

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
MATA KULIAH : BIOFARMASETIKA DAN FARMAKOKINETIKA TERAPAN



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
MATA KULIAH : BIOFARMASETIKA DAN FARMAKOKINETIKA TERAPAN

Disusun Oleh :
apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc

PROGRAM STUDI S I FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA
TAHUN AKADEMIK 2024/2025

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA	Kode/No.:
		Tanggal : 02 Mei 2024
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	Revisi :
		Halaman : 1

**PENGESAHAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
BIOFARMASETIKA DAN FARMAKOKINETIKA TERAPAN**

Proses	Penanggung jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda tangan	
Penyusun	apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc	Koordinator mata kuliah		02 Mei 2024
Pemeriksa	apt. Fajar Agung DH, M.Sc .	Ka.Prodi/Gugu s Mutu Prodi		02 Mei 2024
Persetujuan	Taukhit, S.Kep.,Ns.,M.Kep	Ketua STIKES		02 Mei 2024
Pengendalian	Septiana Fathonah, S.Kep.,Ns.,M.Kep	LPM		02 Mei 2024

1	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	
	PROGRAM STUDI : S 1 FARMASI INSTITUSI : SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTUKUSMO YOGYAKARTA TAHUN AKADEMIK : 2023/2024	
2	Nama Mata Kuliah	Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan
3	Kode	FARF512
4	Semester	V
5	Beban kredit	2 sks
6	Dosen pengampu	apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc
7	Deskripsi mata kuliah	Mata kuliah ini mempelajari tentang pengetahuan biofarmasetika meliputi faktor-faktor yang mempengaruhi bioavailabilitas obat, protokol pengujian bioavailabilitas dan bioekivalensi, pengujian absorpsi, serta pengujian disolusi obat dan pengetahuan tentang penerapan farmakokinetika dalam penentuan dosis untuk gangguan hepar dan ginjal
8	Capaian Pembelajaran	<p>CPL – Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika 2. Menguasai konsep teoritis farmasetika, farmakologi, farmakoterapi, farmasi klinik, toksikologi, farmakoeкономи, farmakovigilance, DRP (Drug Related Problems), interaksi obat, EBM (Evidence-based Medicine), POR (Pengobatan Obat Rasional), undang-undang kefarmasian dan kode etik profesi farmasi 3. Mampu mengidentifikasi masalah terkait obat dan alternatif solusinya untuk mengoptimalkan terapi 4. Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur 5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah dibidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data <p>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan tentang biofarmasetika dan farmakokinetika terapan 2. Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan anatomi, fungsi membran biologis dan mekanisme absorpsinya 3. Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan berbagai faktor yang berpengaruh terhadap pelepasan, pelarutan, dan absorpsi obat 4. Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan biofarmasetika sediaan yang diberikan sec. oral, topical 5. Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan biofarmasetika sediaan yang diberikan sec. parenteral dan sediaan aerosol 6. Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan definisi dan syarat-syarat bioekivalensi, dan menjelaskan pentingnya uji bioekivalensi.. 7. Mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan farmakokinetika pada situasi klinis

		8. Mahasiswa diharapkan mampu menentukan dosis dan aturan pemakaian yang tepat pada gangguan hepar 9. Mahasiswa diharapkan mampu menentukan dosis dan aturan pemakaian yang tepat pada gangguan ginjal
9	Bahan kajian	1. Pendahuluan Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan 2. Susunan membran biologis, Skema membran biologis, Mekanisme absorpsi ; difusi pasif, transport aktif, difusi dipermudah, difusi pasangan ion, pinositosis 3. Faktor fisika kimia senyawa obat, Faktor formulasi dan teknologi, Faktor Fisiologi – patologi 4. Anatomi fisiologi kulit, Pembuluh darah yang melewati tiap lapisan kulit, Komponen dan karakteristik tiap lapisan kulit 7. Anatomi fisiologi mata, Pembuluh darah yang melewati tiap mata, Komponen dan karakteristik mata 8. Anatomi fisiologi paru, Pembuluh darah yang melewati paru, Anatomi fisiologi daerah penyuntikan, Pembuluh darah yang melewati daerah penyuntikan 9. Bioavailabilitas dan bioekivalensi : Metode uji ketersediaan hayati sediaan farmasi, Desain percobaan, Pemilihan subyek uji jenis sampel yang dikumpulkan, Protokol pelaksanaan uji ketersediaan hayati, Perhitungan parameter ketersediaan hayati, Penetapan bioekivalensi 10. Individualisasi aturan dosis obat, pemantauan obat terapeutik, penentuan dosis pada bayi, anak, lansia, obesitas 11. Dosis dan aturan pemakaian yang tepat pada gangguan hepar dan ginjal
10	Pustaka/ Literatur	1. Shargel, L, Wu-Pong, S , Yu, A.B.C., 2012, <i>Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics</i> , Fifth Ed., Apleton & Lance Nortwolck 2. Banker, G.S. dan Rhodes, C.T., 1996, <i>Modern Pharmaceutics</i> , Marcel Dekker, Inc., New York 3. Breiner, D.D., 1992, Programme and Course Documentation “Pharmacokinetics and New Drug Delivery”, <i>Advanced Courses in Pharmaceutical Sciences</i> , Joint Project between The Faculty of Pharmacy Gadjah Mada University and The Department of Pharmacochemistry Free University Amsterdam, 3 – 8 August, 1992 in Yogyakarta, Indonesia.

