





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

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Kimia Medisinal Lanjutan	FMI5105	Mata Kuliah Wajib Prodi	Teori = 2	Praktik = 0	I	19 Agustus 2024
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Menyetujui Ketua Program Studi		Mengetahui Ketua LINKUP USU	
	1. Prof. Dr. rer. nat. Effendy De Lux Putra, SU., Apt. 2. Prof. Dr. Ginda Haro, M.Sc., Apt. 3. Assoc. Prof. Dr. Hina Asiddiqui		 Yuandani, M.Si., PhD., Apt. NIP 198303202009122004		 Prof. Dr. Dwi Suryanto, M.Sc NIP 196404091994031003	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK					
	CPL04	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	Menjelaskan dasar-dasar kimia medisinal										
	Sub-CPMK2	Menjelaskan hubungan struktur dengan proses absorpsi, distribusi, dan ekskresi obat										
	Sub-CPMK3	Menjelaskan interaksi obat-biopolimer										
	Sub-CPMK4	Menganalisis hubungan struktur, kelarutan dan aktivitas biologis obat										
	Sub-CPMK5	Menganalisis prinsip Ferguson dan model kerja obat										
	Sub-CPMK6	Menganalisis hubungan struktur, aspek stereokimia dan aktivitas biologis obat										
	Sub-CPMK7	Menganalisis hubungan kuantitatif struktur dengan aktivitas biologis obat										
	Sub-CPMK8	Menjelaskan interaksi obat reseptor										
	Sub-CPMK9	Menjelaskan sifat kimia fisika dan aktivitas biologis obat										
	Sub-CPMK10	Evaluasi pengaruh metabolisme, aktivitas biologis dan rancangan obat										
	Sub-CPMK11	Mengevaluasi molekul hasil modifikasi senyawa penuntun dan rancangan obat rasional terhadap aktivitas biologis obat										
Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9	Sub-CPMK10	Sub-CPMK11
	CPM K1	√	√	√	√	√	√	√	√			
	CPM K2									√	√	√
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	<p>Pengertian, sejarah, dan kaitan kimia medisinal dengan ilmu-ilmu lainnya, hubungan struktur kimia dengan aktivitas biologi obat, faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas biologi obat, metabolisme obat yang meliputi ADMET (absorpsi, distribusi, metabolisme, ekskresi, dan toksisitas), hubungan kuantitatif struktur dengan aktivitas biologi obat (HKSA), teori reseptor, interaksi obat-reseptor, modifikasi molekul dan rancangan obat rasional, serta masalah-masalah dalam penemuan obat baru. Pada intinya, mata kuliah ini mempelajari sifat-sifat molekular senyawa ligan, makromolekul target, serta interaksi antara keduanya, yang aplikasinya digunakan sebagai acuan untuk merancang dan mengembangkan obat</p>											
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<p>a. Dasar-dasar kimia medisinal b. Hubungan struktur dengan proses absorpsi, distribusi, dan ekskresi obat c. Interaksi obat-biopolimer d. Hubungan struktur, kelarutan dan aktivitas biologis obat e. Prinsip Ferguson dan Model Kerja Obat f. Hubungan struktur, aspek stereokimia dan aktivitas biologis obat</p>											

