

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**Praktikum Teknologi Farmasi Sediaan Padat**

**Kode mata kuliah PAF (1 sks) Semester VI**



**Pengampu mata kuliah**

**Prof. Elfi Sahlan Ben**

**Dr. Erizal, M.Si, Apt.**

**Dr. Febriyenti, Apt.**

**Lili Fitriani, MPharmSc, Apt.**

**Program Studi Farmasi**

**Fakultas Farmasi**

**Universitas Andalas**

**Padang, Tahun 2021**

## A. LATAR BELAKANG

Uraian dengan ringkas tentang :

- ❖ Matakuliah Praktikum Teknologi Farmasi sediaan Padatan merupakan matakuliah wajib yang diberikan pada semester VI (enam) yang memiliki bobot 1 SKS.
- ❖ Mata kuliah ini merupakan prasyarat untuk mata kuliah wajib lainnya di farmasetika, yaitu sistem penghantaran obat dan GMP/QA.

## B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

### 1. Deskripsi Singkat Matakuliah

Mata kuliah ini berisi pokok-pokok bahasan tentang desain sediaan padat terutama sediaan tablet, formulasi sediaan tablet, unit operasi dalam manufaktur sediaan tablet, evaluasi granul dan tablet, jenis-jenis tablet, disolusi sediaan padat dan sediaan dengan pelepasan yang dimodifikasi.

### 2. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari matakuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahami desain sediaan padat terutama sediaan tablet, formulasi sediaan tablet, unit operasi dalam manufaktur sediaan tablet, evaluasi granul dan tablet, jenis-jenis tablet, disolusi sediaan padat dan sediaan dengan pelepasan yang dimodifikasi.

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcomes*) dan Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu :

- a. Menjelaskan preformulasi desain sediaan tablet, kapsul.
- b. Menjelaskan komponen-komponen formulasi sediaan padat.
- c. Menjelaskan proses manufaktur sediaan padat meliputi penggilingan, pengeringan, granulasi dan kompresi.
- d. Menjelaskan evaluasi massa cetak dan granul untuk sediaan tablet dan kapsul
- e. Menjelaskan evaluasi sediaan tablet dan kapsul
- f. Menjelaskan tentang konsep disolusi zat aktif farmasi dari sediaan padat
- g. Menjelaskan tentang faktor faktor yang mempengaruhi disolusi sediaan padat
- h. Menjelaskan tentang desain sediaan yang pelepasan dimodifikasi.
- i. Menjelaskan tentang evaluasi sediaan padat yang pelepasan dimodifikasi.

### 3. Bahan Kajian (Materi Ajar) dan Daftar Referensi

- a. Lachman, L., H. A. Lieberman, J.L. Kanig, 1986, The Theory And Practice Of Industrial Pharmacy, Lea and Fibiger, Philadelphia.Washington, C., 1992, Particle Size Analysis In Pharmaceutics And Other Industries Theory And Practice, Ellis Harwood.
- b. Lieberman, H.A et al, 1990., Pharmaceutical Dosage Forms : Tablet I,II, III, Marcell Dekker

#### 4. Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu

Metode pembelajaran yang digunakan untuk pelaksanaan pembelajaran yaitu metode *Small Group Discussion* dan *Collaborative Learning*

#### 5. Pengalaman Belajar Mahasiswa

Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester, adalah bentuk kegiatan belajar mahasiswa yang dipilih agar mahasiswa mampu mencapai kemampuan yang diharapkan di setiap tahapan pembelajaran. Proses ini termasuk di dalamnya kegiatan asesmen proses dan hasil belajar mahasiswa.

#### 6. Kriteria (Indikator) Penilaian

Penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Kriteria menunjuk pada standar keberhasilan mahasiswa dalam sebuah tahapan pembelajaran, sedangkan unsur- unsur yang menunjukkan kualitas kinerja mahasiswa.

#### 7. Bobot Penilaian

Kriteria penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, dengan contoh sebagai berikut:

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1. Penilaian hasil		
b.	UAS	30%
2. Penilaian proses		
1.	Pretest	40%
2.	Laporan	30%
	Total	100

#### 8. Norma Akademik

- a. Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 100% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- b. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- c. Toleransi keterlambatan 15 menit.
- d. Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- e. Pengumpulan laporan ditetapkan sesuai jadwal
- f. Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- g. Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.

