



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 Komputasi Lanjutan	FMI5104	Mata Kuliah Wajib Prodi	Teori = 2	Praktik = 0	I	12 Agustus 2024
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Menyetujui Ketua Program Studi		Mengetahui Ketua LINKUP USU	
	1. Dr. Denny Satria, M. Si., Apt 2. Dr. Rony Abdi Syahputra, M.Farm 3. Dr. Kamarullah		 Yuandani, M.Si., PhD., Apt. NIP. 198303202009122004		 Prof. Dr. Dwi Suryanto, M.Sc. NIP. 196404091994031003	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK					
	CPL03	Mampu melakukan penelitian dengan menggunakan metode penelitian yang valid dan teknologi informasi secara mandiri sesuai dengan hukum, nilai, norma, dan etika akademik dalam rangka pendalaman dan pengembangan Ilmu Farmasi dengan ciri lokal yang berdaya saing internasional melalui kerjasama/pendekatan inter atau multidisiplin untuk menghasilkan karya ilmiah inovatif.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	Kode CPMK	Deskripsi CPMK				Bobot CPMK (%)
	CPMK09	Mampu melakukan evaluasi obat/makanan				50%

	CPMK10	Mampu mengembangkan teknologi dalam penemuan dan pembuatan sediaan farmasi/makanan	50%		
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>					
	Sub-CPMK1	Menjelaskan defenisi, istilah dan peranan kimia komputasi dalam bidang farmasi			
	Sub-CPMK2	Menjelaskan analisis network pharmacology dalam penentuan target kerja senyawa			
	Sub-CPMK3	Menjelaskan analisis molecular docking dan molecular dynamics dalam penemuan obat			
	Sub-CPMK4	Menjelaskan cara mendesain obat dengan kimia komputasi			
<b>Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK</b>		<b>Sub-CPMK1</b>	<b>Sub-CPMK2</b>	<b>Sub-CPMK3</b>	<b>Sub-CPMK4</b>
	CPMK01	√	√		
	CPMK02			√	√
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah Kimia Komputasi Lanjutan menjelaskan bagaimana memanfaatkan kimia komputasi dalam menelusuri aktivitas, mekanisme kerja dan menemukan senyawa baru sebagai obat				
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	Pendahuluan, istilah-istilah, peranan, analisis network pharmacology, molecular docking, molecular dynamics, design obat dengan komputasi				
<b>Daftar Pustaka</b>	<b>Utama:</b> 1. Innovative Approaches in Drug Discovery, 2017, Elsevier 2. Molecular Docking and Molecular Dynamics, 2019, Intechopen 3. Drug Design and Discovery, 2017, CRC Press  <b>Pendukung:</b>				
<b>Dosen Pengampu</b>	1. Dr. Denny Satria, M. Si., Apt 2. Dr. Rony Abdi Syahputra, M.Farm 3. Dr. Kamarullah				
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	Tidak ada				
<b>Minggu ke-/</b>	<b>Kemampuan akhir tiap tahapan</b>	<b>Penilaian</b>	<b>Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran;</b>	<b>Bahan Kajian</b>	

Pertemuan ke-	belajar (Sub-CPMK)	Indikator	Kriteria dan Teknik	Penugasan Mahasiswa; [ Estimasi Waktu]		(Materi Pembelajaran)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	Asinkronus (5)	Sinkronus (6)	(7)	(8)
1,2	<b>Sub-CPMK1:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu menjelaskan terkait definisi dan istilah serta peranan kimia komputasi dalam bidang farmasi	Ketepatan menjelaskan terkait definisi dan istilah serta peranan kimia komputasi dalam bidang farmasi	<b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian dan Portofolio  <b>Teknik:</b> Menulis esai	<b>KM</b> [(1x(2x60" menit))] <b>Kegiatan:</b> <b>Tugas 1:</b> 1. Membuat esai tertulis 2. Mengirimkan tugas  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  Moda: LMS USU <a href="https://elearning.usu.ac.id">https://elearning.usu.ac.id</a>	<b>PB</b> [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mempelajari peraturan, capaian pembelajaran mata kuliah, bahan kajian serta tugas. 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen.  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Kuliah tatap muka (daring) 2. Diskusi 3. Tanya jawab  <b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)	<b>Bahan Kajian:</b>  <b>Pokok Bahasan:</b> 1. Pengertian dan istilah dalam kimia komputasi bahan alam 2. Peranan kimia komputasi dalam bidang farmasi	10%
3,4,5,6,7	<b>Sub-CPMK2:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan	Ketepatan dalam menjelaskan analisis network	<b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian dan Portofolio	<b>KM</b> [(1x(2x60"))] <b>Kegiatan:</b>	<b>PB</b> [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b>	<b>Pokok Bahasan:</b>	20%

