



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
Sistem Penyampaian Obat Lanjutan	FM603	Farmaseutika	Teori = 2	Praktik = 0	II	13 Februari 2024
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. Dwi Lestari Priwitaningrum, M.Si., Ph.D., Apt.		 apt. Yuandani, M.Si., Ph.D. NIP 198303202009122004		Prof. Dr. Dwi Suryanto, M.Sc. NIP 196404091994031003	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK					
	CPL	SIKAP: <ol style="list-style-type: none">Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Mampu menunjukkan sikap religiusMenjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etikaBerkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, dan kemajuan peradaban PancasilaBerperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsaMenghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lainBekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkunganTaat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegaraMenginternalisasi terhadap nilai, norma, dan etika akademik				

		<p>9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri 10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan</p> <p>KETERAMPILAN UMUM:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi. 2. Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya. 3. Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas. 4. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memosisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin. 5. Mampu menghasilkan keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data. 6. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas. 7. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri. 8. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi. <p>KETERAMPILAN KHUSUS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu melaksanakan penelitian untuk pengembangan ilmu pengetahuan. 2. Mampu memanfaatkan hasil penelitian bagi peningkatan kesehatan. <p>PENGUASAAN PENGETAHUAN: Menguasai metodologi penelitian dan teknik analisis dalam pengembangan ilmu pengetahuan.</p>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		Bobot (%)
1.	CPMK 1: Mampu memanfaatkan berbagai ilmu pengetahuan yang terkait untuk penelitian di bidang farmasi	80
2.	CPMK 2: Mampu melakukan pengembangan ilmu farmasi melalui penelitian	20
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)		
Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan ruang lingkup dan pentingnya sistem penyampaian obat lanjutan dalam penelitian dan pengembangan obat	
Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan tentang sistem penyampaian obat lanjutan pada sediaan oral konvensional dan <i>delayed release</i>	
Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan tentang teknologi dan formulasi sediaan <i>Sustained Release</i> .	
Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan tentang sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada antibiotika, obat <i>Proton Pump Inhibitor (PPI)</i> dan	

	Antasida																														
Sub-CPMK 5	Mampu menjelaskan tentang sediaan <i>Immediated, Extended release, Delayed Release</i> .																														
Sub-CPMK 6	Mampu menjelaskan tentang sistem penghantaran obat terkontrol sediaan parenteral.																														
Sub-CPMK 7	Mampu menjelaskan tentang pengembangan formulasi sediaan <i>sustained release</i> dan <i>immediated release</i>																														
Sub-CPMK 8	Mampu menjelaskan tentang sistem penyampaian obat injeksi terkontrol menggunakan polimer hidrogel.																														
Sub-CPMK 9	Mampu menjelaskan tentang pengembangan penggunaan polimer untuk sediaan <i>control release</i> dan <i>sustained release</i> pada sediaan injeksi.																														
Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sub-CPMK1</th> <th>Sub-CPMK2</th> <th>Sub-CPMK3</th> <th>Sub-CPMK4</th> <th>Sub-CPMK5</th> <th>Sub-CPMK6</th> <th>Sub-CPMK7</th> <th>Sub-CPMK8</th> <th>Sub-CPMK9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK1</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> </tbody> </table>		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9	CPMK1	√	√	√	√						CPMK2					√	√	√	√	√
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9																						
CPMK1	√	√	√	√																											
CPMK2					√	√	√	√	√																						
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan dapat memahami tentang penggolongan sistem penghantaran obat, sistem penghantaran obat oral, sistem penghantaran obat transdermal, arthritis nanomedicine, fast desintegraty tablet termistar HCl, nanosphere indometalin untuk penghantar disolusi dengan penyalut alginate, silica mesopori nanosphere dienkapsulasi alginate sebagai system penghantaran obat berkelanjutan obat indometasin yang kelarutan buruk dalam air, orally disintegaty tablet amlopidin, formulasi dan evaluasi SR chitosan-Ca alginate mikrokapsul dari obat anti TBC, dan tablet gastroretentic dan matriks.																														
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> Penggolongan sistem penghantaran obat Sistem penghantaran obat oral Sistem penghantaran obat transdermal Arthritis nanomedicine Fast desintegraty tablet termistar HCl Nanosphere indometalin untuk penghantar disolusi dengan penyalut alginate Silica mesopori nanosphere dienkapsulasi alginate sebagai system penghantaran obat berkelanjutan obat indometasin yang kelarutan buruk dalam air Orally disintegaty tablet amlopidin Formulasi dan evaluasi SR chitosan-Ca alginate mikrokapsul dari obat anti TBC Tablet gastroretentic dan matriks 																														
Daftar Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> Philip AK, et al. 2010. Colon Targeted Drug Delivery Systems: A Review on Primary and Novel Approaches. OMJ. 25: 70-78. M. K. Chourasia, S. K. Jain. 2003. J Pharm Pharmaceut Sci. 6(1):33-66. Rajeev S. Raghuvanshi. 2007. Oral Controlled Release Drug Delivery Systems (OCRDDS): Recent Trends & Future Challenges Prof V. R. Sinha. Site Specific Drug Delivery to Colon: Approaches and Recent Developments. Ansel, H.C. (1989). <i>Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi</i>. Edisi ke-4. Jakarta: UI Press. Hal. 96, 147. Ankit, B., Rathore, R.P.S., Tanwar, Y.S., Gupta, S., and Bhaduka, G. (2013). Oral Sustained Release Dosage Form: An Opportunity to 																														