	g. Hubungan Kuantitatif Struktur Aktivitas Biologis Obat (HKSA) h. Interaksi Obat-reseptor i. Sifat Kimia Fisika dan Aktivitas Biologis Obat j. Metabolisme, aktivitas biologis dan rancangan obat k. Modifikasi molekul dan rancangan obat rasional (ROR)						
Daftar Pustaka	Utama: 1. John M. Beale, Jr., John H. Block, 2012, Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, 12th ed., Lippincott Williams and Wilkins 2. Foye W., O., 2002, Principles of Medicinal Chemistry, 5th ed., Lea and Febiger 3. Gringauz A., 1997, Introduction to Medicinal Chemistry, How Drugs Act and Why, Wiley-VCH, New York. 4. Thomas L. Lemke., S. William Zito., Victoria F. Roche., David A. Williams, 2016. Essential of Foye's Principles of Medicinal Chemistry, 1st ed., Wolters Kluwer, New York 5. Siswandono, Soekardjo B., 2000, Kimia Medisinal I, Airlangga University Press, Surabaya 6. Siswandono, Soekardjo B., 2000, Kimia Medisinal II, Airlangga University Press, Surabaya 7. Donald J. Abraham, 2003. Burger's Medicinal Chemistry and Drug Discovery, 6th ed., Vol. I-II, Wiley-Interscience, New York Pendukung: -						
Dosen Pengampu	1. Prof. Dr. rer. nat. Effendy De Lux Putra, SU., Apt. 2. Prof. Dr. Ginda Haro, M.Sc., Apt. 3. Assoc. Prof. Dr. Hina Asiddiqui						
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak ada						
Minggu ke-/ Pertemuan ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	Indikator	Kriteria dan Teknik	Asinkronus (5)	Sinkronus (6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1: Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu Mampu Menjelaskan dasar-dasar kimia medisinal	Ketepatan menjelaskan dasar-dasar kimia medisinal	Kriteria: Melalui penilaian ringkasan rubrik penulisan Teknik Non Tes: Merangkum materi	KM [(1x(2x60" menit)] Kegiatan: 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas	Kegiatan: PB [(1x(2x50"))] 1. Penyampaian materi perkuliahan 2. Mempelajari peraturan,	Dasar-Dasar Ilmu Kimia Medisinal; meliputi: 1. Defenisi, ruang lingkup, hubungan kimia	8%

				<p>3. Mengirimkan tugas</p> <p>Metode Pembelajaran: <i>Self-paced learning</i></p> <p>Moda: kelas.usu.ac.id</p> <p>Tugas I: Membuat resume mengenai peranan kimia medisinal dalam pengembangan obat baru</p>	<p>capaian pembelajaran mata kuliah, bahan kajian serta tugas.</p> <p>3. Merespon materi/ informasi/ pertanyaan yang diberikan</p> <p>4. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan.</p> <p>Media: Power point presentation (ppt)</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi</p> <p>Metode Pembelajaran: Direct Learning</p>	<p>medisinal dengan bidang ilmu lain</p> <p>2. Sejarah kimia medisinal</p> <p>3. Pengembangan obat</p>	
2	Mampu menjekaskan hubungan struktur dengan proses absorpsi, distribusi, dan ekskresi obat	Ketepatan menjelaskan hubungan struktur dengan proses absorpsi,	<p>Kriteria: Melalui rubrik penilaian pada Pedoman Penilaian (Ketepatan penguasaan)</p>	<p>Kegiatan: KM [(1x(2x60"))]</p> <p>1. Menyusun ringkasan materi hubungan struktur dengan proses</p>	<p>Kegiatan: PB [(1x(2x50"))]</p> <p>1. Penyampaian materi perkuliahan</p> <p>2. Mempelajari</p>	<p>Dasar-Dasar Ilmu Kimia Medisinal; meliputi:</p> <p>1. Defenisi, ruang lingkup, hubungan kimia medisinal</p>	5%

