



KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 04-P/Ka-BAPETEN/I-03
TENTANG
PEDOMAN PELATIHAN OPERATOR DAN SUPERVISOR
REAKTOR NUKLIR

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

Menimbang : bahwa sesuai dengan Pasal 19 Undang-undang Ketenaganukliran dan untuk memperjelas pelaksanaan Keputusan Kepala BAPETEN Nomor 17/Ka-BAPETEN/X-99, dipandang perlu ditetapkan Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Pedoman Pelatihan Operator dan Supervisor Reaktor Nuklir;

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 63 Tahun 2000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 136, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3992);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 64 Tahun 2000 tentang Perizinan Pemanfaatan Tenaga Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 137, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3993);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2002 tentang Keselamatan Pengangkutan Zat Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 51, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4201);

5. aturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2002 tentang Pengelolaan Limbah Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 52, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4202);
6. Keputusan Kepala BAPETEN No. 06/Ka-Bapeten/V-99 tentang Pembangunan dan Pengoperasian Reaktor Nuklir;
7. Keputusan Kepala BAPETEN No. 10/Ka-Bapeten/VI-99 tentang Ketentuan Keselamatan Operasi Reaktor Penelitian;
8. Keputusan Kepala BAPETEN No. 17/Ka-Bapeten/IX-99 tentang Persyaratan untuk Memperoleh Izin Bagi Petugas Pada Instalasi Nuklir dan Instalasi yang Memanfaatkan Radiasi Pengion;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR TENTANG PEDOMAN PELATIHAN OPERATOR DAN SUPERVISOR REAKTOR NUKLIR.

Pasal 1

Pedoman Pelatihan Operator dan Supervisor Reaktor Nuklir adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir ini.

Pasal 2

Keputusan ini berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 20 Januari 2003

Kepala,

ttd

DR. MOHAMMAD RIDWAN, M.Sc., APU

Salinan sesuai dengan aslinya

Direktur Peraturan Keselamatan Nuklir

ttd

Drs. Martua Sinaga

LAMPIRAN
NOMOR 04-P/Ka-BAPETEN/I-03
TENTANG
PEDOMAN PELATIHAN OPERATOR DAN SUPERVISOR
REAKTOR NUKLIR

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap fasilitas reaktor nuklir memiliki karakteristik tertentu yang meliputi desain, daya, moda operasi, dan penggunaan yang berbeda, sehingga akan mengakibatkan perbedaan pada pengusaha instalasinya. Salah satu hal yang penting dalam organisasi pengoperasi ini adalah kualifikasi petugas sebagai supervisor atau operator reaktor nuklir mengingat peranannya dapat menentukan aman atau tidaknya pengoperasian reaktor nuklir.

Oleh karena itu untuk mendapatkan izin dari BAPETEN sebagai petugas yang akan menjalankan fungsi supervisor atau operator reaktor nuklir harus melaksanakan suatu pengujian untuk membuktikan kualifikasinya seperti yang telah diatur dalam Keputusan Kepala BAPETEN No. 17/Ka-BAPETEN/IX-99 tentang Persyaratan untuk Memperoleh Izin bagi Petugas pada Instalasi Nuklir dan Instalasi yang Memanfaatkan Radiasi Pengion.

B. Tujuan dan Ruang Lingkup

Pedoman ini bertujuan untuk memberikan petunjuk tentang seleksi, pelatihan dan pemberian izin bekerja bagi petugas pengoperasi reaktor nuklir. Karena fasilitas reaktor nuklir sangat beragam ditinjau dari besarnya daya, kerumitan, karakteristik keselamatan dan penggunaannya, maka pedoman ini hanya memberikan gambaran secara umum tentang hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam melakukan pemilihan, pelatihan dan pemberian izin bagi petugas pengoperasi dimana persyaratan khusus untuk jenis reaktor yang berlainan dapat ditetapkan.

Rincian materi diberikan pada pedoman ini untuk program pelatihan awal dan pelatihan lanjutan yang dapat digunakan oleh pengusaha instalasi.

