



BUKU RANCANGAN PENGAJARAN (BRP) MATA KULIAH

Praktik Dosimetri Kedokteran Nuklir

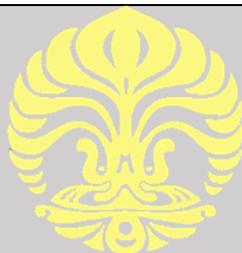
oleh

Dr. Akbar Azzi, M.Si., F.Med.

Program Studi Profesi Fisikawan Medik

Universitas Indonesia

Depok, Mei 2025



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI SARJANA FISIKA

BUKU RANCANGAN PENGAJARAN

MATA KULIAH (MK)	Praktik Dosimetri Kedokteran Nuklir	BOBOT (sks)	MK yang menjadi prasyarat	Menjadi prasyarat untuk MK	Integrasi Antar MK
KODE	SCMP700011	2	-	-	-
Rumpun MK					
Semester	1				
Dosen Pengampu	Rini Shintawati, MBS M Dlorifun Naqiyyun, M.Si., M Roslan Abdul Gani, M.Si. Dr. Lukmanda Evan Lubis, M.Si., F.Med				
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini mencakup praktik dosimetri kedokteran nuklir dilakukan berdasarkan panduan internasional dan nasional yang berlaku. Praktikum mencakup pengukuran dan analisis dosimetri untuk modalitas gamma kamera dan SPECT.				
Tautan Kelas Daring					
CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					

CPL-1	Mampu menguasai teori aplikasi bidang fisika medis dan keterampilan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi fisika medis secara klinis. (C3, P5)
CPL-4	Mampu membuat keputusan yang independen dalam menjalankan pekerjaan profesi fisikawan medik berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif. (P5, A4)
CPL-5	Mampu mengembangkan dan menunjukkan tanggung jawab atas pekerjaan di bidang radioterapi, radiologi diagnostik dan intervensional, dan kedokteran nuklir sesuai kode etik profesi Fisikawan Medik. (C6, A5)
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mampu mengelola sumber daya yang berkaitan dengan dosimetri Kedokteran Nuklir dan intervensional(P5)
CPMK-2	Mampu membuat keputusan secara independen dalam menjalankan praktik dosimetri Kedokteran Nuklir (P5)
CPMK-3	Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan praktik dosimetri pada bidang Kedokteran Nuklir (A5)
Sub-CPMK	
Sub- CPMK 1	Mampu mengelola sumber daya yang berkaitan dengan dosimetri Kedokteran Nuklir dan intervensional(P5)
Sub- CPMK 2	Mampu membuat keputusan secara independen dalam menjalankan praktik dosimetri Kedokteran Nuklir (P5)
Sub- CPMK 3	Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan praktik dosimetri pada bidang Kedokteran Nuklir dan intervensional (A5)
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK	

	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3
CPMK -1	x		
CPMK- 2		x	
CPMK- 3			x
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan radioaktif standar untuk pengukuran radioaktivitas 2. Aplikasi dosimetri internal 3. Dosis radiasi dari in-vivo diagnostik di kedokteran nuklir 4. Dosimetri spesifik ke pasien 5. Prinsip terapi radionuklida 6. Pemilihan radiofarmaka untuk terapi kedokteran nuklir 7. Prosedur treatment untuk terapi kedokteran nuklir 8. Dosimetri pada prosedur terapi radionuklida 		
Daftar Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. CHERRY, S.R., SORENSON, J.A., PHELPS, M.E., Physics in Nuclear Medicine, 3rd edn, WB Saunders, Philadelphia (2003). 2. KNOLL, G.F., Radiation Detection and Measurement, 3rd edn, John Wiley & Sons, New York (1999). 3. INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIATION UNITS AND MEASUREMENTS, Absorbed-dose specification in Nuclear Medicine, ICRU Rep. 67, Bethesda, MD (2002). 4. MIRD pamphlets http://interactive.snm.org/index.cfm?PageID=2199&RPID=969 5. SJOGREEN, K., LJUNGBERG, M., WINGARDH, K., MINARIK, D., STRAND, S.E., The LundADose Method for Planar Image Activity Quantification and Absorbed-Dose Assessment in Radionuclide Therapy, Cancer Biother Radiopharm 20 1 (2005) 9297 		

RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Rujukan]	Bobot Penerapan (%)
		Indikator	Teknik dan Kriteria			
1	1	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan prinsip-prinsip dosimetri pada Kedokteran Nuklir untuk pengukuran radioaktivitas	Kriteria: Praktik klinik Teknik Penilaian: Borang penilaian klinik	Latihan: Mahasiswa melakukan praktik klinis (70%) Umpan Balik: Dosen/Instruktur Klinis memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 480 menit	Penggunaan radioaktif standar untuk pengukuran radioaktivitas	Sub-CPMK 1: 2,77
2	1 – 3	Mampu melakukan perhitungan dosis yang sesuai dengan MIRD sampai dengan efektif dosis yang diterima	Kriteria: Praktik klinik Teknik Penilaian: Borang penilaian klinik	Latihan: Mahasiswa melakukan praktik klinis (70%) Umpan Balik: Dosen/Instruktur Klinis memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 480 menit	Aplikasi dosimetri internal	Sub-CPMK 1: 2,77 Sub-CPMK 2: 6,25 Sub-CPMK 3: 6,25
3	1 – 3	Mampu membuat laporan mengenai estimasi dosis yang akan diterima oleh pasien	Kriteria: Praktik klinik Teknik Penilaian: Borang penilaian klinik	Latihan: Mahasiswa melakukan praktik klinis (70%) Umpan Balik: Dosen/Instruktur Klinis memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 480 menit	Dosis radiasi dari in-vivo diagnostik di kedokteran nuklir	Sub-CPMK 1: 2,77 Sub-CPMK 2: 6,25 Sub-CPMK 3: 6,25

4	1 – 3	Mampu membuat laporan mengenai estimasi dosis yang akan diterima oleh pasien pada kasus tertentu dari citra dan pengukuran uptake	Kriteria: Praktik klinik Teknik Penilaian: Borang penilaian klinik	Latihan: Mahasiswa melakukan praktik klinis (70%) Umpan Balik: Dosen/Instruktur Klinis memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 480 menit	Dosimetri spesifik ke pasien	Sub-CPMK 1: 2,77 Sub-CPMK 2: 6,25 Sub-CPMK 3: 6,25
5	1 – 3	Mampu menjelaskan prinsip terapi radionuklida dengan baik	Kriteria: Praktik klinik Teknik Penilaian: Borang penilaian klinik	Latihan: Mahasiswa melakukan praktik klinis (70%) Umpan Balik: Dosen/Instruktur Klinis memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 480 menit	Prinsip terapi radionuklida	Sub-CPMK 1: 2,77 Sub-CPMK 2: 6,25 Sub-CPMK 3: 6,25
6	1 – 3	Mampu memberikan solusi persoalan mengenai farmaka yang cocok untuk radionuklida dan kasus pasien	Kriteria: Praktik klinik Teknik Penilaian: Borang penilaian klinik	Latihan: Mahasiswa melakukan praktik klinis (70%) Umpan Balik: Dosen/Instruktur Klinis memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 480 menit	Pemilihan radiofarmaka untuk terapi kedokteran nuklir	Sub-CPMK 1: 2,77 Sub-CPMK 2: 6,25 Sub-CPMK 3: 6,25
7	1	Mampu mengelola pasien dari sudut pandang keselamatan terhadap radiasi sebelum atau sesudah	Kriteria: Praktik klinik Teknik Penilaian:	Latihan: Mahasiswa melakukan praktik klinis (70%) Umpan Balik: Dosen/Instruktur Klinis memberikan umpan balik (30%)	Prosedur treatment untuk terapi kedokteran nuklir	Sub-CPMK 1: 2,77

		dilaksanakannya prosedur terapi kedokteran nuklir	Borang penilaian klinik	[Estimasi Waktu] 480 menit		
8	1	Mampu menghitung aktivitas yang diinjeksikan ke pasien	Kriteria: Praktik klinik Teknik Penilaian: Borang penilaian klinik	Latihan: Mahasiswa melakukan praktik klinis (70%) Umpan Balik: Dosen/Instruktur Klinis memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 480 menit	Dosimetri pada prosedur terapi radionuklida	Sub-CPMK 1: 2,77
9	1 – 3		Kriteria Penilaian: Ketepatan Menjawab Teknik Penilaian: Penilaian sumatif berupa wawancara dan Objective Structured Clinical Examination (OSCE)	Ujian Sumatif, Wawancara dan praktik	[Rujukan] 1 - 5	Sub-CPMK 1: 2,77 Sub-CPMK 2: 6,25 Sub-CPMK 3: 6,25