		distribusi, dan ekskresi obat	<p>Teknik Non Tes: Merangkum materi</p> <p>Kuis 1: Menjelaskan contoh hubungan struktur dengan proses absorpsi, distribusi dan ekskresi obat</p>	<p>absorpsi, distribusi, dan ekskresi obat</p> <p>Metode Pembelajaran: Self-paced learning</p> <p>Moda: LMS USU https://kelas.usu.ac.id</p> <p>Kegiatan: PT [(1x(2x60"))] Mempelajari topik interaksi obat dan biopolimer</p>	<p>peraturan, capaian pembelajaran mata kuliah, bahan kajian serta tugas.</p> <p>3. Merespon materi/ informasi/ pertanyaan yang diberikan</p> <p>4. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan.</p> <p>Media: Power point presentation (ppt)</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi</p> <p>Metode Pembelajaran: Direct Learning</p>	<p>dengan bidang ilmu lain</p> <p>2. Sejarah kimia medisinal</p> <p>3. Pengembangan obat</p>	
3	Mampu menjekaskan interaksi obat-biopolimer	Ketepatan menjelaskan interaksi obat-biopolimer	<p>Kriteria: Melalui penilaian Pedoman (Ketepatan</p> <p>rubrik pada Penilaian</p>	<p>Kegiatan: KM [(1x(2x60"))] 1. Menyusun ringkasan materi interaksi obat-</p>	<p>Kegiatan: PB [(1x(2x50"))] 1. Merespon materi/ informasi/</p>	<p>Hubungan struktur dengan proses absorpsi, distribusi, dan ekskresi obat; meliputi:</p>	5%

			<p>penguasaan)</p> <p>Teknik Non Tes: Merangkum materi</p> <p>Kuis 2: Menjelaskan pengertian contoh interaksi obat dan biopolimer</p>	<p>biopolimer</p> <p>Metode Pembelajaran: Self-paced learning</p> <p>Moda: LMS USU https://kelas.usu.ac.id</p> <p>Kegiatan: PT [(1x(2x60"))] Mempelajari topik analisis hubungan struktur, kelarutan dan aktivitas biologis obat</p>	<p>pertanyaan yang diberikan</p> <p>2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan.</p> <p>3. Menjawab pertanyaan kuis pada LMS USU</p> <p>Media: Power point presentation (ppt)</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi</p> <p>Metode Pembelajaran: Direct Learning</p>	<p>1. Hubungan struktur dengan proses absorpsi, distribusi dan ekskresi obat</p> <p>2. Sifat kimia fisika dengan proses absorpsi, distribusi dan ekskresi obat</p>	
4	Mampu menganalisis hubungan struktur, kelarutan dan aktivitas biologis obat	Ketepatan menganalisis hubungan struktur, kelarutan dan aktivitas biologis obat	<p>Kriteria: Melalui penilaian rubrik pada Pedoman Penilaian (Ketepatan penguasaan)</p> <p>Teknik Non Tes: Merangkum materi</p>	<p>Kegiatan: KM [(1x(2x60"))] 1. Menyusun ringkasan materi hubungan struktur, kelarutan dan aktivitas biologis obat</p> <p>Metode Pembelajaran:</p>	<p>Kegiatan: PB [(1x(2x50"))] 1. Merespon materi/ informasi/ pertanyaan yang diberikan</p> <p>2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan.</p>	<p>Interaksi obat-biopolime; Meliputi:</p> <p>1. Interaksi obat-biopolimer secara spesifik dan non spesifik</p> <p>2. Interaksi non spesifik obat dengan protein plasma, lemak dan asam</p>	3%

				<p>Self-paced learning</p> <p>Moda: LMS USU https://kelas.usu.ac.id</p> <p>Kegiatan: PT [(1x(2x60"))]</p> <p>Tugas 2: Membuat resume mengenai hubungan struktur kelarutan, dan stereokimia terhadap aktivitas biologis obat serta prinsip ferguson dan model kerja obat</p>	<p>3. Menjawab pertanyaan kuis pada LMS USU</p> <p>Media: Power point presentation (ppt)</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi</p> <p>Metode Pembelajaran: Direct Learning</p>	<p>nukleat</p> <p>3. Interaksi spesifik obat dengan enzim biotransformasi dan reseptor</p>	
5	Mampu menganalisis prinsip Ferguson dan model kerja obat	Ketepatan menganalisis prinsip Ferguson dan model kerja obat	<p>Kriteria: Melalui rubrik penilaian pada Pedoman Penilaian (Ketepatan penguasaan)</p> <p>Teknik Non Tes: Merangkum materi</p>	<p>Kegiatan: KM [(1x(2x60"))]</p> <p>1. Menyusun ringkasan terkait materi prinsip Ferguson dan model kerja obat</p> <p>Metode Pembelajaran: Self-paced learning</p> <p>Moda:</p>	<p>Kegiatan: PB [(1x(2x50"))]</p> <p>1. Merespon materi/ informasi/ pertanyaan yang diberikan</p> <p>2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan.</p> <p>Media: Power point</p>	<p>Hubungan struktur, kelarutan dan aktivitas biologis obat; meliputi:</p> <p>1. Hubungan kelarutan dengan aktivitas biologis senyawa homolog turunan n-alifatis alcohol, n-alkil resorsinol dan ester p-amino benzoate</p> <p>2. Hubungan</p>	3%