	<p>Prolong The Release of Drug. <i>IJARPB</i>. 3(1): 7-14. 7. Anief, M. (1990). <i>Ilmu Meracik Obat</i>. Yogyakarta: Gadjah Mada University. 8. Depkes RI. (1979). <i>Farmakope Indonesia</i>. Edisi III. Jakarta: Depkes RI Indonesia. 9. Depkes RI. (1995). <i>Farmakope Indonesia</i>. Edisi IV. Jakarta: Depkes RI Indonesia.</p>						
Dosen Pengampu	1. Prof. Dr. Hakim Bangun, Apt. 2. Prof. Dr. Anayanti Arianto, M.Si., Apt. 3. Dwi Lestari Priwitaningrum, M.Si., Ph.D., Apt.						
Matakuliah Bersyarat	Sistem Penyampaian Obat						
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				
(1)	(2)	(3)	(4)	Asinkronus (5)	Sinkronus (6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK 1: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu memahami dan menjelaskan tentang defenisi dan ruang lingkup mata kuliah Sistem Penghantaran Obat Lanjutan.	1. Ketepatan menjelaskan ruang lingkup dan pentingnya sistem penyampaian obat lanjutan dalam penelitian dan pengembangan obat. 2. Kesesuaian dengan format rangkuman	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Teknik (non test): 1. Merangkum materi tentang ruang lingkup dan pentingnya sistem penyampaian obat dalam penelitian dan pengembangan obat 2. Mengirim tugas	KM [(1x(2x60 menit))] Kegiatan: Tugas I: menyusun rangkuman ruang lingkup dan pentingnya sistem penyampaian obat lanjutan dalam penelitian dan pengembangan obat Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i> PT [1x(2x60 menit)] Kegiatan: 1. Tugas 2: menjawab pertanyaan terkait ruang lingkup dan pentingnya sistem penyampaian obat	PB [(1x(2x50 menit))] Kegiatan: 1. Mempelajari peraturan, capaian pembelajaran mata kuliah, bahan kajian serta tugas 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi	Bahan Kajian: Pokok Bahasan: - Pengantar sistem penyampaian obat lanjutan. - Ruang lingkup sistem penyampaian obat lanjutan dalam penelitian obat - Pentingnya sistem penyampaian obat lanjutan dalam desain dan pengembangan formulasi - Pentingnya	

