

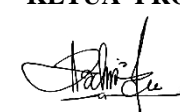




## SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

**Kode Dokumen**  
**POS-PSSF-RPS-**  
**1806/SPMI/VIII/2020**

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengembangan Obat	FA 1806	Farmasetika	2-0	8	31 Mei 2018
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>  <b>Revika Rachmaniar, M.Farm., Apt.</b>	<b>KOORDINATOR MK</b>  <b>Rival Ferdiansyah, M.Farm., Apt.</b>	<b>KETUA PRODI</b>  <b>Revika Rachmaniar, M.Farm., Apt.</b>		
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<p><b>CPL PRODI</b></p> <p>Keterampilan Khusus</p> <p>KK2 Mampu melakukan pelayanan sediaan farmasi sesuai prosedur.</p> <p>KK3 Mampu menyiapkan atau meracik sediaan farmasi sesuai prosedur.</p> <p>KK4 Mampu menerapkan ilmu dan teknologi kefarmasian dalam pembuatan dan penjaminan mutu sediaan farmasi.</p> <p>KK9 Menunjukkan penguasaan IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri.</p> <p>Pengetahuan</p> <p>P2 Mampu menguasai pelayanan sediaan farmasi sesuai prosedur secara mendalam</p> <p>P3 Mampu menyiapkan atau meracik sediaan farmasi sesuai prosedur.</p> <p>P4 Mampu menguasai ilmu dan teknologi kefarmasian dalam pembuatan dan penjaminan mutu sediaan farmasi secara mendalam.</p> <p>P9 Mampu menguasai IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri.</p> <p>Sikap</p> <p>S1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;</p> <p>S2 menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;</p> <p>S3 berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;</p> <p>S4 berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;</p> <p>S5 menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;</p> <p>S6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</p> <p>S7 taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</p>				

	<p>S8 menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p> <p>S10 menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.</p> <p><b>Kemampuan Umum</b></p> <p>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> <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. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai pengembangan zat aktif dan zat tambahan secara fisika dan kimia;</li> <li>2. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai pengembangan sediaan farmasi;</li> <li>3. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai stem cell;</li> <li>4. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai pengembangan zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahasi;</li> <li>5. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai mikroteknologi;</li> <li>6. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai nanoteknologi;</li> <li>7. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai kristalisasi dan amorfisasi;</li> <li>8. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai nutrasetika;</li> <li>9. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai terapi gen;</li> <li>10. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai nutrigenomik.</li> </ol>
<p><b>DESKRIPSI SINGKAT MK</b></p>	<p>Mata kuliah pengembangan obat berisi pokok-pokok bahasan yang memberi pengetahuan tentang pengantar pengembangan obat baru; pengembangan zat aktif dan zat tambahan secara fisika dan kimia; pengembangan sediaan farmasi; stem cell; pengembangan zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahasi; mikroteknologi; nanoteknologi; kristalisasi dan amorfisasi; nutrasetika; terapi gen; nutrigenomik.</p>

