



UNIVERSITAS SUMATERA UTARA (USU)
FAKULTAS FARMASI
Program Studi Magister Ilmu Farmasi

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Farmasi Fisik Lanjutan	FMI5114	Mata Kuliah Wajib	Teori = 2	Praktik = 0	II	20 Januari 2025
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Ketua Program Studi		Ketua LINK-UP USU	
	1. Prof. Dr. Hakim Bangun, Apt. 2. Prof. Dr. Anayanti Arianto, M.Si., Apt. 3. Dr. T. Ismanelly Hanum, M.Si., Apt.		 Yuandani, M.Si., Ph.D., Apt. NIP 198303202009122004		 Prof. Dr. Dwi Sursanto, M.Sc. NIP 196604091994031003	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK					
	CPL 04	Mampu mengembangkan penelitian di bidang Ilmu Farmasi sehingga layak dan berpeluang dijadikan sebagai substansi penelitian yang bersifat Inovatif.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
Kode CPMK	Deskripsi CPMK				Bobot CPMK (%)	
CPMK11	Mampu memanfaatkan berbagai ilmu pengetahuan yang terkait untuk penelitian di bidang farmasi.				80	
CPMK12	Mampu melakukan pengembangan Ilmu farmasi melalui penelitian.				20	
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)						
Sub-CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep mekanisme terjadinya disolusi dan pelepasan obat, Faktor-faktor yang mempengaruhi disolusi obat dan pelepasan obat, metode pengujian disolusi obat dan pelepasan obat.					
Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan antara profil disolusi/pelepasan obat lepas segera (<i>immediate release</i>), lepas tunda (<i>delayed release</i>), dan lepas berkelanjutan (<i>sustained release</i>).					

	Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan peran surfaktan dalam formulasi farmasi, teknik solubilisasi dan penghantaran obat, sistem dispersi padat.				
	Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koloid dan nanoteknologi, aplikasi koloid dalam farmasi, <i>Liquid crystal</i> , Aplikasi <i>liquid crystal</i>				
	Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu melakukan metode pengukuran ukuran partikel, Sifat-sifat partikel, Sifat aliran dan kompresibilitas, Aplikasi mikromiretik dalam farmasi, Stabilitas dan reologi partikel				
Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5
	CPMK 11	√	√	√	√	
	CPMK 12					√
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mahasiswa dapat memahami, menganalisis konsep teoritis dan praktek, dan dapat merancang penelitian mengenai disolusi dan pelepasan obat dari sediaan konvensional dan non-konvensional, penggunaan surfaktan, mengaplikasikan prinsip-prinsip farmasi fisik lanjutan untuk menyelesaikan masalah formulasi dan stabilitas yang kompleks, dan mengembangkan keterampilan berfikir kritis dan penelitian di bidang farmasi fisik.					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Perbedaan antara disolusi obat dan pelepasan obat b. Mekanisme terjadinya disolusi obat dan pelepasan obat c. Faktor bahan aktif dan formulasi terhadap disolusi dan pelepasan obat. d. Metode pengujian sediaan (<i>immediate release, delayed release, sustained release</i>) e. Contoh profil disolusi obat dari sediaan <i>immediate release, delayed release, sustained release</i>, f. Surfaktan, kriteria surfaktan, dan penggolongan surfaktan g. Prinsip solubilisasi dan faktor yang mempengaruhinya h. Teknik solubilisasi: Misel, siklodekstrin, liposom. i. Metode pembuatan, aplikasi dan karakterisasi dispersi padat j. Dispersi koloid, klasifikasi koloid, tipe-tipe sistem koloid, dan sifat-sifat koloid. k. Sifat-sifat, fase dan identifikasi <i>liquid crystal</i> l. Analisis ayakan pengukuran ukuran partikel dengan teknik difraksi laser m. Sifat aliran serbuk: Angle of Repose, Carr's index, Hausner ratio 					
Daftar Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> 1. Remington: The Science and Practice of Pharmacy by Allen et al. 2. Introduction to liquid crystals, Journal Molecular Liquid by Andrienko et al. 					