				<p>LMS USU https://kelas.usu.ac.id</p> <p>Kegiatan: PT [(1x(2x60"))] Mempelajari topik menganalisis hubungan struktur, aspek stereokimia dan aktivitas biologis obat</p>	<p>presentation (ppt)</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi</p> <p>Metode Pembelajaran: Direct Learning</p>	<p>koefisien partisi dengan aktivitas anestesi sistemik</p>	
6	<p>Mampu menganalisis hubungan struktur, aspek stereokimia dan aktivitas biologis obat</p>	<p>Ketepatan menganalisis hubungan struktur, aspek stereokimia dan aktivitas biologis obat</p>	<p>Kriteria: Melalui penilaian rubrik pada Pedoman Penilaian (Ketepatan penguasaan)</p> <p>Teknik Non Tes: Merangkul materi</p>	<p>Kegiatan: KM [(1x(2x60"))] 1. Menyusun ringkasan materi hubungan struktur, aspek stereokimia dan aktivitas biologis obat</p> <p>Metode Pembelajaran: Self-paced learning</p> <p>Moda: LMS USU https://kelas.usu.ac.id</p> <p>Kegiatan: PT</p>	<p>Kegiatan: PB [(1x(2x50"))] 1. Merespon materi/informasi/pertanyaan yang diberikan 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan.</p> <p>Media: Power point presentation (ppt)</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan</p>	<p>Hubungan struktur, aspek stereokimia dan aktivitas biologis obat; meliputi: 1. Modifikasi isosteric dan aktivitas biologis obat 2. Pengaruh isomer terhadap aktivitas biologis obat</p>	4%

				<p>[(1x(2x60")) Mempelajari topik tentang hubungan kuantitatif struktur dengan aktivitas biologis obat</p>	<p>diskusi kasus (Case Methode)</p> <p>Metode Pembelajaran: Direct Learning-Case Methode</p>		
7	Mampu menganalisis hubungan kuantitatif struktur dengan aktivitas biologis obat	Ketepatan menganalisis hubungan kuantitatif struktur dengan aktivitas biologis obat	<p>Kriteria: Melalui rubrik penilaian pada Pedoman Penilaian (Ketepatan penguasaan)</p> <p>Teknik Non Tes: Merangkum materi</p>	<p>Kegiatan: KM [(1x(2x60")) 1. Menyusun ringkasan hubungan kuantitatif struktur dengan aktivitas biologis obat</p> <p>Metode Pembelajaran: Self-paced learning</p> <p>Moda: LMS USU https://kelas.usu.ac.id</p> <p>Kegiatan: PT [(1x(2x60")) Tugas 3: Mahasiswa diberikan tugas secara berkelompok mendiskusikan artikel ilmiah</p>	<p>Kegiatan: PB [(1x(2x50")) 1. Merespon materi/ informasi/ pertanyaan yang diberikan 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan. 3. Mempresentasikan hasil tugas yang telah di bahas</p> <p>Media: Power point presentation (ppt)</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi kasus (Case Methode)</p>	<p>Hubungan Kuantitatif Struktur Aktivitas Biologis obat (HKSA); meliputi: 1. Hubungan kuantitatif struktur dengan aktivitas biologis obat menurut model Free-Wilson 2. Hubungan kuantitatif struktur dengan aktivitas biologis obat menurut model LFER Hansch, dengan menggunakan parameter tetapan lipofilik, elektronik dan sterik 3. Parameter kimia fisika yang digunakan pada model HKSA dari Hansch</p>	8%

