

KURIKULUM PELATIHAN



PENANGANAN RADIOFARMAKA UNTUK KANKER BAGI RADIOFARMASI DI RUMAH SAKIT

PUSAT KANKER NASIONAL
RUMAH SAKIT KANKER “DHARMAIS”
TAHUN 2021

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga Kurikulum Pelatihan Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi di Rumah Sakit telah tersusun dengan baik.

Kurikulum ini merupakan pedoman dalam menjalankan Pelatihan Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi di Rumah Sakit. Latar belakang disusunnya Kurikulum ini adalah adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan kebutuhan dalam pelayanan.

Dengan adanya kurikulum ini, diharapkan akan mempermudah penyelenggara Pelatihan Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi di Rumah Sakit. Kami menyadari bahwa Kurikulum ini masih belum sempurna, untuk itu kami meminta masukan dan kritik membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan kurikulum ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, kami sampaikan apresiasi dan ucapan terimakasih kepada seluruh tim penyusun yang telah bekerja secara optimal demi tersusunnya kurikulum ini. Semoga kurikulum ini dapat bermanfaat dan memberikan dampak yang baik bagi pelaksanaan pelatihan bidang kesehatan.

Jakarta, November 2021

Direktur Utama
Rumah Sakit Kanker Dharmais

dr.R.Soeko W. Nindito D.,MARS
NIP 196712212002121002

Daftar Isi
Kata Pengantar

BAB I.....	3
A. Latar Belakang	3
B. Peran dan Fungsi.....	5
BAB II.....	6
A. Tujuan	6
B. Kompetensi	6
C. Struktur Kurikulum	6
D. Ringkasan Mata Pelatihan.....	8
E. Evaluasi Hasil Belajar.....	20
BAB III	21
LAMPIRAN	26
1. Rancang Bangun Pembelajaran Mata Pelatihan (RBPMP)	27
2. Master Jadwal	57
• Instrumen Evaluasi Pelatih.....	60
• Instrumen Evaluasi Penyelenggaraan	61
3. Kerangka Acuan Usulan Pedoman Penyelenggaraan Pelatihan	63
Tim Penyusun	69

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi mutakhir yang berbasis biomolekular dan *targeted drugs* merupakan sarana pelayanan yang dapat meningkatkan ketepatan dan kecepatan dalam diagnosis berbagai penyakit terutama kanker. Radiofarmasi telah menjadi bagian penting dalam kelompok multidisiplin untuk pelayanan kedokteran nuklir terutama di negara-negara berkembang. Radiofarmasi adalah keahlian khusus farmasi yang bekerja untuk meningkatkan pelayanan kesehatan melalui penggunaan dan penanganan obat-obat radioaktif baik untuk diagnosis dan terapi secara efektif dan aman. Radiofarmaka adalah produk farmaka/obat yang bersifat radioaktif yang digunakan untuk kepentingan klinis (diagnosis dan/atau terapi). Radiofarmaka berbeda dengan farmaka/obat pada umumnya karena beberapa diantaranya memiliki waktu paruh yang pendek, sehingga harus disiapkan sesaat sebelum digunakan untuk keperluan klinis. Disamping itu, peluruhan ini mengakibatkan uji kendali mutu yang komprehensif, seperti uji sterilitas, tidak dapat dilakukan sebelum merilis produk. Oleh karena itu, preparasi dan penggunaan radiofarmaka yang aman dan efektif sangat penting untuk perlindungan terhadap petugas dan pasien.

Radiofarmaka dipreparasi dan diproduksi di bagian pelayanan yang disebut radiofarmasi. Menurut definisi IAEA dalam *Operational Guidance on Hospital Radiopharmacy* (2008), radiofarmasi atau farmasi

nuklir adalah layanan klinis yang bertugas melakukan preparasi atau pencampuran, produksi, dispensing, serta memastikan kualitas radiofarmaka yang digunakan untuk keperluan diagnosis maupun terapi pada pasien di layanan kedokteran nuklir. Sementara, radiofarmasis atau farmasi nuklir adalah profesional dengan izin tertulis sebagai farmasis atau farmasis nuklir (sesuai ketentuan), yang memenuhi persyaratan-persyaratan pelatihan lokal/internasional.

Berdasarkan Kepmenkes No. 008/Menkes/SK/I/2009 tentang Standar Pelayanan Kedokteran Nuklir di Sarana Pelayanan Kesehatan, Peraturan BAPETEN RI No. 6 tahun 2020 tentang Keselamatan Radiasi dalam Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka, dan PMK RI No. 14 tahun 2021 tentang Standar Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perijinan Berusaha Berbasis Resiko Sektor Kesehatan, peraturan ini mempersyaratkan kompetensi radiofarmasi untuk mendapatkan ijin operasional dengan kualifikasi ditentukan. Tenaga kesehatan dimaksudkan adalah tenaga kefarmasian yang terdiri dari apoteker dan tenaga teknis kefarmasian. Kendala utama dalam personil atau tenaga kefarmasian belum mendapatkan kompetensi untuk bekerja pada bidang radiofarmasi.

Setiap negara memiliki kebijakan yang mengatur mengenai persyaratan personel yang akan menangani preparasi, produksi, dispensing, dan penggunaan radiofarmaka secara aman. Kompetensi di bidang radiofarmasi belum dimiliki oleh tenaga kefarmasian standar, dan membutuhkan pelatihan untuk persiapan individu agar memiliki kompetensi awal bidang radiofarmasi sehingga dapat bekerja pada fasilitas

pelayanan kedokteran nuklir terutama dalam penanganan kanker. Perbaikan pelayanan berkelanjutan (*continuous improvement*) yang berorientasi pada keselamatan pasien terus ditingkatkan melalui pengembangan kompetensi personil radiofarmasi dan pemenuhan standard pelayanan baik pada tingkat nasional (BPOM dan BAPETEN) maupun internasional (IAEA). Maka disusun kurikulum yang dapat menjadi acuan bagi seluruh penyelenggara dalam menyelenggarakan pelatihan tersebut.

B. Peran dan Fungsi

1. Peran

Setelah mengikuti pelatihan ini, peserta berperan sebagai radiofarmasis yang terlibat dalam penanganan radiofarmaka untuk kanker di rumah sakit sesuai dengan standar pelayanan kedokteran nuklir.

2. Fungsi

Dalam melaksanakan perannya peserta memiliki fungsi melakukan penanganan radiofarmaka untuk kanker di Rumah Sakit.

BAB II

KOMPONEN KURIKULUM

A. Tujuan

Setelah mengikuti pelatihan peserta mampu melakukan penanganan radiofarmaka di rumah sakit sesuai dengan standar pelayanan kedokteran nuklir.

B. Kompetensi

Setelah mengikuti pelatihan, peserta mampu:

1. Menjelaskan kegiatan pelayanan radiofarmaka kanker di rumah sakit.
2. Melakukan upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker
3. Melakukan perencanaan perbekalan radiofarmaka kanker
4. Melakukan produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker
5. Melakukan pengujian dan jaminan mutu radiofarmaka kanker
6. Melakukan transportasi produk dan limbah radiofarmaka kanker

C. Struktur Kurikulum

Untuk mencapai tujuan yang ditetapkan, pelatihan penanganan radiofarmaka untuk kanker bagi radiofarmasi di rumah sakit maka disusun materi yang akan diberikan secara rinci pada tabel berikut:

No	Mata Pelatihan	Waktu			JML
		T	P	PL	
A.	Mata Pelatihan Dasar				
	1. Kebijakan Penanganan Radiofarmaka untuk pasien kanker di rumah sakit	3	0	0	3
	<i>Sub Total</i>	3	0	0	3
B.	Mata Pelatihan Inti				
	1. Kegiatan pelayanan radiofarmaka kanker di rumah sakit	3	2	4	9
	2. Upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit	3	3	3	9
	3. Sistem perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit	5	6	2	13
	4. Produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit	6	4	10	20
	5. Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit	5	4	8	17
	6. Transportasi produk dan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit	2	2	2	6
	<i>Sub Total</i>	23	13	34	70
C.	Mata Pelatihan Penunjang				
	1. <i>Buliding Learning Commitment (BLC)</i>	0	2	0	2
	2. Anti Korupsi	2	0	0	2
	3. Rencana Tindak Lanjut	0	2	0	2
	<i>Sub Total</i>	2	5	0	7
JUMLAH		25	18	34	77

Keterangan:

Untuk T dan P di kelas, 1 Jpl @45menit. Untuk PL, 1 Jpl @ 60 Menit

D. Ringkasan Mata Pelatihan

1. Mata Pelatihan Dasar (MPD)

a. Kebijakan Penanganan Radiofarmaka

1) Deskripsi singkat:

Mata pelatihan ini menjelaskan tentang sejarah radiofarmasi; peraturan terkait radiofarmaka kanker; pengembangan dan penelitian radiofarmaka kanker di rumah sakit.