				<p>lanjutan dalam penelitian dan pengembangan obat</p> <p>2. Mengirim tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p> <p>Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id</p>	<p>Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)</p>	<p>sistem penyampaian obat lanjutan dalam penentuan dosis dan regimen terapi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan dan prinsip dasar - Peran sistem penyampaian obat lanjutan dalam penelitian
2	<p>Sub-CPMK 2: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang sediaan oral konvensional dan <i>delayed release</i></p>	<p>1. Ketepatan dapat memahami dan menjelaskan tentang sediaan oral konvensional dan <i>delayed release</i>.</p> <p>2. Kesesuaian dengan format rangkuman</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Teknik (non test): 1. Merangkum tentang sediaan oral konvensional dan <i>delayed release</i>.</p> <p>2. Mengirim tugas</p>	<p>KM [(1x(2x60 menit))]</p> <p>Kegiatan: Tugas I: 1. Menyusun rangkuman tentang sediaan oral konvensional dan <i>delayed release</i>.</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>PT [1x(2x60 menit)]</p> <p>Kegiatan: 1. Tugas 2: mengkaji pustaka tentang sediaan oral konvensional dan</p>	<p>PB [(1x(2x50 menit))]</p> <p>Kegiatan: 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan</p> <p>2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p> <p>Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka</p> <p>2. Diskusi</p> <p>Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)</p>	<p>Pokok Bahasan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jenis oral konvensional - Defenisi <i>delayed release</i> - Tujuan pengembangan - Persyaratan <i>delayed release</i> - Formulasi sediaan <i>delayed release</i>

				<p><i>delayed release.</i></p> <p>2. Mengirim tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p> <p>Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id</p>		
3	<p>Sub-CPMK 3: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang teknologi dan formulasi sediaan <i>Sustained Release</i>.</p>	<p>1. Ketepatan memahami dan menjelaskan tentang teknologi dan formulasi sediaan <i>Sustained Release</i>.</p> <p>2. Kesesuaian dengan format rangkuman</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Teknik (non test):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merangkum 2. Pembuatan makalah 3. Presentasi 4. Menjawab pertanyaan 	<p>KM [(1x(2x60 menit))]</p> <p>Kegiatan: Tugas I:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengevaluasi jurnal terkait memahami dan menjelaskan tentang teknologi dan formulasi sediaan <i>Sustained Release</i>. <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>PT [1x(2x60 menit)]</p> <p>Kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tugas 2: mengevaluasi jurnal terkait memahami dan menjelaskan tentang teknologi dan formulasi sediaan <i>Sustained Release</i>. 	<p>PB [(1x(2x50 menit))]</p> <p>Kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen <p>Metode Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi 3. Presentasi tugas <p>Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)</p>	<p>Pokok Bahasan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Defenisi <i>sustained release</i> - Profil sediaan <i>sustained release</i> - Metode pembuatan sediaan <i>sustained release</i> - Persyaratan sediaan <i>sustained release</i> - Evaluasi sediaan <i>sustained release</i>

				<p>2. Mempresentasikan tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p> <p>Moda (Learning Management System): <i>e-learning USU</i></p>		
4	<p>Sub-CPMK 4: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada antibiotika.</p>	<p>1. Ketepatan memahami dan menjelaskan tentang sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada antibiotik. 2. Ketepatan format tugas</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Teknik (non test): 1. Merangkum tentang sistem penghantaran obat melalui kolon 2. Mengirim tugas</p>	<p>KM [(1x(2x60 menit))] Kegiatan: Tugas I: 1. Menyusun rangkuman tentang sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada antibiotik. Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>PT [1x(2x60 menit)] Kegiatan: 1. Tugas 2: mengkaji pustaka tentang sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada antibiotik. 2. Mengirim tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p>	<p>PB [(1x(2x50 menit))] Kegiatan: 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p> <p>Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi</p> <p>Media: <i>Power point presentation (ppt)</i></p>	<p>Pokok Bahasan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Defenisi sediaan gastroretentif - Profil sediaan antibiotik gastroretentif - Metode pembuatan sediaan antibiotik gastroretentif - Persyaratan sediaan antibiotik gastroretentif - Evaluasi sediaan antibiotik gastrorete