				yang berbeda dari setiap kelompok tentang hubungan Kuantitatif struktur dan aktivitas dari beberapa model, membuat resume dan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di kelas	Metode Pembelajaran: Direct Learning-Case Methode		
8	MID SEMESTER EXAMINATION						15%
9	Mampu menganalisis interaksi obat-reseptor	Ketepatan menganalisis interaksi obat-reseptor	<p>Kriteria: Melalui rubrik penilaian pada Pedoman Penilaian (Ketepatan penguasaan)</p> <p>Teknik Non Tes: Merangkum materi</p> <p>Kuis 3: Menjelaskan teori interaksi obat-reseptor</p>	<p>Kegiatan: KM [(1x(2x60"))]</p> <p>1. Menyusun ringkasan menganalisis interaksi obat-reseptor</p> <p>Metode Pembelajaran: Self-paced learning</p> <p>Moda: LMS USU https://kelas.usu.ac.id</p> <p>Kegiatan: PT [(1x(2x60"))]</p> <p>Mempelajari topik</p>	<p>Kegiatan: PB [(1x(2x50"))]</p> <p>1. Merespon materi/ informasi/ pertanyaan yang diberikan</p> <p>2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan.</p> <p>3. Menjawab pertanyaan kuis pada LMS USU</p> <p>Media: Power point presentation (ppt)</p> <p>Bentuk</p>	<p>Interaksi Obat-reseptor:</p> <p>1. Jenis-jenis reseptor</p> <p>2. Teori interaksi obat-reseptor</p> <p>3. Ikatan kimia yang terlibat pada interaksi obat-reseptor</p>	5%

				tentang interaksi obat reseptor pada obat antibiotik dan antikanker	Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi Metode Pembelajaran: Direct Learning		
10	Mampu menganalisis interaksi obat reseptor pada obat antibiotik dan antikanker	Ketepatan menganalisis interaksi obat reseptor pada obat antibiotik dan antikanker	Kriteria: Melalui rubrik penilaian pada Pedoman Penilaian (Ketepatan penguasaan) Teknik Non Tes: Merangkum materi Kuis 4: Menjelaskan contoh interaksi obat reseptor pada obat antibiotik dan antikanker	Kegiatan: KM [(1x(2x60"))] 1. Menyusun ringkasan materi interaksi obat reseptor pada obat antibiotik dan antikanker Metode Pembelajaran: Self-paced learning Moda: LMS USU https://kelas.usu.ac.id Kegiatan: PT [(1x(2x60"))] Mempelajari topik sifat kimia fisika dan aktivitas biologis obat	Kegiatan: PB [(1x(2x50"))] 1. Merespon materi/ informasi/ pertanyaan yang diberikan 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan. 3. Menjawab pertanyaan kuis pada LMS USU Media: Power point presentation (ppt) Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi Metode Pembelajaran: Direct Learning	Interaksi Obat-reseptor: 1. Peran ikatan kimia dalam interaksi obat-reseptor pada senyawa antibiotic 2. Peran ikatan kimia dalam interaksi obat-reseptor pada senyawa antikanker	5%