Pedoman ini digunakan sebagai petunjuk bagi Badan Pengawas Tenaga Nuklir selanjutnya disingkat BAPETEN dalam menilai dan menerbitkan izin bekerja sebagai supervisor dan operator reaktor nuklir.

Disamping itu pedoman ini ditujukan bagi personil yang ditunjuk oleh pengusaha instalasi untuk bertanggung jawab atas penentuan kualifikasi calon operator dan supervisor reaktor nuklir, dan kualifikasi dalam rangka pengajuan

perpanjangan izin mengoperasikan reaktor, perencanaan dan pengoperasian fasilitas reaktor nuklir.

Pedoman ini juga berisi uraian tentang pengusaha instalasi reaktor nuklir, proses seleksi personil dan persyaratan kualifikasi yang berkaitan dengan pendidikan, pelatihan dan pengalaman, program pelatihan awal dan lanjutan maupun proses pemberian izin bagi personil yang tugasnya berkaitan erat dengan keselamatan.

Pedoman ini ditujukan terutama untuk petugas pengoperasi reaktor nuklir walaupun beberapa rekomendasi dapat digunakan pula untuk petugas pengoperasi lainnya seperti petugas perawatan dan Petugas Proteksi Radiasi (PPR).

C. Susunan

Pedoman ini terdiri atas 4 (empat) Bab. Bab I merupakan pendahuluan yang memuat latar belakang, tujuan, ruang lingkup dan struktur isi susunan Pedoman.

Bab II membahas persyaratan yang berkaitan dengan pengetahuan dan pengalaman yang perlu dimiliki oleh petugas pengoperasi dalam berbagai jabatan seperti operator dan supervisor, dan uraian tentang sistem pelatihan dan program pelatihan untuk menjamin agar petugas pengoperasi dapat memenuhi kriteria tersebut. Disamping itu, pada Bab ini juga dibahas berbagai faktor dan persyaratan yang perlu dipertimbangkan dalam mempromosikan petugas pengoperasi.

Bab III berkaitan dengan pemberian dan perpanjangan izin bagi operator dan supervisor reaktor nuklir oleh BAPETEN, dan Bab IV berhubungan dengan pemeliharaan dan penyimpanan catatan petugas pengoperasi reaktor nuklir.

D. Definisi

1. Badan Pengawas Tenaga Nuklir selanjutnya disingkat menjadi BAPETEN adalah badan yang bertugas melaksanakan pengawasan terhadap segala kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir.
2. Supervisor Reaktor adalah ahli yang bertanggung jawab dalam melaksanakan pengawasan dan bimbingan terhadap operator reaktor yang sudah diberi izin.
3. Operator Reaktor adalah orang yang bertugas untuk mengendalikan reaktor.
4. Petugas Proteksi Radiasi adalah petugas yang ditunjuk oleh Pengusaha Instalasi nuklir atau instalasi lainnya yang memanfaatkan radiasi pengion yang dinyatakan

mampu oleh BAPETEN untuk melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan persoalan proteksi radiasi.

5. Pengusaha Instalasi adalah pimpinan instalasi atau orang lain yang ditunjuk untuk mewakilinya dan bertanggung jawab pada instalasinya.
6. Reaktor Nuklir adalah alat atau instalasi yang dijalankan dengan bahan bakar nuklir yang dapat menghasilkan reaksi inti berantai yang terkendali dan digunakan untuk pembangkitan daya, atau penelitian, dan atau produksi radioisotop.
7. Jaminan Kualitas adalah semua tindakan yang terencana dan sistematik yang diperlukan untuk memperoleh keyakinan bahwa suatu barang atau jasa akan memuaskan sesuai dengan persyaratan kualitas.
8. Keselamatan Nuklir adalah pencapaian kondisi operasi yang layak, pencegahan kecelakaan atau peringanan akibat kecelakaan, dalam rangka melindungi personil tapak, masyarakat dan lingkungan terhadap bahaya radiasi yang tidak diinginkan.
9. Operasi Normal adalah operasi reaktor nuklir dan peralatan eksperimen di dalam batasan dan kondisi operasi yang ditetapkan, yang mencakup penyalaan reaktor, operasi daya, shut down, pemadam, perawatan, pengujian dan penggantian bahan bakar.
10. Perawatan adalah kegiatan yang terorganisir baik administratif maupun teknis untuk menjaga agar struktur, sistem dan komponen selalu dalam kondisi dapat beroperasi dengan baik, termasuk aspek preventif dan korektif.
11. Petugas Pengoperasi adalah personil yang mengoperasikan reaktor terdiri dari seorang manajer reaktor, operator dan supervisor seperlunya, personil perawatan dan personil proteksi radiasi.

