

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**Kimia Farmasi Kuantitatif**

**FAF 221 (2 SKS) Semester IV**



**Tim Dosen:**

**Dr. apt. Regina Andayani, M.Si,  
apt. Fithriani Armin, M.Si.  
apt. Annisa Fauzana M.Farm.**

**Program Studi Sarjana Farmasi  
Fakultas Farmasi  
Universitas Andalas  
Padang  
2023**

## I. CPL, CPMK, Sub-CPMK

### A. CPL Prodi yg dibebankan pd MK:

1. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S8)
2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S9)
3. Mampu memahami konsep teoritis ilmu dasar biomedik (basic biomedical sciences), ilmu kefarmasian (pharmaceutical sciences), farmasi social/ perilaku/ administrasi (social, behavioral / administrative pharmacys sciences) dan farmasiklinik (clinical sciences) secara mendalam (P1)
4. 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 (KU1)
5. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur (KU2)
6. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data (KU5)
7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggungjawabnya (KU7)
8. Mampu menerapkan ilmu dan teknologi kefarmasian dalam pembuatan dan penjaminan mutu sediaan farmasi (KK4)
9. Menunjukkan penguasaan IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri (KK9)

### B. CPMK:

1. Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode volumetri dan kolorimetri
2. Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode fisikokimia: Spektrofotometri UV-Vis, Spektroskopi Absorpsi Atom, metode Kromatografi : Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, Kromatografi Gas, Kromatografi Lapis Tipis Densitometri
3. Mahasiswa mampu menentukan metode penentuan kadar yang sesuai untuk analisis senyawa obat dalam sediaan farmasi


### C. Sub-CPMK:

1. Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan air dan bebas air, iodometri, iodimetri dan iodometri, bromometri dan bromometri, nitrimetri dan argentometri
2. Mahasiswa mampu menunjukkan penggunaan metode spektrofotometri ultraviolet dan visible, kromatografi lapis tipis dan densitometri, kromatografi kinerja tinggi, dan kromatografi gas untuk analisis senyawa obat
3. Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil validasi metode analisis untuk penetapan kadar senyawa obat

## II. Analisis Pembelajaran



### III. Rencana Pembelajaran Semester

		<b>UNIVERSITAS ANDALAS</b> <b>FAKULTAS FARMASI</b> <b>PRODI S1 FARMASI</b>				<b>Kode Dokumen</b>
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>						
<b>MATA KULIAH (MK)</b>		<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
Kimia Farmasi Kuantitatif		FAF 221	Mata Kuliah Umum	2	IV	13 Februari 2023
<b>OTORISASI</b>		<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua PRODI</b>
		Dr. apt. Regina Andayani, M.Si. Apt Fithriani Armin, M.Si. apt. Annisa Fauzana, M.Farm.		Dr.apt. Regina Andayani, M.Si.		Dr. apt. Meri Susanti, M.Farm.
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>					
	CPL1	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S8)				
	CPL2	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S9)				
	CPL3	Mampu memahami konsep teoritis ilmu dasar biomedik (basic biomedical sciences), ilmu kefarmasian (pharmaceutical sciences), farmasi social/ perilaku/ administrasi (social, behavioral / administrative pharmacys ciences) dan farmasiklinik (clinical sciences) secara mendalam (P1)				
	CPL4	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 (KU1)				
	CPL5	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur (KU2)				
	CPL6	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data (KU5)				
	CPL 7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggungjawabnya (KU7)				
	CPL-8	Mampu menerapkan ilmu dan teknologi kefarmasian dalam pembuatan dan penjaminan mutu sediaan farmasi (KK4)				
	CPL-9	Menunjukkan penguasaan IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri (KK9)				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
	CPMK1	Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode volumetri dan kolorimetri				
	CPMK2	Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode fisikokimia: Spektrofotometri UV-Vis, Spektroskopi Absorpsi Atom, metode Kromatografi : Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, Kromatografi Gas, Kromatografi Lapis Tipis Densitometri				
	CPMK3	Mahasiswa mampu menentukan metode penentuan kadar yang sesuai untuk analisis senyawa obat dalam sediaan farmasi				
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>						