2) Hasil belajar

Setelah selesai mengikuti materi ini, peserta mampu memahami tentang kebijakan penanganan radiofarmaka.

3) Indikator hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat: a). menjelaskan sejarah radiofarmasi; b). menjelaskan peraturan terkait radiofarmaka; c). menjelaskan pengembangan dan penelitian radiofarmaka kanker di rumah sakit.

4) Materi pokok

Materi pokok pada mata pelatihan ini adalah:
a. Sejarah radiofarmasi;
b. Peraturan terkait radiofarmaka;
c. Pengembangan dan penelitian radiofarmaka kanker di rumah sakit.

5) Waktu pembelajaran

Alokasi waktu: 3 JPL, dengan rincian T=3;
P=0; PL=0

2. Mata Pelatihan Inti (MPI)

a. Kegiatan pelayanan radiofarmaka kanker di rumah sakit

1) Deskripsi singkat

Mata pelatihan ini membahas tentang konsep radiofarmaka dalam pelayanan kedokteran nuklir; operasionalisasi radiofarmaka kanker di rumah sakit berdasarkan panduan IAEA; dan desain penanganan radiofarmaka sesuai alur kegiatan pelayanan kedokteran nuklir untuk pasien kanker di rumah sakit.

2) Hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan kegiatan pelayanan radiofarmaka kanker di rumah sakit.

3) Indikator hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat: a) menjelaskan konsep radiofarmaka dalam pelayanan kedokteran nuklir; b) menjelaskan operasionalisasi radiofarmaka kanker di rumah sakit berdasarkan panduan IAEA; c) membuat desain penanganan radiofarmaka sesuai alur kegiatan pelayanan kedokteran nuklir untuk pasien kanker di rumah sakit.

4) Materi pokok

Materi pokok pada mata pelatihan ini adalah:

- a) Konsep radiofarmaka dalam pelayanan kedokteran nuklir;
- b) Operasionalisasi radiofarmaka kanker di rumah sakit berdasarkan panduan IAEA;
- c) Desain penanganan radiofarmaka sesuai alur kegiatan pelayanan kedokteran nuklir untuk pasien kanker di rumah sakit.

5) Waktu pembelajaran

Alokasi waktu: 9 JPL, dengan rincian T=3;
P=2; PL=4

b. Keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit

1) Deskripsi singkat

Mata pelatihan ini membahas tentang prinsip keamanan radiasi; upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit; dan melakukan pengukuran radioaktivitas secara optimal menggunakan instrument yang benar.

2) Hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit.

3) Indikator hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat: a) menjelaskan prinsip keamanan

radiasi; b) melakukan upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit; c) melakukan pengukuran radioaktivitas secara optimal menggunakan instrument yang benar

4) Materi pokok

Materi pokok pada mata pelatihan ini adalah:

- a) Prinsip keamanan radiasi;
- b) Upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit;
- c) Pengukuran radioaktivitas secara optimal menggunakan instrument yang benar;

5) Waktu pembelajaran

Alokasi waktu: 9 JPL, dengan rincian T=3;
P=2; PL=4

c. Sistem Perbekalan Radiofarmaka Kanker Di Rumah Sakit

1) Deskripsi singkat

Mata pelatihan ini membahas tentang sistem perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit, meliputi pemilihan; perencanaan; pengadaan; penerimaan; penyimpanan; dan pendistribusian perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit.

2) Hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu menjalankan sistem perbekalan

radiofarmaka kanker di rumah sakit dengan benar.

3) Indikator hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat: a) menggunakan persyaratan produk radiofarmaka, persamaan, dan perhitungan dalam proses pemilihan dan perencanaan perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit; b) melakukan pengadaan dan penerimaan perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit; c) melakukan penyimpanan, dan pendistribusian perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit.

4) Materi pokok

Materi pokok pada mata pelatihan ini adalah:

- a) Persyaratan produk radiofarmaka
- b) Persamaan dan perhitungan dalam proses pemilihan dan perencanaan perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit;
- c) Pengadaan dan penerimaan perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit;
- d) Melakukan penyimpanan, dan pendistribusian perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit.

5) Waktu pembelajaran

Alokasi waktu: 17 JPL, dengan rincian T=5; P=2; PL=10

d. Produksi Radionuklida Dan Radiofarmaka Kanker di rumah sakit

1) Deskripsi singkat

Mata pelatihan ini membahas tentang persyaratan produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit; instrumentasi penting dalam produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit; produksi radionuklida kanker di rumah sakit; produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit; dan pemeliharaan fasilitas produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit.

2) Hasil Belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta mampu melakukan produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit dengan baik.

3) Indikator hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat: a) menjelaskan persyaratan produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit; b) menggunakan instrumentasi penting dalam produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit; c) melakukan produksi radionuklida kanker di rumah sakit; d) melakukan produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit; e) melakukan pemeliharaan fasilitas produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit.

4) Materi pokok

Materi pokok pada mata pelatihan ini adalah:

- a) Persyaratan produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit
- b) Instrumentasi penting dalam produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit
- c) Produksi radionuklida kanker di rumah sakit
- d) Produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit
- e) Pemeliharaan fasilitas produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit

- 5) Waktu pembelajaran
Alokasi waktu: 15 JPL, dengan rincian T=5;
P=2; PL=8

e. Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit

- 1) Deskripsi singkat
Mata pelatihan ini membahas tentang persyaratan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit; instrumentasi penting dalam sistem mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit; pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit; dan pemeliharaan fasilitas pengendalian mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit.

- 2) Hasil belajar
Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit secara tepat.

- 3) Indikator hasil belajar
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat: a) memahami persyaratan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit; b) mengetahui instrumentasi penting dalam sistem mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit; c) melakukan pengendalian mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit; d) melakukan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit; dan e) melakukan pemeliharaan fasilitas pengendalian mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit.

- 4) Materi pokok
Materi pokok pada mata pelatihan ini adalah:
 - a. Persyaratan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit
 - b. Instrumentasi penting dalam sistem mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit
 - c. Pengendalian mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit
 - d. Jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit
 - e. Pemeliharaan fasilitas pengendalian mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit

- 5) Waktu pembelajaran
Alokasi waktu: 14 JPL, dengan rincian T=5; P=3; PL=6

f. Transportasi produk dan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit

1) Deskripsi singkat

Mata pelatihan ini membahas tentang transportasi produk radiofarmaka kanker di rumah sakit; dan pengelolaan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit

2) Hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan transportasi produk radiofarmaka kanker di rumah sakit, dan melakukan pengelolaan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit dengan benar.

3) Indikator hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat: a) melakukan transportasi produk radiofarmaka kanker di rumah sakit; b) melakukan pengelolaan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit.

4) Materi pokok

Materi pokok pada mata pelatihan ini adalah:

- a. Transportasi produk radiofarmaka kanker di rumah sakit;
- b. Pengelolaan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit.

5) Waktu pembelajaran

Alokasi waktu: 6 JPL, dengan rincian T=2;
P=2; PL=2

3. Mata Pelatihan Penunjang (MPP)

a. *Buliding Learning Commitment* (Membangun Komitmen Belajar)

- 1) Deskripsi singkat
Mata pelatihan ini membahas tentang pengenalan, pencairan suasana kelas, harapan peserta, pemilihan pengurus kelas, komitmen kelas.
- 2) Hasil belajar
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta pelatihan mampu membangun komitmen belajar.
- 3) Indikator hasil belajar
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:
Melakukan pengenalan,
Melakukan pencairan suasana kelas,
Menjelaskan harapan,
Memilih pengurus kelas dan
Menetapkan komitmen kelas.
- 4) Materi pokok
Materi pokok pada mata pelatihan ini adalah:
 - a) Pengenalan
 - b) Pencairan suasana kelas
 - c) Harapan peserta
 - d) Pemilihan pengurus kelas
 - e) Komitmen kelas
- 5) Waktu pembelajaran

Alokasi waktu: 3 JPL, dengan rincian T=0;
P=3; PL=0

b. Anti Korupsi

1) Deskripsi singkat

Mata pelatihan ini membahas tentang konsep korupsi, tindak lanjut pidana korupsi, budaya anti korupsi, upaya pencegahan dan pemberantasan korupsi, serta tata cara pelaporan dugaan pelanggaran Tindak Pidana Korupsi (TPK).

2) Hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta pelatihan mampu menjelaskan anti korupsi.

3) Indikator hasil belajar

Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta pelatihan dapat:

- a) Menjelaskan konsep korupsi;
- b) Menjelaskan tindak pidana korupsi;
- c) Menjelaskan budaya anti korupsi;
- d) Menjelaskan upaya pencegahan dan pemberantasan korupsi;
- e) Menjelaskan tatacara pelaporan dugaan pelanggaran tindakan pidana korupsi.

4) Materi pokok

Materi pokok pada mata pelatihan ini adalah:

- a) Konsep korupsi
- b) Tindak pidana korupsi
- c) Budaya anti korupsi

- d) Upaya pencegahan dan pemberantasan korupsi
 - e) Tatacara pelaporan dugaan pelanggaran tindakan pidana korupsi
 - 5) Waktu pembelajaran
- 6) Alokasi waktu: 2 JPL, dengan rincian T=2; P=0; PL=0

c. Rencana Tindak Lanjut Pengembangan Penanganan radiofarmaka

- 1) Deskripsi singkat
Mata pelatihan ini membahas tentang analisa kesenjangan antara materi yang telah diterima dengan pelaksanaan di lapangan selama ini; rencana kerja penerapan penanganan radiofarmaka sesuai dengan kesenjangan di unit kerjanya.
- 2) Hasil belajar
Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan Penanganan radiofarmaka di rumah sakit.
- 3) Indikator hasil belajar
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:
 - a) Melakukan analisa kesenjangan antara materi yang telah diterima dengan pelaksanaan di lapangan selama ini;
 - b) Menyusun rencana kerja penerapan Penanganan radiofarmaka sesuai dengan kesenjangan di unit kerjanya.

4) Materi pokok

Materi pokok pada mata pelatihan ini adalah:

- a) Analisa kesenjangan antara materi yang telah diterima dengan pelaksanaan di lapangan selama ini;
- b) Rencana kerja penerapan Penanganan radiofarmaka sesuai dengan kesenjangan di unit kerjanya;

5) Waktu pembelajaran

Alokasi waktu: 2 JPL, dengan rincian T=0;
P=2; PL=0

E. Evaluasi Hasil Belajar

Evaluasi terhadap peserta dilakukan melalui:

1. Penjajagan awal melalui pretest.
2. Penjajagan peningkatan kemampuan yang diterima peserta melalui posttest.
3. Evaluasi kompetensi pada saat penugasan menggunakan form penilaian.

Rincian Rangkaian Alur Proses Pembelajaran

1. PreTest

Sebelum acara pembukaan dilakukan pretest terhadap peserta, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi awal tentang pengetahuan dan kemampuan peserta terkait materi.

2. Pembukaan

Pembukaan dilakukan untuk mengawali kegiatan pelatihan secara resmi. Proses pembukaan pelatihan meliputi beberapa kegiatan berikut:

- a. Laporan ketua penyelenggara pelatihan
- b. Pengarahan dari pejabat yang berwenang tentang latar belakang perlunya pelatihan

3. Membangun komitmen belajar/ Building Learning Commitment (BLC)

Kegiatan ini ditujukan untuk mempersiapkan peserta mengikuti proses pelatihan. Faktor yang perlu dipertimbangkan dalam proses BLC adalah tujuan pelatihan, peserta (jumlah dan karakteristik), waktu yang tersedia, sarana dan prasarana yang tersedia. Proses pembelajaran dilakukan dengan berbagai bentuk permainan sesuai dengan tujuan pelatihan. Proses BLC dilakukan dengan alokasi waktu minimal 2 Jpl dan proses tidak terputus.

Proses pembelajaran meliputi:

- a. Forming: Pada tahap ini setiap peserta masing-masing saling observasi dan memberikan ide ke dalam kelompok. Pelatih berperan memberikan rangsangan agar setiap peserta berperan serta dan memberikan ide yang bervariasi.

- b. **Storming:** Pada tahap ini mulai terjadi debat yang makin lama suasananya makin memanas karena ide yang diberikan mendapatkan tanggapan yang saling mempertahankan idenya masing-masing. Pelatih berperan memberikan rangsangan pada peserta yang kurang terlibat agar ikut aktif menanggapi.
- c. **Norming:** Pada tahap ini suasana yang memanas sudah mulai reda karena kelompok sudah setuju dengan klarifikasi yang dibuat dan adanya kesamaan persepsi. Masing-masing peserta mulai menyadari dan muncul rasa mau menerima ide peserta lainnya. Dalam tahap ini sudah terbentuk norma baru disepakati kelompok. Pelatih berperan membulatkan ide yang telah disepakati menjadi ide kelompok.
- d. **Performing:** Pada tahap ini kelompok sudah kompak, diliputi suasana kerjasama yang harmonis sesuai dengan norma baru yang telah disepakati bersama. Pelatih berperan memacu kelompok agar masing-masing peserta ikut serta aktif dalam setiap kegiatan kelompok dan tetap menjalankan norma yang telah disepakati.

Hasil yang telah didapatkan pada proses pembelajaran:

- a. Harapan yang ingin dicapai
- b. Kekhawatiran
- c. Norma jelas
- d. Komitmen
- e. Pembentukan tim (organisasi kelas)

4. Pemberian Wawasan

Setelah BLC, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan materi sebagai dasar pengetahuan wawasan yang perlu diketahui peserta dalam pelatihan ini, yaitu:

- a. Kebijakan Penanganan Radiofarmaka untuk pasien kanker di rumah sakit
- b. Kegiatan pelayanan radiofarmaka kanker di rumah sakit
- c. Upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker
- d. Perencanaan perbekalan radiofarmaka kanker
- e. Produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker
- f. Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker
- g. Transportasi produk dan limbah radiofarmaka kanker

5. Pembekalan Pengetahuan dan Keterampilan

Pemberian materi pengetahuan dan keterampilan dari proses pelatihan mengarah pada kompetensi yang akan dicapai oleh peserta. Penyampaian materi dilakukan dengan menggunakan metode sebagai berikut: ceramah tanya jawab, curah pendapat, diskusi kelompok, latihan, peragaan, dan praktik lapangan yang melibatkan semua peserta untuk berperan serta aktif dalam mencapai kompetensi tersebut.

Pengetahuan dan keterampilan meliputi materi:

- a. Kebijakan Penanganan Radiofarmaka
- b. Kegiatan pelayanan radiofarmaka kanker di rumah sakit
- c. Keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit
- d. Sistem perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit
- e. Produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit
- f. Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit

- g. Transportasi produk dan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit

6. Rencana Tindak Lanjut (RTL)

Masing-masing peserta menyusun rencana tindak lanjut tentang penanganan radiofarmaka untuk kanker di unitnya masing-masing

7. Post Test (Test Komprehensi, dll) dan evaluasi penyelenggaraan

Evaluasi peserta diberikan setelah semua materi disampaikan dan sebelum penutupan dengan tujuan untuk mengukur peningkatan dan kemajuan peserta selama proses pembelajaran. Evaluasi yang diberikan dalam bentuk tes tulis, latihan kasus. Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi penyelenggaraan untuk mendapatkan masukan dari peserta tentang penyelenggaraan pelatihan yang akan digunakan penyempurnaan penyelenggaraan berikutnya.

8. Evaluasi

Evaluasi yang dimaksudkan adalah evaluasi terhadap proses pembelajaran setiap hari dan terhadap pelatih.

Evaluasi tiap hari dilakukan dengan cara mereview kegiatan proses pembelajaran yang sudah berlangsung, sebagai umpan balik untuk menyempurnakan proses pembelajaran selanjutnya.

Evaluasi terhadap pelatih dilakukan setiap hari dengan mengisi angket evaluasi tentang pelatih.

9. Penutupan

Acara penutupan adalah sesi akhir dari semua rangkaian kegiatan.