BAB II

PELATIHAN DAN KUALIFIKASI

A. Umum

Pengusaha instalasi harus menjamin bahwa petugas reaktor nuklir yang ditunjuk telah memenuhi syarat dalam mengoperasikan reaktor nuklir. Sebelum seseorang ditunjuk untuk menduduki jabatan seperti supervisor reaktor, operator reaktor atau petugas proteksi radiasi, perlu pengakuan formal berupa Surat Izin Bekerja (SIB) yang diterbitkan oleh BAPETEN.

Pengusaha Instalasi harus menetapkan program pelatihan untuk setiap jabatan yang penting bagi keselamatan. Program pelatihan tersebut, disiapkan oleh seseorang atau tim yang kompeten dalam pengoperasian reaktor nuklir dan berpengalaman dalam kegiatan pelatihan.

B. Sistem Pelatihan

Pendekatan sistematik terhadap sistem pelatihan harus dilakukan untuk perencanaan, pelaksanaan, pengembangan, dan evaluasi baik pada pelatihan awal atau pelatihan ulang untuk meyakinkan bahwa tugas utama yang berkaitan dengan keselamatan telah ditetapkan dan selalu dipertahankan.

Kemampuan peserta pelatihan harus dinilai dan didokumentasikan yang meliputi ujian tertulis, ujian lisan dan atau ujian praktik.

Pengusaha Instalasi harus merencanakan, mengembangkan dan melaksanakan program pelatihan awal dan pelatihan ulang untuk setiap jabatan. Setiap program harus menjamin bahwa setiap peserta dapat mengembangkan dan mempertahankan pengetahuan, keahlian dan sikap yang diperlukan dalam melaksanakan tugas saat kondisi apapun sesuai dengan tingkat keahliannya.

Metode pelatihan secara umum terdiri atas :

1. Belajar dalam kelas

Merupakan metode pelatihan yang paling umum digunakan. Metode ini bermanfaat apabila ditunjang oleh media pelatihan seperti bahan pelatihan, transparansi, video dan alat hitung, model dan simulator.

2. Magang

Dilakukan sesuai dengan pedoman tertulis yang dibuat oleh seseorang yang telah dilatih untuk melakukan pelatihan semacam ini. Kemajuan magang ini perlu dipantau dan dinilai secara terpisah oleh seorang Penilai. Magang merupakan metoda pelatihan yang penting dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan seseorang sesuai kondisi kerja yang sesungguhnya. Magang memberikan pengalaman nyata dan kesempatan bagi peserta untuk memahami kegiatan rutin di fasilitas.

3. Kerja praktek

Kerja praktek diperlukan untuk menjamin kelancaran pekerjaan, dan harus dijamin bahwa pelatihan setiap kegiatan yang akan dilaksanakan peserta dalam praktek di lapangan harus tercakup. Dalam program pelatihan ini perlu ditetapkan batasan jumlah waktu minimum yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan ini (misalnya kegiatan penyalaan, penghentian, penanganan bahan bakar nuklir, pra operasi, kegiatan pasca penghentian, kegiatan inspeksi rutin, dan prosedur kalibrasi dan verifikasi). Model dan contoh reaktor dapat digunakan untuk kegiatan yang harus dilakukan dengan cepat dan benar yang tidak mungkin dilakukan dengan menggunakan peralatan yang sebenarnya.

4. Belajar mandiri

Dapat dilakukan di rumah dan di tempat kerja, namun tetap memerlukan pengarahan dari pembimbing yang ditunjuk.

Dengan kombinasi keempat sistem tersebut diharapkan peserta memperoleh pengetahuan dan keahlian seperti yang diharapkan.

