



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA**  
**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**Kode Dokumen**  
**POS-PSSF-RPS-**  
**1807/SPMI/VIII/2020**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pemodelan Molekul Obat	FA 1807	Farmakokimia	(2-0)	8	4 April 2018
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>  <b>Sri Gustini Husein, S.Si., M.Farm.</b>	<b>KOORDINATOR MK</b>  <b>Sri Gustini Husein, S.Si., M.Farm.</b>	<b>KETUA PRODI</b>  <b>Revika Rachmaniar, M.Farm., Apt.</b>		
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>CPL PRODI</b> Keterampilan Khusus KK9 Menunjukkan penguasaan IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri. Pengetahuan P9 Mampu menguasai IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri. Sikap S1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; S2 menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S3 berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S4 berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S5 menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; S6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S7 taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; S8 menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; S10 menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan. Kemampuan Umum KU1 mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;				

	<p>KU2 mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU3 mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>KU4 menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>KU5 mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KU6 mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya</p> <p>KU7 mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;</p> <p>KU8 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;</p> <p>KU9 mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.</p>
	<p><b>CPMK</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu melakukan skrining dan pengembangan obat baru.</li> <li>2. Mampu menentukan dan memahami struktur 3 dimensi molekul obat.</li> <li>3. Mampu melakukan pemodelan molekul obat dengan komputer.</li> <li>4. Mampu mendesain struktur molekul obat baru melalui hubungan kuantitatif pemodelan molekuler dan aktivitas biologinya.</li> </ol>
<b>DESKRIPSI SINGKAT MK</b>	<p>Mata kuliah ini berisi pokok-pokok bahasan pengertian, metode-metode skrining dan pengembangan obat baru, struktur obat dan langkah-langkah pemodelan molekul obat, senyawa penuntun, modifikasi molekul, pendekatan ekstra termodinamika, HKSA, pengukuran parameter fisika kimia studi kasus pengembangan obat, kristalografi sinar X, spektroskopi NMR, pemodelan dengan komputer, mekanika dan dinamika molekul dan hubungannya dengan aktivitas farmakologi.</p>
<b>BAHAN KAJIAN/ MATERI PEMBELAJARAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan : Konsep-konsep dasar pemodelan molekul obat</li> <li>2. Metode-metode skrining dan pengembangan obat baru</li> <li>3. Struktur obat dan langkah-langkah pemodelan molekul obat</li> <li>4. Senyawa penuntun</li> <li>5. Modifikasi molekul</li> <li>6. Pendekatan ekstra termodinamika</li> <li>7. Pengukuran parameter fisika kimia</li> <li>8. Hubungan Kuantitatif Struktur dan Aktivitas (HKSA)</li> <li>9. Kristalografi sinar-X</li> <li>10. Pemodelan dengan komputer</li> <li>11. Mekanika dan dinamika molekul dan hubungannya dengan aktivitas farmakologi</li> <li>12. Studi kasus pengembangan obat</li> </ol>