11, 12, 13	Mampu mengevaluasi sifat kimia fisika dan aktivitas biologis obat	Ketepatan mengevaluasi sifat kimia fisika dan aktivitas biologis obat	<p>Kriteria: Melalui penilaian rubrik pada Pedoman Penilaian (Ketepatan penguasaan)</p> <p>Teknik Non Tes: Merangkum materi</p>	<p>Kegiatan: KM [(1x(2x60"))] 1. Menyusun ringkasan sifat kimia fisika dan aktivitas biologis obat</p> <p>Metode Pembelajaran: Self-paced learning</p> <p>Moda: LMS USU https://kelas.usu.ac.id</p> <p>Kegiatan: PT [(1x(2x60"))] Tugas 4: Mahasiswa menyusun sebuah makalah terkait dengan interaksi antara senyawa aktif dari tumbuh-tumbuhan dengan suatu reseptor (tapak kerja) yang bekerja sebagai suatu senyawa anti bakteri, dan mengevaluasi bagaimana sifat</p>	<p>Kegiatan: PB [(1x(2x50"))] 1. Merespon materi/ informasi/ pertanyaan yang diberikan 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan. 3. Mempresentasikan hasil tugas yang telah dibahas</p> <p>Media: Power point presentation (ppt)</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi kasus (Case Methode)</p> <p>Metode Pembelajaran: Direct Learning-Case Methode</p>	<p>Protein dan peptida bioaktif; meliputi: 1. Sifat fisika kimia obat 2. Hubungan ionisasi dan ikatan hydrogen dengan aktivitas biologis obat 3. Hubungan pembentukan khelat, 4. Potensial redoks dan aktivitas permukaan dengan aktivitas biologis obat 5. Prodrugs</p>	11%
------------	---	---	---	--	--	---	-----

				<p>fisika kimia, struktur dan aktivitas biologisnya. Mahasiswa melakukan pencarian data dan informasi dari berbagai sumber literatur dan artikel ilmiah secara berkelompok untuk kemudian disusun dalam sebuah makalah untuk dikumpulkan</p>			
14	Mampu mengevaluasi pengaruh metabolisme, aktivitas biologis dan rancangan obat	Ketepatan mengevaluasi pengaruh metabolisme, aktivitas biologis dan rancangan obat	<p>Kriteria: Melalui rubrik penilaian pada Pedoman Penilaian (Ketepatan penguasaan)</p> <p>Teknik Non Tes: Merangkum materi</p> <p>Kuis 5: Sebutkan pengaruh metabolisme, aktivitas biologis dan rancangan obat</p>	<p>Kegiatan: KM [(1x(2x60"))]</p> <p>1. Menyusun ringkasan materi pengaruh metabolisme, aktivitas biologis dan rancangan obat</p> <p>Metode Pembelajaran: Self-paced learning</p> <p>Moda: LMS USU</p>	<p>Kegiatan: PB [(1x(2x50"))]</p> <p>1. Merespon materi/ informasi/ pertanyaan yang diberikan</p> <p>2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan.</p> <p>3. Menjawab pertanyaan kuis pada LMS USU</p> <p>Media: Power point</p>	<p>Metabolisme, aktivitas biologis dan rancangan obat; meliputi:</p> <p>1. Proses bioaktivasi, bioinaktivasi, dan biotoksikasi dalam metabolisme obat</p> <p>2. Reaksi konyugasi, asetilasi dan metilasi dari gugus-gugus fungsi obat</p> <p>3. Kaitan gugus fungsi dengan aktivitas biologis dan rancangan obat</p>	5%

				<p>https://kelas.usu.ac.id</p> <p>Kegiatan: PT [(1x(2x60"))] Mempelajari topik molekul hasil modifikasi senyawa penuntun dan rancangan obat rasional terhadap aktivitas biologis obat</p>	<p>presentation (ppt)</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi</p> <p>Metode Pembelajaran: Direct Learning</p>		
15	Mampu mengevaluasi molekul hasil modifikasi senyawa penuntun dan rancangan obat rasional terhadap aktivitas biologis obat	Ketepatan mengevaluasi molekul hasil modifikasi senyawa penuntun dan rancangan obat rasional terhadap aktivitas biologis obat	<p>Kriteria: Melalui penilaian Pedoman (Ketepatan penguasaan)</p> <p>Teknik Non Tes: Merangkum materi</p>	<p>Kegiatan: KM [(1x(2x60"))] 1. Menyusun ringkasan molekul hasil modifikasi senyawa penuntun dan rancangan obat rasional terhadap aktivitas biologis obat</p> <p>Metode Pembelajaran: Self-paced learning</p> <p>Moda: LMS USU https://kelas.usu.ac.id</p> <p>Kegiatan: PT</p>	<p>Kegiatan: PB [(1x(2x50"))] 1. Merespon materi/ informasi/ pertanyaan yang diberikan 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan.</p> <p>Media: Power point presentation (ppt)</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka dan diskusi</p>	<p>Molekul hasil modifikasi senyawa penuntun dan rancangan obat rasional terhadap aktivitas biologis obat; 1. Modifikasi molekul dan rancangan obat rasional (ROR) 2. Senyawa penuntun (lead compound) 3. Metode modifikasi molekul dan rancangan obat rasional</p>	8%