Program pelatihan, fasilitas dan materi pelatihan harus dinilai secara berkala dan dimodifikasi bila perlu. Penilaian ini harus mencakup keefektifan dan memadainya pelatihan dikaitkan dengan pelaksanaan di lapangan. Termasuk pula menguji kebutuhan pelatihan, program, fasilitas dan materi pelatihan yang perlu diubah sehubungan dengan adanya perubahan peraturan, perubahan fasilitas, perubahan fasilitas eksperimen, maupun pelajaran yang diperoleh dari pengalaman industri. Penilaian tersebut harus dilakukan oleh seseorang yang tidak terkait langsung dengan penyelenggara pelatihan.

C. Program Pelatihan Awal

1. Umum

Setiap pegawai yang akan bekerja di lingkungan fasilitas reaktor harus diperkenalkan pada kondisi lingkungan kerja secara konsisten dan sistematik.

Program pelatihan umum (pelatihan lokal) harus diberikan kepada pegawai tersebut, agar mereka memperoleh pengetahuan dasar tentang tanggungjawab dan cara kerja yang aman, tentang proteksi radiasi dan prosedur kedaruratan dasar.

Program pelatihan bagi petugas pengoperasi harus dapat memberikan pemahaman yang semestinya tentang prinsip dasar teknologi nuklir, keselamatan nuklir dan proteksi radiasi, desain reaktor dan penggunaannya, dan hal-hal lain yang diperlukan pada saat kerja di lapangan.

Program pelatihan ini juga harus mencakup pelatihan tentang risiko radiasi, dan tentang cara mencegah paparan radiasi yang tidak diinginkan, baik secara teknis maupun administrasi, dan cara menerapkan prinsip ALARA.

2. Pelatihan bagi Supervisor, Operator Reaktor Nuklir

Pelatihan bagi supervisor, operator reaktor nuklir harus mencakup bidang teknologi sampai ketingkat yang diperlukan sesuai dengan tugas yang akan dilaksanakan. Pelatihan tersebut harus memuat pengetahuan teoritis dan praktis yang memadai tentang sistem reaktor, fungsi, tata letak dan moda-operasinya. Pelatihan tersebut hendaknya juga menekankan pada pentingnya mempertahankan reaktor pada batas dan kondisi operasi, dan konsekuensi dari pelanggaran terhadap batasan ini, dan konsekuensi keselamatan akibat adanya kesalahan prosedur. Bila dimungkinkan, sangat dianjurkan kepada peserta pelatihan untuk berpartisipasi pada tahap pr-operasi dan *start-up*, karena ini merupakan pengalaman yang sangat berharga.

Materi pelatihan termasuk magang bagi operator reaktor di reaktor nuklir terdiri dari materi dasar, materi utama, materi penunjang dan praktikum yang terdapat di bawah ini, dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan fasilitas dan lamanya tergantung kerumitan fasilitas. Materi pelatihan yang diberikan, meliputi :

- a. Materi Dasar
 - 1) Fisika Reaktor
 - 2) Perpindahan Panas; dan

- 3) Proteksi Radiasi.
- b. Materi Utama
 - 1) Keselamatan Reaktor;
 - 2) Pengawasan Pengangkutan;
 - 3) Karakteristik Desain Operasi Reaktor;
 - 4) Sistem Pendingin;
 - 5) Sistem Instrumentasi dan Kendali;
 - 6) Sistem Bantu; dan
 - 7) Kedaruratan Nuklir.
- c. Materi Penunjang
 - 1) Proteksi Fisik dan Kendali Bahan Nuklir;
 - 2) Kimia Air;
 - 3) Pengelolaan Limbah Radioaktif;
 - 4) Manajemen Operasi Reaktor; dan
 - 5) Jaminan Kualitas dan Budaya Keselamatan.
- d. Praktikum
 - 1) Kekritisian;
 - 2) Operasi Reaktor;
 - 3) Kalibrasi Batang Kendali dan Pengukuran Waktu Jatuh Batang Kendali;
 - 4) Kalibrasi Daya dan Pengukuran Fluks Neutron;
 - 5) Pengukuran Suhu Bahan Bakar dan Koef Reaktivitas Suhu; dan
 - 6) Penanganan Keadaan Darurat.