	Sub-CPMK1	Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan air dan bebas air, iodometri, iodimetri dan iodometri, bromometri dan bromometri, nitrimetri dan argentometri
	Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu menunjukkan penggunaan metode spektrofotometri ultraviolet dan visible, kromatografi lapis tipis dan densitometri, kromatografi kinerja tinggi, dan kromatografi gas untuk analisis senyawa obat
	Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil validasi metode analisis untuk penetapan kadar senyawa obat
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah Kimia Farmasi Kuantitatif merupakan mata kuliah wajib, kelompok mata kuliah keilmuan dan keterampilan (MKK), yang diberikan pada semester genap (IV) dan termasuk ke dalam kelompok inti keilmuan. Mata kuliah ini memfokuskan pada analisis kuantitatif senyawa organik/farmasi dan merupakan lanjutan dari mata kuliah Kimia Farmasi Kualitatif.	
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan air</li> <li>2. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan bebas air</li> <li>3. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi iodometri</li> <li>4. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi iodimetri dan iodometri</li> <li>5. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi bromometri dan bromometri</li> <li>6. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode nitrimetri</li> <li>7. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi argentometri</li> <li>8. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode spektrofotometri ultraviolet dan visibel</li> <li>9. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metoda kromatografi lapis tipis densitometri</li> <li>10. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metoda kromatografi cair kinerja tinggi</li> <li>11. Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metoda kromatografi gas</li> <li>12. Validasi metode analisis untuk penetapan kadar senyawa obat</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kementerian Kesehatan RI. 2020. Farmakope Indonesia Edisi VI. Jakarta.</li> <li>2. United State Pharmacopeia (USP) 43. 2020. United State.</li> <li>3. British Pharmacopeia (BP) 2020 Edition. 2020. UK.</li> <li>4. Gandjar, I.G., dan Rohman, A. 2012. <i>Kimia Farmasi Analisis</i>. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.</li> <li>5. Sudjadi dan Rohman, A. 2012. <i>Analisis Farmasi</i>. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.</li> <li>6. Watson, D.G. 2009. <i>Analisis Farmasi</i>. Edisi 2. Penerjemah: Winny R.Syarief. Jakarta:EGC.</li> <li>7. Day, R.A. and A.L. Underwood. 1986. <i>Analisa Kimia Kuantitatif</i>, diterjemahkan oleh R. Soendoro, Widaningsih dan Sri Rahadjens. Jakarta: Erlangga.</li> <li>8. Connors, K.A. 1982. <i>Textbook of Pharmaceutical Analysis</i>. New York: John Willey and Sons.</li> <li>9. Knevel, A.M, F.E. Digangi. 1977. <i>Jenkins Quantitative Pharmaceutical Chemistry</i>. New York: Mc. Graw – Hill Book Company.</li> <li>10. Beckett, H.A. and J.B. Stenlake. 1975. <i>Practical Pharmaceutical Chemistry</i>, Part One. London: The Atlone Press of the University.</li> </ol>
	<b>Pendukung :</b>	Youtube E-Book Handout Jurnal Ilmiah
<b>Dosen Pengampu</b>	Dr. Regina Andayani, M.Si, Apt Fithriani Armin, M.Si, Apt	
<b>Matakuliah syarat</b>	Kimia Farmasi Dasar, Kimia Analisis Dasar	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pengalaman Belajar (Luring (offline))	Media Pembelajaran / Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-7	Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan air dan bebas air, iodometri, iodimetri dan iodometri, bromometri dan bromometri, nitrimetri dan argentometri	Ketepatan menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan air.	Kehadiran Sikap Keaktifan	Metode: Cooperative Learning  Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (sumber primer dan sekunder)	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	1
		Ketepatan menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan bebas air.	Kehadiran Sikap Keaktifan Tugas	Metode: Cooperative Learning dan Small Group Discussion  Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber, sumber primer dan sekunder  Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil  Mahasiswa melakukan rekonstruksi pengetahuan melalui presentasi kelompok dan tanya jawab	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	3
		Ketepatan menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi iodometri.	Kehadiran Sikap Keaktifan Tugas	Metode: Cooperative Learning dan Small Group Discussion  Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber, sumber primer dan sekunder  Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	3