LAMPIRAN

1. Rancang Bangun Pembelajaran Mata Pelatihan (RBPMP)

Nama Pelatihan	: Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi Di Rumah Sakit
Nomor	: MPD 1
Judul Mata Pelatihan	: Kebijakan Penanganan Radiofarmaka
Deskripsi Mata Pelatihan	: Mata pelatihan ini membahas tentang sejarah radiofarmasi; peraturan terkait radiofarmaka kanker; pengembangan dan penelitian radiofarmaka kanker di rumah sakit.
Hasil Belajar	: Setelah selesai mengikuti materi ini, peserta mampu memahami tentang kebijakan penanganan radiofarmaka
Waktu	: 3 Jpl (T = 3, P = 0, dan PL = 0)

Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:				
1. Menjelaskan sejarah radiofarmasi	1. Sejarah radiofarmasi; a. Sejarah radiofarmasi di Indonesia b. Sejarah kedokteran nuklir di Indonesia	• Ceramah • Tanya Jawab (CTJ)	• Bahan tayang/slide • Modul • Laptop/komputer	<ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 Tentang Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit • Peraturan Pemerintah Republik Indonesia

<p>2. Menjelaskan peraturan terkait radiofarmaka</p>	<p>2. Peraturan terkait radiofarmaka</p> <p>a. Perijinan Radiofarmaka (BAPETEN)</p> <p>b. Kegiatan produksi Radiofarmaka (BAPETEN, BPOM, KEMENKES)</p> <p>c. Pelayanan kedokteran nuklir di Indonesia (BAPETEN, KEMENKES)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LCD • ATK 	<p>Nomor 29 Tahun 2008 Tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion Dan Bahan Nuklir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kepmenkes No. 008/Menkes/SK/I/2009 tentang Standar Pelayanan Kedokteran Nuklir di Sarana Pelayanan Kesehatan.
<p>3. Menjelaskan pengembangan dan penelitian radiofarmaka kanker di rumah sakit.</p>	<p>3. Pengembangan dan penelitian radiofarmaka kanker di rumah sakit.</p> <p>a. Pengembangan Produk Positron Emission Tomography (PET) di RS</p> <p>b. Pengembangan Produk SPECT di RS</p>		

Nama Pelatihan	: Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi Di Rumah Sakit
Nomor	: MPI. 1
Judul Mata Pelatihan	: Kegiatan pelayanan radiofarmaka kanker di rumah sakit.
Deskripsi Mata Pelatihan	: Mata pelatihan ini membahas tentang konsep radiofarmaka dalam pelayanan kedokteran nuklir ; operasionalisasi radiofarmaka kanker di rumah sakit berdasarkan panduan IAEA ; dan kegiatan penanganan radiofarmaka sesuai alur kegiatan pelayanan kedokteran nuklir untuk pasien kanker .
Hasil Belajar	: Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu memahami kegiatan penanganan radiofarmaka di rumah sakit sesuai dengan standar.
Waktu	: 9 Jpl (T = 3, P = 2,dan PL = 4)

Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:				
1. Menjelaskan konsep radiofarmaka dalam pelayanan kedokteran nuklir	1. Konsep kegiatan penanganan radiofarmaka a. Alur kegiatan radiofarmaka di Rumah Sakit b. Prinsip Dasar Radiofarmakologi Dan Mekanisme	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah Tanya Jawab (CTJ) • Diskusi Kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan tayang/ slide • Modul • Laptop/ computer • Bahan tayang (slide) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gopal B. Saha 2010. Fundamentals of Nuclear Pharmacy. Springer

	<p>radiofarmaka untuk kanker</p> <p>c. Prinsip Dasar Radiofarmakologi Dan Mekanisme radiofarmaka untuk system saraf</p> <p>d. Prinsip Dasar Radiofarmakologi Dan Mekanisme radiofarmaka untuk infeksi</p>	<p>power point)</p> <ul style="list-style-type: none"> • LCD • Whiteboard • Spidol (ATK) • Panduan diskusi kelompok • Pointer • Modul ajar • Mikrofon • Pengeras suara • Form cheklis obsevasi lapangan • Form pemantauan praktik lapangan 	<ul style="list-style-type: none"> • IAEA. 2015. Quality managem ent audits in nuclear medicine - IAEA Publicati ons. IAEA: Vienna. • IAEA. 2010. <i>Competency Based Hospital Radiopharmacy Training (Training Course Series</i>
<p>2. Menjelaskan operasionalisasi radiofarmaka kanker di rumah sakit berdasarkan panduan IAEA</p>	<p>2. Operasionalisasi radiofarmaka kanker di rumah sakit berdasarkan panduan IAEA</p> <p>a. Ruang lingkup radiofarmaka di rumah sakit</p> <p>b. Radiopharmacy Operational Level 1: 1a dan 1b</p> <p>c. Radiopharmacy Operational Level 2: 2a dan 2b</p>		

	d. Radiopharmacy Operational Level 3: 3a, 3b. dan 3c	<i>No. 39).</i> IAEA: Vienna.
3. Membuat desain penanganan radiofarmaka sesuai alur kegiatan pelayanan kedokteran nuklir untuk pasien kanker di rumah sakit	<p>3. Desain penanganan radiofarmaka sesuai alur kegiatan pelayanan kedokteran nuklir untuk pasien kanker di rumah sakit</p> <p>a. Good Radiation Practice di pelayanan Radiofarmaka Rumah Sakit</p> <p>b. Good clinical Practice di pelayanan Radiofarmaka Rumah Sakit</p> <p>c. Good manufacturing Practice di pelayanan Radiofarmaka Rumah Sakit</p> <p>d. Desain fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit</p>	

- e. Proses komisioning dan dekomisioning
- f. Kualifikasi fasilitas produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit

Nama Pelatihan	: Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi Di Rumah Sakit
Nomor	: MPI. 2
Judul Mata Pelatihan	: Upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit
Deskripsi Mata Pelatihan	: Mata pelatihan ini membahas tentang prinsip keamanan radiasi; upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit; dan melakukan pengukuran radioaktivitas secara optimal menggunakan instrument yang benar.
Hasil Belajar	: Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit.
Waktu	: 9 Jpl (T = 3, P = 2, dan PL = 4)

Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:				
1. Menjelaskan prinsip keamanan radiasi	1. Prinsip keamanan radiasi a. Pengertian, sifat, sumber dan jenis radiasi b. Prinsip pancaran radiasi, jenis-jenis radionuklida dan radioaktivitas c. Interaksi radiasi dengan materi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah Tanya Jawab (CTJ) • Latihan perhitungan dosis 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan tayang/ slide • Modul • Laptop/ computer • LCD • Whiteboard 	<ul style="list-style-type: none"> • IAEA. 2010. <i>Competency Based Hospital Radiopharmacy Training (Training Course Series No. 39)</i>. IAEA: Vienna.

<p>2. Melakukan upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka</p>	<p>2. Upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Proteksi dan keselamatan sumber radiasi eksterna dan interna dalam praktik klinis b. Penerapan rekomendasi ICRP dan/atau Bapeten c. Proteksi radiasi pada wanita hamil dan menyusui d. Dosimetri dalam praktik medis e. Kedaruratan radiasi f. Sistem intervensi Otoritas Nuklir Nasional (Bapeten dan Batan) 	<p>paparan radiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrasi proteksi radiasi • Observasi lapangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Spidol (ATK) • Laptop • Pointer • Modul ajar • Pengeras suara • Panduan Latihan Perhitungan Dosis, Paparan radiasi • Form cheklis observasi lapangan • surveymeter • dosekalibrator • pendosimeter • TLD badge • TLD ring • Panduan demonstrasi • Formulir pemantauan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kambali, Imam. 2016. <i>Dasar Fisika Radiasi</i>. Pusdiklat Batan: Jakarta • Batan. 2011. <i>SB010-BATAN:2011 Pedoman Kualifikasi dan Sertifikasi Petugas dan Supervisor Proses Radioisotop dan Senyawa Bertanda</i>. Batan: Serpong.
<p>3. Melakukan pengukuran radioaktivitas secara optimal menggunakan instrument yang benar</p>	<p>3. Pengukuran radioaktivitas secara optimal menggunakan instrument yang benar</p>			

	<p>a. Instrumen Berbasis Ionisasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Dose calibrator• Surveymeter• Personal dosimetry <p>b. Instrumen Berbasis Sintilasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Pencacah gamma sintilasi padat (Solid scintillation gamma counter)• Kamera gamma• SPECT• PET		<p>praktik lapangan</p>	
--	---	--	-------------------------	--

Nama Pelatihan	: Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi Di Rumah Sakit
Nomor	: MPI. 3
Judul Mata Pelatihan	: Sistem Perbekalan Radiofarmaka Kanker di rumah sakit
Deskripsi Mata Pelatihan	: Mata pelatihan ini membahas tentang proses pengelolaan perbekalan radiofarmaka kanker yang terdiri dari pemilihan; perencanaan; pengadaan; penerimaan; penyimpanan; dan pendistribusian perbekalan radiofarmaka.
Hasil Belajar	: Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan perencanaan perbekalan radiofarmaka kanker.
Waktu	: 17 Jpl (T = 5, P = 2, dan PL = 10)

Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:				
1. Menggunakan persyaratan produk radiofarmaka, persamaan dan perhitungan dalam proses pemilihan dan perencanaan perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit	1. Persyaratan produk, persamaan dan perhitungan dalam proses pemilihan dan perencanaan perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit a. Kualifikasi dan pemilihan radionuklida,	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah Tanya Jawab (CTJ) • Latihan perencanaan kebutuhan nuklida dan farmaka 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan tayang/ slide • Modul • Laptop/ computer • Bahan tayang (slide power point) • Laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • IAEA. 2010. <i>Competency Based Hospital Radiopharmacy Training (Training Course Series No. 39)</i>. IAEA: Vienna.