Supervisor dan operator reaktor juga harus mempunyai pengalaman dalam memahami karakteristik reaktor, manipulasi pengendalian, kerjasama dan tugas-tugas administrasi. Disamping itu, petugas pengoperasi lainnya seperti manajer reaktor dan enjiner operasi harus memperoleh pelatihan yang diperlukan untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuannya dalam prosedur dan kebijakan administrasi, tanggung jawab manajemen dan lingkup wewenangnya, teknik supervisi, komunikasi antar personil, analisis masalah dan pengambilan keputusan. Pelatihan ini harus diberikan secara lebih umum dan luas dibandingkan dengan pendidikan dan pelatihan

operator dan supervisor reaktor nuklir. Anak Lampiran I berisi silabus secara umum bagi operator dan supervisor reaktor nuklir.

3. Pelatihan Petugas Perawatan, Petugas Proteksi Radiasi

Pelatihan awal untuk petugas perawatan harus memuat pengetahuan tentang tata letak fasilitas, ciri umum dan tujuan sistem reaktor, jaminan kualitas dan kendali kualitas, prosedur perawatan, termasuk survailen dan inspeksi serta keahlian khusus tentang perawatan sesuai dengan tingkat keahlian yang disyaratkan bagi tugasnya. Pelatihan bagi petugas perawatan harus ditekankan pada konsekuensi keselamatan potensial akibat kesalahan teknis atau kesalahan prosedur.

Persyaratan dan materi ujian bagi PPR diatur dalam Keputusan Kepala BAPETEN No. 17/Ka-Bapeten/IX-99 tentang Persyaratan Untuk Memperoleh Izin Bagi Petugas Pada Instalasi Nuklir dan Instalasi yang Memanfaatkan Radiasi Pengion dan Keputusan Kepala BAPETEN No.17 rev.1/Ka-BAPETEN/IX-01 tentang Perubahan Atas Keputusan Kepala BAPETEN No. 17/Ka-Bapeten/IX-99 Tentang Persyaratan Untuk Memperoleh Izin Bagi Petugas Pada Instalasi Nuklir dan Instalasi yang Memanfaatkan Radiasi Pengion.

4. Penyelenggara Pelatihan

Penyelenggara pelatihan adalah lembaga pelatihan yang telah terakreditasi dan ditunjuk oleh BAPETEN.

D. Program Ujian Kualifikasi

Calon operator dan supervisor reaktor nuklir harus diuji dan dinilai pada akhir pelatihan sebelum diajukan mengikuti ujian yang diselenggarakan oleh BAPETEN untuk mendapat Surat Izin Bekerja (SIB) sesuai dengan jabatannya.

Calon operator dan supervisor reaktor nuklir harus lulus pelatihan yang diselenggarakan oleh lembaga kursus yang terakreditasi. Penilaian oleh lembaga pelatihan dapat mencakup :

1. ujian tertulis;
2. ujian lisan (dapat dilakukan di kelas atau sebagai bagian dari ujian praktek di fasilitas); dan atau
3. ujian praktek dalam kondisi operasi normal dan darurat.

Hasil penilaian oleh lembaga pelatihan harus diberikan kepada pengusaha instalasi atau manajer reaktor nuklir tentang kekurangan atau kelemahan peserta yang ditemukan pada saat mengikuti ujian. Kekurangan tersebut harus diketahui melalui :

1. identifikasi lingkup dimana pelatihan magang, pelatihan dalam kelas dan atau belajar sendiri adalah kurang memadai; dan
2. penetapan suatu nilai kelulusan untuk menjamin bahwa kualifikasi yang disyaratkan telah dicapai.

E. Program Rekualifikasi (Pelatihan Ulang)

Program rekualifikasi (pelatihan ulang) yang didasarkan pada pendekatan sistematis adalah penting untuk menjamin bahwa pengetahuan, ketrampilan dan sikap petugas operasi dapat dipertahankan, bila perlu ditingkatkan keahliannya. Setiap petugas yang fungsinya berkaitan erat dengan keselamatan operasi, diwajibkan mengikuti program ini.

