



**KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA**

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR.... TAHUN 2014

TENTANG

SURAT IZIN BEKERJA PETUGAS TERTENTU YANG BEKERJA DI INSTALASI YANG
MEMANFAATKAN SUMBER RADIASI PENGION

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

- Menimbang : a. bahwa dalam mengoperasikan instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion, diperlukan Petugas Tertentu yang kompeten untuk melaksanakan tugas dan kewenangannya dengan selamat dan aman;
- b. bahwa Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 15 Tahun 2008 tentang Persyaratan Untuk Memperoleh Surat Izin Bekerja Bagi Petugas Tertentu di Instalasi yang Memanfaatkan Radiasi Pengion sebagai pelaksanaan ketentuan Pasal 19 Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan kebutuhan hukum masyarakat, sehingga perlu diganti;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir mengenai Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu di Instalasi yang Memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3676);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2004 tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4408);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber

- Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 74, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4730);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2008 tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 54, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4839);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN KEPALA BAPETEN TENTANG SURAT IZIN BEKERJA PETUGAS TERTENTU YANG BEKERJA DI INSTALASI YANG MEMANFAATKAN SUMBER RADIASI PENGION.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

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

1. Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang selanjutnya disebut BAPETEN adalah instansi yang bertugas melaksanakan pengawasan melalui peraturan, perizinan, dan inspeksi terhadap segala kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir.
2. Sumber Radiasi Pengion adalah zat radioaktif terbungkus dan terbuka beserta fasilitasnya, dan pembangkit Radiasi Pengion.
3. Radiasi Pengion adalah gelombang elektromagnetik dan partikel bermuatan yang karena energi yang dimilikinya mampu mengionisasi media yang dilaluinya.
4. Keselamatan Radiasi Pengion yang selanjutnya disebut Keselamatan Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk melindungi pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya radiasi.
5. Proteksi Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi.
6. Petugas Tertentu adalah petugas yang bekerja di instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion, yang memiliki Surat Izin Bekerja.
7. Petugas Proteksi Radiasi adalah petugas yang ditunjuk oleh Pemegang Izin dan oleh BAPETEN dinyatakan mampu

melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan Proteksi Radiasi.

8. Ahli Radiografi yang selanjutnya disebut Radiografer Industri Tingkat II adalah orang yang berkompeten melakukan pekerjaan radiografi dengan menggunakan zat radioaktif dan/atau pembangkit Radiasi Pengion, yang memiliki paling kurang Sertifikat Keahlian Uji Tak Rusak Tingkat II.
9. Operator Radiografi yang selanjutnya disebut Radiografer Industri Tingkat I adalah orang yang berkompeten melakukan pekerjaan radiografi dengan menggunakan zat radioaktif dan/atau pembangkit Radiasi Pengion, yang memiliki paling kurang Sertifikat Keahlian Uji Tak Rusak Tingkat I, dan bekerja di bawah pengawasan Radiografer Industri Tingkat II.
10. Petugas Iradiator adalah personil yang telah disertifikasi sebagai Operator Iradiator, petugas perawatan iradiator atau petugas dosimetri iradiator yang memenuhi syarat untuk melaksanakan kegiatan dalam lingkup kompetensinya sesuai dengan prosedur dan/atau instruksi yang ditetapkan.
11. Operator Iradiator adalah orang yang berkompeten untuk mengoperasikan iradiator dan perlengkapannya.
12. Petugas Dosimetri adalah orang yang berkompeten untuk melakukan pekerjaan dosimetri di ruang iradiasi.
13. Petugas Perawatan adalah orang yang berkompeten untuk melakukan pemeriksaan rutin dan perbaikan untuk menjamin kelangsungan dan keselamatan operasi peralatan.
14. Surat Izin Bekerja adalah persetujuan tertulis dalam bentuk dokumen yang diberikan kepada Petugas Tertentu untuk melaksanakan tugas sesuai dengan Kompetensi yang dimilikinya.
15. Nilai Batas Dosis yang selanjutnya disingkat NBD adalah Dosis terbesar yang diizinkan oleh BAPETEN yang dapat diterima oleh pekerja radiasi dan anggota masyarakat dalam jangka waktu tertentu tanpa menimbulkan efek genetik dan somatik yang berarti akibat pemanfaatan tenaga nuklir.
16. Kompetensi adalah kemampuan untuk menerapkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap kerja dalam melaksanakan tugas yang relevan dengan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

17. Standar Kompetensi adalah rumusan kemampuan yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
18. Sertifikat Keahlian adalah bukti tertulis hasil Sertifikasi Kompetensi yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
19. Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) adalah lembaga yang memberikan sertifikat terkait dengan kompetensi keahlian tertentu yang dimiliki personil.
20. Sertifikasi Kompetensi adalah proses pemberian sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan obyektif melalui uji kompetensi yang mengacu kepada Standar Kompetensi yang telah ditetapkan.
21. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
22. Lembaga Pelatihan adalah instansi pemerintah atau badan hukum yang telah diakreditasi untuk menyelenggarakan pelatihan sesuai lingkup akreditasi yang diperoleh.
23. Pelatihan adalah proses pembelajaran yang berupa teori dan/atau praktik dalam rangka memenuhi Standar Kompetensi.
24. Pemohon Surat Izin Bekerja adalah orang yang mengajukan permohonan untuk memperoleh Surat Izin Bekerja.
25. Pemegang Izin adalah orang atau badan yang telah menerima izin pemanfaatan tenaga nuklir dari BAPETEN.
26. Sindrom Radiasi Akut adalah kumpulan gejala klinis yang terjadi setelah seluruh tubuh atau hampir seluruh tubuh terpapar radiasi dosis tinggi dalam jangka waktu pendek.

Pasal 2

Peraturan Kepala BAPETEN ini bertujuan memberikan pengaturan dalam memperoleh Surat Izin Bekerja untuk Petugas Tertentu yang bekerja di instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion.

Pasal 3

Peraturan Kepala BAPETEN ini mengatur tentang:

- a. persyaratan dan tata cara untuk permohonan, penerbitan, masa berlaku, perpanjangan, dan berakhirnya Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu di instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion;
- b. standar kompetensi, dan materi pelatihan Petugas Proteksi Radiasi; dan
- c. sanksi administratif.

BAB II

PENGELOMPOKAN PETUGAS TERTENTU

Pasal 4

Petugas Tertentu yang bekerja di instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 meliputi:

- a. petugas keahlian; dan
- b. Petugas Proteksi Radiasi.

Pasal 5

Petugas keahlian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a, meliputi kelompok:

- a. petugas keahlian pada radiografi industri, meliputi:
 1. Radiografer Industri Tingkat II; dan
 2. Radiografer Industri Tingkat I.
- b. petugas keahlian pada iradiator, meliputi:
 1. Operator Iradiator
 2. Petugas Dosimetri; dan
 3. Petugas Perawatan.
- c. petugas keahlian pada fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka, meliputi:
 1. operator fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka; dan
 2. Petugas Perawatan fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka.

Pasal 6

Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf b, meliputi:

- a. Petugas Proteksi Radiasi Industri; dan
- b. Petugas Proteksi Radiasi Medik

Pasal 7

- (1) Petugas Proteksi Radiasi Industri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 huruf a diklasifikasikan menjadi:
 - a. Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 1;
 - b. Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 2; dan
 - c. Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 3.
- (2) Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 1 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi Petugas Proteksi Radiasi yang bekerja pada instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion untuk kegiatan:
 - a. produksi pembangkit radiasi pengion;
 - b. produksi barang konsumen yang mengandung zat radioaktif;
 - c. penggunaan dan/atau penelitian dan pengembangan dalam:
 1. iradiator;
 2. radiografi industri;
 3. *well logging*;
 4. perunut;
 5. fasilitas kalibrasi;
 6. fotofluorografi dengan zat radioaktif aktivitas tinggi atau pembangkit radiasi pengion dengan energi tinggi;
 - d. produksi radioisotop; dan
 - e. pengelolaan limbah radioaktif.
- (3) Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 2 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi Petugas Proteksi Radiasi yang bekerja pada instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion untuk kegiatan:
 - a. ekspor zat radioaktif untuk keperluan selain medik;
 - b. impor zat radioaktif untuk keperluan selain medik;
 - c. pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion untuk keperluan selain medik; dan
 - d. penggunaan dan/atau penelitian dan pengembangan dalam:
 1. *gauging* industri dengan zat radioaktif aktivitas tinggi; dan
 2. fotofluorografi dengan zat radioaktif aktivitas sedang atau pembangkit Radiasi Pengion dengan energi sedang.
- (4) Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c meliputi Petugas Proteksi Radiasi yang bekerja pada instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion untuk kegiatan:

- a. impor, ekspor dan/atau pengalihan peralatan yang mengandung zat radioaktif untuk barang konsumen; dan
- b. penyimpanan zat radioaktif berupa *Technologically Enhanced Natural Radioactive Material (TENORM)*; dan
- c. penggunaan dan/atau penelitian dan pengembangan dalam:
 1. fluoroskopi bagasi; dan
 2. *gauging* industri dengan zat radioaktif aktivitas rendah atau pembangkit radiasi pengion dengan energi rendah.

Pasal 8

- (1) Petugas Proteksi Radiasi Medik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 huruf b diklasifikasikan menjadi:
 - a. Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 1;
 - b. Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 2; dan
 - c. Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 3.
- (2) Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 1 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi Petugas Proteksi Radiasi yang bekerja pada instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion untuk kegiatan:
 - a. ekspor zat radioaktif untuk keperluan medik;
 - b. impor dan pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion untuk keperluan medik; dan
 - c. penggunaan dan/atau penelitian dan pengembangan dalam:
 1. radioterapi;
 2. kedokteran nuklir diagnostik *in vivo*; dan
 3. kedokteran nuklir terapi.
- (3) Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 2 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi Petugas Proteksi Radiasi yang bekerja pada instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion untuk kegiatan:
 - a. pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit Radiasi Pengion; dan
 - b. penggunaan dan/atau penelitian dan pengembangan dalam radiologi diagnostik dan intervensional.
- (4) Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c meliputi Petugas Proteksi Radiasi yang bekerja pada instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion untuk

kegiatan kedokteran nuklir diagnostik *in vitro*.