	<p>farmaka, radiofarmaka jadi,</p> <p>b. Perencanaan kebutuhan radiofarmaka menggunakan persamaan peluruhan radionuklida .</p> <p>c. Perhitungan dosis suatu radiofarmaka pada waktu yang berbeda setelah preparasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Studi kasus 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD • Whiteboard • Spidol (ATK) • Laptop • Pointer • Modul ajar • Mikrofon • Pengeras suara • Panduan Latihan perencanaan kebutuhan nuklida dan farmaka • Aplikasi perencanaan kebutuhan nuklida dan farmaka • Panduan studi kasus • Panduan praktik 	<ul style="list-style-type: none"> • Kambali, Imam. 2016. <i>Dasar Fisika Radiasi</i>. Pusdiklat Batan: Jakarta • Batan. 2011. <i>SB010-BATAN:2011 Pedoman Kualifikasi dan Sertifikasi Petugas dan Supervisor Proses Radioisotop dan Senyawa Bertanda</i>. Batan: Serpong.
<p>2. Melakukan pengadaan dan penerimaan perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit</p>	<p>2. Pengadaan dan penerimaan perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit:</p> <p>a. Pengadaan perbekalan farmasi secara umum</p> <p>b. Pengadaan perbekalan khusus radiofarmaka kanker di rumah sakit</p> <p>c. Aspek penting yang diperhatikan dalam pengadaan dan penerimaan produk</p>			

	radiofarmaka kanker di rumah sakit		penyimpanan dan pendistribusian radiofarmaka kanker di rumah sakit	
--	------------------------------------	--	--	--

<p>3. Melakukan penyimpanan, dan pendistribusian perbekalan radiofarmaka kanker.</p>	<p>3. Penyimpanan, dan pendistribusian perbekalan radiofarmaka kanker</p> <p>a. Aspek penting yg diperhatikan dalam penyimpanan perbekalan radiofarmaka</p> <p>b. <i>Dispensing unit dose</i> (distribusi) radiofarmaka, Pengemasan, penandaan dan etiket radiofarmaka dengan benar</p>			
--	---	--	--	--

Nama Pelatihan	: Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi Di Rumah Sakit
Nomor	: MPI. 4
Judul Mata Pelatihan	: Produksi Radionuklida Dan Radiofarmaka Kanker di rumah sakit
Deskripsi Mata Pelatihan	: Mata pelatihan ini membahas tentang persyaratan produk radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit; instrumentasi penting dalam produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit; produksi radionuklida kanker di rumah sakit; produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit; dan pemeliharaan fasilitas produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit.
Hasil Belajar	: Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta mampu melakukan produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker.
Waktu	: 15 Jpl (T = 5, P = 2, dan PL = 8)

Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:				<ul style="list-style-type: none"> • Gopal B. Saha 2010. <i>Fundamentals of Nuclear Pharmacy</i>. Springer • IAEA. 2015. <i>Quality management</i>
1. Menjelaskan persyaratan produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit	1. Persyaratan produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker a. Persyaratan radionuklida dan radiofarmaka untuk terapi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah Tanya Jawab (CTJ) • Latihan identifikasi instrument 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan tayang/ slide • Modul • Laptop/ computer 	

	<p>b. Persyaratan radionuklida dan radiofarmaka diagnostic</p> <p>c. Pemilihan radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit</p> <p>d. Desain fasilitas produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrasi produksi radionuklida dan radiofarmaka • Observasi lapangan fasilitas produksi • Praktik lapangan (produksi radionuklida dan radiofarmaka) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan tayang (slide power point) • LCD • Whiteboard • Spidol (ATK) • Pointer • Pengeras suara • Modul ajar • Panduan demonstrasi produksi radionuklida dan radiofarmaka • Panduan Latihan produksi radionuklida dan radiofarmaka 	<p><i>audits in nuclear medicine - IAEA Publications. IAEA: Vienna.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • IAEA. 2010. <i>Competency Based Hospital Radiopharmacy Training (Training Course Series No. 39).</i> IAEA: Vienna.
<p>2. Menggunakan instrumentasi dalam produksi radiofarmaka kanker</p>	<p>2. Instrumentasi penting dalam produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit</p> <p>a. <i>Fumehood</i></p> <p>b. <i>Isolator (hot cell)</i></p> <p>c. <i>Laminar air flow</i></p> <p>d. Modul dalam sintesis radiofarmaka</p> <p>e. Sistem purifikasi radiofarmaka</p> <p>f. <i>Automatic dispensing</i></p>			

<p>3. Melakukan produksi radionuklida kanker di rumah sakit</p>	<p>3. Produksi radionuklida kanker di rumah sakit</p> <p>a. Prinsip Dasar Produksi Radioisotop</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berbasis reactor • Berbasis siklotron • Generator Radionuklida <p>b. Produksi radionuklida kanker di rumah sakit</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Form cheklis observasi proses produksi 	
<p>4. Melakukan produksi radiofarmaka kanker</p>	<p>4. Produksi radiofarmaka kanker</p> <p>a. Mekanisme reaksi dalam proses produksi radiofarmaka</p> <p>b. Produksi radiofarmaka jadi dan produksi radiofarmaka dari radionuklida produk generator dan farmaka jadi (cold kit)</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> c. Produksi radiofarmaka basis siklotron, sintesis radiofarmaka d. Teknik aseptis dalam produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit 			
<p>5. Melakukan pemeliharaan fasilitas produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 5. Pemeliharaan fasilitas produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit <ul style="list-style-type: none"> a. Prinsip pemelihan fasilitas produksi radionuklida kanker di rumah sakit. b. Prinsip pemelihan fasilitas produksi radiofarmaka kanker di rumah sakit. c. Pemeriksaan dan pemeliharaan fasilitas untuk memastikan kelangsungan produksi radionuklida dan 			

	radiofarmaka kanker di rumah sakit d. Throubleshooting dalam proses produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker di rumah sakit			
--	---	--	--	--

Nama Pelatihan	: Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi Di Rumah Sakit
Nomor	: MPI. 5
Judul Mata Pelatihan	: Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit
Deskripsi Mata Pelatihan	: Mata pelatihan ini membahas tentang persyaratan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit; instrumentasi penting dalam sistem mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit; pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit; dan pemeliharaan fasilitas pengendalian mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit.
Hasil Belajar	: Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit secara tepat.
Waktu	: 14 Jpl (T = 5, P = 3, dan PL = 6)

Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:		<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Tanya Jawab (CTJ) • Latihan penetapan waktu paruh • Latihan pembacaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan tayang/ slide • Laptop/ computer • LCD • Whiteboard • Pointer 	<ul style="list-style-type: none"> • Gopal B. Saha 2010. <i>Fundamentals of Nuclear Pharmacy.</i> Springer • IAEA. 2015. <i>Quality management</i>
1. Memahami persyaratan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit	1. Persyaratan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit a. Metode Analisa radiofarmaka b. Standar farmaka dan radiofarmaka			

	c. Persyaratan farmaka dan radiofarmaka kanker di rumah sakit	energi radiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Modul latihan dan soal 	<i>audits in nuclear medicine - IAEA Publications. IAEA: Vienna.</i>
2. Mengetahui instrumentasi penting dalam sistem mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit	2. Instrumentasi penting dalam sistem mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Fumehood</i> b. <i>Laminar air flow</i> c. <i>Oven</i> d. <i>autoclave</i> e. <i>R-TLC</i> f. <i>HPLC</i> g. <i>UV-Vis analyzer</i> h. <i>Gas Cromatography</i> i. <i>pH meter</i> j. <i>osmometer</i> k. <i>PTS- endotoxin test</i> l. <i>Mo breakthrough</i> m. <i>Al Break through</i> n. <i>Incubator</i> o. <i>Malting point test</i> p. <i>multi channel analyzer</i> q. <i>dose Calibrator</i> r. <i>Refractometer</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktik lapangan QC 	<ul style="list-style-type: none"> • Alat laboratorium mutu • Panduan praktik lapangan 	<ul style="list-style-type: none"> • IAEA. 2010. <i>Competency Based Hospital Radiopharmacy Training (Training Course Series No. 39)</i>. IAEA: Vienna.