Program rekualifikasi harus dilaksanakan dalam kurun waktu tidak lebih dari dua tahun. Program ini harus mencakup topik-topik yang dipilih dari pelatihan awal, yang menunjang tugas yang penting untuk keselamatan operasi reaktor nuklir, tugas yang jarang dilakukan atau tugas yang sulit dilakukan. Topik yang diberikan pada program kualifikasi dan rekualifikasi dapat dilihat pada Anak Lampiran II, dengan waktu penyelenggaraan sepanjang dari waktu penyelenggaraan program pelatihan awal. Pada Anak Lampiran II dapat dilihat jumlah jam pelajaran minimum dan materi yang harus diikuti oleh peserta pelatihan awal dan pelatihan ulang. Bagi supervisor ditambah dengan penulisan kertas kerja dengan topik yang akan ditentukan saat pelatihan dilaksanakan.

Program rekualifikasi harus memuat pula latihan secara berkala dan latihan tentang prosedur yang harus diikuti bila terjadi kedaruratan atau kecelakaan yang dapat diselenggarakan oleh Pengusaha Instalasi.

Surat Izin Bekerja (SIB) sebagai supervisor dan operator reaktor nuklir hanya dapat diperpanjang setelah yang bersangkutan mengikuti program rekualifikasi paling sedikit 1 (satu) kali selama masa berlaku SIB yang diselenggarakan oleh pengusaha instalasi dan lulus ujian yang diselenggarakan oleh BAPETEN.

F. Program Ujian Rekualifikasi

Pengusaha Instalasi harus mempunyai program ujian rekualifikasi yang telah dinilai dan disetujui oleh BAPETEN, serta diwajibkan melaporkan hasil ujian tertulis dan ujian praktek atau simulasi ke BAPETEN. Program ini harus mempertimbangkan sifat khusus dan modus operasi reaktor nuklir, latar belakang yang luas, keahlian, tingkat tanggung jawab dan partisipasi personil pengoperasi. Harus ditunjuk personil yang bertanggung jawab untuk melaksanakan program ujian rekualifikasi.

1. Nilai Batas Kelulusan

Nilai batas kelulusan yang digunakan pada pelatihan yaitu 70 (tujuh puluh) bagi supervisor dan 60 (enam puluh) bagi operator dengan skala 0 - 100.

2. Pelatihan Tambahan Yang Direkomendasikan

Persyaratan latihan tambahan dalam bentuk kuliah formal, bimbingan, belajar mandiri atau magang harus berdasar pada hasil ujian yang dilaksanakan dalam hal berikut :

- a. bagi peserta yang nilai keseluruhannya sama atau lebih besar dari nilai batas kelulusan, maka peserta tidak perlu mengikuti pelatihan tambahan;
- b. bagi peserta yang nilai keseluruhannya 85% dari nilai batas kelulusan, maka peserta diwajibkan mengikuti pelatihan tambahan pada bagian atau topik yang dinyatakan kurang. Pelatihan ini harus dilengkapi terutama dengan kesimpulan program rekualifikasi secara khusus;
- c. bagi peserta yang nilai keseluruhannya kurang dari 85% dari nilai batas kelulusan, maka peserta diwajibkan untuk mengikuti program pelatihan ulang secara cepat pada bagian bagian yang dinyatakan kurang. Pelatihan ringkas ini harus diselesaikan dalam kurun waktu empat bulan dan diikuti dengan ujian ulang. Selanjutnya dalam waktu satu bulan setelah pengujian, pengusaha instalasi harus melakukan evaluasi untuk menentukan apakah peserta yang bersangkutan dapat diizinkan untuk tetap bekerja. Evaluasi ini juga perlu mempertimbangkan catatan unjuk kerja masa lalu peserta, nilai ujian sebelumnya atau terdahulu maupun kekurangan saat ini. Ujian lisian khusus dapat diberikan untuk membantu evaluasi tersebut; dan
- d. walaupun nilai batas kelulusan memenuhi persyaratan, namun apabila nilai ujian peserta pada "materi utama" kurang dari 60 (enam puluh), maka

peserta disyaratkan untuk mengikuti program pelatihan untuk memperbaiki bagian atau topik yang kritis tersebut di atas.