- h. Pakai baju/kemeja putih dan celana hitam untuk pria dan rok hitam bagi perempuan pada saat UAS.
- i. Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.
- j. Membawa bahan yang diperlukan untuk mengerjakan peta konsep sesuai topik perkuliahan

## **9. Rancangan Tugas Mahasiswa**

Tujuan tugas adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila berhasil mengerjakan tugas ini (hard skill dan soft skill). Rancangan Tugas Mahasiswa terdiri dari : (1) Tujuan tugas, (2) Uraian tugas (objek garapan, yang harus dikerjakan dan batasan-batasan, metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan, dan destripsi luaran tugas, dan (3) Kriteria penilaian.

Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan berisi uraian besaran, tingkat kerumitan, dan keluasan masalah dari obyek material yang harus distudi, tingkat ketajaman dan kedalaman studi yang distandarkan. (misal tentang perawatan bayi premature), hal yang perlu diperhatikan, syarat- syarat yang harus dipenuhi - kecermatan, kecepatan, kebenaran prosedur, dll) Bisa juga ditetapkan hasilnya harus dipresentasi di forum diskusi/ seminar.

Metode/cara pengerjaan tugas merupakan petunjuk tentang teori/teknik/alat yang sebaiknya digunakan, alternatif langkah-langkah yang bisa ditempuh, data dan buku acuan yang wajib dan yang disarankan untuk digunakan, ketentuan dikerjakan secara kelompok/individual.

Diskripsi luaran tugas yang dihasilkan adalah uraian tentang bentuk hasil studi/ kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan (misal hasil studi tersaji dalam paper minimum 20 halaman termasuk skema, tabel dan gambar, dengan ukuran kertas kuarto, diketik dengan type dan besaran huruf yang tertentu, dan mungkin dilengkapi sajian dalam bentuk CD dengan format powerpoint).

Kriteria penilaian Berisi butir-butir indikator yang dapat menunjukkan tingkat keberhasilan mahasiswa dalam usaha mencapai kemampuan yang telah dirumuskan.

**Tabel 2. Format RPS**

<b>Mg Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yg Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi</b>	<b>Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kreteria (Indikator) Penilaian</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Mahasiswa dapat menjelaskan desain preformulasi desain bentuk sediaan tablet	Parameter-parameter dalam preformulasi sediaan padat	Projet based learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>2. Memimpin diskusi kelas atau tanya jawab</li> <li>3. Mengawasi pelaksanaan praktikum</li> </ol>	Aktivitas diskusi kelas

<b>Mg Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yg Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi</b>	<b>Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kreteria (Indikator) Penilaian</b>
2	Mahasiswa dapat menjelaskan unit operasi dalam manufaktur sediaan tablet (pencampuran)	Proses pencampuran serbuk dan Alat-alat yang digunakan dalam pencampuran	Projet based learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>2. Memimpin diskusi kelas atau tanya jawab</li> <li>3. Mengawasi pelaksanaan praktikum</li> </ol>	Aktivitas diskusi kelas
3	Mahasiswa dapat menjelaskan unit operasi granulasi dan drying serbuk	Proses granulasi, pengeringan serbuk dan massa cetak, serta alat alat yang digunakan	Projet based learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>2. Memimpin diskusi kelas atau tanya jawab</li> <li>3. Mengawasi pelaksanaan praktikum</li> </ol>	Aktivitas diskusi kelas
4	Mahasiswa dapat menjelaskan unit operasi compressi dan tableting	Proses kompresi dan tableting serta alat alat yang digunakan dalam proses kompresi dan tableting	Projet based learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>2. Memimpin diskusi kelas atau tanya jawab</li> <li>3. Mengawasi pelaksanaan praktikum</li> </ol>	Aktivitas diskusi kelas


<b>Mg Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yg Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi</b>	<b>Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kreteria (Indikator) Penilaian</b>
5	Mahasiswa dapat menjelaskan komponen-komponen formulasi sediaan tablet	Formulasi sediaan tablet : Diluent, penghancur, pelicin, binder, glidants	Projet based learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>2. Memimpin diskusi kelas atau tanya jawab</li> <li>3. Mengawasi pelaksanaan praktikum</li> </ol>	Aktivitas diskusi kelas
6	Mahasiswa dapat menjelaskan metode-metode formulasi sediaan tablet	Metode granulasi basah, kering dan cetak langsung	Projet based learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>2. Memimpin diskusi kelas atau tanya jawab</li> <li>3. Mengawasi pelaksanaan praktikum</li> </ol>	Aktivitas diskusi kelas
7	Mampu menjelaskan evaluasi massa cetak dan granul	Evaluasi granul dan massa cetak : Sifat alir, porositas, density dan kompressibilitas	Projet based learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>2. Memimpin diskusi kelas atau tanya jawab</li> <li>3. Mengawasi pelaksanaan praktikum</li> </ol>	Aktivitas diskusi kelas

