melaksanakan audit dapat memverifikasi tindakan korektif atas temuan audit. Verifikasi yang dilaksanakan harus dicatat dan disimpan oleh personel yang bertanggung jawab.

Pengusaha laboratorium uji seluruh catatan yang berkaitan dengan kegiatan audit harus dibuat, disimpan, dan dipelihara.

jdih.bapeten.go.id

LAMPIRAN XIII

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

jdih.bapeten.go.id

SISTEM PENCATATAN DAN PELAPORAN

Sistem pencatatan dan pelaporan yang digunakan dalam rangka memenuhi Program Jaminan Kualitas mencakup :

1. Pencatatan dan pelaporan gambar desain fasilitas uji

   Semua kegiatan pembuatan gambar desain mulai tahap awal sampai dengan akhir, untuk mengontrol, mengevaluasi harus dicatat dan dilaporkan, dan harus dipastikan kualitas gambar desain menyangkut aspek ketepatan dan kesesuaian. Catatan dan laporan pembuatan gambar desain mencakup :

   a. nama peralatan atau fasilitas;
   b. tanggal dibuat;
   c. tanggal diperiksa;
   d. tanggal disetujui;
   e. nomor revisi;
   f. hasil pemeriksaan;
   g. nama dan tanda tangan pemeriksa; dan
   h. penanggung jawab.

   Format pencatatan dan pelaporan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) adalah sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran I.

2. Pencatatan dan pelaporan sarana dan fasilitas uji

   a. Pencatatan dan pelaporan kesesuaian sarana dan peralatan

      Pengusaha laboratorium uji harus melaksanakan pencatatan dan pelaporan kesesuaian jenis dan spesifikasi sarana dan peralatan yang diperlukan untuk pembangunan fasilitas uji, untuk mengendalikan, mengevaluasi, dan memastikan bahwa sarana dan peralatan yang digunakan sudah memenuhi persyaratan. Catatan dan laporan tersebut meliputi :

      1) hari dan tanggal pemeriksaan;
      2) nama sarana atau peralatan yang diperiksa;
      3) nomor, kode sarana peralatan yang diperiksa;
      4) nama dan tanda tangan pemeriksa; dan
      5) hasil pemeriksaan.

      Untuk format pencatatan dan pelaporan sarana dan fasilitas uji adalah sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran II.

jdih.bapeten.go.id

b. Pencatatan dan pelaporan uji fungsi peralatan

Uji fungsi terhadap peralatan yang akan digunakan di laboratorium uji harus dilaksanakan pencatatan dan pelaporan. Catatan dan laporan yang dimaksud meliputi :

1) hari dan tanggal pengujian;
2) nama peralatan yang diuji;
3) nomor, kode peralatan yang diuji;
4) hasil pengujian; dan
5) nama penanggung jawab kegiatan.

Format pencatatan dan pelaporan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) adalah sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran III.

c. Pencatatan dan pelaporan penggunaan peralatan laboratorium uji

Pencatatan dan pelaporan penggunaan peralatan fasilitas uji harus dilaksanakan, untuk mengetahui perkembangan kemampuan dan keoptimalan fungsi setiap peralatan yang ada.

Pengusaha laboratorium uji dapat membuat jadwal perawatan, penggantian komponen atau penggantian sistem peralatan.

Catatan dan laporan penggunaan peralatan laboratorium uji, meliputi :

1) hari dan tanggal pemakaian;
2) nama peralatan yang dipakai;
3) nomor, kode peralatan yang dipakai;
4) nama personel yang mengoperasikan peralatan;
5) kondisi peralatan sebelum dan sesudah dipakai; dan
6) nama penanggung jawab kegiatan.

Format pencatatan dan pelaporan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) adalah sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran IV.

d. Pencatatan dan pelaporan perawatan

Pengusaha laboratorium uji harus melaksanakan pencatatan dan pelaporan perawatan, untuk ketertiban inventarisasi dan pemantauan kondisi peralatan yang ada di fasilitas uji. Catatan dan laporan untuk perawatan, meliputi :

1) hari dan tanggal perawatan;

jdih.bapeten.go.id

2) nama peralatan;
3) jenis perawatan yang dilakukan;
4) kondisi peralatan sebelum dan sesudah perawatan;
5) nama personel yang melakukan perawatan; dan
6) nama penanggung jawab kegiatan.

Format pencatatan dan pelaporan perawatan adalah sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran V.

e. Pencatatan dan pelaporan kalibrasi

Setiap peralatan yang ada di laboratorium uji harus dikalibrasi secara berkala, untuk menajamin ketepatan hasil pengukuran. Hasil kalibrasi harus dituangkan dalam sistem pencatatan dan pelaporan, untuk ketertiban dan pemantauan perkembangan pelaksanaan kalibrasi yang telah dilakukan.