	analisis network pharmacology dalam penentuan target senyawa	pharmacology dalam penentuan target senyawa	<b>Teknik (non tes):</b> Meringkas materi	Membuat rangkuman materi perkuliahan  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  PT [(1x(2x60"))] <b>Kegiatan:</b> <b>Tugas 2:</b> 1. Melakukan penelusuran pustaka 2. Mengirimkan tugas  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i>	1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan. 2. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Kuliah tatap muka (daring) 2. Diskusi 3. Tanya jawab  <b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)	1. Pengantar analisis network pharmacology 2. Data mining dari web server 3. Analisis dengan David dan cytoscape 4. Interpretasi hasil analisa 5. Interpretasi hasil analisa lanjutan	
8	<b>MID SEMESTER EXAMINATION</b>						15%
9, 10, 11,12	<b>Sub-CPMK3:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan analisis molecular docking dan molecular dynamics	Ketepatan dalam menjelaskan analisis molecular docking dan molecular dynamics	<b>Kriteria:</b> Ketepatan menjelaskan materi  <b>Teknik (non tes):</b> Meringkas materi	KM [(1x(2x60"))] <b>Kegiatan:</b> Membuat rangkuman materi perkuliahan  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  PT [(1x(2x60"))]	PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan. 3. Mempelajari materi 4. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen	<b>Pokok Bahasan:</b> 1. Pengantar molecular docking 2. analisis aktivitas senyawa terhadap target protein/enzim dengan molecular docking 3. analisis molecular dynamic	20%

				<p><b>Kegiatan:</b> <b>Tugas 2:</b> 3. Melakukan penelusuran pustaka 4. Mengirimkan tugas</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i></p>	<p><b>Metode Pembelajaran:</b> 4. Kuliah tatap muka (daring) 5. Diskusi 6. Tanya jawab</p> <p><b>Media:</b> 1. Power Point Presentation (PPT)</p>	<p>4. interpretasi hasil analisis molecular docking dan molecular dynamics</p>	
13,14,15	<p><b>Sub-CPMK4:</b> Mampu menjelaskan cara mendisain obat dengan kimia komputasi</p>	<p>ketepatan dalam menjelaskan cara mendisain obat dengan kimia komputasi</p>	<p><b>Kriteria:</b> Lihat rubrik penilaian</p> <p><b>Teknik (non-tes):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meringkas materi</li> </ul>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b> 1. Membuat rangkuman materi perkuliahan</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b> <b>1. Tugas 7:</b> Melakukan penelusuran pustaka 2. Mengirimkan tugas</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b> 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan.</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Kuliah tatap muka (daring) 2. Diskusi 3. Tanya jawab</p> <p><b>Media:</b> 1. Power Point Presentation (PPT)</p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengantar desain obat dengan kimia komputasi</li> <li>• QSAR dalam mendisain obat</li> <li>• Contoh penerapan kimia komputasi dalam mendisain obat</li> </ul>	20%

				<i>Self-directed learning</i>			
<b>16</b>			<b>FINAL SEMESTER EXAMINATION</b>				<b>15%</b>



## RUBRIK PENILAIAN

### Rubrik Penilaian Presentasi

KATEGORI	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
<b>Persiapan Kelompok</b>	<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>	
<b>Organisasi Presentasi</b>	<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>	
<b>Ketercapaian Tugas</b>	Setiap anggota kelompok mampu mendemonstrasikan	Setiap anggota kelompok mendemonstrasikan pengetahuan yang baik	Setiap anggota kelompok mendemonstrasikan pengetahuan yang cukup	Setiap anggota kelompok tidak memiliki pengetahuan atas isi dan	

KATEGORI	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
	pengetahuan yang solid melalui paparan dan elaborasi masing-masing, dan menyampaikan bagian dari presentasi yang menjadi tugasnya sesuai alokasi waktu.	melalui paparan dan elaborasi masing-masing tetapi dalam waktu yang lebih pendek daripada alokasi waktu untuknya.	tetapi gagal memberikan elaborasi, dan memaparkan bagiannya hanya dalam separuh alokasi waktu yang diberikan kepadanya.	memaparkan bagian masing-masing kurang dari separuh waktu yang dialokasikan kepadanya.	
<b>Penguasaan Isi Presentasi</b>	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.	
<b>Jawaban atas Pertanyaan</b>	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.	
<b>Kualitas Komunikasi</b>	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