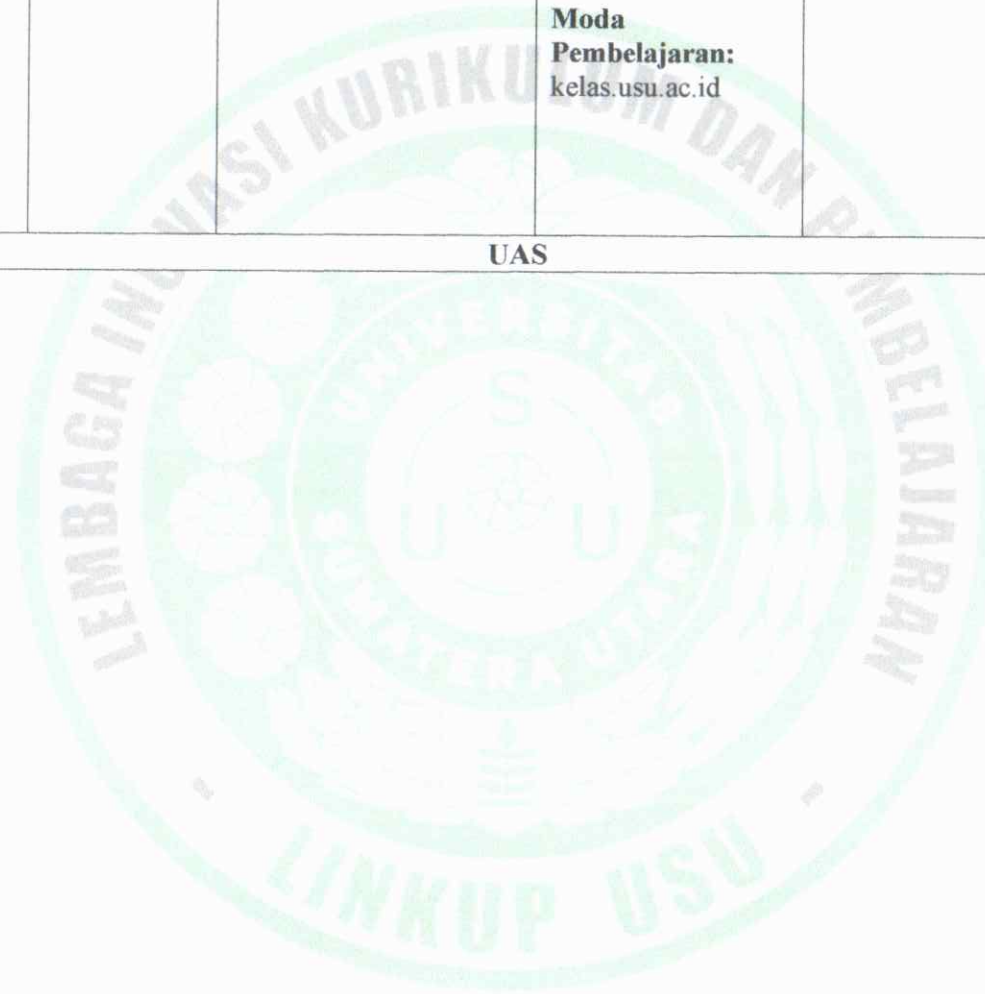
	3. Physical Pharmacy: Physical Chemical Principles in the Pharmaceutical Sciences by Alfred Martin. 4. Martins's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences by Patrick J. Sinko						
	Pendukung: -						
Dosen Pengampu	1. Prof. Dr. Hakim Bangun, Apt. 2. Prof. Dr. Anayanti Arianto, M.Si., Apt. 3. Dr. T. Ismanelly Hanum, M.Si., Apt.						
Matakuliah Bersyarat	Tidak ada						
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Asinkronus (5)	Sinkronus (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-3	Sub-CPMK1: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep mekanisme terjadinya disolusi dan pelepasan obat, Faktor-faktor yang mempengaruhi disolusi obat dan pelepasan obat, metode pengujian disolusi obat dan pelepasan obat.	1. Ketepatan menganalisis materi yang telah diberikan 2. Kesesuaian dengan format rangkuman	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik: Non-Tes (Membuat rangkuman)	KM [(3x(2x60"))] Kegiatan: 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i> Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i> Moda Pembelajaran: kelas.usu.ac.id	PB [(3x(2x50"))] Kegiatan: 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan. 3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen Metode Pembelajaran: 1. Ceramah 2. Diskusi Media: <i>Power Point Presentation (PPT)</i>	Pokok Bahasan: Minggu-1 Disolusi dan pelepasan obat Minggu-2 Faktor yang mempengaruhi disolusi obat dan pelepasan obat. Minggu-3 Metode pengujian disolusi obat dan pelepasan obat.	12%