<b>Mg Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yg Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi</b>	<b>Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kreteria (Indikator) Penilaian</b>
8	Mahasiswa dapat menjelaskan evaluasi sediaan tablet	Waktu hancur, keseragaman kandunga, friabilitas dll	Projet based learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>2. Memimpin diskusi kelas atau tanya jawab</li> <li>3. Mengawasi pelaksanaan praktikum</li> </ol>	Aktivitas diskusi kelas
9	Mahasiswa dapat menjelaskan sediaan tablet dengan pelepasan dimodifikasi		Projet based learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>2. Memimpin diskusi kelas atau tanya jawab</li> <li>3. Mengawasi pelaksanaan praktikum</li> </ol>	Aktivitas diskusi kelas
10	UAS				



<b>Mg Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yg Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi</b>	<b>Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kreteria (Indikator) Penilaian</b>
		Tablet salut, tablet matriks , tablet lepas terkendali		dalam diskusi kelas atau tanya jawab	
16	UAS				

Tabel 3.

		<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI :</b> <b>FAKULTAS /PPs:</b> <b>UNIVERSITAS ANDALAS</b>					
		<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
		Teknologi Farmasi Sediaan Padat	PAF 321	Matakuliah wajib	2,1	6	20-1-2017
<b>OTORISASI</b>		<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator Rumpun MK</b>		<b>Ka Program Studi</b>	
		tanda tangan		tanda tangan		tanda tangan	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>  Catatan : S : Sikat P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus		<b>CP Program Studi</b>					
		S6	Menggunakan dan mengembangkan kreativitas dan inovasi secara saintifik dalam memecahkan masalah kefarmasian.				
		S7	Bertindak secara bertanggung jawab dalam lingkungan masyarakat.				
		KU1	Merencanakan, mengembangkan, menyediakan dan mengendalikan mutu sediaan farmasi serta memahami manfaat klinisnya				
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.				
		KU4	Memahami publikasi ilmiah dan mengambil manfaat praktis dari suatu penemuan dalam hubungannya dengan penggunaan klinis sediaan farmasi				
		PP1	Dasar-dasar keilmuan yang cukup untuk melanjutkan ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi.				
		<b>CP Mata Kuliah</b>					
		1	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis –jenis sediaan padat dan studi preformulasi sediaan padat (KU1, KU2,,KK4);				
		2	Mahasiswa mampu menjelaskan proses proses manufaktur dalam produksi sediaan padat (KU1, KK4);				
3	Mahasiswa mampu menjelaskan formulasi sediaan padat, zat aktif dan excipien (S6, KU1)						
4	Mahasiswa mampu menjelaskan evaluasi sediaan padat, dan granul (S6, S7, KU1, KU4)						

	5	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme disolusi sediaan padat (S6, PP1)
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah ini berisi pokok-pokok bahasan : desain sediaan padat terutama sediaan tablet, formulasi sediaan tablet, unit operasi dalam manufaktur sediaan tablet, evaluasi granul dan tablet, jenis-jenis tablet, disolusi sediaan padat dan sediaan dengan pelepasan yang dimodifikasi.	
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan studi preformulasi sediaan padat.</li> <li>2. Menjelaskan desain formulasi sediaan padat, komponen formulasi .</li> <li>3. Menjelaskan proses manufaktur yang terlibat dalam produksi sediaan padat .</li> <li>4. Menjelaskan evaluasi granul, massa cetak dan sediaan padat</li> <li>5. Menjelaskan mekanisme disolusi sediaan padat dan faktor faktor yang mempengaruhi</li> <li>6. Menjelaskan sediaan padat dengan pelepasan yang dimodifikasi</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>c. Lachman, L., H. A. Lieberman, J.L. Kaning, 1986, The Theory And Practice Of Industrial Pharmacy, Lea and Fibiger, Philadelphia.Washington, C., 1992, Particle Sine Analysis In Pharmaceutics And Other Industries Theory And Practice, Ellis Harwood.</li> <li>d. Lieberman, H.A et al, 1990., Pharmaceutical Dosage Forms : Tablet I,II, III, Marcell Dekker</li> </ol>
	<b>Pendukung :</b>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak :</b>	<b>Perangkat keras :</b>
		LCD & Projector
<b>Team Teaching</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prof.Dr. Elfi Sahlan Ben, Apt.</li> <li>2. Dr. Erizal, M.Si., Apt</li> <li>3. Dr. Febriyenti, Apt</li> <li>4. Lili Fitriani, MPharmSc, Apt.</li> </ol>	

<b>Assessment</b>	
<b>Matakuliah Syarat</b>	-