				Mahasiswa melakukan rekonstruksi pengetahuan melalui presentasi kelompok dan tanya jawab			
		Ketepatan menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi iodimetri dan iodometri.	Kehadiran Sikap Keaktifan Tugas	Metode: Cooperative Learning dan Small Group Discussion  Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber, sumber primer dan sekunder  Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil  Mahasiswa melakukan rekonstruksi pengetahuan melalui presentasi kelompok dan tanya jawab	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	<b>3</b>
		Ketepatan menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi bromatometri dan bromometri.	Kehadiran Sikap Keaktifan Tugas	Metode: Cooperative Learning dan Small Group Discussion  Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber, sumber primer dan sekunder  Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil  Mahasiswa melakukan rekonstruksi pengetahuan melalui presentasi kelompok dan tanya jawab	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	<b>3</b>
		Ketepatan menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi nitrimetri.	Kehadiran Sikap Keaktifan Tugas	Metode: Cooperative Learning dan Small Group Discussion  Mahasiswa mencari informasi dari berbagai	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	<b>3</b>

				<p>sumber, sumber primer dan sekunder</p> <p>Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil</p> <p>Mahasiswa melakukan rekonstruksi pengetahuan melalui presentasi kelompok dan tanya jawab</p>			
		Ketepatan menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi argentometri.	Kehadiran Sikap Keaktifan Tugas	<p>Metode: Cooperative Learning dan Small Group Discussion</p> <p>Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber, sumber primer dan sekunder</p> <p>Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil</p> <p>Mahasiswa melakukan rekonstruksi pengetahuan melalui presentasi kelompok dan tanya jawab</p>	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester</b>						<b>30</b>
<b>9, 10</b>	Mahasiswa mampu menunjukkan penggunaan metode spektrofotometri ultraviolet dan visible, kromatografi lapis tipis dan densitometri, kromatografi kinerja tinggi, dan kromatografi gas untuk analisis senyawa obat (1)	Ketepatan menunjukkan penggunaan metode spektrofotometri ultraviolet dan visibel pada analisis senyawa obat	Kehadiran Sikap Keaktifan Presentasi Kelompok Tugas	<p>Metode: Cooperative Learning, Small Group Discussion, dan Case Study</p> <p>Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber, sumber primer dan sekunder</p> <p>Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil</p> <p>Mahasiswa menyelesaikan kasus analisis kuantitatif senyawa obat dengan</p>	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	<b>6</b>



				metode spektrofotometri ultraviolet dan visibel			
<b>11</b>	Mahasiswa mampu menunjukkan penggunaan metode spektrofotometri ultraviolet dan visible, kromatografi lapis tipis dan densitometri, kromatografi kinerja tinggi, dan kromatografi gas untuk analisis senyawa obat (II)	Ketepatan menunjukkan penggunaan metoda kromatografi lapis tipis densitometri pada analisis senyawa obat	Kehadiran Sikap Keaktifan Tugas	Metode: Cooperative Learning  Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber, sumber primer dan sekunder	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	<b>3</b>
<b>12, 13</b>	Mahasiswa mampu menunjukkan penggunaan metode spektrofotometri ultraviolet dan visible, kromatografi lapis tipis dan densitometri, kromatografi kinerja tinggi, dan kromatografi gas untuk analisis senyawa obat (III)	Ketepatan menunjukkan penggunaan metoda kromatografi cair kinerja tinggi pada analisis senyawa obat	Kehadiran Sikap Keaktifan Presentasi Kelompok Tugas	Metode: Cooperative Learning, Small Group Discussion, dan Case Study  Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber, sumber primer dan sekunder  Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil  Mahasiswa menyelesaikan kasus analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode kromatografi cair kinerja tinggi	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	<b>6</b>
<b>14</b>	Mahasiswa mampu menunjukkan penggunaan metode spektrofotometri ultraviolet dan visible, kromatografi lapis tipis dan densitometri, kromatografi kinerja tinggi, dan kromatografi gas untuk analisis senyawa obat (IV)	Ketepatan menunjukkan penggunaan metoda kromatografi gas pada analisis senyawa obat	Kehadiran Sikap Keaktifan Tugas	Metode: Cooperative Learning  Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber, sumber primer dan sekunder	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	<b>3</b>
<b>15</b>	Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil validasi metode analisis untuk penetapan kadar senyawa obat	Ketepatan menyimpulkan hasil validasi metode analisis untuk penetapan kadar senyawa obat	Kehadiran Sikap Keaktifan Tugas	Metode: Cooperative Learning  Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber, sumber primer dan sekunder	Blended Learning dengan memanfaatkan Zoom, I-Learn, dan Google Classroom	Utama:1-10 dan pendukung	<b>3</b>
<b>16</b>	<b>Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester</b>						<b>30</b>