<b>BAHAN KAJIAN/ MATERI PEMBELAJARAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pengembangan zat aktif dan zat tambahan secara fisika dan kimia;</li> <li>2. pengembangan sediaan farmasi;</li> <li>3. pengembangan zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahari;</li> <li>4. mikroteknologi;</li> <li>5. nanoteknologi;</li> <li>6. kristalisasi dan amorfisasi;</li> <li>7. nutrasetika;</li> <li>8. terapi gen;</li> <li>9. stem cell;</li> <li>10. nutrigenomik.</li> </ol>
<b>PUSTAKA</b>	<p><b>UTAMA</b></p> <p>Goeswin, A. 2012. Pengembangan sediaan farmasi, edisi revisi dan perluasan (SFI-1). Bandung: Penerbit ITB.  Goeswin, A. 2008. Sistem penghantaran obat pelepasan terkendali (SFI-3). Bandung: Penerbit ITB.  Halim, D., Murti, H., Sandra, F., Boediono, A., Djuwantono, T., dan Setiawan, B. 2010. Stem Cell Dasar Teori dan Aplikasi klinis: Jakarta: Erlangga.  National Academy of Sciences. 2007. Nutrigenomics and Beyond. Washington: The National Academies Press.  Crommelin D.A.J., Bos G.W., Storm G. 2003. Liposomes-Succesful Carrier Systems for Targeted Delivery of Drugs, <i>Drug Delivery Peptides, Proteins &amp; Liposomes, Business Breafing: Pharmatech</i>. Utrecht Institute for Pharmaceutical Science (UIPS): Utrecht University. P.209-12.  Kumar, C.SSR. 2009. Naotechnology tools in pharmaceutical R&amp;D. <i>Materials Today</i> 12:24-30.  Thakur, R.S., and Agrawal, R. 2015. Application of Nanotechnology in Pharmaceutical Formulation Design and Development. <i>Current Drug Therapy</i> 10(1): 20-34.  Sun, C.C. 2013. Cocrystallization for successful drug delivery. <i>Expert Opin Drug Deliv</i> 10(2):201-213.  Kachroo, S., and Gowder, S. J. T. 2016. Gene therapy: An overview. <i>Gene Technology</i>, 5, 1.  Syamsudin. 2013. Nutrasetikal. Yogyakarta: Graha Ilmu.</p> <p><b>PENDUKUNG</b></p> <p>Shargel, L., Wu-Pong, S., and Yu, A.B.C. 2012. Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan, Edisi 5. Surabaya: Airlangga University Press.  Food Drug Administration. 2017. Waiver of In Vivo Bioavailability and Bioequivalence Studies for Immediate-Release Solid Oral Dosage Forms Based on a Biopharmaceutics Classification System. Silver Spring: FDA.</p>
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revika Rachmaniar, M.Farm., Apt.</li> <li>2. Deby Tristiyanti, M.Farm., Apt</li> <li>3. Syarif Hamdani, M.Si.</li> <li>4. Nur Asni Setiani, M.Si.</li> </ol>
<b>MATA KULIAH PRASYARAT</b>	

MINGGU KE	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria dan bentuk penilaian	Bentuk, metode pembelajaran dan penugasan (media & sumber belajar)	Materi Pembelajaran (pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan perkembangan Sediaan Farmasi</li> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan Pengembangan Obat</li> <li>Mahasiswa dapat membedakan berbagai teknologi pengembangan obat baru, dari segi zat aktif, zat tambahan, sediaan, maupun target terapi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Perkembangan Sediaan Farmasi</li> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Tujuan Pengembangan Obat</li> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Berbagai teknologi pengembangan obat baru</li> </ol>	Kriteria: Rubrik deskriptif	Ceramah	<ol style="list-style-type: none"> <li>Perkembangan Sediaan Farmasi</li> <li>Tujuan Pengembangan Obat</li> <li>Berbagai teknologi pengembangan obat baru</li> </ol> (Goeswin, A. 2012)	7,7%
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan pengembangan zat aktif secara fisika dan kimia</li> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan modifikasi fisika dan kimia terhadap zat aktif</li> <li>Mahasiswa dapat membedakan metode pengembangan zat aktif secara kimia dan secara fisika</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Jenis-jenis bentuk pengembangan zat aktif secara fisika dan kimia</li> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Tujuan modifikasi zat aktif secara fisika</li> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Tujuan modifikasi zat aktif secara kimia</li> </ol>	Kriteria: Rubrik deskriptif	Student center learning Presentasi 1: Jenis-jenis bentuk pengembangan zat aktif secara fisika dan kimia Tugas 1: paper/poster/power point/video Jenis-jenis bentuk pengembangan zat aktif secara fisika dan kimia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jenis-jenis bentuk pengembangan zat aktif secara fisika dan kimia</li> <li>Tujuan modifikasi zat aktif secara fisika</li> <li>Tujuan modifikasi zat aktif secara kimia</li> </ol> (Goeswin, A. 2012)	7,7%
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan pengembangan zat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Jenis-jenis</li> </ol>	Kriteria: Rubrik deskriptif	Student center learning Presentasi 1: Jenis-jenis bentuk pengembangan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jenis-jenis bentuk pengembangan zat</li> </ol>	7,7%