Formulir Standar Pendidikan Nasional : Standar Proses Pembelajaran

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/ Metoda Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator Capaian)	Instrumen Penilaian	Bobot Penilaian	Dosen Pengampu
11	12	13	14	15	16	17	18	19
1		Pengantar dan penyampaian singkat tentang rencana pembelajaran untuk 14 pertemuan	Ceramah, diskusi	2 x 50 menit				apt. Astri Rachmawati.

								, S.Farm., M.Sc
2	Mahasiswa mampu menjelaskan pendahuluan tentang biofarmasetika dan farmakokinetika terapan	1. Menjelaskan tentang pengertian biofarmasetika dan farmakokinetika terapan 2. contoh produk-produk obat pelepasan – modifikasi (extended release, delayed release, targeted release)	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan: Mahasiswa dapat memahami tentang biofarmasetika dan farmakokinetika terapan, contoh produk-produk obat pelepasan – modifikasi (extended release, delayed release, targeted release) serta dapat menjelaskan kembali materi tersebut melalui metode ujian tulis UTS secara tepat	Soal UTS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati. , S.Farm., M.Sc
3	Mahasiswa mampu menjelaskan faktor fisiologi terkait absorpsi obat	1. menjelaskan susunan membran biologis 2. Sifat membran biologis 3. Mekanisme obat melalui membrane(difusi pasif, transport	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan: Mahasiswa dapat memahami tentang susunan membran biologis, sifat membran biologis, mekanisme obat melalui membrane(difusi pasif,	Soal UTS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati. , S.Farm., M.Sc

		aktif, difusi fasilitatif, transport konvektif)			transport aktif, difusi fasilitatif, transport konvektif) serta dijelaskan kembali melalui ujian tulis UTS secara tepat.			
4.	Mahasiswa mampu menjelaskan faktor fisiologi terkait absorpsi obat	1. mekanisme obat secara oral 2. mekanisme obat secara nasal 3. mekanisme obat secara inhalasi 4. mekanisme obat secara topical dan transdermal	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan: Mahasiswa dapat menjelaskan mekanisme obat secara oral, nasal, inhalasi, topical dan transdermal serta menjelaskan kembali melalui ujian tulis UTS dengan tepat	Soal UTS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc
5.	Mahasiswa mampu menjelaskan biofarmasetika dalam rancang produk obat	1. faktor yang mempengaruhi bioavailabilitas (meliputi disintegrasi, pelarutan dan kelarutan, sifat fisikokimia, kelarutan, pH dan absorpsi obat, stabilitas, ukuran	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan: Mahasiswa dapat menjelaskan factor yang mempengaruhi bioavailabilitas, kondisi yang mempengaruhi pelarutan dan uji pelepasan, metode uji pelarutan,	Soal UTS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc

		partikel, polimorfisme) 2. Kondisi yang mempengaruhi pelarutan dan uji pelepasan 3. Metode uji pelarutan 4. Korelasi percobaan in vitro in vivo			korelasi percobaan in vitro in vivo serta dapat menjelaskannya kembali melalui metode ujian tulis UTS secara tepat			
6.	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang bioavailabilitas dan bioekuivalensi obat (BA/BE)	1. Pendahuluan 2. Pengertian BA/BE	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan: Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai pendahuluan dan pengertian dari bioavailabilitas dan bioekuivalensi serta dapat menjelaskannya kembali melalui metode ujian tulis UTS secara tepat	Soal UTS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati. , S.Farm., M.Sc
7	Mahasiswa mampu menjelaskan	1. metode penilaian BA/BE	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan: Mahasiswa dapat memahami	Soal UTS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20%	apt. Astri Rachmawati.