Catatan dan laporan kalibrasi, meliputi :

1) hari dan tanggal kalibrasi;
2) nama peralatan yang dikalibrasi;
3) nomor, kode peralatan yang dikalibrasi;
4) faktor kalibrasi alat;
5) nama petugas yang melakukan kalibrasi;
6) penanggung jawab peralatan yang dikalibrasi; dan
7) batas waktu kalibrasi.

Format pencatatan dan pelaporan untuk kalibrasi adalah sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran VI.

3. Pencatatan dan pelaporan kelainan yang mungkin terjadi

Pengusaha laboratorium uji harus melaksanakan pencatatan dan pelaporan kelainan yang mungkin terjadi atau keadaan tidak normal, pada saat pengoperasian fasilitas uji untuk bahan evaluasi terhadap pengoperasian fasilitas uji. Catatan dan laporan tersebut, meliputi :

a. hari dan tanggal kejadian;
b. waktu kejadian;
c. lokasi kejadian;
d. jenis kejadian;

jdih.bapeten.go.id

e. petugas yang menangani;
f. tindakan penanganan;
g. penanggung jawab peralatan atau fasilitas; dan
h. keterangan.

Format pencatatan dan pelaporan dalam bagian ini adalah sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran VII.

4. Pencatatan dan pelaporan pelaksanaan uji

Untuk mengetahui kesesuaian, ketepatan, dan kualitas pelaksanaan uji, pencatatan dan pelaporan hasil yang diperoleh dari setiap tahapan pengujian suatu bungkusan harus dilaksanakan. Catatan dan laporan yang dimaksud, meliputi :

a. hari dan tanggal penerimaan bungkusan;
b. hari dan tanggal pengujian;
c. tipe bungkusan yang diuji;
d. nomor seri bungkusan yang diuji;
e. nomor sertifikat bungkusan yang diuji;
f. pelaksanaan pengujian;
g. waktu pelaksanaan pengujian;
h. jenis pengujian; dan
i. keterangan.

Format pencatatan dan pelaporan pelaksanaan uji adalah sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran VIII.

5. Pencatatan dan pelaporan hasil pelaksanaan uji

Pengusaha laboratorium uji harus mencatat dan melaporkan hasil pelaksanaan uji yang telah dilaksanakan dan sertifikat pengujian yang dikeluarkan kepada pihak yang mengajukan permohonan pengujian dan institusi terkait lainnya. Data yang harus dilaporkan meliputi :

a. hari dan tanggal pengujian;
b. institusi pengirim
c. tipe bungkusan yang diuji;
d. nomor seri bungkusan yang diuji;
e. nomor sertifikat bungkusan yang diuji;

jdih.bapeten.go.id

f. spesifikasi teknis bungkusan yang diuji;

g. hasil pengujian; dan

h. penanggung jawab fasilitas pengujian.

Format pencatatan dan pelaporan hasil pelaksanaan uji adalah sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran IX.

jdih.bapeten.go.id

ANAK LAMPIRAN I

LAMPIRAN XI

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

jdih.bapeten.go.id

PENCATATAN DAN PELAPORAN GAMBAR DESAIN FASILITAS UJI

HARI/TANGGAL : _____
TIPE BUNGKUSAN YANG DIUJI : TIPE A / TIPE B
JENIS LABORATORIUM UJI : _____

NO.	NAMA PERALATAN/FASILITAS	GAMBAR DESAIN				CATATAN HASIL PEMERIKSAAN GAMBAR DESAIN
		TANGGAL DIBUAT	TANGGAL DIPERIKSA	TANGGAL DISETUJUI	NOMOR REVISI	

Jakarta, ……..

Penanggung jawab Gambar Desain

(_____)

Pemeriksa Gambar Desain

(_____)

jdih.bapeten.go.id

ANAK LAMPIRAN II

LAMPIRAN XI

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

jdih.bapeten.go.id

PENCATATAN DAN PELAPORAN KESESUAIAN SARANA DAN PERALATAN

JENIS FASILITAS UJI : _____

NO.	HARI/TANGGAL PEMERIKSAAN	SARANA/PERALATAN YANG DIPERIKSA	NOMOR/KODE SARANA/PERALATAN YANG DIPERIKSA	NAMA PERSONEL YG MEMERIKSA	HASIL PEMERIKSAAN		CATATAN HASIL PEMERIKSAAN
					SS	TSS	

Keterangan : SS = Sesuai spesifikasi, TSS = Tidak sesuai spesifikasi

Jakarta, ……

MENGETAHUI,
PENANGGUNG JAWAB

(_____)

PETUGAS PEMERIKSA

(_____)

jdih.bapeten.go.id

ANAK LAMPIRAN III

LAMPIRAN XI

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

jdih.bapeten.go.id

PENCATATAN DAN PELAPORAN UJI FUNGSI PERALATAN

JENIS FASILITAS UJI : _____

NO.	HARI/TANGGAL PENGUJIAN	PERALATAN YG DIUJI	NOMOR/KODE PERALATAN YG DIUJI	NAMA PERSONEL YG MENGUJI	HASIL PENGUJIAN		CATATAN HASIL PENGUJIAN
					MP	TMP	