G. Promosi

Promosi seseorang ke jabatan yang lebih tinggi biasanya dilakukan di beberapa fasilitas. Paragraf dibawah ini menguraikan persyaratan umum yang dipakai untuk mempromosikan operator ke supervisor reaktor nuklir.

Bila seorang operator reaktor nuklir dianggap mampu menjadi supervisor reaktor nuklir, perlu dipertimbangkan pengalaman, kepemimpinan dan kemampuan komunikasinya. Petugas tersebut harus memperoleh pelatihan yang diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilannya agar mempunyai kompetensi yang dibutuhkan untuk jabatan yang baru. Untuk dapat menduduki jabatan supervisor reaktor nuklir disyaratkan lulusan sekurang-kurangnya D-3 dan atau telah mendapat pelatihan tambahan di bidang khusus, antara lain dalam penanganan kejadian abnormal, kemampuan manajemen dan komunikasi.

BAB III

IZIN MENGOPERASIKAN REAKTOR NUKLIR

A. Umum

Petugas yang mengoperasikan atau mengawasi jalannya operasi reaktor nuklir atau petugas yang tugasnya berkaitan langsung dengan keselamatan harus memperoleh izin bekerja sebelum diperkenankan melaksanakan tugasnya. Pengusaha instalasi harus menyusun prosedur perizinan sesuai dengan peraturan yang berlaku, dimana prosedur ini harus memuat penilaian atas kemampuan personil yang akan diajukan izin bekerjanya.

Untuk petugas berkaitan dengan pengoperasian reaktor nuklir yang tidak memerlukan izin formal dari BAPETEN misalnya petugas administrasi, kontraktor, pengusaha instalasi harus menjamin bahwa petugas tersebut mempunyai kualifikasi yang sesuai dengan persyaratan.

B. Petugas Yang Memerlukan Surat Izin Bekerja (SIB)

Petugas yang karena tugasnya berkaitan langsung dengan keselamatan dalam pengoperasian reaktor yang memerlukan izin dari BAPETEN sesuai dengan Keputusan Kepala BAPETEN No. 17/Ka. BAPETEN/IX-99, yaitu:

1. Supervisor Reaktor;
2. Operator Reaktor;
3. Petugas Proteksi Radiasi; dan
4. Petugas Perawatan dan Perbaikan.

Untuk Supervisor Reaktor, Operator Reaktor dan Petugas Proteksi Radiasi diuji oleh BAPETEN. Petugas Perawatan dan Perbaikan akan diuji oleh instansi lain yang berwenang sedangkan penerbitan SIB dilakukan oleh BAPETEN.

C. Kondisi Surat Izin Bekerja (SIB)

Setiap SIB harus mencantumkan fasilitas dimana SIB berlaku.

Bila petugas diberi izin pindah ke fasilitas reaktor lain atau ke jabatan lain dalam fasilitas yang sama yang juga memerlukan SIB, maka yang bersangkutan harus memenuhi persyaratan kualifikasi tertentu sebelum menduduki jabatan baru tersebut.

Hanya supervisor atau operator reaktor nuklir yang diizinkan mengoperasikan reaktor yang langsung berhubungan dengan reaktivitas.

Bagi calon supervisor dan operator reaktor nuklir yang masih mengikuti program pelatihan, mereka hanya diperbolehkan mengoperasikan reaktor dibawah pengawasan supervisor reaktor nuklir atau operator reaktor nuklir.

Untuk mempertahankan kompetensinya, supervisor reaktor nuklir dan operator reaktor nuklir harus melaksanakan tugas sesuai jabatannya untuk kurun waktu tertentu. Apabila petugas tersebut tidak dapat melakukan tugas sesuai jabatannya dalam kurun waktu 6 (enam) bulan berturut-turut, manajer reaktor harus menyatakan bahwa yang bersangkutan masih memenuhi persyaratan sebagai supervisor dan operator reaktor nuklir sebelum melaksanakan tugas sesuai dengan jabatannya.