				<p>Moda (<i>Learning Management System</i>): e-learning USU kelas.usu.ac.id</p>			
5	<p>Sub-CPMK 4: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada obat <i>Proton Pump Inhibitor</i> (PPI).</p>	<p>1. Ketepatan memahami dan menjelaskan tentang sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada obat <i>Proton Pump Inhibitor</i> (PPI). 2. Ketepatan format tugas</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Teknik (non test): 1. Merangkum 2. Pembuatan makalah 3. Presentasi 4. Menjawab pertanyaan</p>	<p>KM [(1x(2x60 menit))] Kegiatan: Tugas I: 1. Mengevaluasi jurnal terkait sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada obat <i>Proton Pump Inhibitor</i> (PPI).</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>PT [1x(2x60 menit)] Kegiatan: 1. Tugas 2: mengevaluasi jurnal terkait sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada obat <i>Proton Pump Inhibitor</i> (PPI). 2. Mempresentasikan tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p>	<p>PB [(1x(2x50 menit))] Kegiatan: 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p> <p>Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi 3. Presentasi tugas</p> <p>Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)</p>	<p>Pokok Bahasan: - Profil sediaan PPI gastroretentif - Metode pembuatan sediaan PPI gastroretentif - Persyaratan sediaan PPI gastroretentif - Evaluasi sediaan PPI gastroretentif</p>	12,5%

				Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id		
6	Sub-CPMK 4: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada obat Antasida.	1. Ketepatan memahami dan menjelaskan tentang sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada obat Antasida. 2. Ketepatan format tugas	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Teknik (non test): 1. Merangkum makalah 2. Pembuatan presentasi 3. Presentasi pertanyaan	KM [(1x(2x60 menit))] Kegiatan: Tugas I: 1. Mengevaluasi jurnal terkait sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada obat Antasida. Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i> PT [1x(2x60 menit)] Kegiatan: 1. Tugas 2: mengevaluasi jurnal terkait sediaan gastroretentif dan aplikasinya pada obat Antasida. 2. Mempresentasikan tugas Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i> Moda (Learning	PB [(1x(2x50 menit))] Kegiatan: 3. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 4. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi 3. Presentasi tugas Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)	Pokok Bahasan: - Profil sediaan antasida gastroretentif - Metode pembuatan sediaan antasida gastroretentif - Persyaratan sediaan antasida gastroretentif - Evaluasi sediaan antasida gastroretentif

				Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id			
7	Sub-CPMK 5: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang sediaan <i>Immediated</i> dan <i>extended release</i> .	1. Ketepatan memahami dan menjelaskan tentang sediaan <i>Immediated</i> dan <i>extended release</i> . 2. Ketepatan format tugas	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Teknik (non test): 1. Merangkum 2. Pembuatan makalah 3. Presentasi 4. Menjawab pertanyaan	KM [(1x(2x60 menit))] Kegiatan: Tugas I: 1. Mengevaluasi jurnal terkait sediaan <i>Immediated</i> dan <i>extended release</i> . Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i> PT [1x(2x60 menit)] Kegiatan: 1. Tugas 2: mengevaluasi jurnal terkait sediaan <i>Immediated</i> dan <i>extended release</i> . 2. Mempresentasikan tugas Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i> Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id	PB [(1x(2x50 menit))] Kegiatan: 5. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 6. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi 3. Presentasi tugas Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)	Pokok Bahasan: - Latar Belakang formulasi sediaan <i>Immediated</i> dan <i>extended release</i> - Metode formulasi sediaan <i>Immediated</i> dan <i>extended release</i> - Persyaratan Sediaan <i>Immediated</i> dan <i>extended release</i> - Evaluasi sediaan <i>Immediated</i> dan <i>extended release</i> - Kelebihan dan kekurangan sediaan <i>Immediated</i> dan <i>extended release</i>	12,5%