Keterangan : MP = Memenuhi persyaratan, TMP = Tidak memenuhi persyaratan

jdih.bapeten.go.id

ANAK LAMPIRAN IV

LAMPIRAN XI

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

jdih.bapeten.go.id

PENCATATAN DAN PELAPORAN PENGGUNAAN PERALATAN/FASILITAS UJI

JENIS LABORATORIUM UJI : _____

NO.	HARI/TANGGAL PEMAKAIAN	NAMA PERALATAN YG DIPAKAI	NO./KODE PERALATAN YG DIPAKAI	NAMA PEMAKAI	KONDISI PERALATAN		CATATAN
					SEBELUM DIPAKAI	SESUDAH DIPAKAI	

Jakarta, ……

MENGETAHUI,
PENANGGUNG JAWAB PERALATAN/FASILITAS UJI

(_____)

PETUGAS PEMAKAI,

(_____)

jdih.bapeten.go.id

ANAK LAMPIRAN V

LAMPIRAN XI

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

jdih.bapeten.go.id

PENCATATAN DAN PELAPORAN PERAWATAN PERALATAN/FASILITAS UJI

JENIS LABORATORIUM UJI : _____

NO.	HARI/TANGGAL PERAWATAN	NAMA PERALATAN/FASILITAS	JENIS PERAWATAN	KONDISI PERALATAN		CATATAN
				SEBELUM PERAWATAN	SESUDAH PERAWATAN	

Jakarta, …….

MENGETAHUI,
PENANGGUNG JAWAB PERALATAN/FASILITAS UJI

(_____)

PETUGAS YANG MELAKUKAN PERAWATAN

(_____)

jdih.bapeten.go.id

ANAK LAMPIRAN VI

LAMPIRAN XI

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

jdih.bapeten.go.id

PENCATATAN DAN PELAPORAN KALIBRASI PERALATAN/FASILITAS UJI

JENIS LABORATORIUM UJI : _____

NO.	HARI/TANGGAL KALIBRASI	NAMA PERALATAN YG DIKALIBRASI	NO./KODE PERALATAN	HASIL KALIBRASI		KETERANGAN
				FAKTOR KALIBRASI	BATAS AKHIR KALIBRASI	

Jakarta, ……

MENGETAHUI,
PENANGGUNG JAWAB PERALATAN/FASILITAS UJI

(_____)

PETUGAS YANG MELAKUKAN KALIBRASI

(_____)

jdih.bapeten.go.id

ANAK LAMPIRAN VII

LAMPIRAN XI

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

jdih.bapeten.go.id

PENCATATAN DAN PELAPORAN KELAINAN YANG TERJADI (KEADAAN TIDAK NORMAL)

NO.	HARI/TANGGAL KEJADIAN	WAKTU KEJADIAN (WIB)	LOKASI KEJADIAN	JENIS KEJADIAN	PETUGAS YG MENANGANI	TINDAKAN PENGAMANAN	KETERANGAN

Jakarta, …….

MENGETAHUI,
PENANGGUNG JAWAB PERALATAN/FASILITAS UJI

(_____)

PETUGAS YANG MELAKUKAN PENANGANAN

(_____)

jdih.bapeten.go.id

ANAK LAMPIRAN VIII

LAMPIRAN XI

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

jdih.bapeten.go.id

PENCATATAN DAN PELAKSANAAN

HARI/TANGGAL PENERIMAAN : _____
HARI/TANGGAL PENGUJIAN : _____
TIPE BUNGKUSAN YANG DIUJI : TIPE A / TIPE B
NOMOR SERI BUNGKUSAN YANG DIUJI : _____
NO.SERTIFIKAT BUNGKUSAN YANG DIUJI : _____
PELAKSANA PENGUJIAN : _____
WAKTU PELAKSANAAN PENGUJIAN : MULAI : _____ WIB. SELESAI : _____ WIB.

NO.	JENIS PENGUJIAN	PELAKSANAAN PENGUJIAN	KETERANGAN

Jakarta, …….

MENGETAHUI,
PENANGGUNG JAWAB PELAKSANA PENGUJIAN

(_____)

PELAKSANA PENGUJIAN

(_____)

jdih.bapeten.go.id

ANAK LAMPIRAN IX

LAMPIRAN XI

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

jdih.bapeten.go.id

PENCATATAN DAN PELAPORAN HASIL PELAKSANAAN UJI

NO.	HARI/TANGGAL PENGUJIAN	INSTITUSI PENGIRIM	TIPE BUNGKUSAN	NO. SERI BUNGKUSAN	NO. PERSETUJUAN DESAIN BUNGKUSAN	SPESIFIKASI TEKNIS	HASIL PENGUJIAN

Jakarta, ……

PENANGGUNG JAWAB LABORATORIUM PENGUJIAN

(_____)

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 14 Januari 2003

Kepala,

ttd

DR. MOHAMMAD RIDWAN, M.Sc, APU

jdih.bapeten.go.id