4	Sub-CPMK2: Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan antara profil disolusi/pelepasan obat lepas segera (<i>immediate release</i>), lepas tunda (<i>delayed release</i>), dan lepas berkelanjutan (<i>sustained release</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan materi yang telah diberikan. 2. Kesesuaian dengan format tugas 	<p>Kriteria: Rubrik penilaian</p> <p>Teknik: Non-Tes (Membuat rangkuman)</p>	<p>KM [(3x(2x60"))]</p> <p>Kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p> <p>Moda Pembelajaran: kelas.usu.ac.id</p>	<p>PB [(3x(2x50"))]</p> <p>Kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen dan mahasiswa <p>Metode Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi <p>Media: <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>	<p>Pokok Bahasan:</p> <p>Minggu-4 Perbedaan profil disolusi obat lepas segera (<i>immediate release</i>), lepas tunda (<i>delayed release</i>), dan lepas berkelanjutan (<i>sustained release</i>)..</p>	4%
5-7	Sub-CPMK3: Mahasiswa mampu menjelaskan peran surfaktan dalam formulasi farmasi, teknik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan materi yang telah diberikan. 2. Kesesuaian 	<p>Kriteria: Rubrik penilaian</p> <p>Teknik: Non-Tes (Membuat rangkuman)</p>	<p>KM [(3x(2x60"))]</p> <p>Kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 	<p>PB [(3x(2x50"))]</p> <p>Kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang 	<p>Pokok Bahasan:</p> <p>Minggu-5 Surfaktan, kriteria surfaktan, dan</p>	10%

	solubilisasi dan penghantaran obat, sistem dispersi padat.	dengan format tugas		<p>3. Mengirimkan tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p> <p>Moda Pembelajaran: kelas.usu.ac.id</p>	<p>diajukan dosen dan mahasiswa</p> <p>Metode Pembelajaran: 1. Ceramah 2. Diskusi</p> <p>Media: <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>	<p>penggolongan surfaktan</p> <p>Minggu-6 Prinsip solubilisasi dan faktor yang mempengaruhinya</p> <p>Minggu-7 Metode pembuatan Aplikasi Karakterisasi</p>	
8	UTS						20%
9-12	Sub-CPMK4: Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koloid dan nanoteknologi, aplikasi koloid dalam farmasi, <i>Liquid crystal</i> , Aplikasi <i>liquid crystal</i> .	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan Kesesuaian dengan format rangkuman 	<p>Kriteria: Rubrik penilaian</p> <p>Teknik: Non-Tes (Rangkuman)</p>	<p>KM [(3x(2x60"))]</p> <p>Kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mencari literatur terkait Mengerjakan tugas Mengirimkan tugas <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p>	<p>PB [(3x(2x50"))]</p> <p>Kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Membuat catatan tentang materi yang disampaikan dosen. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen <p>Metode Pembelajaran: 1. Ceramah 2. Diskusi</p> <p>Media:</p>	<p>Pokok Bahasan:</p> <p>Minggu-9 Dispersi koloid, klasifikasi koloid, tipe-tipe sistem koloid</p> <p>Minggu-10 Hidrogel Mikropartikel Liposom Misel</p> <p>Minggu-11</p>	16%