Pasal 9

- (1) Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 1 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2) dapat bertindak sebagai:
 - a. Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 2; atau
 - b. Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 3.
- (2) Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 2 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3) dapat bertindak sebagai Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 3.
- (3) Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 1 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) dapat bertindak sebagai:
 - a. Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 2; atau
 - b. Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 3.

Pasal 10

Radiografer Industri Tingkat II sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf a angka 1 dapat merangkap sebagai Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 1 untuk kegiatan penggunaan radiografi industri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2) huruf c angka 2.

BAB III

PERSYARATAN UNTUK MEMPEROLEH SURAT IZIN BEKERJA

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 11

- (1) Setiap Petugas Tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 wajib memiliki Surat Izin Bekerja dari Kepala BAPETEN.
- (2) Untuk memperoleh Surat Izin Bekerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Petugas Tertentu harus mengajukan permohonan kepada Kepala BAPETEN dengan mengisi formulir dan melampirkan persyaratan yang meliputi:
 - a. persyaratan umum; dan
 - b. persyaratan khusus.
- (3) Formulir permohonan Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tercantum dalam Lampiran I

yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

Bagian Kedua
Persyaratan Umum

Pasal 12

- (1) Persyaratan umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2) huruf a meliputi dokumen:
 - a. fotokopi bukti identitas diri;
 - b. fotokopi surat hasil pemeriksaan kesehatan umum; dan
 - c. fotokopi bukti pembayaran biaya permohonan Surat Izin Bekerja.
- (2) Dalam hal pemeriksaan kesehatan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk Radiografer Industri Tingkat II dan Radiografer Industri Tingkat I harus dilengkapi dengan pemeriksaan untuk mata.
- (3) Pemeriksaan mata sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus memenuhi ketentuan tentang persyaratan penglihatan sebagaimana diatur dalam SNI ISO 9712 tentang Uji Tak Rusak – Kualifikasi dan Sertifikasi Personil.
- (4) Pemeriksaan kesehatan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b diatur dengan ketentuan Peraturan Kepala BAPETEN mengenai Pemantauan Kesehatan untuk Pekerja Radiasi.

Bagian Ketiga
Persyaratan Khusus

Paragraf 1

Petugas pada Radiografi Industri

Pasal 13

- (1) Persyaratan khusus untuk Radiografer Industri Tingkat II sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf a angka 1 meliputi:
 - a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
 - b. memiliki surat keterangan hasil tes psikologi;
 - c. telah bekerja sebagai Radiografer Industri Tingkat I paling singkat 1 (satu) tahun, dibuktikan dengan surat keterangan

- kerja;
- d. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Radiografer Industri Tingkat II dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
 - e. memiliki sertifikat keahlian Radiografer Industri Tingkat II dari Lembaga Sertifikasi Profesi.
- (2) Persyaratan khusus untuk Radiografer Industri Tingkat I sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf a angka 2 meliputi:
- a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
 - b. memiliki surat keterangan hasil tes psikologi;
 - c. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Radiografer Industri Tingkat I dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
 - d. memiliki sertifikat keahlian Radiografer Industri Tingkat I dari Lembaga Sertifikasi Profesi.

Pasal 14

- (1) Persyaratan khusus dalam hal Radiografer Industri Tingkat II akan merangkap selaku Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 1 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (1) meliputi:
- a. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Petugas Proteksi Radiasi yang diterbitkan dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
 - b. mengikuti dan lulus ujian yang diselenggarakan oleh BAPETEN.
- (2) Persyaratan khusus dalam hal Radiografer Industri Tingkat I akan menjadi Radiografer Industri Tingkat II merangkap Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) meliputi:
- a. telah bekerja sebagai Radiografer Industri Tingkat I paling singkat 1 (satu) tahun, dibuktikan dengan surat keterangan kerja;
 - b. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Radiografer

Industri Tingkat II yang digabung dengan pelatihan Petugas Proteksi Radiasi yang diterbitkan dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan

- c. mengikuti dan lulus ujian yang diselenggarakan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi dan BAPETEN.

Paragraf 2

Petugas pada Iradiator

Pasal 15

- (1) Persyaratan khusus untuk Operator Iradiator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf b angka 1 meliputi:
 - a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
 - b. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Petugas Iradiator lingkup kompetensi Operator Iradiator dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
 - c. memiliki sertifikat keahlian Petugas Iradiator lingkup kompetensi Operator Iradiator dari Lembaga Sertifikasi Profesi.
- (2) Persyaratan khusus untuk Petugas Dosimetri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf b angka 2 meliputi:
 - a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
 - b. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Petugas Iradiator lingkup kompetensi Petugas Dosimetri dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
 - c. memiliki sertifikat keahlian Petugas Iradiator lingkup kompetensi Petugas Dosimetri dari Lembaga Sertifikasi Profesi.
- (3) Persyaratan khusus untuk Petugas Perawatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf b angka 3 meliputi:
 - a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
 - b. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Petugas Iradiator

- lingkup kompetensi Petugas Perawatan dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
- c. memiliki sertifikat keahlian Petugas Iradiator lingkup kompetensi Petugas Perawatan dari Lembaga Sertifikasi Profesi.

Paragraf 3

Petugas pada Fasilitas Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka

Pasal 16

- (1) Persyaratan khusus untuk operator fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf c angka 1 meliputi:
 - a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
 - b. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan operator fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
 - c. memiliki sertifikat keahlian operator fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka dari Lembaga Sertifikasi Profesi.
- (2) Persyaratan khusus untuk Petugas Perawatan fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf c angka 2 meliputi:
 - a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
 - b. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Petugas Perawatan fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
 - c. memiliki sertifikat keahlian Petugas Perawatan fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka dari Lembaga Sertifikasi Profesi.

Paragraf 4

Petugas Proteksi Radiasi

Pasal 17

- (1) Persyaratan khusus untuk Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf b meliputi:
 - a. berijazah serendah-rendahnya D-III jurusan eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
 - b. memiliki sertifikat telah mengikuti dan lulus pelatihan Petugas Proteksi Radiasi dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
 - c. mengikuti dan lulus ujian yang diselenggarakan oleh BAPETEN.
- (2) Persyaratan khusus dalam hal Radiografer Industri Tingkat II akan merangkap Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 1 untuk kegiatan radiografi industri meliputi:
 - a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksata atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
 - b. telah bekerja sebagai Radiografer Industri Tingkat II paling singkat 2 (dua) tahun, dibuktikan dengan surat keterangan kerja;
 - c. memiliki sertifikat telah mengikuti dan lulus pelatihan Petugas Proteksi Radiasi dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
 - d. mengikuti dan lulus ujian yang diselenggarakan oleh BAPETEN.

Pasal 18

Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 1 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) hanya dapat bekerja pada kegiatan penggunaan radiografi industri.

BAB IV
PELATIHAN

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 19

- (1) Pelatihan Petugas Tertentu harus dilaksanakan oleh lembaga pelatihan yang telah terakreditasi.
- (2) Pelatihan Petugas Tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. pelatihan untuk Petugas Proteksi Radiasi; dan
 - b. pelatihan untuk petugas keahlian.

Pasal 20

- (1) Dalam hal Lembaga Pelatihan untuk Petugas Proteksi Radiasi yang telah terakreditasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 tidak tersedia, maka Kepala BAPETEN dapat menunjuk lembaga Pelatihan.
- (2) Penunjukan Lembaga Pelatihan untuk Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berdasarkan pedoman teknis yang diterbitkan oleh Kepala BAPETEN yang memuat:
 - a. sistem manajemen;
 - b. kompetensi pengajar;
 - c. fasilitas pelatihan; dan
 - d. kurikulum, silabus dan bahan ajar.

Bagian Kedua

Standar Kompetensi dan Materi Pelatihan Petugas Tertentu

Pasal 21

- (1) Pelatihan Petugas Tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (1) harus dilaksanakan berdasarkan standar kompetensi dan materi pelatihan yang telah ditetapkan untuk setiap Petugas Tertentu.
- (2) Standar kompetensi dan materi pelatihan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. standar kompetensi dan materi pelatihan untuk Petugas Proteksi

Radiasi; dan

- b. standar kompetensi dan materi pelatihan untuk petugas keahlian.
- (3) Standar kompetensi dan materi pelatihan untuk Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a tercantum dalam Lampiran II dan Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.
- (4) Standar kompetensi untuk petugas keahlian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b mengacu kepada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang disahkan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan di bidang tenaga kerja.

Bagian Ketiga Sertifikasi Keahlian

Pasal 22

- (1) Peserta pelatihan untuk petugas keahlian yang dilaksanakan oleh Lembaga Pelatihan yang telah terakreditasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (2) huruf b harus mendapatkan sertifikasi keahlian dari Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- (2) Sertifikasi keahlian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dikeluarkan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi yang telah terakreditasi oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi.
- (3) Dalam hal pelaksanaan sertifikasi kompetensi kerja telah dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan/atau telah diakui oleh lembaga internasional, sertifikasi keahlian tetap dilaksanakan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi yang bersangkutan.

BAB V
PENGUJIAN PETUGAS PROTEKSI RADIASI

Bagian Kesatu
Tim Penguji

Pasal 23

- (1) Pelaksanaan Ujian SIB Petugas Proteksi Radiasi dilakukan oleh Tim Penguji.
- (2) Untuk menjamin obyektivitas, anggota Tim Penguji sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak diperbolehkan bertindak sebagai pengajar pada Pelatihan.
- (3) Keanggotaan Tim Penguji ditetapkan oleh dan bertanggung jawab kepada Kepala BAPETEN.

Pasal 24

- (1) Tim Penguji sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 bertugas melakukan:
 - a. penyusunan soal;
 - b. pengujian; dan
 - c. evaluasi hasil ujian.
- (2) Tim Penguji sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempunyai kewajiban untuk:
 - a. menjaga kerahasiaan soal dan jawaban ujian;
 - b. menjaga obyektivitas dan netralitas; dan
 - c. bersikap profesional.

Bagian Kedua
Materi Ujian

Pasal 25

- (1) Dalam melakukan pengujian Ujian SIB sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (1) huruf b, Tim Penguji harus mengacu pada materi ujian untuk Petugas Proteksi Radiasi.
- (2) Materi ujian Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan materi pelatihan.