3. Melakukan pengendalian mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit	3. Pengendalian mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit a. Pengujian mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit b. Interpretasi hasil pengujian mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit			
---	--	--	--	--

<p>4. Melakukan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit.</p>	<p>4. Jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Implementasi sistem jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit.b. Tindak lanjut hasil uji diluar spesifikasi dan pengelolaan keluhan produk radiofarmaka kanker di rumah sakitc. Aspek penting yang diperhatikan dalam pengarsipan untuk dokumen jaminan mutud. Release produk, Aspek legal produk radiofarmaka kanker di rumah sakit untuk perijinan.			
--	--	--	--	--

Nama Pelatihan	: Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi Di Rumah Sakit
Nomor	: MPI. 6
Judul Mata Pelatihan	: Transportasi produk dan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit
Deskripsi Mata Pelatihan	: Mata pelatihan ini membahas tentang transportasi produk radiofarmaka kanker di rumah sakit; dan pengelolaan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit
Hasil Belajar	: Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan transportasi produk radiofarmaka kanker di rumah sakit, dan melakukan pengelolaan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit dengan benar.
Waktu	: 6 jpl (T = 2, P = 2, dan PL = 2)

Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:		<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah Tanya Jawab (CTJ) • Studi kasus pengemasan radiofarmaka dan limbah radioaktif • Praktik pengemasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan tayang/ slide • Laptop/ computer • Laptop • LCD • Whiteboard 	<ul style="list-style-type: none"> • IAEA. 2010. <i>Competency Based Hospital Radiopharmacy Training (Training Course Series No. 39)</i>. IAEA: Vienna.
1. Melakukan transportasi produk radiofarmaka kanker di rumah sakit	1. Transportasi produk radiofarmaka kanker di rumah sakit <ol style="list-style-type: none"> a. Pengemasan radiofarmaka b. Sertifikat Radiofarmaka c. Dokumentasi sistem transportasi zat radioaktif 			

<p>2. Melakukan pengelolaan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit</p>	<p>2. Pengelolaan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pembagian limbah dalam radiofarmaka b. Limbah bahan berbahaya (B3) dan hasil residu proses produksi c. Penandaan dan pembuangan limbah. 	<p>dan transportasi radiofarmaka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktik pengelolaan limbah 	<ul style="list-style-type: none"> • Spidol (ATK) • Pointer • Panduan studi kasus • Kontainer radioaktif • Pig shipping Pb • Panduan praktek lapangan • Form pemantauan praktik lapangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Batan. 2011. SB010-BATAN:2011 <i>Pedoman Kualifikasi dan Sertifikasi Petugas dan Supervisor Proses Radioisotop dan Senyawa Bertanda.</i> Batan: Serpong.
---	--	---	---	--

Nama Pelatihan	: Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi Di Rumah Sakit
Nomor	: MPP. 1
Judul Mata Pelatihan	: <i>Building Learning Comitment (BLC)</i>
Deskripsi Mata Pelatihan	: Mata pelatihan ini membahas tentang pengenalan, pencairan suasana kelas, harapan peserta, pemilihan pengurus kelas, komitmen kelas.
Hasil Belajar	: Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta pelatihan mampu membangun komitmen belajar.
Waktu	: 2 JPL (T = 0 JPL; P = 2 JPL; PL = 0 JPL)

Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:		<ul style="list-style-type: none"> • Games • Diskusi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Papan flip chart • Kertas flipchart • Spidol • Kertas HVS • Bolpoin • Pos It 	<ul style="list-style-type: none"> • Pusat Pelatihan SDM Kesehatan. Badan PPSDM Kesehatan. Modul Pelatihan Bagi Pelatih Kader Kesehatan. 2018 • Pusat Pelatihan SDM Badan PPSDM Kesehatan. Modul TOT
1. Melakukan pengenalan	a. Pengenalan			
2. Melakukan pencairan suasana	b. Pencairan suasana			
3. Menjelaskan harapan peserta	c. Harapan peserta			
4. Melakukan pemilihan pengurus kelas	d. Pemilihan pengurus kelas			

5. Menetapkan komitmen kelas	e. Komitmen kelas		<ul style="list-style-type: none">• Panduan diskusi kelompok	<p>Promkes Bagi Kader. 2016</p> <ul style="list-style-type: none">• Pusklat Aparatur BPPSDM Kesehatan, Modul Pelatihan Tenaga Pelatih Program Kesehatan, Jakarta, 2011
------------------------------	-------------------	--	--	--

Nama Pelatihan	: Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi Di Rumah Sakit
Nomor	: MPP. 2
Judul Mata Pelatihan	: Anti Korupsi
Deskripsi Mata Pelatihan	: Mata pelatihan ini membahas tentang konsep korupsi, tindak lanjut pidana korupsi, budaya anti korupsi, upaya pencegahan dan pemberantasan korupsi, serta tata cara pelaporan dugaan pelanggaran Tindak Pidana Korupsi (TPK).
Hasil Belajar	: Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta pelatihan mampu menjelaskan anti korupsi.
Waktu	: 2 JPL (T = 2 JPL; P = 0 JPL; PL = 0 JPL)

Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:		<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah Tanya Jawab (CTJ) = 2 jpl 	<ul style="list-style-type: none"> • Papan flip chart • Kertas flipchart • Spidol • Kertas HVS • Bolpoin • Pos It 	<ul style="list-style-type: none"> • Pusat Pelatihan SDM Kesehatan. Badan PPSDM Kesehatan. Modul Pelatihan Bagi Pelatih Kader Kesehatan. 2018 • Pusat Pelatihan SDM Badan PPSDM Kesehatan. Modul TOT
1. Menjelaskan konsep korupsi	a) Konsep korupsi			
2. Menjelaskan tindak budaya korupsi	b) Tindak budaya korupsi			
3. Menjelaskan budaya anti korupsi	c) Budaya anti korupsi			
4. Menjelaskan upaya pencegahan dan pemberantasan korupsi	d) Upaya pencegahan dan pemberantasan korupsi			

5. Menjelaskan cara pelaporan dugaan pelanggaran tindak pidana korupsi	e) Cara pelaporan dugaan pelanggaran tindak pidana korupsi			Promkes Bagi Kader. 2016 • Pusdiklat Aparatur BPPSDM Kesehatan, Modul Pelatihan Tenaga Pelatih Program Kesehatan, Jakarta, 2011
--	--	--	--	--

Nama Pelatihan	: Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi Di Rumah Sakit
Nomor	: MPP 3
Judul Mata Pelatihan	: Rencana Tindak Lanjut Pengembangan (RTL) Penanganan Radiofarmaka
Deskripsi Mata Pelatihan	: Mata pelatihan ini membahas tentang rencana tindak lanjut penerapan Penanganan Radiofarmaka di rumah sakit.
Hasil Belajar	: Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan penerapan Penanganan Radiofarmaka di rumah sakit.
Waktu	: 2 JPL (T = 0 JPL; P = 2 JPL; PL = 0 JPL)

Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta dapat:				
1. Melakukan analisa kesenjangan	a. Analisa kesenjangan	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Bermain peran 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan tayang/ slide • Modul • Laptop • LCD • ATK • Lembar identifikasi kesenjangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Panduan Penyusunan Rencana Tindak Lanjut. BPPSDMK, 2019. Prof. Dr. H Arif Sumantri, SKM. M.Kes
2. Menyusun rencana kerja penerapan dan pengembangan Penanganan Radiofarmaka sesuai dengan kesenjangan di unit kerjanya	b. Penyusunan rencana kerja penerapan dan pengembangan Penanganan Radiofarmaka sesuai dengan kesenjangan di unit kerjanya			