				Moda Pembelajaran: kelas.usu.ac.id	<i>Power Point Presentation (PPT)</i>	Sifat-sifat <i>liquid crystal</i> Fase-fase <i>liquid crystal</i> Identifikasi <i>liquid crystal</i> Minggu-12 Aplikasi <i>liquid crystal</i> dalam sistem penyampaian obat	
13-15	Sub-CPMK5: Melakukan metode pengukuran ukuran partikel, Sifat-sifat partikel, Sifat aliran dan kompresibilitas, Aplikasi mikromiretik dalam farmasi, Stabilitas dan reologi partikel	1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan 2. Kesesuaian dengan format rangkuman	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik: Non-Tes 1. Hasil Analisis Presentasi Kelompok	KM [(3x(2x60"))] Kegiatan: 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i> Tugas 4 Membuat makalah dan presentasi mengenai materi yang telah diberikan Metode Pembelajaran:	PB [(3x(2x50"))] Kegiatan: 1. Mempresentasikan hasil kerja kelompok 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen dan mahasiswa Metode Pembelajaran: 1. Presentasimahasiswa 2. Diskusi Media: <i>Power Point Presentation (PPT)</i>	Pokok Bahasan: Minggu-13 Mikroskop optik, mikroskop elektron. Minggu-14 Angle of Repose, Carr's index, Hausner ratio Minggu-15 Mikromiretik dalam pengembangan sediaan padat Teknologi pengurangan	14%

				<i>Self-directed learning</i> Moda Pembelajaran: kelas.usu.ac.id		ukuran partikel: Milling, micronization, nanonization.	
16	UAS						20%



RENCANA ASESMEN

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		
Tugas	Sub CPMK 4-5	Umpan balik [2 kali]	Rubrik Penilaian Rangkuman [3 kali] Rubrik penilaian Presentasi Makalah dan Tugas Kelompok [1 kali] Rubrik penilaian Analisis data [1 kali]	Skor Nilai Tugas	60%
UTS ujian tertulis	Sub CPMK 1-3	Umpan balik [1 kali]	MCQ [1 kali]	Nilai UTS	20%
UAS ujian tertulis	Sub CPMK 3-5	Umpan balik [1 kali]	MCQ [1 kali]	Nilai UAS	20%
				Total	100%

RUBRIK PENILAIAN

Rubrik Penilaian Tugas Membuat Rangkuman

Kriteria Penilaian	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
Ketepatan Isi	Rangkuman memuat semua konsep utama dari materi farmasi fisik lanjutan dengan akurasi tinggi dan tanpa kesalahan.	Rangkuman memuat sebagian besar konsep utama dengan akurasi yang baik, meskipun ada informasi kurang mendalam.	Rangkuman memuat beberapa konsep utama, tetapi ada informasi yang kurang tepat atau tidak mendalam.	Rangkuman memuat sedikit konsep utama dan terdapat informasi yang tidak akurat atau keliru.	
Organisasi dan Struktur	Rangkuman tersusun secara sistematis dan logis, sesuai dengan urutan konsep dalam materi farmasi fisik lanjutan, sehingga mudah dipahami.	Rangkuman tersusun cukup baik, dengan urutan yang umumnya logis dan masih mudah dipahami.	Rangkuman tersusun cukup baik, dengan urutan yang umumnya logis dan masih mudah dipahami.	Rangkuman tersusun cukup baik, dengan urutan yang umumnya logis dan masih mudah dipahami.	
Kejelasan dan Kelancaran Bahasa	Bahasa yang digunakan jelas, ringkas, serta sesuai dengan istilah ilmiah dalam farmasi fisik lanjutan tanpa kesalahan tata bahasa.	Bahasa yang digunakan jelas, ringkas, serta sesuai dengan istilah ilmiah dalam farmasi fisik lanjutan tanpa kesalahan tata bahasa.	Bahasa yang digunakan jelas, ringkas, serta sesuai dengan istilah ilmiah dalam farmasi fisik lanjutan tanpa kesalahan tata bahasa.	Bahasa yang digunakan jelas, ringkas, serta sesuai dengan istilah ilmiah dalam farmasi fisik lanjutan tanpa kesalahan tata bahasa.	
Keterampilan Menulis	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis ilmiah yang baik, dengan kalimat yang efektif dan paragraf yang terstruktur rapi.	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis ilmiah yang baik, dengan kalimat yang efektif dan paragraf yang terstruktur rapi.	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis ilmiah yang baik, dengan kalimat yang efektif dan paragraf yang terstruktur rapi.	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis ilmiah yang baik, dengan kalimat yang efektif dan paragraf yang terstruktur rapi.	
Keterampilan Menyimpulkan	Rangkuman mampu menangkap esensi dari materi dengan baik, serta fokus pada konsep utama yang relevan dalam farmasi fisik lanjutan.	Rangkuman mampu menangkap esensi dari materi dengan baik, serta fokus pada konsep utama yang relevan dalam farmasi fisik lanjutan.	Rangkuman mampu menangkap esensi dari materi dengan baik, serta fokus pada konsep utama yang relevan dalam farmasi fisik lanjutan.	Rangkuman mampu menangkap esensi dari materi dengan baik, serta fokus pada konsep utama yang relevan dalam farmasi fisik lanjutan.	