Bagian Ketiga
Metode Pengujian

Pasal 26

Pelaksanaan Ujian SIB sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (1) huruf b menggunakan metode:

- a. ujian tertulis dan lisan; atau
- b. ujian tertulis, lisan, dan praktek.

Pasal 27

Peserta ujian SIB Petugas Proteksi Radiasi dinyatakan lulus apabila memperoleh nilai paling rendah 60 (enam puluh) dengan skala 100 (seratus) untuk masing-masing:

- a. ujian tertulis;
- b. ujian lisan; dan/atau
- c. ujian praktek.

Pasal 28

- (1) Peserta ujian SIB Petugas Proteksi Radiasi yang tidak lulus ujian karena tidak dapat memenuhi persyaratan nilai kelulusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 dapat mengikuti ujian ulang paling banyak 3 (tiga) kali dan dalam jangka waktu paling lama 2 (dua) tahun.
- (2) Permohonan ujian ulang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan ketentuan sebagaimana permohonan Ujian SIB.
- (3) Dalam hal Pemohon SIB Petugas Proteksi Radiasi tidak lulus ujian ulang paling banyak 3 (tiga) kali dan dalam jangka waktu paling lama 2 (dua) tahun sebagaimana dimaksud pada ayat (1) maka kepada yang bersangkutan harus mengikuti pelatihan Petugas Proteksi Radiasi kembali.

Bagian Keempat
Pelaksanaan Ujian SIB

Pasal 29

Pelaksanaan Ujian SIB dapat dilaksanakan di BAPETEN atau di instansi lain yang ditunjuk oleh Kepala BAPETEN.

Pasal 30

- (1) Dalam melaksanakan Ujian SIB, Kepala BAPETEN menetapkan prosedur pelaksanaan ujian.
- (2) Prosedur pelaksanaan ujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat ketentuan antara lain:
 - a. tata tertib;
 - b. penyelenggaraan ujian;
 - c. pengawasan pelaksanaan ujian; dan
 - d. pelaksanaan evaluasi ujian.
- (3) Peserta Ujian SIB wajib mematuhi tata tertib sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a.

BAB VI

PERMOHONAN, PENERBITAN, MASA BERLAKU DAN PERPANJANGAN SURAT IZIN BEKERJA

Bagian Kesatu

Tata Cara Permohonan dan Penerbitan Surat Izin Bekerja

Pasal 31

- (1) Pemohon, untuk memperoleh Surat Izin Bekerja sebagai petugas keahlian harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN dengan mengisi formulir dan melampirkan dokumen persyaratan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2);
- (2) Setelah menerima permohonan dan dokumen persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Kepala BAPETEN memberikan pernyataan tentang kelengkapan dokumen paling lama 3 (tiga) hari kerja terhitung sejak dokumen diterima.
- (3) Jika dokumen persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dinyatakan lengkap, Kepala BAPETEN melakukan penilaian terhadap dokumen persyaratan tersebut.
- (4) Penilaian terhadap dokumen persyaratan untuk memperoleh Surat Izin Bekerja sebagai petugas keahlian dilaksanakan paling lama 15 (limabelas) hari kerja terhitung sejak tanggal dokumen persyaratan dinyatakan lengkap.
- (5) Jika hasil penilaian menunjukkan bahwa permohonan dan dokumen persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) telah memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menerbitkan Surat Izin Bekerja bagi petugas keahlian.

- (6) Penerbitan dan penyampaian Surat Izin Bekerja bagi petugas keahlian sebagaimana dimaksud pada ayat (5) paling lama 7 (tujuh) hari kerja terhitung sejak dokumen persyaratan dinyatakan memenuhi persyaratan.

Pasal 32

- (1) Pemohon, untuk memperoleh Surat Izin Bekerja sebagai Petugas Proteksi Radiasi harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN dengan mengisi formulir dan melampirkan dokumen persyaratan umum dan khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2) paling lama 3 (tiga) hari kerja sebelum Ujian SIB dilaksanakan;
- (2) Dalam hal persyaratan khusus sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa fotokopi sertifikat telah mengikuti pelatihan, harus disampaikan paling lama 1 (satu) hari kerja sebelum Ujian SIB dilaksanakan.
- (3) Jika dokumen persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dinyatakan lengkap dan memenuhi persyaratan, Kepala BAPETEN menerbitkan surat pemanggilan untuk mengikuti ujian Surat Izin Bekerja.

Pasal 33

- (1) Ujian Surat Izin Bekerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (3) dilaksanakan paling lama selama 2 (dua) hari.
- (2) Kepala BAPETEN menyampaikan pengumuman hasil kelulusan ujian Surat Izin Bekerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada peserta paling lama 14 (empat belas) hari kerja terhitung sejak ujian dilaksanakan.
- (3) Penyampaian pengumuman hasil kelulusan ujian Surat Izin Bekerja sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan melalui:
 - a. papan pengumuman resmi BAPETEN;
 - b. website BAPETEN; dan
 - c. pemberitahuan surat resmi kepada peserta ujian.

Pasal 34

Penerbitan dan penyampaian Surat Izin Bekerja Petugas Proteksi Radiasi kepada peserta yang memenuhi syarat kelulusan paling lama 7 (tujuh) hari kerja terhitung sejak pengumuman hasil ujian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (2).

Bagian Kedua

Masa Berlaku Surat Izin Bekerja

Pasal 35

- (1) Surat Izin Bekerja petugas keahlian yang bekerja di instalasi yang memanfaatkan Sumber Radiasi Penganugerahan berlaku selama 5 (lima) tahun.
- (2) Untuk Petugas Proteksi Radiasi, jangka waktu Surat Izin Bekerja adalah sebagai berikut:
 - a. Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 1 berlaku selama 3 (tiga) tahun;
 - b. Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 2 berlaku selama 4 (empat) tahun;
 - c. Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 3 berlaku selama 5 (lima) tahun;
 - d. Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 1 berlaku selama 3 (tiga) tahun;
 - e. Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 2 berlaku selama 4 (empat) tahun; dan
 - f. Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 3 berlaku selama 5 (lima) tahun.

Bagian Ketiga

Perpanjangan Surat Izin Bekerja

Pasal 36

- (1) Pemegang Surat Izin Bekerja dapat mengajukan permohonan perpanjangan Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu paling singkat 1 (satu) bulan sebelum Surat Izin Bekerja berakhir.
- (2) Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat diperpanjang setelah memenuhi persyaratan:
 - a. formulir permohonan izin yang telah diisi;
 - b. fotokopi bukti identitas diri Petugas Tertentu;
 - c. fotokopi surat hasil pemeriksaan kesehatan umum; dan
 - d. fotokopi bukti pembayaran biaya permohonan perpanjangan Surat Izin Bekerja.
- (3) Dalam hal permohonan perpanjangan Surat Izin Bekerja bagi petugas keahlian, selain memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga harus lulus ujian sertifikasi ulang.

- (4) Dalam hal Petugas Tertentu merupakan Petugas Proteksi Radiasi maka selain harus memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga harus mengikuti pelatihan penyegaran.

Pasal 37

- (1) Pelatihan penyegaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 ayat (3) harus diikuti Petugas Proteksi Radiasi paling sedikit 1 (satu) kali selama masa berlaku Surat Izin Bekerja.
- (2) Dalam hal Petugas Proteksi Radiasi tidak mengikuti pelatihan penyegaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) maka Petugas Proteksi Radiasi tidak dapat mengajukan perpanjangan Surat Izin Bekerja dan berlaku ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2) untuk memperoleh Surat Izin Bekerja baru.
- (3) Pelatihan penyegaran sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan oleh BAPETEN;
- (4) Materi pelatihan penyegaran sebagaimana dimaksud pada ayat (3) tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini

BAB VI

BERAKHIRNYA SURAT IZIN BEKERJA

Pasal 38

Masa berlaku Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 berakhir jika:

- a. jangka waktu izin yang diberikan telah terlampaui;
- b. Surat Izin Bekerja dicabut oleh Kepala BAPETEN; atau
- c. pemegang Surat Izin Bekerja meninggal dunia.

BAB VI

KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 39

Lembaga Pelatihan Petugas Proteksi Radiasi harus mengikuti ketentuan sebagaimana diatur di dalam Peraturan Kepala BAPETEN ini selambat-lambatnya dalam waktu 3 (tiga) tahun sejak ditetapkan peraturan ini.

BAB VI
SANKSI ADMINISTRATIF

Pasal 40

- (1) Kepala BAPETEN menjatuhkan sanksi administratif kepada Petugas Tertentu apabila ditemukan pelanggaran terhadap ketentuan Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu.
- (2) Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa:
 - a. peringatan tertulis;
 - b. pembekuan izin Petugas Tertentu; dan/atau
 - c. pencabutan Surat Izin Bekerja.

Pasal 41

Kepala BAPETEN dapat memberikan peringatan tertulis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2) huruf a apabila Petugas Keahlian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 terbukti karena kelalaiannya menerima dosis efektif radiasi perorangan melebihi 50 mSv dalam waktu kurang dari satu tahun tertentu.

Pasal 42

- (1) Kepala BAPETEN dapat memberikan peringatan tertulis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2) huruf a apabila Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 terbukti lalai melaksanakan tanggung jawabnya hingga menyebabkan terjadinya penerimaan dosis efektif radiasi perorangan melebihi 50 mSv dalam waktu kurang dari satu tahun tertentu.
- (2) Tanggung jawab Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur tersendiri dalam Peraturan Kepala BAPETEN mengenai proteksi dan keselamatan radiasi.

Pasal 43

- (1) Petugas Keahlian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 atau Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 wajib menindaklanjuti peringatan tertulis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 atau Pasal 42 ayat (1) dalam jangka waktu paling lama 2 (dua) bulan terhitung sejak tanggal diterimanya peringatan tertulis.

- (2) Dalam hal Petugas Keahlian atau Petugas Proteksi Radiasi tidak menindaklanjuti peringatan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Kepala BAPETEN memberikan peringatan tertulis kembali.
- (3) Peringatan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib ditindaklanjuti oleh Petugas Keahlian atau Petugas Proteksi Radiasi dalam jangka waktu 10 (sepuluh) hari kerja terhitung sejak tanggal diterimanya peringatan.
- (4) Dalam hal Petugas Keahlian atau Petugas Proteksi Radiasi tidak menindaklanjuti peringatan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (3), Kepala BAPETEN melakukan pembekuan Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu dalam jangka waktu paling lama 1 (satu) tahun sejak perintah pembekuan dikeluarkan.
- (5) Pembekuan Surat Izin Bekerja Petugas Keahlian atau Petugas Proteksi Radiasi berlaku sampai dengan dipenuhinya ketentuan Nilai Batas Dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (4).
- (6) Dalam hal Petugas Keahlian atau Petugas Proteksi Radiasi tidak menindaklanjuti pembekuan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dan tetap melaksanakan kegiatan pemanfaatan, Kepala BAPETEN mencabut Surat Izin Bekerja.