				<p>[(1x(2x60**))]</p> <p>Tugas 5: Mahasiswa menyusun sebuah makalah terkait dengan pencarian senyawa penuntun dari jurnal internasional. Mahasiswa melakukan pencarian data dan informasi dari berbagai sumber literatur dan artikel ilmiah secara berkelompok untuk kemudian disusun dalam sebuah makalah untuk dikumpulkan</p>	<p>Metode Pembelajaran: Direct Learning</p>		
16	FINAL SEMESTER EXAMINATION						15%

RENCANA ASESMEN

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		
Kuis	Sub CPMK 2, 3, 9, 10, 14	Umpan balik [5 kali]	Rubrik penilaian Essay test dan MCQ [5 kali]	Skor hasil Kuis	25%
Tugas	Sub CPMK 1, 4, 7, 11-13 dan 15	Umpan balik [5 kali]	Rubrik penilaian Presentasi Tugas Kelompok [3 kali] Rubrik penilaian Presentasi Tugas Manidiri [2 kali]	Skor Nilai Tugas	45%
UTS ujian tertulis	Sub CPMK 1- 6	Umpan balik [1 kali]	Rubrik penilaian MCQ dan Essay [1 kali]	Nilai UTS	15%
UAS ujian tertulis	Sub CPMK 7-11	Umpan balik [1 kali]	Rubrik penilaian MCQ dan Essay [1 kali]	Nilai UAS	15%
				Total	100%

RUBRIK PENILAIAN

Rubrik Penilaian Tugas kelompok dan presentasi

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. Dilengkapi dengan hasil analisis dan contoh-contoh.</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	<p>Setiap anggota kelompok mampu mendemonstrasikan pengetahuan yang solid melalui paparan dan elaborasi masing-masing, dan menyampaikan</p>	<p>Setiap anggota kelompok mendemonstrasikan pengetahuan yang baik melalui paparan dan elaborasi masing-masing tetapi dalam</p>	<p>Setiap anggota kelompok mendemonstrasikan pengetahuan yang cukup tetapi gagal memberikan elaborasi, dan memaparkan</p>	<p>Setiap anggota kelompok tidak memiliki pengetahuan atas isi dan memaparkan bagian masing-masing kurang</p>	

Kriteria Penilaian	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
	bagian dari presentasi yang menjadi tugasnya sesuai alokasi waktu.	waktu yang lebih pendek daripada alokasi waktu untuknya.	bagiannya hanya dalam separuh alokasi waktu yang diberikan kepadanya.	dari separuh waktu yang dialokasikan kepadanya.	
Penguasaan Isi Presentasi	Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman penuh atas topik presentasi. Pokok-pokok pikiran utama yang dipaparkan didukung oleh bukti dan dievaluasi secara kritis.	Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman baik atas topik presentasi. Sebagian besar pokok pikiran utama diberi ilustrasi dengan bukti yang relevan.	Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman baik atas beberapa aspek dari topik. Beberapa ilustrasi diberikan, tetapi tidak dievaluasi secara kritis.	Setiap anggota kelompok tidak terlihat memahami topik presentasi dengan sangat baik. Beberapa bukti disebutkan, tetapi tidak diintegrasikan dalam presentasi atau dievaluasi.	
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