Rekapitulasi Bobot Penerapan Sub-CPMK pada Mata Kuliah

Sub-CPMK	Bobot* (%)	Frekuensi dalam 1 semester	Bobot per sesi (Bobot/frekuensi) (%)
1	25	9	2,77
2	37,5	6	6,25
3	37,5	6	6,25

*Nilai Bobot disesuaikan berdasarkan Tabel Resume Persentase Pembebanan CPL dalam Mata Kuliah (di bawah)

Rancangan Tugas dan Latihan

Minggu ke-	Nama Tugas	CPMK	Sub-CPMK	Ruang Lingkup	Cara Pengerjaan	Batas Waktu	Luaran Tugas yang Dihasilkan
1	Rangkuman makalah	1 – 3	1 – 3	Sesuai kajian 1 sampai 8	Mandiri	7 minggu	Laporan mandiri dikumpulkan pada LMS

Kriteria Penilaian (Evaluasi Hasil Pembelajaran)

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		

Rankuman Makalah	1 s.d. 3		Borang penilaian makalah (1)	Laporan makalah	20
Kuis	1 s.d. 3	Studi kasus (3)		Hasil Jawaban	0
Ujian Praktik	1 s.d. 3		Borang Praktik(8)	Hasil Jawaban	80
TOTAL					100%

Tabel Resume Persentase Pembebanan CPL dalam Mata Kuliah:

CPL MK	CPMK	Sub CPMK	Bentuk Penilaian	Bobot	Total Sub CPMK	Total CPL MK
Mampu menguasai teori aplikasi bidang fisika medis dan keterampilan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi fisika medis secara klinis. (C3, P5)	Mampu mengelola sumber daya yang berkaitan dengan dosimetri Kedokteran Nuklir (P5)	Mampu mengelola sumber daya yang berkaitan dengan dosimetri Kedokteran Nuklir (P5)	Laporan Ujian	5 20	25	25
Mampu membuat keputusan yang independen dalam menjalankan pekerjaan profesi fisikawan medik berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif. (P5, A4)	Mampu membuat keputusan secara independen dalam menjalankan praktik dosimetri Kedokteran Nuklir (P5)	Mampu membuat keputusan secara independen dalam menjalankan praktik dosimetri Kedokteran Nuklir (P5)	Laporan Ujian	7,5 30	37,5	37,5
Mampu mengembangkan dan menunjukkan tanggung jawab atas pekerjaan di	Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan praktik	Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan praktik dosimetri pada bidang Kedokteran Nuklir (A5)	Laporan	7,5	37,5	37,5

bidang radioterapi, diagnostik dan intervensional, dan kedokteran nuklir sesuai kode etik profesi Fisikawan Medik. (C6, A5)	dosimetri pada bidang Kedokteran Nuklir (A5)		Ujian	30		
				100	100	100

Rubrik Penilaian:

Rubrik ini digunakan sebagai pedoman untuk menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja mahasiswa. rubrik biasanya terdiri dari kriteria penilaian yang mencakup dimensi/aspek yang dinilai berdasarkan indikator capaian pembelajaran. Rubrik penilaian ini berguna untuk memperjelas dasar dan aspek penilaian sehingga mahasiswa dan dosen bisa berpedoman pada hal yang sama mengenai tuntutan kinerja yang diharapkan. Dosen dapat memilih jenis rubrik yang sesuai dengan asesmen yang diberikan.

Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot
85-100	A	4,00
80—<85	A-	3,70
75—<80	B+	3,30
70—<75	B	3,00
65—<70	B-	2,70
60—<65	C+	2,30
55—<60	C	2,00
40—<55	D	1,00
<40	E	0,00

Rubrik (penilaian Praktik)

Kompetensi	Tingkat keterampilan klinis				
	1	2	3	4	5
Bahan Kajian (.....)	Mendemonstrasikan pemahaman yang terbatas cara untuk melakukan kompetensi	Mendemonstrasikan pemahaman yang baik dan dapat menjelaskan dengan baik cara untuk melakukan kompetensi .	Mendemonstrasikan pemahaman yang baik dan dapat menjelaskan secara terstruktur cara untuk melakukan kompetensi . Dapat melakukan kompetensi dengan terbatas meskipun sudah dibantu supervisi.	Mendemonstrasikan pemahaman yang sangat baik. Mampu mendesain kompetensi secara lengkap dan dapat melakukan praktik kompetensi dengan bantuan supervisi	Mampu mengerjakan seluruh aspek praktik kompetensi sesuai standar secara mandiri
Tanggal					
Supervisor					
Komentar supervisor					