Pasal 44

Kepala BAPETEN dapat langsung membekukan Surat Izin Bekerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2) huruf b apabila Petugas Keahlian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 terbukti karena kelalaiannya menerima dosis efektif radiasi perorangan karena paparan akut 100 mSv atau lebih.

Pasal 45

- (1) Kepala BAPETEN dapat langsung membekukan Surat Izin Bekerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2) huruf b apabila Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 terbukti lalai melaksanakan tanggung jawabnya hingga menyebabkan terjadinya penerimaan dosis efektif karena paparan akut 100 mSv atau lebih.
- (2) Tanggung jawab Petugas Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur tersendiri dalam Peraturan Kepala BAPETEN

mengenai proteksi dan keselamatan radiasi.

Pasal 44

Kepala BAPETEN dapat langsung mencabut Surat Izin Bekerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2) huruf c apabila Petugas Tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 terbukti:

- a. memalsukan dokumen persyaratan untuk memperoleh Surat Izin Bekerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2); atau
- b. menyebabkan pekerja radiasi dan anggota masyarakat menerima paparan radiasi dan/atau kontaminasi setara dengan dosis sindrom radiasi akut.

Pasal 45

Petugas tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 tidak diperbolehkan mengajukan permohonan Surat Izin Bekerja baru.

BAB VII
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 46

Pada saat Peraturan Kepala BAPETEN ini mulai berlaku, Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 15 Tahun 2008 tentang Persyaratan untuk Memperoleh Izin bagi Petugas Tertentu Di Instalasi Yang Memanfaatkan Sumber Radiasi Pening dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Peraturan Kepala BAPETEN ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal
KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO

Diundangkan di Jakarta

pada tanggal

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

REPUBLIK INDONESIA

AMIR SYAMSUDDIN

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2013 NOMOR



**KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA**

LAMPIRAN I

RANCANGAN

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR ... TAHUN

TENTANG

SURAT IZIN BEKERJA PETUGAS TERTENTU YANG BEKERJA
DI INSTALASI YANG MEMANFAATKAN SUMBER RADIASI
PENGION.

FORMULIR PERMOHONAN SURAT IZIN BEKERJA PETUGAS TERTENTU



BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Jl. Gajah Mada No. 8 Jakarta 10120

Tel./Fax. (021) 63851028

**FORMULIR PERMOHONAN
SURAT IZIN BEKERJA PETUGAS TERTENTU**

Nomor	:	(Diisi oleh Petugas BAPETEN)	
Jenis permohonan*	<input type="checkbox"/> Baru	<input type="checkbox"/> Perpanjangan	
Kualifikasi Petugas Tertentu			
Kegiatan/Kualifikasi	Petugas Tertentu		
Petugas Proteksi Radiasi Industri	<input type="checkbox"/> PPR Industri Tingkat 1 (satu)	<input type="checkbox"/> PPR Industri Tingkat 2 (dua)	<input type="checkbox"/> PPR Industri Tingkat 3 (tiga)
Petugas Proteksi Radiasi Medik	<input type="checkbox"/> PPR Medik Tingkat 1 (satu)	<input type="checkbox"/> PPR Medik Tingkat 2 (dua)	<input type="checkbox"/> PPR Medik Tingkat 3 (tiga)
Radiografi Industri	<input type="checkbox"/> Radiografer Level II		<input type="checkbox"/> Radiografer Level I
	<input type="checkbox"/> PPR Industri Tingkat 1 (satu) bidang Radiografi Industri		
Iradiator	<input type="checkbox"/> Operator Iradiator	<input type="checkbox"/> Petugas Dosimetri Iradiator	<input type="checkbox"/> Petugas perawatan Iradiator
Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka	<input type="checkbox"/> Operator fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka	<input type="checkbox"/> Petugas perawatan fasilitas produksi radioisotop dan radiofarmaka	

1.	Nama	:	.....	Harap ditempel pasfoto 3x4 cm terbaru
2.	NIP	:	.....
3.	Tempat & Tgl lahir	:	.....
4.	Jenis kelamin*	:	<input type="checkbox"/> Laki-laki <input type="checkbox"/> Perempuan	
5.	Pendidikan Terakhir	:	.....
	Jurusan	:	.....
6.	Instansi	:	.....
7.	Alamat	:	.....
8.	No. Telp./Fax	:	.....
9.	No. HP.	:	.....
10.	No. SIB Terakhir**	:	.....
11.	Kursus Pelatihan/Penyegaran :			
	Nama Kursus		Penyelenggara	Tahun

12.	Pengalaman Kerja	:	.....
			
			

.....,20.....

Mengetahui,
Pemegang Izin*

Pemohon,

(.....)
NIP.

(.....)
NIP.

* Bila data tersedia

Harap melampirkan :

1. salinan bukti identitas diri
2. surat hasil pemeriksaan kesehatan umum;
3. salinan sertifikat mengikuti pelatihan berdasarkan kompetensi/pelatihan penyegaran; dan
4. salinan bukti pembayaran biaya permohonan Surat Izin Bekerja
5. salinan ijazah pendidikan terakhir

6. Pasfoto berwarna dengan latar belakang merah ukuran 3x4 cm 1 (satu) lembar (dapat berupa elektronik *file*).

Keterangan :

- * : Beri tanda silang (x) pada pilihan Saudara.
- ** : Pemohon baru tidak perlu mengisi.
- *** : Untuk perpanjangan, cukup yang diikuti dalam 2 (dua) tahun terakhir.
Bila tidak cukup dapat menggunakan lembar tambahan.

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO

LAMPIRAN II

RANCANGAN

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR ... TAHUN

TENTANG

SURAT IZIN BEKERJA PETUGAS TERTENTU YANG BEKERJA
DI INSTALASI YANG MEMANFAATKAN SUMBER RADIASI
PENGION.

STANDAR KOMPETENSI PETUGAS PROTEKSI RADIASI

Lampiran ini berisi:

- a. Tabel 1. Standar Kompetensi Petugas Proteksi Radiasi Bidang Industri
- b. Tabel 2. Standar Kompetensi Petugas Proteksi Radiasi Bidang Medik



**KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA**

TABEL 1. STANDAR KOMPETENSI PETUGAS PROTEKSI RADIASI BIDANG INDUSTRI

No.	KOMPETENSI		PPR INDUSTRI			
			1	1-RI	2	3
I.	UMUM					
I.1.	Sistem Manajemen dan Organisasi Proteksi Radiasi					
	KD*)	Memiliki kemampuan kepemimpinan dalam tim kerja	√	√	√	√
	IKK**)	a. menjelaskan aspek manajerial dalam penggunaan sumber radiasi pengion di lingkungan kerja;	√	√	√	√
		b. menyusun strategi penerapan aspek manajerial setingkat supervisor di lingkungan kerja;	√	√	√	√
		c. membuat perencanaan, pengorganisasian, menggerakkan, dan mengendalikan tahapan pekerjaan;	√	√	√	√
		d. menyusun evaluasi terhadap proses dan hasil pekerjaan.	√	√	√	√
I.2.	Pengantar Budaya Keselamatan					
	KD	Menguraikan konsep dan prinsip budaya keselamatan	√	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan pengertian budaya keselamatan;	√	√	√	√
		b. menyebutkan contoh penerapan budaya keselamatan;	√	√	√	√
		c. menyebutkan contoh akibat tidak diterapkannya budaya keselamatan;	√	√	√	√
		d. menyebutkan contoh sikap dan tindakan yang berlandaskan nilai budaya keselamatan di lingkungan kerja.	√	√	√	√
		e. Menyebutkan isu-isu utama budaya keselamatan;	√	√	√	√
		f. menguraikan tiga tahapan perkembangan penerapan budaya keselamatan;	√	√	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR INDUSTRI			
			1	1-RI	2	3
II.	DASAR					
II.1.	Dasar-dasar Fisika Radiasi					
	KD	Menguraikan proses terjadinya radiasi, proses peluruhan inti atom, sifat, jenis dan interaksi radiasi dengan materi	√	√	√	√
	IKK	a. menggambarkan struktur atom berdasarkan model atom Bohr;	√	√	√	√
		b. menguraikan proses transisi elektron;	√	---	√	√
		c. membedakan pengertian istilah isotop, isobar, isoton, dan isomer;	√	---	√	√
		d. menentukan kestabilan inti atom berdasarkan tabel nuklida;	√	---	√	√
		e. menguraikan mekanisme produksi sinar-X karakteristik dan <i>bremstrahlung</i> ;	√	√	√	√
		f. menguraikan mekanisme produksi sinar-X energi tinggi;	√			
		g. menyebutkan jenis peluruhan radioaktif dan sifat radiasi yang dipancarkan;	√	√	√	√
		h. menghitung aktivitas radionuklida berdasarkan konsep waktu paro;	√	√	√	√
		i. menguraikan proses interaksi radiasi alpha dan beta dengan materi;	√	---	√	√
		j. menguraikan proses interaksi radiasi gamma dan sinar-X dengan materi;	√	√	√	√
		k. menguraikan proses interaksi neutron dengan materi;	√	---	√	√
	l. menjelaskan perbedaan sumber radiasi alam dan buatan.	√	√	√	√	
II.2.	Dasar-dasar Proteksi Radiasi					
	KD	Menerapkan pengendalian radiasi eksternal dan/atau internal	√	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan sumber radiasi eksternal;	√	√	√	√
		b. menyebutkan contoh sumber radiasi eksternal;	√	√	√	√
		c. menjelaskan konsep pengendalian bahaya radiasi eksternal, yang meliputi konsep pengaturan jarak, waktu dan perisai;	√	√	√	√
		d. menjelaskan sumber radiasi internal;	√	---	√	√
		e. menyebutkan contoh sumber radiasi internal;	√	---	√	√
		f. menjelaskan konsep pengendalian bahaya radiasi internal.	√	---	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR INDUSTRI			
			1	1-RI	2	3
II.3.	Dosimetri Radiasi					
	KD	Menjelaskan konsep dasar dosimetri radiasi	√	√	√	√
	IKK	a. menguraikan konsep paparan, dosis serap, kerma, dosis ekuivalen, dan dosis efektif;	√	√	√	√
		b. menyebutkan satuan-satuan yang dipergunakan dalam dosimetri radiasi;	√	√	√	√
		c. menjelaskan konsep mengenai laju paparan dan laju dosis;	√	√	√	√
		d. menjelaskan konsep waktu paro fisika dan biologis;	√	√	√	√
		e. menjelaskan konsep dosimetri internal;	√	---	---	---
		f. menjelaskan konsep dosimetri neutron; (berkaitan dengan penggunaan <i>linear accelerator</i> dan <i>cyclotron</i> di bidang industry, serta zat radioaktif untuk kegiatan <i>well logging</i>)	√	---	√	---
		g. menerapkan perhitungan sederhana dosimetri terhadap sumber gamma dengan memperhitungkan faktor jarak, waktu, dan perisai;	√	√	√	√
II.4.	Alat Ukur Radiasi					
	KD	Menguraikan prinsip penggunaan alat ukur radiasi;	√	√	√	√
		Menguraikan kegunaan alat ukur radiasi.	√	√	√	√
		a. membedakan kuantitas, energi, dan dosis radiasi;	√	√	√	√
		b. menyebutkan mekanisme deteksi radiasi;	√	√	√	√
		c. menjelaskan prinsip kerja detektor isian gas, sintilasi, semikonduktor, dan emulsi fotografi;	√	√	√	√
		d. menyebutkan keunggulan dan kelemahan setiap jenis detektor;	√	√	√	√
		e. membedakan kegunaan dosimeter perorangan, surveimeter, dan monitor radiasi;	√	√	√	√
		f. menjelaskan konsep kalibrasi dan faktor kalibrasi alat ukur radiasi;	√	√	√	√
		g. menguraikan prinsip kerja dosimeter saku, <i>film badge</i> , <i>TLD</i> , dan <i>RPLD</i> ;	√	√	√	√
		h. menyebutkan keunggulan dan kelemahan setiap jenis dosimeter perorangan;	√	√	√	√
		i. menguraikan langkah penting dalam operasional penggunaan surveimeter;	√	√	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR INDUSTRI			
			1	1-RI	2	3
		j. menyebutkan tiga aspek penting dalam pencacahan radiasi.	√	√	√	√
II.5.	Efek Biologi Radiasi					
	KD	Menjelaskan efek radiasi terhadap jaringan biologis tubuh manusia.	√	√	√	√
	IKK	a. menyebutkan interaksi radiasi dengan tubuh secara langsung dan tidak langsung;	√	√	√	√
		b. menguraikan interaksi radiasi dengan molekul air;	√	√	√	√
		c. menguraikan interaksi radiasi dengan materi biologis;	√	√	√	√
		d. menyebutkan klasifikasi efek radiasi;	√	√	√	√
		e. menjelaskan pengertian dan contoh efek stokastik;	√	√	√	√
		f. menjelaskan pengertian dan contoh efek deterministik;	√	√	√	√
		g. menjelaskan efek radiasi terhadap jaringan dan organ tubuh;	√	√	√	√
		h. menjelaskan efek radiasi terhadap janin;	√	√	√	√
		i. menjelaskan pengertian sindrom radiasi akut.	√	√	√	√
III.	UTAMA					
III.1.	Peraturan Perundang-undangan Ketenaganukliran					
	KD	Menjelaskan peraturan perundang-undangan Ketenaganukliran	√	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan undang-undang tentang ketenaganukliran;	√	√	√	√
		b. menjelaskan peraturan pemerintah tentang keselamatan radiasi;	√	√	√	√
		c. menjelaskan peraturan pemerintah tentang keamanan;	√	√	√	√
		d. menjelaskan peraturan pemerintah tentang perizinan;	√	√	√	√
		e. menjelaskan Peraturan Kepala BAPETEN yang terkait dengan bidang industri.	√	√	√	√
III.2.	Program Proteksi Radiasi					
	KD	Menyusun dokumen program proteksi dan keselamatan radiasi;	√	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan latar belakang dan tujuan penyusunan dokumen program proteksi dan keselamatan radiasi;	√	√	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR INDUSTRI			
			1	1-RI	2	3
		b. menjelaskan sistematika dan isi program proteksi dan keselamatan radiasi; c. menjelaskan organisasi proteksi dan keselamatan radiasi; d. mendeskripsikan fasilitas dan perlengkapan proteksi; e. menyusun rekaman atau logbook, dan laporan pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi.	√	√	√	√
			√	√	√	√
			√	√	√	√
			√	√	√	√
III.3.	Proteksi Radiasi terhadap Paparan Kerja					
	KD	Menjelaskan prinsip-prinsip dasar pengendalian paparan kerja	√	√	√	√
	IKK	a. menguraikan prinsip proteksi radiasi, meliputi justifikasi, limitasi dan optimisasi; b. menjelaskan filosofi tujuan keselamatan radiasi; c. menjelaskan nilai batas radiasi untuk pekerja radiasi dan masyarakat umum; d. menghitung atau mengkaji, dan mengusulkan nilai pembatas dosis (<i>dose constraint</i>) untuk pekerja radiasi di lingkungan kerja dan masyarakat; e. menjelaskan konsep daerah pengendalian dan supervisi;	√	√	√	√
			√	√	√	√
			√	√	√	√
			√	√	√	---
III.4.	Pengangkutan Zat Radioaktif					
	KD	Menjelaskan sistem pengangkutan zat radioaktif di Indonesia.	√	√	√	√
	IKK	a. menyebutkan kerangka peraturan pengangkutan zat radioaktif; b. menjelaskan prinsip dasar untuk mencapai keselamatan dalam pengangkutan zat radioaktif; c. menyebutkan persyaratan persetujuan pengiriman zat radioaktif; d. menyebutkan kewajiban pengirim, pengangkut dan penerima; e. menyebutkan jenis bungkusan zat radioaktif; f. menyebutkan klasifikasi zat radioaktif untuk pengangkutan; g. menjelaskan penentuan indeks angkut dan kategorisasi bungkusan;	√	√	√	√
			√	√	√	√
			√	√	√	√
			√	√	√	√
			√	√	√	√
			√	√	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR INDUSTRI			
			1	1-RI	2	3
		h. menguraikan penggunaan tanda, label, dan plakat pada bungkusannya maupun kendaraan angkut;	√	√	√	√
		i. menjelaskan prosedural pengiriman bungkusannya zat radioaktif.	√	√	√	√
III.5.	Pengelolaan Limbah Radioaktif					
	KD	Menjelaskan sistem pengelolaan limbah radioaktif di Indonesia.	√	√	√	√
	IKK	a. menyebutkan kerangka peraturan pengelolaan limbah radioaktif;	√	√	√	√
		b. menjelaskan kebijakan nasional dalam pengelolaan limbah radioaktif;	√	√	√	√
		c. menyebutkan klasifikasi limbah radioaktif;	√	√	√	√
		d. menjelaskan tata cara pengumpulan dan pengelompokan limbah radioaktif;	√	---	√	√
		e. menjelaskan tanggung jawab penghasil limbah;	√	√	√	√
		f. menjelaskan pengolahan limbah zat radioaktif terbuka oleh penghasil limbah;	√	---	---	---
		g. menjelaskan konsep klerens zat radioaktif;	√	√	√	√
		h. menguraikan tahapan pengelolaan limbah;	√	---	---	---
		i. menjelaskan prinsip pengolahan limbah;	√	---	---	---
		j. menjelaskan teknik pengkondisian limbah hasil olah;	√	---	---	---
		k. menjelaskan konsep penyimpanan sementara dan lestari.	√	---	---	---
III.6.	Penanganan Keadaan Darurat					
	KD	Menguraikan pengertian kecelakaan radiasi, penyebab, pencegahan serta tindakan penanggulangannya.	√	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan langkah-langkah pencegahan kecelakaan radiasi;	√	√	√	√
		b. menyebutkan tujuan dan fungsi penanggulangan keadaan darurat;	√	√	√	√
		c. menguraikan struktur organisasi tanggap darurat;	√	√	√	√
		d. menjelaskan sistem pelaporan dan pencatatan keadaan darurat;	√	√	√	√
		e. menjelaskan tindakan-tindakan penanggulangan sesuai dengan skala	√	√	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR INDUSTRI			
			1	1-RI	2	3
		prioritas; f. menyusun pelaporan dan pencatatan keadaan darurat.	√	√	√	√
III.7.	Keamanan Sumber Radioaktif					
	KD	Menguraikan konsep pengamanan sumber radioaktif.	√	√	√	√
	IKK	a. menguraikan aspek legal dan teknis pengamanan sumber radioaktif;	√	√	√	√
		b. menguraikan konsep pencegahan, deteksi, penundaan, dan penanggulangan ancaman keamanan;	√	√	√	√
		c. menguraikan kategorisasi sumber radioaktif dan kelompok keamanan sumber radioaktif;	√	√	√	√
		d. menyebutkan persyaratan keamanan sumber radioaktif;	√	√	√	√
		e. menguraikan tanggung jawab petugas keamanan sumber radioaktif;	√	√	√	√
IV.	PRAKTIKUM					
IV.1.	Penggunaan Peralatan Sumber Radiasi Pengion					
	KD	Menerapkan konsep proteksi radiasi dalam operasional peralatan sumber radiasi pengion	√	√	√	√
	IKK	a. menguraikan spesifikasi teknis peralatan sesuai bidang pekerjaan, meliputi sistem/komponen utama dan pendukungnya;	√	√	√	√
		b. menjelaskan prinsip kerja dan pengoperasian peralatan sesuai bidang pekerjaan, mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga pengamanan peralatan;	√	√	√	√
		c. melakukan prosedur proteksi pengoperasian peralatan;	√	√	√	√
		d. menyusun format <i>logbook</i> pengoperasian peralatan yang antara lain mencakup data mengenai nomor urut, hari, tanggal, jenis tindakan operasional, serta parameter-parameter operasional terkait;	√	√	√	√
		e. menyusun format rekaman perawatan dan perbaikan peralatan yang antara lain mencakup data mengenai nomor urut, hari, tanggal, jenis kerusakan, tindakan perawatan dan perbaikan, petugas perawatan dan	√	√	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR INDUSTRI			
			1	1-RI	2	3
		perbaikan;				
IV.2.	Penggunaan Alat Ukur Radiasi					
	KD	Mengoperasikan alat ukur radiasi secara tepat dan benar	√	√	√	√
	IKK	a. memilih alat ukur radiasi yang sesuai dengan jenis radiasi;	√	√	√	√
		b. menggunakan monitor perorangan dengan benar;	√	√	√	√
		c. menggunakan surveimeter untuk pemantauan radiasi secara periodik di daerah kerja;	√	√	√	√
		d. menggunakan monitor kontaminasi;	√	√	√	√
		e. menyusun rekaman hasil pemantauan radiasi di daerah kerja;	√	√	√	√
IV.3.	Penerapan Proteksi Radiasi Eksterna					
	KD	Menerapkan konsep proteksi radiasi eksternal di daerah kerja.	√	√	√	√
	IKK	a. menerapkan filosofi jarak, waktu dan perisai radiasi dalam pengendalian radiasi eksternal;	√	√	√	√
		b. memilih perisai radiasi sesuai dengan jenis radiasi;	√	√	√	√
		c. mempergunakan perisai radiasi dengan tepat;	√	√	√	√
		d. menentukan daerah pengendalian dan supervisi;	√	√	√	---
		e. mempergunakan perlengkapan proteksi radiasi eksternal dengan benar.	√	√	√	√
IV.4.	Penerapan Proteksi Radiasi Interna					
	KD	Menerapkan konsep proteksi radiasi internal di daerah kerja.	√	---	√	---
	IKK	a. memilih dan mempergunakan alat ukur kontaminasi dengan tepat dan benar;	√	---	√	---
		b. menentukan daerah kontaminasi;	√	---	√	---
		c. mempergunakan perlengkapan proteksi radiasi internal dengan benar.	√	---	√	---
IV.5.	Penanganan Keadaan Darurat Sumber Terbungkus					
	KD	Melakukan tindakan intervensi paparan darurat dari sumber terbungkus.	√	√	√	---
	IKK	a. menjelaskan potensi bahaya sumber terbungkus, baik eksternal maupun internal;	√	√	√	---