			<ul style="list-style-type: none">• Lembar rencana penerapan dan pengembangan• Panduan latihan	
--	--	--	---	--

2. Master Jadwal

JADWAL PELATIHAN PENANGANAN RADIOFARMAKA UNTUK KANKER BAGI RADIOFARMASI DI RUMAH SAKIT

Hari / Tgl	Jam	D	Materi	JPL			Fasilitator
				T	P	P L	
I	07.30-08.30	60	Registrasi dan Penjelasan Program Pelatihan				Panitia
	08.30-09.15	45	Pre Test				
	09.15-09.45	30	Pembukaan				Diklat
	09.45-10.00	15	<i>Coffee break</i>				
	10.00-11.30	90	Building Learning Commitment (BLC)		2		Pengendali Pelatihan
	11.30-13.00	90	ISHOMA				Panitia
	13.00-15.15	135	Kebijakan Penanganan Radiofarmaka Untuk Pasien Kanker di Rumah Sakit	3			apt. Nurhuda, M.Farm.
II	07.30-08.00	30	Refleksi				Pengendali Pelatihan
	08.00-10.15	135	Kegiatan Pelayanan Radiofarmaka Kanker di Rumah Sakit	3			dr. Yustiasuti, SpKN (K).
	10.15-10.30	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	10.30-12.00	90	Kegiatan Pelayanan Radiofarmaka Kanker di Rumah Sakit		2		Tim Teaching
	12.00-13.00	60	ISHOMA				Panitia
	13.00-16.00	180	Kegiatan Pelayanan Radiofarmaka Kanker di Rumah Sakit			4	Tim Teaching
0000 0000 0000 III	07.30-08.00	30	Refleksi				Pengendali Pelatihan
	08.00-10.15	135	Upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit	3			Abdul Ghani, S.Si, M.Si (Fismed)
	10.15-10.30	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	10.30-12.00	90	Upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit		2		Tim Teaching
	12.00-13.00	60	ISHOMA				Panitia
	13.00-16.00	180	Upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker di rumah sakit			4	Tim Teaching
IV	07.30-08.00	30	Refleksi				Pengendali Pelatihan
	08.00-09.30	90	Sistem perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit	2			apt. dra. Yuri Pertamasari, MARS

	09.30-09.45	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	09.45-12.00	135	Sistem perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit	3			apt. Nurhuda, M.Farm.
	12.00-13.00	60	ISHOMA				panitia
	13.00-16.00	180	Sistem perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit		4		Tim Teaching
V	07.30-08.00	30	Refleksi				Pengendali Pelatihan
	08.00-09.30	90	Sistem perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit		2		Tim Teaching
	09.30-09.45	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	09.45-11.15	90	Sistem perbekalan radiofarmaka kanker di rumah sakit			2	Tim Teaching
	11.15-12.30	75	ISHOMA				Panitia
	12.30-14.00	90	Produksi Radionuklida dan Radiofarmaka K anker di Rumah Sakit	2			Apt. Ferdi Dwi Listiawadi, S.Si
	14.00-14.15	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	14.15-15.45	90	Produksi Radionuklida dan Radiofarmaka K anker di Rumah Sakit	2			Apt. Ferdi Dwi Listiawadi, S.Si
VI	07.30-08.00	30	Refleksi				Pengendali Pelatihan
	08.00-09.30	90	Produksi Radionuklida dan Radiofarmaka K anker di Rumah Sakit		2		Tim Teaching
	09.30-09.45	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	09.45-11.15	90	Produksi Radionuklida dan Radiofarmaka K anker di Rumah Sakit		2		Tim Teaching
	11.15-12.15	60	ISHOMA				Panitia
	12.15-16.00	225	Produksi Radionuklida dan Radiofarmaka K anker di Rumah Sakit			5	Tim Teaching
VII	07.30-08.00	30	Refleksi				Pengendali Pelatihan
	08.00-11.45	225	Produksi Radionuklida dan Radiofarmaka K anker di Rumah Sakit			5	Tim Teaching
	11.45-13.00	75	ISHOMA				Panitia
	13.00-14.30	90	Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit	2			apt. Ratu Ralna Ismuha, S.Farm
	14.30-14.45	15	ISHOMA				Panitia

Kurikulum Pelatihan
Penanganan Radiofarmaka Untuk Kanker Bagi Radiofarmasi
Di Rumah Sakit

	14.45-15.30	45	Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit		1		apt. Ratu Ralna Ismuha, S.Farm
VIII	07.30-08.00	30	Refleksi				Pengendali Pelatihan
	08.00-09.30	90	Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit		2		apt. Ratu Ralna Ismuha, S.Farm
	09.30-09.45	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	09.45-12.00	135	Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit			3	Tim Teaching
	12.00-13.00	60	ISHOMA				Panitia
	13.00-14.30	90	Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit			2	Tim Teaching
	14.30-14.45	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	14.45-15.30	450	Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit			1	Tim Teaching
IX	07.30-08.00	30	Refleksi				Pengendali Pelatihan
	08.00-09.30	90	Pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker di rumah sakit			2	Tim Teaching
	09.30-09.45	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	09.45-11.15	90	Transportasi produk dan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit	2			apt. Nurhuda, M.Farm
	11.15-12.30	75	ISHOMA				Panitia
	12.30-14.00	90	Transportasi produk dan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit		2		Tim Teaching
	14.00-14.15	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	14.15-15.45	90	Transportasi produk dan limbah radiofarmaka kanker di rumah sakit			2	Tim Teaching
X	07.30-08.00	30	Refleksi				Pengendali Pelatihan
	08.00-09.30	90	Anti Korupsi	2			Tim SPI
	09.30-09.45	15	<i>Coffee break</i>				Panitia
	09.45-11.15	90	Rencana Tindak Lanjut (RTL)		2		Panitia
	11.15-12.00	45	Postest				Panitia
	12.00-13.00	60	ISHOMA				Panitia
	13.00-14.00	60	Evaluasi				Panitia
	14.00-15.00	60	Penutupan				Panitia
Subtotal				25	18	3	4
TOTAL				77			

• Instrumen Evaluasi Pelatih

Petunjuk Umum

- Tuliskan angka pada kolom yang telah tersedia 50 s/d 100, tetapi tidak harus selalu angka puluhan, anda dapat memberikan angka satuan (misal: 67, 79, dll.)

Nama Diklat :
 Nama Fasilitator :
 Materi :
 Hari/Tanggal :
 Waktu/Jam :

NO	ASPEK YANG DINILAI	NILAI					
		50	60	70	80	90	100
1.	Penguasaan Materi						
2.	Sistematika Penyajian						
3.	Kemampuan Menyajikan						
4.	Ketepatan Waktu, Kehadiran, & menyajikan						
5.	Penggunaan Metoda dan Sarana pelatihan						
6.	Sikap & Perilaku						
7.	Cara Menjawab Pertanyaan dari Peserta						
8.	Penggunaan Bahasa						
9.	Pemberian Motivasi Kepada Peserta						
10.	Pencapaian Tujuan Pembelajaran						
11.	Kerapihan Berpakaian						
12.	Kerjasama Antar Pelatih						

Saran:

• **Instrumen Evaluasi Penyelenggaraan**

Petunjuk Umum

- Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas penyelenggaraan pelatihan yang akan sangat berguna bagi pihak penyelenggara untuk perbaikan penyelenggaraan pelatihan- pelatihan berikutnya.
- Berikanlah nilai dengan tulus dan obyektif sesuai dengan hati nurani Anda dan tidak perlu menyebutkan identitas Anda.
- Tuliskan angka pada kolom yang telah tersedia 50 s.d. 100, tetapi tidak harus selalu angka puluhan, Anda dapat memberikan angka satuan (missal: 67, 79, dll).

NO	ASPEK YANG DINILAI	50	60	70	80	90	100
1.	Efektivitas Penyelenggaraan						
2.	Relevansi program pelatihan dengan pelaksanaan tugas						
3.	Persiapan & ketersediaan sarana pelatihan						
4.	Hubungan peserta dengan penyelenggara pelatihan						

5.	Hubungan antar peserta						
6.	Pelayanan kesekretariatan						
7.	Kebersihan dan kenyamanan ruang kelas						
8.	Kebersihan dan kenyamanan ruang makan						
9.	Kebersihan Toilet						
10.	Kebersihan Halaman						
11.	Pelayanan petugas resepsionis						
12.	Pelayanan petugas ruang kelas						
13.	Pelayanan petugas ruang makan						
14.	Pelayanan petugas keamanan						
15.	Ketersediaan fasilitas beribadah						

Komentar dan Saran Terhadap:

1) Fasilitator:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) Penyelenggaraan/Pelayanan Panitia:

.....
.....
.....