	tentang bioavailabilitas dan bioekuivalensi obat (BA/BE)	2. desain studi bioekivalensi, kajian etik, desain, metode analitik, standar pembandin			tentang metode penilaian BA/BE, desain studi bioekivalensi, kajian etik, desain, metode analitik, standar pembanding serta kembali menjelaskan materi tersebut melalui metode ujian tulis UTS secara tepat		Sikap: 10%	, S.Farm., M.Sc
Ujian Tengah Semester								
8.	Mahasiswa mampu menjelaskan produk pelepasan modifikasi	1. Produk pelepasan sediaan oral, 2. mekanisme pembuatan produk pelepasan modifikasi, 3. keuntungan dan kerugian produk pelepasan modifikasi)	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan: . mahasiswa mampu menjelaskan produk pelepasan modifikasi sediaan oral, mekanisme pembuatan produk pelepasan modifikasi dan menjelaskan	Soal UTS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati. , S.Farm., M.Sc

					kembali melalui metode ujian tulis essay UAS secara tepat			
9.	Mahasiswa mampu menyelesaikan tugas dan diskusi	Tugas dan diskusi tentang penghantaran obat target, perbedaan terapi gen dengan penghantaran obat target, terapi antibody monoklonal, keuntungan terapi antibody monoklonal	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang penghantaran obat target, perbedaan terapi gen dengan penghantaran obat target, terapi antibody monoklonal, keuntungan terapi antibody monoklonal serta dapat menjelaskannya kembali melalui metode ujian tulis essay UAS secara tepat	Soal UAS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc
10.	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang: 1. dampak kualitas produk	1. kualitas produk 2. persyaratan GMP (Good Manufacturing Practices)	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan : Mahasiswa tentang kualitas produk, persyaratan GMP (Good Manufacturing	Soal UAS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc

	obat pada kemanjuran klinis 2. Sistem Penghantaran Obat Target dan Produk Bioteknologi	3. syarat penarikan produk 4. obat-obat protein 5. pembawa dan target obat 6. penghantaran obat target			Practices), syarat penarikan produk, obat-obat protein, pembawa dan target obat, penghantaran obat target dan menjelaskan kembali melalui metode ujian tulis UAS secara tepat			
11.	Mahasiswa mampu mengaplikasikan farmakokinetika pada situasi klinis	1. individualisasi aturan dosis obat 2. pemantauan obat terapeutik	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan : Mahasiswa dapat menjelaskan dan memahami tentang individualisasi aturan dosis obat, pemantauan obat terapeutik, serta menjelaskannya kembali melalui metode ujian tulis UAS secara tepat	Soal UAS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc
12.	Mahasiswa mampu mengaplikasikan farmakokinetika pada situasi klinis	penentuan dosis pada bayi, anak, lansia, obesitas	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan : Mahasiswa mampu melakukan penentuan dosis, rute pemberian pada bayi, anak, lansia, obesitas	Soal UAS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc

13.	Mahasiswa dapat menentukan dosis dan aturan pemakaian yang tepat pada gangguan hepar	penentuan dosis pada gangguan hepar	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan: Mahasiswa dapat menghitung dosis dan aturan pakai pada gangguan hepar serta menjelaskan kembali melalui metode ujian tulis essay UAS secara tepat	Soal UAS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc
14.	Mahasiswa dapat menentukan dosis dan aturan pemakaian yang tepat pada gangguan ginjal	penyesuaian dosis pada gangguan ginjal	Ceramah, Diskusi dan Penugasan	2 x 50 menit	Pengetahuan: Mahasiswa dapat melakukan perhitungan GFR, penyesuaian dosis pada gangguan ginjal serta menjelaskannya kembali melalui metode ujian tulis essay UAS secara tepat	Soal UAS Penilaian tugas/diskusi	UTS: 30 % UAS: 40% Tugas: 20% Sikap: 10%	apt. Astri Rachmawati., S.Farm., M.Sc
Ujian Akhir Semester								