No.	KOMPETENSI		PPR INDUSTRI			
			1	1-RI	2	3
		b. menjelaskan faktor pengendalian bahaya radiasi eksterna;	√	√	√	---
		c. menyusun prosedur intervensi paparan darurat dari sumber terbungkus;	√	√	√	---
		d. menerapkan konsep proteksi radiasi eksterna;	√	√	√	---
		e. melakukan strategi pengamanan sumber terbungkus.	√	√	√	---
IV.6	Penanganan Keadaan Darurat Sumber Terbuka					
	KD	Melakukan tindakan intervensi paparan darurat dari sumber terbuka.	√	---	√	---
	IKK	a. menjelaskan potensi bahaya sumber terbuka;	√	---	√	---
		b. menyusun prosedur intervensi paparan darurat dari sumber terbuka;	√	---	√	---
		c. menyusun prosedur dekontaminasi;	√	---	√	---
		d. melaksanakan langkah-langkah dekontaminasi.	√	---	√	---
IV.7	Penanganan Kontaminasi Permukaan					
	KD	Melakukan penanganan kontaminasi permukaan	√	---	√	---
	IKK	a. menjelaskan potensi bahaya sumber terbuka;	√	---	√	---
		b. menyusun prosedur penentuan tingkat kontaminasi hingga langkah dekontaminasi;	√	---	√	---
		c. melakukan pengukuran tingkat kontaminasi permukaan;	√	---	√	---
		d. melakukan pengukuran tingkat kontaminasi udara;	√	---	√	---
		e. melakukan tindakan untuk melokalisir penyebaran kontaminasi;	√	---	√	---
		f. melaksanakan langkah-langkah dekontaminasi;	√	---	√	---
		g. melakukan penanganan limbah hasil dekontaminasi dengan benar.	√	---	√	---

Keterangan:

KD : Kompetensi Dasar

IKK : Indikator Keberhasilan Keahlian

1-RI : Kompetensi tambahan yang harus dimiliki untuk perangkapan Radiografer Tingkat II menjadi Petugas Proteksi

Radiasi

TABEL 2. STANDAR KOMPETENSI PETUGAS PROTEKSI RADIASI BIDANG MEDIK

No.	KOMPETENSI		PPR MEDIK		
			1	2	3
I.	UMUM				
I.1.	Sistem Manajemen dan Organisasi Proteksi Radiasi				
	KD*)	Memiliki kemampuan kepemimpinan dalam tim kerja	√	√	√
	IKK**)	a. menjelaskan aspek manajerial dalam penggunaan sumber radiasi pengion di lingkungan kerja;	√	√	√
		b. menyusun strategi penerapan aspek manajerial setingkat supervisor di lingkungan kerja;	√	√	√
		c. membuat perencanaan, pengorganisasian, menggerakkan, dan mengendalikan tahapan pekerjaan;	√	√	√
		d. menyusun evaluasi terhadap proses dan hasil pekerjaan.	√	√	√
I.2.	Pengantar Budaya Keselamatan				
	KD	Menguraikan konsep dan prinsip budaya keselamatan	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan pengertian budaya keselamatan;	√	√	√
		b. menyebutkan contoh penerapan budaya keselamatan;	√	√	√
		c. menyebutkan contoh akibat tidak diterapkannya budaya keselamatan;	√	√	√
		d. menyebutkan contoh sikap dan tindakan yang berlandaskan nilai budaya keselamatan di lingkungan kerja.	√	√	√
		e. menyebutkan isu-isu utama budaya keselamatan;	√	√	√
		f. menguraikan tahapan perkembangan penerapan budaya keselamatan;	√	√	√
II.	DASAR				
II.1.	Dasar-dasar Fisika Radiasi				
	KD	Menguraikan proses terjadinya radiasi, proses peluruhan inti atom, sifat, jenis dan interaksi radiasi dengan materi	√	√	√
	IKK	a. menggambarkan struktur atom berdasarkan model atom Bohr;	√	√	√
		b. menguraikan proses transisi elektron;	√	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR MEDIK		
			1	2	3
		c. membedakan pengertian istilah isotop, isobar, isoton, dan isomer; d. menentukan kestabilan inti atom berdasarkan tabel nuklida; e. menguraikan mekanisme produksi sinar-X karakteristik dan <i>bremstrahlung</i> ; f. menguraikan mekanisme produksi sinar-X energi tinggi; g. menyebutkan jenis peluruhan radioaktif dan sifat radiasi yang dipancarkan; h. menghitung aktivitas radionuklida berdasarkan konsep waktu paro; i. menguraikan proses interaksi radiasi alpha dan beta dengan materi; j. menguraikan proses interaksi radiasi gamma dan sinar-X dengan materi; k. menguraikan proses interaksi neutron dengan materi; l. menjelaskan perbedaan sumber radiasi alam dan buatan.	√	√	√
			√	---	√
			√	√	√
			√	---	---
			√	√	√
			√	---	√
			√	√	√
			√	---	---
			√	√	√
II.2.	Dasar-dasar Proteksi Radiasi				
	KD	Menerapkan pengendalian radiasi eksternal dan/atau internal	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan sumber radiasi eksternal; b. menyebutkan contoh sumber radiasi eksternal; c. menjelaskan konsep pengendalian bahaya radiasi eksternal, yang meliputi konsep pengaturan jarak, waktu dan perisai; d. menjelaskan sumber radiasi internal; e. menyebutkan contoh sumber radiasi internal; f. menjelaskan konsep pengendalian bahaya radiasi internal.	√	√	√
			√	√	√
			√	---	√
			√	---	√
			√	---	√
II.3.	Dosimetri Radiasi				√
	KD	Menerapkan konsep dasar dosimetri radiasi	√	√	√
	IKK	a. menguraikan konsep paparan, dosis serap, kerma, dosis ekuivalen, dan dosis efektif; b. menyebutkan satuan-satuan yang dipergunakan dalam dosimetri radiasi; c. menjelaskan konsep mengenai laju paparan dan laju dosis; d. menjelaskan konsep waktu paro fisika dan biologis;	√	√	√
			√	√	√
			√	---	√

No.	KOMPETENSI		PPR MEDIK		
			1	2	3
		e. menjelaskan konsep dosimetri internal;	√	---	√
		f. menjelaskan konsep dosimetri netron; (berkaitan dengan penggunaan <i>linear accelerator</i> dan <i>cyclotron</i> di bidang medik)	√	---	---
		g. menerapkan perhitungan sederhana dosimetri terhadap sumber gamma dan sinar-X dengan memperhitungkan faktor jarak, waktu, dan perisai.	√	---	---
II.4.	Alat Ukur Radiasi				
	KD	Menguraikan prinsip penggunaan alat ukur radiasi; Menguraikan kegunaan alat ukur radiasi.	√ √	√ √	√ √
	IKK	a. membedakan kuantitas, energi, dan dosis radiasi; b. menyebutkan mekanisme deteksi radiasi; c. menjelaskan prinsip kerja detektor isian gas, sintilasi, semikonduktor, dan emulsi fotografi; d. menyebutkan keunggulan dan kelemahan setiap jenis detektor; e. membedakan kegunaan dosimeter perorangan, surveimeter, dan monitor radiasi; f. menjelaskan konsep kalibrasi dan faktor kalibrasi alat ukur radiasi; g. menguraikan prinsip kerja dosimeter saku, <i>film badge</i> , <i>TLD</i> , dan <i>RPLD</i> ; h. menyebutkan keunggulan dan kelemahan setiap jenis dosimeter perorangan; i. menguraikan langkah-langkah penting dalam operasional penggunaan surveimeter; j. menyebutkan aspek-aspek penting dalam pencacahan radiasi.	√ √ √ √ √ √ √ √ √ √	√ √ √ √ √ √ √ √ √ ---	√ √ √ √ √ √ √ √ √ ---
II.5.	Efek Biologi Radiasi				
	KD	Menjelaskan efek radiasi terhadap jaringan biologis tubuh manusia.	√	√	√
	IKK	a. menyebutkan interaksi radiasi dengan tubuh secara langsung dan tidak langsung; b. menguraikan interaksi radiasi dengan molekul air; c. menguraikan interaksi radiasi dengan materi biologis; d. menyebutkan klasifikasi efek radiasi; e. menjelaskan pengertian dan contoh efek stokastik;	√ √ √ √ √	√ √ √ √ √	√ √ √ √ √