Rubrik Penilaian Tugas Presentasi

Kriteria Penilaian	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
Persiapan Kelompok	Kelompok sangat siap dengan persiapan yang optimal, melakukan latihan presentasi, serta memiliki pembagian tugas yang jelas	Kelompok cukup siap, tetapi masih memerlukan lebih banyak latihan dan koordinasi dalam pembagian tugas.	Kelompok melakukan persiapan tetapi kurang matang, dengan pembagian tugas yang kurang efektif.	Kelompok tidak menunjukkan persiapan yang cukup, dengan pembagian tugas yang tidak jelas atau tidak dilakukan sama sekali.	
Ketercapaian Tugas	Setiap anggota kelompok mampu mendemonstrasikan pemahaman yang solid, menjelaskan bagian dengan baik, dan mengelaborasi konsep sesuai alokasi waktu.	Setiap anggota mampu menjelaskan bagian yang menjadi tugasnya tetapi masih memerlukan elaborasi lebih lanjut	Penyampaian kurang jelas, dan beberapa anggota tidak dapat menyampaikan bagiannya dengan baik.	Anggota kelompok tidak memahami tugasnya dan menyampaikan bagian masing-masing kurang dari separuh waktu yang dialokasikan.	
Penguasaan Isi Presentasi	Setiap anggota menunjukkan pemahaman mendalam, mampu menjawab pertanyaan dengan baik, dan mengelaborasi konsep farmasi fisik lanjutan secara detail.	Setiap anggota menunjukkan pemahaman yang cukup baik, tetapi masih kurang dalam elaborasi konsep.	Penguasaan materi kurang mendalam, dan ada kesulitan dalam menjawab pertanyaan atau menjelaskan konsep lebih lanjut.	Tidak memahami materi dengan baik, tidak dapat menjawab pertanyaan, atau memberikan informasi yang keliru.	
Jawaban atas Pertanyaan	Kelompok mampu menjawab pertanyaan dengan tepat dan hampir keseluruhan.	Kelompok mampu menjawab sebagian besar pertanyaan dengan tepat.	Kelompok mampu menjawab beberapa pertanyaan, tetapi kurang tepat.	Kelompok tidak mampu menjawab pertanyaan yang diajukan.	
Kualitas Komunikasi	Interaksi dalam diskusi menunjukkan minat dan menghargai pendapat audiens. Respons aktif terhadap pertanyaan.	Interaksi cukup baik, tetapi masih ada beberapa anggota yang kurang aktif merespons pertanyaan.	Hanya beberapa anggota yang berinteraksi dengan audiens, komunikasi kurang efektif	Interaksi minim, menunjukkan kurangnya penghargaan terhadap pendapat audiens.	

Sumber: Halimi, Sisilia. "Rubrik Penilaian: Buku Rencana Pembelajaran MK Pengantar Metode Pengajaran", 2021