8	UJIAN TENGAH SEMESTER						25%
9	<p>Sub-CPMK 5: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang sediaan <i>Delayed Release</i>.</p>	<p>1. Ketepatan memahami dan menjelaskan tentang sediaan <i>Delayed Release</i>. 2. Ketepatan format tugas</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Teknik (non test): 1. Merangkum tentang sediaan <i>Delayed Release</i> 2. Mengirim tugas</p>	<p>KM [(1x(2x60 menit))] Kegiatan: Tugas I: 1. Menyusun rangkuman tentang sediaan <i>Delayed Release</i>.</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>PT [1x(2x60 menit)] Kegiatan: 1. Tugas 2: mengkaji pustaka tentang sediaan <i>Delayed Release</i> 2. Mengirim tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p> <p>Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id</p>	<p>PB [(1x(2x50 menit))] Kegiatan: 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p> <p>Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi</p> <p>Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)</p>	<p>Pokok Bahasan - Latar Belakang formulasi sediaan <i>Delayed release</i> - Metode formulasi sediaan <i>Delayed release</i> - Persyaratan sediaan <i>Delayed release</i> - Evaluasi sediaan <i>Delayed release</i></p>	
10	<p>Sub-CPMK 6: Setelah mengikuti</p>	<p>1. Ketepatan memahami dan</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan</p>	<p>KM [(2x(2x60 menit))] Kegiatan:</p>	<p>PB [(2x(2x50 menit))] Kegiatan:</p>	<p>Pokok Bahasan: - Profil sediaan</p>	

	<p>perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang sistem penghantaran obat terkontrol sediaan parenteral.</p>	<p>menjelaskan tentang sistem penghantaran obat terkontrol sediaan parenteral. 2. Ketepatan format tugas</p>	<p>penguasaan</p> <p>Teknik (non test): 1. Merangkum sistem penghantaran obat terkontrol sediaan parenteral. 2. Mengirim tugas</p>	<p>Tugas I: 1. Menyusun rangkuman sistem penghantaran obat terkontrol sediaan parenteral.</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>PT [1x(2x60 menit)] Kegiatan: 1. Tugas 2: mengkaji pustaka terkait sistem penghantaran obat terkontrol sediaan parenteral. 2. Mengirim tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p> <p>Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id</p>	<p>1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p> <p>Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi</p> <p>Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)</p>	<p>terkontrol parenteral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metode pembuatan sediaan terkontrol parenteral - Persyaratan sediaan terkontrol parenteral - Evaluasi sediaan terkontrol parenteral
11	<p>Sub-CPMK 7: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan</p>	<p>1. Ketepatan memahami dan menjelaskan tentang pengembangan</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Teknik (non test):</p>	<p>KM [(1x(2x60 menit))] Kegiatan: Tugas I: 1. Mengevaluasi jurnal terkait</p>	<p>PB [(1x(2x50 menit))] Kegiatan: 3. Membuat catatan tentang materi yang</p>	<p>Pokok Bahasan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Latar Belakang formulasi sediaan - Metode

	menjelaskan tentang pengembangan formulasi sediaan <i>sustained release</i> .	formulasi sediaan <i>sustained release</i> . 2. Ketepatan format tugas	1. Merangkum 2. Pembuatan makalah 3. Presentasi 4. Menjawab pertanyaan	pengembangan formulasi sediaan <i>sustained release</i> . Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i> PT [1x(2x60 menit)] Kegiatan: 1. mengevaluasi jurnal terkait pengembangan formulasi sediaan <i>sustained release</i> . 2. Presentasi tugas Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i> Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id	disampaikan 4. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi 3. Presentasi tugas Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)	formulasi sediaan - Evaluasi sediaan - Kelebihan dan kekurangan sediaan	
12	Sub-CPMK 7: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menjelaskan tentang pengembangan formulasi sediaan <i>immediated release</i> .	1. Ketepatan menjelaskan tentang pengembangan formulasi sediaan <i>immediated release</i> . 2. Ketepatan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Teknik (non test): 1. Merangkum tentang sediaan <i>microneedle patch</i> sebagai penghantar	KM [(1x(2x60 menit))] Kegiatan: Tugas I: 1. Menyusun rangkuman terkait pengembangan formulasi sediaan <i>immediated release</i> .	PB [(1x(2x50 menit))] Kegiatan: 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen	Pokok Bahasan: - Latar Belakang formulasi sediaan - Metode formulasi sediaan - Evaluasi sediaan - Kelebihan dan	12,5%