No.	KOMPETENSI		PPR MEDIK		
			1	2	3
		f. menjelaskan pengertian dan contoh efek deterministik; g. menjelaskan efek radiasi terhadap jaringan dan organ tubuh; h. menjelaskan efek radiasi terhadap janin; i. menjelaskan pengertian sindrom radiasi akut.	√	√	√
III.	UTAMA				
III.1.	Peraturan Perundang-undangan Ketenaganukliran				
	KD	Menjelaskan peraturan perundang-undangan Ketenaganukliran	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan undang-undang tentang ketenaganukliran;	√	√	√
		b. menjelaskan peraturan pemerintah tentang keselamatan radiasi,	√	√	√
		c. menjelaskan peraturan pemerintah tentang keamanan;	√	---	---
		d. menjelaskan peraturan pemerintah tentang perizinan;	√	√	√
		e. menjelaskan Peraturan Kepala BAPETEN yang terkait dengan bidang medik.	√	√	√
III.2.	Program Proteksi Radiasi				
	KD	Menyusun dokumen program proteksi dan keselamatan radiasi;	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan latar belakang dan tujuan penyusunan dokumen program proteksi dan keselamatan radiasi;	√	√	√
		b. menjelaskan sistematika dan isi dokumen program proteksi dan keselamatan radiasi;	√	√	√
		c. menjelaskan organisasi proteksi dan keselamatan radiasi;	√	√	√
		d. mendeskripsikan fasilitas dan perlengkapan proteksi;	√	√	√
		e. menyebutkan jenis-jenis prosedur yang harus disusun;	√	√	√
		f. menyusun rekaman atau <i>logbook</i> , dan laporan pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi;	√	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR MEDIK		
			1	2	3
III.3.	Proteksi Radiasi terhadap Paparan Kerja				
	KD	Menjelaskan prinsip-prinsip dasar pengendalian paparan kerja	√	√	√
	IKK	a. menguraikan prinsip proteksi radiasi, meliputi justifikasi, limitasi dan optimisasi; b. menjelaskan filosofi tujuan keselamatan radiasi; c. menjelaskan nilai batas dosis radiasi untuk pekerja radiasi dan masyarakat umum; d. menghitung atau mengkaji, dan mengusulkan nilai pembatas dosis (<i>dose constrain</i>) untuk pekerja radiasi di lingkungan kerja dan masyarakat; e. menjelaskan konsep daerah pengendalian dan supervisi; (untuk PPR Medik 2, khusus penggunaan dan litbang radiologi intervensional) f. menjelaskan prinsip-prinsip perhitungan desain ruangan penyinaran.	√ √ √ √ √ √	√ √ √ √ √ ---	√ √ √ --- --- ---
III.4.	Proteksi Radiasi terhadap Paparan Medik				
	KD	Menjelaskan prinsip-prinsip dasar pengendalian paparan medik.	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan pengertian paparan medik; b. menjelaskan justifikasi dan optimisasi terhadap paparan medik; c. menguraikan tingkat panduan terhadap paparan di radiologi diagnostik dan kedokteran nuklir diagnostik; d. menjelaskan kebutuhan kendali mutu peralatan sumber radiasi dan peralatan penunjang; e. menyebutkan parameter-parameter teknik yang mempengaruhi paparan medik; f. menguraikan potensi kecelakaan radiasi akibat paparan medik, pencegahan dan penanggulangannya. (untuk PPR Medik 2, khusus penggunaan dan litbang radiologi intervensional)	√ √ √ √ √ √	√ √ √ √ √ √	√ √ √ √ --- ---

No.	KOMPETENSI		PPR MEDIK		
			1	2	3
III.5.	Pengangkutan Zat Radioaktif				
	KD	Menjelaskan sistem pengangkutan zat radioaktif di Indonesia.	√	---	√
	IKK	a. menyebutkan kerangka peraturan pengangkutan zat radioaktif;	√	---	√
		b. menjelaskan prinsip dasar untuk mencapai keselamatan dalam pengangkutan zat radioaktif;	√	---	√
		c. menyebutkan persyaratan persetujuan pengiriman zat radioaktif;	√	---	√
		d. menyebutkan kewajiban pengirim, pengangkut dan penerima;	√	---	√
		e. menyebutkan jenis atau tipe bungkusan zat radioaktif;	√	---	√
		f. menyebutkan klasifikasi zat radioaktif untuk pengangkutan;	√	---	√
		g. menjelaskan penentuan indeks angkut dan kategorisasi bungkusan;	√	---	√
		h. menguraikan penggunaan tanda, label, dan plakat pada bungkusan maupun kendaraan angkut;	√	---	√
		i. menjelaskan prosedural pengiriman bungkusan zat radioaktif.	√	---	√
III.6.	Pengelolaan Limbah Radioaktif				
	KD	Menjelaskan sistem pengelolaan limbah radioaktif di Indonesia	√	---	√
	IKK	a. menyebutkan kerangka peraturan pengelolaan limbah radioaktif;	√	---	√
		b. menjelaskan kebijakan nasional dalam pengelolaan limbah radioaktif;	√	---	√
		c. menyebutkan klasifikasi limbah radioaktif;	√	---	√
		d. menjelaskan tata cara pengumpulan dan pengelompokan limbah radioaktif;	√	---	√
		e. menjelaskan tanggung jawab penghasil limbah radioaktif;	√	---	√
		f. menjelaskan pengolahan limbah zat radioaktif terbuka oleh penghasil limbah radioaktif;	√	---	√
		g. menjelaskan konsep klierens zat radioaktif;	√	---	√
		h. menguraikan tahapan pengelolaan limbah;	√	---	√
		i. menjelaskan prinsip pengolahan limbah;	√	---	√
		j. menjelaskan teknik pengkondisian limbah hasil olah;	√	---	√

No.	KOMPETENSI		PPR MEDIK		
			1	2	3
		k. menjelaskan konsep penyimpanan sementara dan lestari.	√	---	√
III.7.	Penanganan Keadaan Darurat				
	KD	Menguraikan pengertian kecelakaan radiasi, penyebab, pencegahan serta tindakan penanggulangannya.	√	√	√
	IKK	a. menjelaskan langkah-langkah pencegahan kecelakaan radiasi;	√	√	√
		b. menyebutkan tujuan penanggulangan keadaan darurat;	√	√	√
		c. menguraikan struktur organisasi atau satuan tanggap darurat;	√	---	---
		d. menjelaskan sistem pelaporan dan pencatatan keadaan darurat;	√	√	√
		e. menjelaskan tindakan-tindakan penanggulangan sesuai dengan skala prioritas;	√	√	√
		f. menyusun pelaporan dan pencatatan keadaan darurat.	√	√	√
III.8.	Keamanan Sumber Radioaktif				
	KD	Menguraikan konsep pengamanan sumber radioaktif.	√	---	---
	IKK	a. menguraikan aspek legal dan teknis pengamanan sumber radioaktif;	√	---	---
		b. menguraikan konsep pencegahan, deteksi, penundaan, dan penanggulangan ancaman keamanan;	√	---	---
		c. menguraikan kategorisasi sumber radioaktif dan kelompok keamanan sumber radioaktif;	√	---	---
		d. menyebutkan persyaratan keamanan sumber radioaktif;	√	---	---
		e. menguraikan tanggung jawab petugas keamanan sumber radioaktif;	√	---	---
IV.	PRAKTIKUM				
IV.1.	Penggunaan Peralatan Sumber Radiasi Pengion				
	KD	Menerapkan konsep proteksi radiasi dalam operasional peralatan sumber radiasi pengion	√	√	√
	IKK	a. menguraikan spesifikasi teknis peralatan sesuai bidang pekerjaan, meliputi sistem/komponen utama dan pendukungnya;	√	√	√
		b. menjelaskan prinsip kerja dan pengoperasian peralatan sesuai bidang pekerjaan,	√	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR MEDIK		
			1	2	3
		mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga pengamanan peralatan;			
		c. melakukan prosedur proteksi pengoperasian peralatan;	√	√	√
		d. menyusun format <i>logbook</i> pengoperasian peralatan yang antara lain mencakup data mengenai nomor urut, hari, tanggal, nama pasien, jenis tindakan medis, serta parameter-parameter operasional terkait;	√	√	√
		e. menyusun format rekaman perawatan dan perbaikan peralatan yang antara lain mencakup data mengenai nomor urut, hari, tanggal, jenis kerusakan, tindakan perawatan dan perbaikan, petugas perawatan dan perbaikan;	√	√	√
		f. menjelaskan pengaruh setiap parameter <i>input</i> pengoperasian peralatan terhadap keluaran berkas utama, kebocoran tabung, dan paparan radiasi yang mempengaruhi paparan kerja, masyarakat dan medik;	√	√	---
		g. melakukan pengukuran berkas utama, kebocoran tabung, dan paparan di ruang operator dan sekitar.	√	√	---
IV.2.	Penggunaan Alat Ukur Radiasi				
	KD	Mengoperasikan alat ukur radiasi secara tepat dan benar	√	√	√
	IKK	a. memilih alat ukur radiasi yang sesuai dengan jenis radiasi;	√	√	√
		b. menggunakan monitor perorangan dengan benar;	√	√	√
		c. menggunakan surveimeter untuk pemantauan radiasi secara periodik di daerah kerja;	√	√	√
		d. menggunakan monitor kontaminasi;	√	---	√
		e. menyusun rekaman hasil pemantauan radiasi di daerah kerja.	√	√	√
IV.3.	Penerapan Proteksi Radiasi Eksterna				
	KD	Menerapkan konsep proteksi radiasi eksterna di daerah kerja.	√	√	√
	IKK	a. menerapkan filosofi jarak, waktu dan perisai radiasi dalam pengendalian radiasi eksterna;	√	√	√
		b. memilih perisai radiasi sesuai dengan jenis radiasi;	√	√	√
		c. menggunakan perisai radiasi dengan tepat;	√	√	√