	<p>tambahan secara fisika dan kimia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan modifikasi fisika dan kimia terhadap zat tambahan</li> <li>Mahasiswa dapat membedakan metode pengembangan zat tambahan secara kimia dan secara fisika</li> </ol>	<p>bentuk pengembangan zat tambahan secara fisika dan kimia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Tujuan modifikasi zat tambahan secara fisika</li> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Tujuan modifikasi zat tambahan secara kimia</li> </ol>		<p>zat tambahan secara fisika dan kimia</p> <p>Tugas 1: paper/poster/power point/video Jenis-jenis bentuk pengembangan zat tambahan secara fisika dan kimia</p>	<p>tambahan secara fisika dan kimia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tujuan modifikasi zat tambahan secara fisika</li> <li>Tujuan modifikasi zat tambahan secara kimia</li> </ol> <p>(Goeswin, A. 2012)</p>	
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan pengembangan zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahari</li> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan keunggulan dan manfaat zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahari</li> <li>Mahasiswa dapat mengelompokkan tanaman dan hewan bahari yang dapat menjadi bahan bakuzat tambahan dan zat aktif</li> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan bentuk sediaan farmasi yang berasal dari bahari</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Tujuan pengembangan zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahari</li> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Keunggulan dan manfaat zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahari</li> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Jenis tumbuhan bahari yang dapat digunakan sebagai zat aktif dan zat tambahan</li> <li>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Jenis hewan bahari yang dapat digunakan sebagai zat aktif dan zat tambahan</li> </ol>	<p>Kriteria: Rubrik deskriptif</p>	<p>Student center learning</p> <p>Presentasi 1: pengembangan zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahari</p> <p>Tugas 1: paper/poster/power point/video pengembangan zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahari</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tujuan pengembangan zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahari</li> <li>Keunggulan dan manfaat zat aktif dan zat tambahan yang berasal dari bahari</li> <li>Jenis tumbuhan bahari yang dapat digunakan sebagai zat aktif dan zat tambahan</li> <li>Jenis hewan bahari yang dapat digunakan sebagai zat aktif dan zat tambahan</li> <li>Bentuk sediaan farmasi yang berasal dari bahari</li> </ol>	7,7%

		5. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Bentuk sediaan farmasi yang berasal dari bahari				
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan pengembangan zat tambahan secara fisika dan kimia</li> <li>2. Mahasiswa dapat membedakan metode pengembangan zat tambahan secara kimia dan secara fisika</li> </ol>	1. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Jenis-jenis bentuk pengembangan sediaan	Kriteria: Rubrik deskriptif	Student center learning Presentasi 1: Jenis-jenis bentuk pengembangan sediaan Tugas 1: paper/poster/power point/video Jenis-jenis bentuk pengembangan sediaan	Jenis-jenis bentuk pengembangan sediaan  (Goeswin, A. 2012; Goeswin, A. 2008)	7,7%
6 - 7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai prinsip Stem Cell</li> <li>2. Mahasiswa dapat membedakan jenis Stem Cell</li> <li>3. Mahasiswa dapat menjelaskan Cara Memperoleh Stem Cell</li> <li>4. Mahasiswa dapat menjelaskan Manfaat Stem Cell dalam pengobatan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Definisi dan prinsip Stem Cell</li> <li>2. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Jenis Stem Cell</li> <li>3. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Cara Memperoleh Stem Cell</li> <li>4. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Manfaat Stem Cell dalam pengobatan</li> </ol>	Kriteria: Rubrik deskriptif	Student center learning Presentasi 1: Stem Cell Tugas 1: paper/poster/power point/video stem cell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi dan prinsip Stem Cell</li> <li>2. Jenis Stem Cell</li> <li>3. Cara Memperoleh Stem Cell</li> <li>4. Manfaat Stem Cell dalam pengobatan</li> </ol> (Halim, dkk., 2010)	7,7%
8	UTS					
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan definisi kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>2. Mampu menjelaskan prinsip (Tujuan, Kelebihan dan kekurangan sediaan,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Definisi kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>2. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Prinsip (Tujuan,</li> </ol>	Kriteria: Rubrik deskriptif	Students center learning Persentasi 1: kristalisasi dan amorfisasi Tugas 1: paper/poster/power point/video kristalisasi dan amorfisasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi Kokristalisasi</li> <li>2. Prinsip (Tujuan, Kelebihan dan kekurangan sediaan, persyaratan) kristalisasi dan amorfisasi</li> </ol>	7,7%