		format tugas.	obat.	<p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>PT [1x(2x60 menit)]</p> <p>Kegiatan: 1. Tugas 2: mengkaji pustaka terkait pengembangan formulasi sediaan <i>immediated release</i>. 2. Mempresentasikan tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p> <p>Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id</p>	<p>Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi</p> <p>Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)</p>	kekurangan sediaan
13	Sub-CPMK 8: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang sistem penghantaran obat injeksi terkontrol menggunakan polimer hidrogel.	1. Ketepatan memahami dan menjelaskan tentang sistem penghantaran obat injeksi terkontrol menggunakan polimer hidrogel. 2. Ketepatan format tugas.	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Teknik (non test): 1. Merangkum tentang sistem penghantaran obat injeksi terkontrol menggunakan polimer hidrogel.</p>	<p>KM [(1x(2x60 menit)]</p> <p>Kegiatan: Tugas I: 1. Menyusun rangkuman terkait sistem penghantaran obat injeksi terkontrol menggunakan polimer hidrogel.</p>	<p>PB [(1x(2x50 menit)]</p> <p>Kegiatan: 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p>	<p>Pokok Bahasan: - Anatomi fisiologi kulit - Polimer yang digunakan untuk injeksi - Metode modifikasi formulasi dan penggunaan polimer</p>

				<p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>PT [1x(2x60 menit)]</p> <p>Kegiatan: 1. Tugas 2: mengkaji pustaka terkait sistem penghantaran obat injeksi terkontrol menggunakan polimer hidrogel. 2. Mempresentasikan tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p> <p>Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id</p>	<p>Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi</p> <p>Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)</p>	- Sediaan injeksi dengan polimer hidrogel
14	<p>Sub-CPMK 9: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang pengembangan penggunaan polimer untuk sediaan <i>control release</i> pada sediaan</p>	<p>1. Ketepatan memahami dan menjelaskan tentang pengembangan penggunaan polimer untuk sediaan <i>control release</i> pada sediaan injeksi.</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Teknik (non test): 1. Merangkum tentang pengembangan penggunaan polimer untuk sediaan <i>control</i></p>	<p>KM [(1x(2x60 menit)]</p> <p>Kegiatan: Tugas I: 1. Menyusun rangkuman terkait pengembangan penggunaan polimer untuk sediaan <i>control release</i> pada sediaan injeksi.</p>	<p>PB [(1x(2x50 menit)]</p> <p>Kegiatan: 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p>	<p>Pokok Bahasan: - Latar Belakang formulasi sediaan - Metode formulasi sediaan - Polimer yang digunakan pada sediaan - Evaluasi sediaan</p>

	injeksi.	2.Ketepatan format tugas.	<i>release</i> pada sediaan injeksi.	<p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>PT [1x(2x60 menit)]</p> <p>Kegiatan: 1. Tugas 2: mengkaji pustaka terkait pengembangan penggunaan polimer untuk sediaan <i>control release</i> pada sediaan injeksi. 2. Mempresentasikan tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i></p> <p>Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id</p>	<p>Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi</p> <p>Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)</p>	- Kelebihan dan kekurangan sediaan	
15	Sub-CPMK 9: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat memahami dan menjelaskan tentang pengembangan sediaan <i>sustained release</i> pada	1.Ketepatan memahami dan menjelaskan tentang pengembangan sediaan <i>sustained release</i> pada sediaan	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Teknik (non test): 1.Merangkum tentang pengembangan</p>	<p>KM [(1x(2x60 menit)]</p> <p>Kegiatan: Tugas I: 1.Menyusun rangkuman terkait pengembangan sediaan <i>sustained release</i> pada sediaan</p>	<p>PB [(1x(2x50 menit)]</p> <p>Kegiatan: 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p>	<p>Pokok Bahasan: - Latar Belakang formulasi sediaan - Metode formulasi sediaan - Polimer yang</p>	12,5%

	sediaan injeksi.	injeksi. 2.Ketepatan format tugas.	sediaan <i>sustained release</i> pada sediaan injeksi.	injeksi. Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i> PT [1x(2x60 menit)] Kegiatan: 1. Tugas 2: mengkaji pustaka terkait pengembangan sediaan <i>sustained release</i> pada sediaan injeksi. 2. Mempresentasikan tugas Metode Pembelajaran: <i>Self-directed learning</i> Moda (Learning Management System): <i>e-learning</i> USU kelas.usu.ac.id	Metode Pembelajaran: 1. Kuliah tatap muka 2. Diskusi Media: <i>Power point presentation</i> (ppt)	digunakan pada sediaan - Evaluasi sediaan - Kelebihan dan kekurangan sediaan
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					25%