No.	KOMPETENSI		PPR MEDIK		
			1	2	3
		d. menentukan daerah pengendalian dan supervisi; e. mempergunakan perlengkapan proteksi radiasi eksterna dengan benar.	√	√	---
			√	√	√
IV.4.	Penerapan Proteksi Radiasi Interna				
	KD	Menerapkan konsep proteksi radiasi interna di daerah kerja.	√	---	√
	IKK	a. memilih dan mempergunakan alat ukur kontaminasi dengan tepat dan benar; b. menentukan daerah kontaminasi; c. mempergunakan perlengkapan proteksi radiasi interna dengan benar.	√ √ √	--- --- ---	√ √ √
IV.5.	Penanganan Keadaan Darurat Sumber Terbungkus				
	KD	Melakukan tindakan intervensi paparan darurat dari sumber terbungkus.	√	---	---
	IKK	a. menjelaskan potensi bahaya sumber terbungkus, baik eksterna maupun interna; b. menjelaskan faktor pengendalian bahaya radiasi eksterna; c. menyusun prosedur intervensi paparan darurat dari sumber terbungkus; d. menerapkan konsep proteksi radiasi eksterna; e. melakukan strategi pengamanan sumber terbungkus.	√ √ √ √ √	--- --- --- --- ---	--- --- --- --- ---
IV.6	Penanganan Keadaan Darurat Sumber Terbuka				
	KD	Melakukan tindakan intervensi paparan darurat dari sumber terbuka.	√	---	---
	IKK	a. menjelaskan potensi bahaya sumber terbuka; b. menyusun prosedur intervensi paparan darurat dari sumber terbuka; c. menyusun prosedur dekontaminasi; d. melaksanakan langkah-langkah dekontaminasi.	√ √ √ √	--- --- --- ---	--- --- --- ---
IV.7	Penanganan Kontaminasi Permukaan				
	KD	Melakukan penanganan kontaminasi permukaan	√	---	---
	IKK	a. menjelaskan potensi bahaya sumber terbuka; b. menyusun prosedur penentuan tingkat kontaminasi hingga langkah dekontaminasi; c. melakukan pengukuran tingkat kontaminasi permukaan; d. melakukan pengukuran tingkat kontaminasi udara;	√ √ √ √	--- --- --- ---	--- --- --- ---

No.	KOMPETENSI	PPR MEDIK		
		1	2	3
	e. melakukan tindakan untuk melokalisir penyebaran kontaminasi;	√	---	---
	f. melaksanakan langkah-langkah dekontaminasi;	√	---	---
	g. melakukan penanganan limbah hasil dekontaminasi dengan benar.	√	---	---

Keterangan:

KD : Kompetensi Dasar

IKK : Indikator Keberhasilan Keahlian

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO



**KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA**

LAMPIRAN III

RANCANGAN

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR ... TAHUN

TENTANG

SURAT IZIN BEKERJA PETUGAS TERTENTU YANG BEKERJA
DI INSTALASI YANG MEMANFAATKAN SUMBER RADIASI
PENGION.

**MATERI PELATIHAN, DAN MATERI UJIAN
PETUGAS PROTEKSI RADIASI**

Lampiran ini berisi:

- a. Tabel 3. Materi Pelatihan dan Ujian Teori PPR Bidang Industri
- b. Tabel 4. Materi Pelatihan dan Ujian Teori PPR Bidang Medik

**TABEL 3. MATERI PELATIHAN DAN UJIAN TEORI
PPR BIDANG INDUSTRI**

MATERI PELATIHAN/UJIAN		PPR INDUSTRI (durasi pelatihan, menit)			
		1	1-RI	2	3
Umum	1. Sistem Manajemen dan Organisasi	90	90	90	60
	2. Pengantar Budaya Keselamatan	90	90	90	60
Dasar	1. Dasar-dasar Fisika Radiasi	180	90	120	90
	2. Dasar-dasar Proteksi Radiasi	300	180	135	135
	3. Dosimetri Radiasi	120	90	90	90
	4. Alat Ukur Radiasi	120	120	120	90
	5. Efek Biologi Radiasi	180	120	90	90
Utama	1. Peraturan Perundang-undangan Ketenaganukliran	180	135	135	135
	2. Program Proteksi Radiasi	180	135	135	135
	3. Proteksi Radiasi terhadap Paparan Kerja	120	90	60	60
	4. Pengangkutan Zat Radioaktif	90	90	90	90
	5. Pengelolaan Limbah Radioaktif	90	90	60	60
	6. Penanganan Keadaan Darurat	120	120	90	60
	7. Keamanan Sumber Radioaktif	120	135	90	90
TOTAL DURASI		1980¹⁾	1575²⁾	1395³⁾	1245⁴⁾

Keterangan:

Perbedaan durasi untuk masing-masing mata pelatihan menunjukkan perbedaan bobot dan kedalaman materi pelatihan yang diberikan.

- 1) : setara dengan 33 jam;
- 2) : setara dengan 26 jam 15 menit;
- 3) : setara dengan 23 jam 15 menit;
- 4) : setara dengan 20 jam 45 menit.

**TABEL 4. MATERI PELATIHAN DAN UJIAN TEORI
PPR BIDANG MEDIK**

MATERI PELATIHAN/UJIAN		PPR MEDIK (durasi pelatihan, menit)		
		1	2	3
Umum	1. Sistem Manajemen dan Organisasi	90	90	60
	2. Pengantar Budaya Keselamatan	90	90	60
Dasar	1. Dasar-dasar Fisika Radiasi	180	120	90
	2. Dasar-dasar Proteksi Radiasi	300	180	120
	3. Dosimetri Radiasi	120	60	60
	4. Alat Ukur Radiasi	120	90	90
	5. Efek Biologi Radiasi	180	90	90
Utama	1. Peraturan Perundang-undangan Ketenaganukliran	180	135	90
	2. Program Proteksi Radiasi	180	120	120
	3. Proteksi Radiasi terhadap Paparan Kerja	120	60	60
	4. Proteksi Radiasi terhadap Paparan Medik	120	60	60
	5. Pengangkutan Zat Radioaktif	120	-	-
	6. Pengelolaan Limbah Radioaktif	120	-	60
	7. Penanganan Keadaan Darurat	120	60	60
	8. Keamanan Sumber Radioaktif	120	-	-
TOTAL DURASI		2160¹⁾	1200²⁾	1120³⁾

Keterangan:

Perbedaan durasi untuk masing-masing mata pelatihan menunjukkan perbedaan bobot dan kedalaman materi pelatihan yang diberikan.

- 1) : setara dengan 36 jam;
- 2) : setara dengan 19 jam 15 menit;
- 3) : setara dengan 17 jam.

LAMPIRAN IV

RANCANGAN

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR...TAHUN....

TENTANG

SURAT IZIN BEKERJA PETUGAS TERTENTU YANG BEKERJA
DI INSTALASI YANG MEMANFAATKAN SUMBER RADIASI
PENGION.

MATERI PELATIHAN PENYEGARAN

Lampiran ini berisi:

- a. Tabel 5. Materi Pelatihan Penyegaran PPR Bidang Industri
- b. Tabel 6. Materi Pelatihan Penyegaran PPR Bidang Medik

**TABEL 5. MATERI PENYEGARAN DAN UJIAN TEORI
PPR BIDANG INDUSTRI**

Materi	PPR Industri		
	Tingkat 1 (menit)	Tingkat 2 (menit)	Tingkat 3 (menit)
I. Teori			
1. Kebijakan dalam pengawasan tenaga nuklir	90	90	90
2. Peraturan perundang-undangan ketenaganukliran	180	90	90
3. Efek radiasi terhadap sistem biologi	90	90	90
4. Perkembangan proteksi radiasi dalam pemanfaatan di bidang industri	180	90	90
5. Pengangkutan zat radioaktif	90	90	-
6. Pengelolaan limbah zat radioaktif	90	90	-
7. Program jaminan mutu di bidang industri	90	90	-
II. Penanggulangan Kecelakaan Radiasi			
1. Pencarian sumber radioaktif	270	135	-
2. Kecelakaan pada bidang pemanfaatan tertentu			
III. Diskusi Topik			
1. Implementasi Program Keselamatan Radiasi dan Keamanan Radioaktif	225	180	90
2. Peningkatan Budaya Keselamatan			
IV. Dialog	90	90	90
V. Test Awal/ Test Akhir + morning Quiz	90	90	45
VI. Pembukaan	45	45	45
VII. Evaluasi	45	45	45
TOTAL WAKTU PENYEGARAN	1575 menit (± 28 jam)	1170 menit (± 21 jam)	675 menit (± 13 jam)

**TABEL 6. MATERI PENYEGARAN DAN UJIAN TEORI
PPR BIDANG MEDIK**

Materi	PPR Medik		
	Tingkat 1 (menit)	Tingkat 2 (menit)	Tingkat 3 (menit)
I. Teori			
1. Kebijakan dalam pengawasan tenaga nuklir	90	90	90
2. Peraturan perundang-undangan ketenaganukliran	180	90	90
3. Efek radiasi terhadap sistem biologi	90	90	90
4. Perkembangan proteksi radiasi dalam pemanfaatan di bidang medik	180	90	90
5. Pengangkutan zat radioaktif	90	-	-
6. Pengelolaan limbah zat radioaktif	90	-	-
7. Program jaminan mutu di bidang medik	90	-	45
II. Penanggulangan Kecelakaan Radiasi	270	-	90
1. Kecelakaan pada sumber terbuka kedokteran nuklir			
2. Kecelakaan pada bidang pemanfaatan tertentu			
III. Diskusi Topik	225	180	-
1. Implementasi Program Keselamatan Radiasi dan Keamanan Radioaktif (PPR Medik Tingkat I)			
2. Paparan medik pada penggunaan pesawat intervensional (PPR Medik Tingkat 2)			
3. Peningkatan Budaya Keselamatan			
IV. Dialog	90	90	90
V. Test Awal/ Test Akhir + morning Quiz	90	45	45
VI. Pembukaan	45	45	45
VII. Evaluasi	45	45	45
TOTAL WAKTU PENYEGARAN	1175 menit (± 28 jam)	765 menit (± 14 jam)	720 menit (± 13 jam)