	<p>persyaratan) kristalisasi dan amorfisasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mampu menjelaskan persyaratan zat pembantu kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>4. Mampu membedakan teknik dasar pembuatan kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>5. Mampu menjelaskan mekanisme pembentukan kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>6. Mampu menggambarkan evaluasi kristalisasi dan amorfisasi</li> </ol>	<p>Kelebihan dan kekurangan sediaan, persyaratan) kristalisasi dan amorfisasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Persyaratan zat tambahan kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>4. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai teknik dasar pembuatan kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>5. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Mekanisme pembentukan kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>6. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai evaluasi kristalisasi dan amorfisasi</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Persyaratan zat pembantu kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>4. teknik dasar pembuatan kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>5. Mekanisme pembentukan kristalisasi dan amorfisasi</li> <li>6. evaluasi kristalisasi dan amorfisasi</li> </ol> <p>(Sun, 2013)</p>	
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan definisi Mikroteknologi</li> <li>2. Mampu menjelaskan prinsip (Tujuan, Kelebihan dan kekurangan sediaan, persyaratan) Mikroteknologi</li> <li>3. Mampu menunjukkan jenis-jenis sediaan hasil mikroteknologi</li> <li>4. Mampu membedakan teknik dasar pembuatan Mikroteknologi dan formulanya</li> <li>5. Mampu menggambarkan evaluasi yang diperlukan pada mikroteknologi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Definisi Mikroteknologi</li> <li>2. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Prinsip (Tujuan, Kelebihan dan kekurangan sediaan, persyaratan) Mikroteknologi</li> <li>3. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Jenis-jenis sediaan</li> <li>4. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Teknik dasar</li> </ol>	<p>Kriteria: Rubrik deskriptif</p>	<p>Student center learning Presentasi 1: Mikroteknologi Tugas 1: paper/poster/power point/video mikroteknologi</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi Mikroteknologi</li> <li>2. Prinsip (Tujuan, Kelebihan dan kekurangan sediaan, persyaratan) Mikroteknologi</li> <li>3. Jenis-jenis sediaan</li> <li>4. Teknik dasar pembuatan Mikroteknologi dan formulanya</li> <li>5. Evaluasi masing-masing bentuk hasil mikroteknologi</li> </ol>	7,7%

		<p>pembuatan Mikroteknologi dan formulanya</p> <p>5. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Evaluasi masing-masing bentuk hasil mikroteknologi</p>				
11-12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan definisi Nanoteknologi</li> <li>2. Mampu menjelaskan prinsip (Tujuan, Kelebihan dan kekurangan sediaan, persyaratan) nanoteknologi</li> <li>3. Mampu membedakan jenis-jenis sediaan hasil nanoteknologi</li> <li>4. Mampu membedakan teknik dasar pembuatan nanoteknologi</li> <li>5. Mampu merancang formulasi nanoteknologi</li> <li>6. Mampu menggambarkan evaluasi nanoteknologi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Definisi Nanoteknologi</li> <li>2. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Prinsip (Tujuan, Kelebihan dan kekurangan sediaan, persyaratan) Nanoteknologi</li> <li>3. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Jenis-jenis sediaan Nanoteknologi</li> <li>4. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai teknik dasar pembuatan dan formulasi Nanoteknologi</li> <li>5. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai evaluasi nanoteknologi</li> </ol>	Kriteria: Rubrik deskriptif	<p>Student center learning</p> <p>Presentasi 1: Nanoteknologi</p> <p>Tugas 1: paper/poster/power point/video nanoteknologi</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi Nanoteknologi</li> <li>2. Prinsip (Tujuan, Kelebihan dan kekurangan sediaan, persyaratan) Nanoteknologi</li> <li>3. Jenis-jenis sediaan Nanoteknologi</li> <li>4. teknik dasar pembuatan dan formulasi Nanoteknologi</li> <li>5. evaluasi nanoteknologi</li> </ol> <p>(Kumar, 2009; Thakur and Agrawal, 2015)</p>	7,7%
13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan prinsip nutrasetika</li> <li>2. Mampu menjelaskan tujuan nutrasetika</li> <li>3. Mampu menjelaskan fungsi nutrasetika</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Sejarah nutrasetika</li> <li>2. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan</li> </ol>	Kriteria: Rubrik deskriptif	<p>Student center learning</p> <p>Presentasi 1: Nutrasetika</p> <p>Tugas 1: paper/poster/power point/video nutrasetika</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sejarah nutrasetika</li> <li>2. Prinsip nutrasetika</li> <li>3. Tujuan nutrasetika</li> <li>4. Fungsi nutrasetika</li> <li>5. Sediaan Nutrasetika</li> <li>6. Penggunaan nutrasetika</li> </ol>	7,7%