RENCANA ASESMEN

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		
Tugas	Sub CPMK 4-9	Umpan balik [2 kali]	Rubrik Penilaian Rangkuman [3 kali] Rubrik penilaian Presentasi Makalah dan Tugas Kelompok [1 kali]	Skor Nilai Tugas	50%
UTS ujian tertulis	Sub CPMK 1-5	Umpan balik [1 kali]	MCQ [1 kali]	Nilai UTS	25%
UAS ujian tertulis	Sub CPMK 5-9	Umpan balik [1 kali]	MCQ [1 kali]	Nilai UAS	25%
				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 informasi penting dari sumber asli, dengan tingkat akurasi tinggi.	Rangkuman memuat sebagian besar informasi penting dari sumber asli, dengan tingkat akurasi yang baik.	Rangkuman memuat beberapa informasi penting dari sumber asli, dengan tingkat akurasi yang cukup.	Rangkuman memuat sedikit informasi penting dari sumber asli, dengan tingkat akurasi yang rendah.	
Organisasi dan Struktur	Rangkuman terstruktur dengan baik, dengan urutan logis dan mudah dipahami.	Rangkuman terstruktur cukup baik, dengan urutan yang umumnya logis dan mudah dipahami.	Rangkuman terstruktur cukup, dengan urutan yang agak membingungkan tetapi masih dapat dipahami.	Rangkuman terstruktur lemah, dengan urutan yang membingungkan dan sulit dipahami.	
Kejelasan dan Kelancaran Bahasa	Rangkuman menggunakan bahasa yang jelas, ringkas, dan mudah dipahami, tanpa kesalahan tata bahasa atau ejaan yang signifikan.	Rangkuman menggunakan bahasa yang cukup jelas, ringkas, dan mudah dipahami, dengan sedikit kesalahan tata bahasa atau ejaan.	Rangkuman menggunakan bahasa yang cukup jelas, tetapi kurang ringkas dan mudah dipahami, dengan beberapa kesalahan tata bahasa atau ejaan.	Rangkuman menggunakan bahasa yang tidak jelas dan sulit dipahami, dengan banyak kesalahan tata bahasa dan ejaan.	
Keterampilan Menulis	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis yang baik, dengan kalimat yang efektif dan paragraf yang terstruktur dengan baik.	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis yang cukup baik, dengan kalimat yang umumnya efektif dan paragraf yang terstruktur dengan baik.	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis yang cukup, dengan kalimat yang kurang efektif dan paragraf yang terstruktur kurang baik.	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis yang lemah, dengan kalimat yang tidak efektif dan paragraf yang terstruktur buruk.	
Keterampilan Menyimpulkan	Rangkuman mampu menangkap esensi dari sumber asli dengan baik, dengan fokus pada informasi penting dan relevan.	Rangkuman mampu menangkap esensi dari sumber asli cukup baik, dengan fokus pada sebagian besar informasi penting dan relevan.	Rangkuman mampu menangkap esensi dari sumber asli cukup, dengan fokus pada beberapa informasi penting dan relevan.	Rangkuman kurang mampu menangkap esensi dari sumber asli, dengan fokus pada sedikit informasi penting dan relevan.	

Rubrik Penilaian Tugas Presentasi (Kelompok)