.....
.....

3) Pengendali Diklat:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Kerangka Acuan Usulan Pedoman Penyelenggaraan Pelatihan

a. Latar Belakang

Radiofarmaka dipreparasi dan disiapkan di bagian pelayanan yang disebut radiofarmasi. Menurut definisi IAEA dalam Operational Guidance on Hospital Radiopharmacy (2008), radiofarmasi atau farmasi nuklir adalah layanan klinis yang bertugas melakukan preparasi atau pencampuran, produksi, dispensing, serta memastikan kualitas radiofarmaka yang digunakan untuk keperluan diagnosis maupun terapi pada pasien di layanan kedokteran nuklir. Sementara, radiofarmasis atau farmasis nuklir adalah profesional dengan izin tertulis sebagai farmasis atau farmasis nuklir (sesuai ketentuan), yang memenuhi persyaratan-persyaratan pelatihan lokal/internasional.

Berdasarkan Kepmenkes No. 008/Menkes/SK/I/2009 tentang Standar Pelayanan Kedokteran Nuklir di Sarana Pelayanan Kesehatan mewajibkan kompetensi radiofarmasi untuk mendapatkan izin operasional dengan kualifikasi ditentukan. Tenaga kesehatan dimaksudkan adalah tenaga kefarmasian yang terdiri dari apoteker dan tenaga teknis kefarmasian. Sehingga perlu adanya pelatihan untuk memenuhi kompetensi radiofarmasi ini.

Perbaikan pelayanan berkelanjutan (continuous improvement) yang berorientasi pada keselamatan pasien terus ditingkatkan melalui pengembangan kompetensi personil radiofarmasi dan pemenuhan standard pelayanan baik pada tingkat nasional (BPOM dan BAPETEN) maupun internasional (IAEA). Setiap negara memiliki kebijakan yang mengatur mengenai persyaratan personel yang akan menangani preparasi, produksi, dispensing, dan penggunaan radiofarmaka secara aman. Seluruh persyaratan tersebut kini menjadi kebutuhan untuk mempersiapkan individu yang memiliki kompetensi penuh dalam bidang ini. Oleh karena itu diperlukan pelatihan untuk mendapatkan kompetensi penanganan radiofarmaka untuk kanker bagi radiofarmasi di Rumah Sakit, maka disusun kurikulum yang dapat menjadi acuan bagi seluruh penyelenggara dalam menyelenggarakan pelatihan tersebut.

b. Tujuan

Setelah mengikuti pelatihan, peserta mampu:

1. Melakukan kegiatan penanganan radiofarmaka kanker di rumah sakit
2. Melakukan upaya keamanan radiasi saat bekerja di fasilitas radiofarmaka kanker
3. Melakukan pengelolaan persediaan radiofarmaka kanker
4. Melakukan produksi radionuklida dan radiofarmaka kanker
5. Melakukan pengendalian mutu dan jaminan mutu radiofarmaka kanker
6. Melakukan transportasi produk dan limbah radiofarmaka kanker

4. KETENTUAN LAIN

1) Peserta dan Pelatih/Fasilitator

a. Kriteria Peserta

- 1) Apoteker
- 2) Sarjana Farmasi
- 3) Tenaga Teknis Kefarmasian TTK D3

b. Efektifitas

Jumlah peserta maksimal dalam satu kelas adalah 25 orang

c. Kriteria pelatih

Persyaratan fasilitator untuk pelatihan penanganan radiofarmaka:

- 1) Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir, Apoteker Spesialis Farmasi Nuklir, Apoteker, dan Fisikawan Medik/PPR.
- 2) Menguasai materi yang dilatihkan, baik dalam teori maupun keterampilan praktik.

- 3) Memiliki pengalaman dan bekerja di bidang terkait minimal 5 tahun.
- 4) Memiliki Surat Tanda Registrasi (STR) bagi Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir, Surat Tanda Registrasi Apoteker (STRA) bagi Apoteker, Apoteker Spesialis radiofarmasi dan Surat Ijin Bekerja (SIB) yang masih berlaku

2) Penyelenggara dan Tempat Penyelenggaraan

a. Penyelenggara

Pelatihan penanganan radiofarmaka di Rumah Sakit diselenggarakan oleh institusi bidang kesehatan yang terakreditasi/instansi lain dengan pengampunan dari institusi pelatihan yang telah terakreditasi (BBPK/Bapelkes), dengan kriteria sbb:

- Memiliki Pengendali Pelatihan yang telah mengikuti Pelatihan Pengendali Pelatihan Bidang Kesehatan
- Memiliki minimal 1 orang tenaga/ panitia penyelenggara pelatihan yang telah mengikuti pelatihan *Training Officer Course* (TOC)

b. Tempat penyelenggaraan

Pelatihan Penanganan Radiofarmaka di Rumah Sakit ini diselenggarakan di institusi pelatihan yang terakreditasi (BBPK/ Bapelkes)/ instansi lain dengan sarana dan prasarana sesuai dengan kebutuhan pelatihan.

c. Evaluasi

Evaluasi pelatihan penanganan radiofarmaka di rumah sakit pada prinsipnya mengacu kepada:

- 1) Evaluasi hasil belajar peserta
Evaluasi ini dilakukan terhadap peserta melalui:
 - a) Penjajagan awal melalui pre test.
 - b) Pemahaman peserta terhadap materi yang telah diterima (post test)
 - c) Evaluasi kompetensi yaitu penilaian terhadap kemampuan yang telah didapat peserta
- 2) Evaluasi terhadap pelatih/fasilitator
Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh penilaian yang menggambarkan tingkat kepuasan peserta terhadap kemampuan fasilitator dalam menyampaikan pengetahuan dan atau keterampilan kepada peserta dengan baik, dapat dipahami dan diserap oleh peserta, meliputi:
 - a) Penguasaan materi
 - b) Penggunaan metode
 - c) Hubungan interpersonal dengan peserta
 - d) Motivasi
- 3) Evaluasi terhadap penyelenggara pelatihan
Evaluasi dilakukan oleh peserta terhadap pelaksanaan pelatihan. Obyek evaluasi adalah pelaksanaan administrasi dan akademis, yang meliputi:
 - a) Tujuan pelatihan.
 - b) Relevansi program pelatihan dengan tugas.
 - c) Manfaat setiap materi bagi pelaksanaan tugas peserta di tempat kerja.
 - d) Manfaat pelatihan bagi peserta/instansi.
 - e) Hubungan peserta dengan pelaksana pelatihan.
 - f) Pelayanan sekretariat terhadap peserta.
 - g) Pelayanan akomodasi dan lainnya.

- h) Pelayanan konsumsi.
- i) Pelayanan perpustakaan.
- j) Pelayanan komunikasi dan informasi.

3) Sertifikasi

Setiap peserta yang telah mengikuti pelatihan dengan ketentuan kehadiran minimal 95% dari keseluruhan jumlah jam pembelajaran dan lulus post test akan mendapatkan sertifikat pelatihan yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan RI dengan angka kredit 1 (satu). Sertifikat ditandatangani oleh pejabat yang berwenang dan oleh panitia penyelenggara. Apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut maka peserta hanya akan mendapatkan surat keterangan telah mengikuti pelatihan yang ditandatangani oleh ketua panitia penyelenggara. Setiap peserta juga akan mendapat Satuan Kredit Profesi (SKP) dari Ikatan Apoteker Indonesia (IAI).

Tim Penyusun

Penasehat

apt. Dra. Yuri Pertamasari, MARS.
dr. Sariningsih, SpRad(k)
dr. Kardinah, SpRad(k)
dr. Yustiasuti, SpKN (K).

Penanggungjawab

apt. Nurhuda, S. Si, M. Farm, SpFN.

Kontributor

apt. Ratu Ralna Ismuha, S. Farm.
apt. Ferdi Dwi Listiawadi, S.Si.

Tim Pembahas

- Masnapita, SKM, MKM Puslat SDM Kesehatan
- drg. Leni Kuswandari, MKM Puslat SDM Kesehatan
- Bagian Diklat RS Kanker Dharmais