	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mampu membedakan sediaan Nutrasetika dengan sediaan farmasi lainnya</li> <li>5. Mampu membedakan penggunaan nutrasetika dengan sediaan farmasi lainnya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Tujuan nutrasetika</li> <li>4. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Fungsi nutrasetika</li> <li>5. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Sediaan Nutrasetika</li> <li>6. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Penggunaan nutrasetika</li> </ol>			(Syamsudin, 2013)	
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan sejarah terapi gen</li> <li>2. Mampu menjelaskan pengertian dan prinsip terapi gen</li> <li>3. Mampu menjelaskan Mekanisme dan metode terapi gen</li> <li>4. Mampu membedakan Tipe terapi Gen</li> <li>5. Mampu menjelaskan Manfaat Terapi Gen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Pengertian dan prinsip terapi gen</li> <li>2. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Mekanisme dan metode terapi gen</li> <li>3. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai perbedaan Tipe terapi Gen</li> <li>4. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Manfaat Terapi Gen</li> </ol>	Kriteria: Rubrik deskriptif	Ceramah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sejarah terapi gen</li> <li>2. Pengertian dan prinsip terapi gen</li> <li>3. Mekanisme dan metode terapi gen</li> <li>4. Tipe terapi Gen</li> <li>5. Manfaat Terapi Gen</li> </ol> (Kachroo and Gowder, 2016)	7,7%

15	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan Sejarah nutrigenomik</li> <li>2. Mampu menjelaskan Pengertian dan prinsip nutrigenomik</li> <li>3. Mampu menjelaskan Manfaat nutrigenomik</li> <li>4. Mampu mengaitkan Gen dan metabolisme</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Sejarah nutrigenomik</li> <li>2. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Pengertian dan prinsip nutrigenomik</li> <li>3. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Manfaat nutrigenomik</li> <li>4. Kelengkapan dan kebenaran penjelasan mengenai Gen dan metabolisme</li> </ol>	Kriteria: Rubrik deskriptif	Ceramah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sejarah nutrigenomik</li> <li>2. Pengertian dan prinsip nutrigenomik</li> <li>3. Manfaat nutrigenomik</li> <li>4. Gen dan metabolisme</li> </ol> (National Academy of Sciences, 2007.)	7,7%
16	UAS					

		<b>SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI</b>			
<b>RENCANA TUGAS MAHASISWA</b>					
<b>MATA KULIAH</b>	<b>Pengembangan Obat</b>				
<b>KODE</b>	<b>FA 1806</b>	<b>SKS</b>	<b>2</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>8</b>
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revika Rachmaniar, M.Farm., Apt.</li> <li>2. Deby Tristiyanti, M.Farm., Apt</li> <li>3. Syarif Hamdani, M.Si.</li> <li>4. Nur Asni Setiani, M.Si.</li> </ol>				
<b>BENTUK TUGAS</b>	Presentasi dan pembuatan paper/poster/power point/video				
<b>JUDUL TUGAS</b>					

Nanoteknologi	
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	
1 Mampu menjelaskan definisi Nanoteknologi 2 Mampu menjelaskan prinsip (Tujuan, Kelebihan dan kekurangan sediaan, persyaratan) nanoteknologi 3 Mampu membedakan jenis-jenis sediaan hasil nanoteknologi 4 Mampu membedakan teknik dasar pembuatan nanoteknologi 5 Mampu merancang formulasi nanoteknologi 6 Mampu menggambarkan evaluasi nanoteknologi	
<b>DISKRIPSI TUGAS</b>	
Student center learning Presentasi 1: Nanoteknologi Tugas 1: paper/poster/power point/video nanoteknologi	
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>	
1. Diskusi kelompok 2. Menyusun bahan & paper/poster/power point/video 3. Presentasi/debat tugas di kelas	
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>	
a. <b>Obyek Garapan:</b> Presentasi atau debat b. <b>Bentuk Luaran:</b> Paper/poster/power point/video	
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>	
a. <b>Penyusunan paper/poster/power point/video (bobot 30%)</b> Jelas dan konsisten, Sederhana & inovatif, menampilkan gambar & bloksistem, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca, jika diperlukan didukung dengan gambar dan video clip yang relevant. b. <b>Presentasi/ Debat (bobot 30%)</b> Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalian waktu (15 menit presentasi + 45 menit diskusi/ 5 menit presentasi + 55 menit debat), kejelasan & ketajaman paparan, penguasaan media presentasi.	
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>	
Minggu ke-13	
<b>LAIN-LAIN</b>	
-	
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>	