<b>PUSTAKA</b>						
<b>UTAMA</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AriënsE. J. 2013. <i>Drug Design: Medicinal Chemistry: A Series of Monographs</i>, Volume 8, Elsevier.</li> <li>2. Ekinçi, D. 2012. <i>Medicinal Chemistry and Drug Design, Biochemistry, Genetic and Molecular Biology</i>. InTech.</li> <li>3. Hölftje, H. et al.2008. <i>Molecular Modeling Basic Principles and Applications</i>. 3rd Edition. Wiley-VCH.</li> <li>4. Liljefors, T., Krogsgaard-Larsen, T., Madsen, U. 2002. <i>Textbook of Drug Design and Discovery</i>. Third Edition. CRC Press.</li> <li>5. Silverman, R. B., Holladay, M.W.2014. <i>The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action</i>.3rd Edition. Academic Press.</li> <li>6. Solomon, K. A.2008. <i>Molecular Modelling and Drug Design</i>. 1st edition. MJF Publishers.</li> <li>7. Taylor, J.B., Kennewell,P. D. 1993. <i>Modern Medicinal Chemistry</i>. Ellis Horwood.</li> <li>8. Young, D.C.2009. <i>Computational Drug Design: A Guide for Computational and Medicinal Chemists</i>. 1st Edition. Wiley-Interscience.</li> </ol>						
<b>PENDUKUNG</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Chembio office software</i></li> <li>2. <i>Hyperchem software</i></li> <li>3. <i>Autodock software</i></li> </ol>						
<b>DOSEN PENGAMPU</b>						
Sri Gustini Husein, S.Si., M.Farm						
<b>MATA KULIAH PRASYARAT</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kimia Dasar</li> <li>2. Kimia Organik</li> <li>3. Biokimia</li> </ol>						
<b>MINGGU KE</b>	<b>Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Kriteria dan bentuk penilaian</b>	<b>Bentuk, metode pembelajaran dan penugasan (media &amp; sumber belajar)</b>	<b>Materi Pembelajaran (pustaka)</b>	<b>Bobot Penilaian</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami konsep-konsep dasar dalam pemodelan molekul obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menjelaskan konsep-konsep dasar dalam pemodelan molekul obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menjelaskan konsep-konsep dasar pemodelan molekul obat.</li> </ul>	Metode: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul> Media: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slide presentasi</li> </ul>	Pendahuluan : Konsep-konsep dasar pemodelan molekul obat	5%
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami metode-metode skrining dan pengembangan obat baru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menjelaskan metode-metode skrining dan pengembangan obat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menjelaskan metode-metode skrining dan pengembangan obat</li> </ul>	Metode: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Metode-metode skrining dan pengembangan obat baru	10%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami langkah-langkah dalam melakukan skrining dan pengembangan obat baru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan skrining dan pengembangan obat baru.</li> </ul>	baru.	<p>Media:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slide presentasi</li> </ul>		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan struktur obat dan langkah-langkah pemodelan molekul obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menentukan dan menganalisis struktur obat.</li> <li>Mampu menentukan langkah-langkah pemodelan molekul obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menganalisis struktur obat.</li> <li>Ketepatan dalam menentukan langkah-langkah pemodelan molekul.</li> </ul>	<p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p>Media:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slide presentasi</li> </ul>	Struktur obat dan langkah-langkah pemodelan molekul obat	5%
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami jenis dan struktur senyawa penuntun.</li> <li>Memahami sifat kimia dari unsur-unsur pembentuk senyawa penuntun.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan jenis dan struktur senyawa penuntun.</li> <li>Mampu mengklasifikasikan jenis senyawa penuntun.</li> <li>Mampu menjelaskan sifat kimia dari senyawa penuntun.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan jenis dan struktur senyawa penuntun.</li> <li>Ketepatan dalam menjelaskan sifat kimia dari senyawa penuntun.</li> </ul>	<p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p>Media:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slide presentasi</li> </ul>	Senyawa penuntun	5%
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami langkah-langkah dalam memodifikasi molekul.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan langkah-langkah dalam memodifikasi struktur molekul obat.</li> <li>Mampu melakukan modifikasi molekul dalam pengembangan obat baru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan dan melakukan modifikasi struktur molekul obat.</li> </ul>	<p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p>Media:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slide presentasi</li> </ul>	Modifikasi molekul	5%
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami pendekatan ekstra termodinamika terhadap pemodelan molekul obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan pendekatan ekstra termodinamika terhadap pemodelan molekul obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan pendekatan ekstra termodinamika terhadap pemodelan molekul obat.</li> </ul>	<p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p>Media:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slide presentasi</li> </ul>	Pendekatan ekstra termodinamika	5%

7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami langkah-langkah dalam pengukuran parameter fisika kimia pada molekul obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu melakukan pengukuran parameter fisika kimia pada molekul obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan dan melakukan pengukuran parameter fisika kimia pada molekul obat.</li> </ul>	<p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p>Media:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slide presentasi</li> </ul>	Pengukuran parameter fisika kimia	5%
8	UTS					
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami Hubungan Kuantitatif Struktur dan Aktivitas dari molekul obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan Hubungan Kuantitatif Struktur dan Aktivitas dari molekul obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan Hubungan Kuantitatif Struktur dan Aktivitas dari molekul obat.</li> </ul>	<p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p>Media:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slide presentasi</li> </ul>	Hubungan Kuantitatif Struktur dan Aktivitas	5%
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami prinsip dan langkah-langkah dalam penentuan struktur molekul obat dengan kristalografi sinar X.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menentukan struktur molekul obat dengan kristalografi sinar X.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menentukan struktur molekul obat dengan kristalografi sinar X.</li> </ul>	<p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p>Media:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slide presentasi</li> </ul>	Kristalografi sinar X	5%
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami langkah-langkah dalam melakukan pemodelan struktur molekul obat dengan komputer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan langkah-langkah dalam pemodelan molekul obat dengan komputer.</li> <li>Mampu melakukan pemodelan struktur molekul obat dengan komputer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam melakukan pemodelan struktur molekul obat dengan komputer.</li> </ul>	<p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p>Media:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slide presentasi</li> <li><i>ChemBio office software</i></li> <li><i>Hyperchem software</i></li> <li><i>Autodock software</i></li> </ul>	Pemodelan dengan komputer	15%
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami hubungan antara mekanika dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan hubungan antara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan</li> </ul>	<p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> </ul>	Mekanika dan dinamika molekul dan	10%