Kriteria Penilaian	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
Persiapan Kelompok	<p>Kelompok menyiapkan diri sepenuhnya dan melakukan latihan-latihan presentasi yang optimal.</p> <p>Saling mengisi antara anggota kelompok dengan tugas-tugas yang jelas untuk setiap anggota kelompok.</p>	<p>Kelompok tampak cukup siap tetapi mungkin memerlukan lebih banyak latihan presentasi.</p> <p>Tanggung jawab tiap anggota kelompok perlu diidentifikasi.</p>	<p>Kelompok melakukan upaya untuk menyiapkan diri tetapi tidak melakukan latihan persiapan presentasi.</p> <p>Tugas dan tanggung jawab ditetapkan dan diterima tanpa melalui pertimbangan matang.</p>	<p>Kelompok tampaknya tidak melakukan persiapan sama sekali untuk melakukan presentasi.</p> <p>Tugas dan tanggung jawab ditetapkan dan diterima secara acak.</p>	
Organisasi Presentasi	<p>Kelompok mempresentasikan isi dengan jelas, logis, dan sistematis, melalui pendahuluan, pokok pikiran utama, dan kesimpulan yang kohesif.</p> <p>Kelompok menggunakan alat bantu visual yang efektif menunjang dan memperkuat presentasi.</p>	<p>Kelompok mempresentasikan isi dengan logis dan sistematis, melalui pendahuluan, pokok pikiran utama dan kesimpulan.</p> <p>Kelompok menggunakan alat bantu visual yang menunjukkan adanya kaitan dengan isi presentasi.</p>	<p>Kelompok mempresentasikan isi dengan cukup logis dan sistematis, tetapi tidak mengandung pendahuluan, pokok pikiran utama, ataupun kesimpulan.</p> <p>Kelompok sesekali menggunakan alat bantu visual yang kurang menunjang isi presentasi.</p>	<p>Kelompok mempresentasikan isi secara acak tanpa adanya pendahuluan, pokok pikiran utama, ataupun kesimpulan.</p> <p>Kelompok menggunakan alat bantu visual yang tidak menunjang atau tanpa ada alat bantu visual sama sekali.</p>	
Ketercapaian Tugas	Setiap anggota kelompok mampu mendemonstrasikan pengetahuan yang solid melalui paparan dan elaborasi masing-masing,	Setiap anggota kelompok mendemonstrasikan pengetahuan yang baik melalui paparan dan elaborasi masing-masing tetapi dalam waktu yang	Setiap anggota kelompok mendemonstrasikan pengetahuan yang cukup tetapi gagal memberikan elaborasi, dan memaparkan bagiannya	Setiap anggota kelompok tidak memiliki pengetahuan atas isi dan memaparkan bagian masing-masing kurang dari separuh waktu yang	

	dan menyampaikan bagian dari presentasi yang menjadi tugasnya sesuai alokasi waktu.	lebih pendek daripada alokasi waktu untuknya.	hanya dalam separuh alokasi waktu yang diberikan kepadanya.	dialokasikan kepadanya.	
Penguasaan Isi Presentasi	<p>Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman penuh atas topik presentasi.</p> <p>Pokok-pokok pikiran utama yang dipaparkan didukung oleh bukti dan dievaluasi secara kritis.</p>	<p>Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman baik atas topik presentasi.</p> <p>Sebagian besar pokok pikiran utama diberi ilustrasi dengan bukti yang relevan.</p>	<p>Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman baik atas beberapa aspek dari topik.</p> <p>Beberapa ilustrasi diberikan, tetapi tidak dievaluasi secara kritis.</p>	<p>Setiap anggota kelompok tidak terlihat memahami topik presentasi dengan sangat baik.</p> <p>Beberapa bukti disebutkan, tetapi tidak diintegrasikan dalam presentasi atau dievaluasi.</p>	
Jawaban atas Pertanyaan	Kelompok mampu menjawab dengan tepat hampir keseluruhan pertanyaan yang diajukan audiens tentang topik presentasi mereka.	Kelompok mampu menjawab secara tepat Sebagian besar pertanyaan yang diajukan audiens tentang topik presentasi mereka.	Kelompok mampu menjawab secara tepat beberapa pertanyaan yang diajukan audiens tentang topik presentasi mereka.	Kelompok tidak mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan audiens tentang topik presentasi mereka dengan tepat.	
Kualitas Komunikasi	Interaksi kelompok dengan audiens menunjukkan minat dan penghormatan pada pendapat orang lain. Respon yang diberikan menunjang terjadinya komunikasi yang efektif.	Interaksi kelompok dengan audiens menunjukkan minat dan penghormatan pada pendapat orang lain. Respon pada umumnya menunjang terjadinya komunikasi yang efektif.	Beberapa bagian dari interaksi dalam diskusi menunjukkan minat dan penghormatan pada pendapat orang lain.	Interaksi dalam diskusi menunjukkan sikap tidak menghormati pendapat orang lain. Respon tidak menunjang terjadinya komunikasi yang efektif.	

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