**UTAMA**

- Goeswin, A. 2012. Pengembangan sediaan farmasi, edisi revisi dan perluasan (SFI-1). Bandung: Penerbit ITB.
- Goeswin, A. 2008. Sistem penghantaran obat pelepasan terkendali (SFI-3). Bandung: Penerbit ITB.
- Halim, D., Murti, H., Sandra, F., Boediono, A., Djuwantono, T., dan Setiawan, B. 2010. Stem Cell Dasar Teori dan Aplikasi klinis: Jakarta: Erlangga.
- National Academy of Sciences. 2007. Nutrigenomics and Beyond. Washington: The National Academies Press.
- Crommelin D.A.J., Bos G.W., Storm G. 2003. Liposomes-Successful Carrier Systems for Targeted Delivery of Drugs, *Drug Delivery Peptides, Proteins & Liposomes, Business Breafing: Pharmatech*. Utrecht Institute for Pharmaceutical Science (UIPS): Utrecht University. P.209-12.
- Kumar, C.SSR. 2009. Naotechnology tools in pharmaceutical R&D. *Materials Today* 12:24-30.
- Thakur, R.S., and Agrawal, R. 2015. Application of Nanotechnology in Pharmaceutical Formulation Design and Development. *Current Drug Therapy* 10(1): 20-34.
- Sun, C.C. 2013. Cocrystallization for successful drug delivery. *Expert Opin Drug Deliv* 10(2):201-213.
- Kachroo, S., and Gowder, S. J. T. 2016. Gene therapy: An overview. *Gene Technology*, 5, 1.
- Syamsudin. 2013. Nutrasetikal. Yogyakarta: Graha Ilmu.

**PENDUKUNG**

- Shargel, L., Wu-Pong, S., and Yu, A.B.C. 2012. Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan, Edisi 5. Surabaya: Airlangga University Press.
- Food Drug Administration. 2017. Waiver of In Vivo Bioavailability and Bioequivalence Studies for Immediate-Release Solid Oral Dosage Forms Based on a Biopharmaceutics Classification System. Silver Spring: FDA.

**Asessment (Rubric)**

Tugas yang diberikan kepada mahasiswa dibuat dalam bentuk rubric assesment. memberikan deskripsi karakteristik atau tolok ukur penilaian pada setiap skala nilai yang diberikan, yang memiliki 4 komponen

1. Deskripsi tugas
2. Skala nilai
3. Dimensi
4. Tolok Ukur Dimensi

**Kemampuan Menulis**

Grade	Skor	Indikator Kinerja
Sangat kurang	<20	Tidak ada ide yang jelas untuk menyelesaikan masalah

Kurang	21–40	Ada ide yang dikemukakan, namun kurang sesuai dengan permasalahan
Cukup	41– 60	Ide yang dikemukakan jelas dan sesuai, namun kurang inovatif
Baik	61- 80	Ide yang dikemukakan jelas, mampu menyelesaikan masalah, inovatif, cakupan tidak terlalu luas
Sangat Baik	>81	Ide, jelas, inovatif, dan mampu menyelesaikan masalah dengan cakupan luas

### Penilaian Soal Latihan Kasus

Aspek penilaian	Nilai (Angka)
1. Teknik Penulisan Ilmiah	15
2. Konsistensi Penulisan Ilmiah	15
3. Penyajian Materi	20
4. Penguasaan Materi	40
5. Kejujuran Ilmiah	10
Jumlah Nilai Rata-Rata	100

Kriteria Penilaian : A =  $\geq 80$

B = 71-79

C = 61-70

Tidak lulus =  $\leq 60$