	dinamika molekul dengan aktivitas farmakologi.	mekanika dan dinamika molekul dengan aktivitas farmakologi.	hubungan antara mekanika dan dinamika molekul dengan aktivitas farmakologi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> </ul> Media: <ul style="list-style-type: none"> <li>Slide presentasi</li> </ul>	hubungannya dengan aktivitas farmakologi	
13-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami berbagai studi kasus dalam pengembangan obat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan contoh studi kasus pengembangan obat dengan benar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kesesuaian isi studi kasus pengembangan obat.</li> <li>Ketepatan dalam menyampaikan studi kasus pengembangan obat.</li> </ul>	Metode: <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi kasus</li> <li>Presentasi</li> </ul>	Studi kasus pengembangan obat	15%
16	UAS					



## SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA PROGRAM STUDI S1 FARMASI

### RENCANA TUGAS MAHASISWA

<b>MATA KULIAH</b>	<b>Pemodelan Molekul Obat</b>		
<b>KODE</b>	FA 1810	<b>SKS 2</b>	<b>SEMESTER 8</b>
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	Sri Gustini Husein, S.Si., M.Farm.		
<b>BENTUK TUGAS</b>	Review Jurnal		
<b>JUDUL TUGAS</b>	Review jurnal tentang pemodelan molekul obat pada berbagai aplikasi		
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan metode pemodelan molekul obat untuk berbagai aktivitas farmakologi		
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>	Mahasiswa mereview jurnal internasional tentang pemodelan molekul obat untuk berbagai aktivitas farmakologi, seperti pemodelan obat antikanker, obat hepatitis, dll.		
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pemilihan jurnal internasional yang layak untuk direview</li> <li>Pembuatan review jurnal</li> <li>Presentasi jurnal</li> </ol>		

4. Diskusi	
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>	
<b>Hasil review</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil review dibuat menjadi suatu resume</li> <li>2. Resume berisi identitas jurnal, identitas kelompok pembuat review, dan ringkasan jurnal</li> <li>3. Resume ditulis dengan cara diketik dan dicetak pada kertas A4</li> </ol>	
<b>Presentasi</b>	
Materi presentasi dibuat dalam bentuk power point	
<b>INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan mahasiswa dalam mensarikan jurnal yang dipilih (bobot : 25%)</li> <li>2. Kreativitas dalam menuangkan isi jurnal dalam bentuk ppt (bobot : 25%)</li> <li>3. Kemampuan menyampaikan isi jurnal (bobot : 25%)</li> <li>4. Keaktifan dalam berdiskusi (bobot : 25%)</li> </ol>	
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>	
Minggu ke 9-10 pemilihan jurnal	
Minggu ke 11-12 pembuatan review	
Minggu ke 13-15 pembuatan bahan untuk presentasi	
<b>LAIN-LAIN</b>	
Kemampuan untuk menerjemahkan jurnal internasional dan membuat review tentang jurnal tersebut.	
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>	
Tuliskan rujukan yang digunakan dengan menggunakan standar penulisan rujukan APA	

**RUBRIK DESKRIPTIF TUGAS :  
REVIEW JURNAL TENTANG METODE ANALISIS OBAT**

<b>GRADE</b>	<b>SKOR</b>	<b>INDIKATOR KERJA</b>
Cukup	60-69,9	mampu mensarikan jurnal dan membuat ppt tentang jurnal tersebut, serta mampu menjawab 60% pertanyaan yang berkaitan dengan jurnal tersebut
Baik	70 – 79,9	mampu mensarikan jurnal dan membuat ppt tentang jurnal tersebut, serta mampu menjawab 70% pertanyaan yang berkaitan dengan jurnal tersebut
Sangat Baik	Di atas 80	mampu mensarikan jurnal dan membuat ppt tentang jurnal tersebut, serta mampu menjawab 80% pertanyaan yang berkaitan dengan jurnal tersebut