Supervisor dan operator reaktor nuklir harus tidak terlibat dan mengkonsumsi narkoba, alkohol dan sejenisnya, karena akan mengakibatkan dampak negatif terhadap keselamatan pengoperasian reaktor nuklir.

Semua supervisor dan operator reaktor nuklir harus mengikuti program pelatihan ulang dan ujian rekualifikasi sesuai dengan jabatannya.

Semua supervisor dan operator reaktor nuklir harus diperiksa kesehatannya secara berkala, hasil pemeriksaan kesehatan harus digunakan oleh pengusaha instalasi dan BAPETEN untuk menentukan apakah supervisor dan operator reaktor nuklir tersebut masih mampu menjalankan tugasnya sesuai dengan izin yang diberikan.

D. Masa Berlakunya Surat Izin Bekerja (SIB)

Masa berlakunya SIB adalah maksimum 2 (dua) tahun sejak tanggal penerbitannya. Ketentuan mengenai SIB adalah sebagai berikut :

- a) pengajuan permohonan perpanjangan atau perubahan SIB harus diajukan selambat-lambatnya 30 (tiga puluh) hari sebelum masa berakhirnya SIB, dan SIB tidak dapat diperpanjang atau diubah sebelum ada keputusan dari BAPETEN. Pengajuan SIB tersebut dapat melalui surat, faksimile lengkap dengan persyaratan yang ditentukan sampai dengan batas waktu tanggal cap pos; dan

- b) SIB tidak berlaku atau tidak dapat diperpanjang bila personil tersebut tidak dapat memenuhi persyaratan sebagaimana yang ditentukan sesuai dengan jabatannya.

E. Perpanjangan Surat Izin Bekerja (SIB)

Pemohon yang ingin memperpanjang SIB harus melakukan hal-hal berikut :

1. melengkapi dan menandatangani formulir SIB termasuk nomor SIB yang akan diperpanjang dan disampaikan ke BAPETEN;
2. menyampaikan bukti tertulis pengalaman operasi dan jumlah jam operasi yang telah dilakukan selama masa berlakunya SIB 2 (dua) tahun minimal 10 (sepuluh) kali manipulasi reaktivitas dalam setiap kombinasi *start-up*, *shutdown* atau perubahan reaktivitas yang signifikan serta dilaksanakan secara aman;
3. menyampaikan pernyataan tertulis resmi dari pengusaha instalasi, bahwa pemohon telah mengikuti program rekualifikasi dengan hasil baik; dan
4. menyampaikan bukti pemeriksaan kesehatan lengkap sesuai dengan formulir sebagai lampiran.

SIB akan diperpanjang bila BAPETEN telah mendapat :

1. bukti pemeriksaan kesehatan yang menjamin bahwa pemohon dapat melaksanakan pekerjaannya tanpa menimbulkan bahaya bagi keselamatan masyarakat dan lingkungan;
2. bukti bahwa pemohon telah mengikuti program rekualifikasi yang telah disetujui BAPETEN dan lulus ujian rekualifikasi dengan hasil baik; dan
3. pengalaman operasi lampau yang diakui BAPETEN, bila ditemukan adanya penyimpangan, maka BAPETEN akan membuat catatan pelanggaran.

BAB IV

PENCATATAN

Pengusaha instalasi wajib menyimpan catatan setiap petugas pengoperasi reaktor mengenai :

1. pendidikan;
2. pengalaman;
3. riwayat pelatihan;
4. nilai test dan ujian;
5. SIB;
6. catatan konduite pegawai ; dan
7. catatan kesehatan.

Tujuan utama pencatatan ini adalah :

1. sebagai bukti bagi BAPETEN tentang kualifikasi setiap personil yang tugas dan kewenangannya berkaitan langsung dengan keselamatan;
2. untuk memberikan informasi yang dibutuhkan bagi penilaian program pelatihan dan untuk tindak lanjutnya; dan
3. dapat pula digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam promosi personil.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 20 Januari 2003

Kepala,

ttd

DR. MOHAMMAD RIDWAN, M.Sc., APU