**Catatan :**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

#### IV. Penilaian Ketercapaian CPL pada MK-Kimia Farmasi Kuantitatif

No	CPL pd MK-Kimia Farmasi Kuantitatif	Nilai Capaian Mhs (0-100)	Ketercapaian CPL pd MK (%)
1	Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan air dan bebas air, iodometri, iodimetri dan iodatometri, bromometri dan nitrimetri dan argentometri		19
2	Mahasiswa mampu menunjukkan penggunaan metode spektrofotometri ultraviolet dan visible, kromatografi lapis tipis dan densitometri, kromatografi kinerja tinggi, dan kromatografi gas untuk analisis senyawa obat		18
3	Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil validasi metode analisis untuk penetapan kadar senyawa obat		3
<b>TOTAL</b>			<b>40</b>


## V. Silabus Singkat Mata Kuliah

		<b>UNIVERSITAS ANDALAS</b> <b>Fakultas Farmasi</b> <b>Departemen/Program Studi S1 Farmasi</b>
<b>SILABUS SINGKAT</b>		
<b>KIMIA FARMASI Kuantitatif</b>	Nama	Kimia Farmasi Kuantitatif
	Kode	FAF 221
	Kredit	2
	Semester	IV
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>		
<p>Mata kuliah Kimia Farmasi Kuantitatif merupakan mata kuliah wajib, kelompok mata kuliah keilmuan dan keterampilan (MKK), yang diberikan pada semester genap (IV) dan termasuk ke dalam kelompok inti keilmuan. Mata kuliah ini memfokuskan pada analisis kuantitatif senyawa organik/farmasi dan merupakan lanjutan dari mata kuliah Kimia Farmasi Kualitatif.</p>		
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)</b>		
1	Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode volumetri dan kolorimetri	
2	Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode fisikokimia: Spektrofotometri UV-Vis, Spektroskopi Absorpsi Atom, metode Kromatografi : Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, Kromatografi Gas, Kromatografi Lapis Tipis Densitometri	
3	Mahasiswa mampu menentukan metode penentuan kadar yang sesuai untuk analisis senyawa obat dalam sediaan farmasi	
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)</b>		
1	Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan air dan bebas air, iodometri, iodimetri dan iodometri, bromometri dan bromometri, nitrimetri dan argentometri	
2	Mahasiswa mampu menunjukkan penggunaan metode spektrofotometri ultraviolet dan visible, kromatografi lapis tipis dan densitometri, kromatografi kinerja tinggi, dan kromatografi gas untuk analisis senyawa obat	
3	Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil validasi metode analisis untuk penetapan kadar senyawa obat	
<b>MATERI PEMBELAJARAN</b>		
1	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan air	
2	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan bebas air	
3	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi iodometri	
4	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi iodimetri dan iodometri	
5	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi bromometri dan bromometri	
6	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode nitrimetri	
7	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi argentometri	
8	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode spektrofotometri ultraviolet dan visibel	
9	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metoda kromatografi lapis tipis densitometri	

10	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metoda kromatografi cair kinerja tinggi
11	Analisis kuantitatif senyawa obat dengan metoda kromatografi gas
12	Validasi metode analisis untuk penetapan kadar senyawa obat
<b>PUSTAKA</b>	
	<b>PUSTAKA UTAMA</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kementerian Kesehatan RI. 2020. Farmakope Indonesia Edisi VI. Jakarta.</li> <li>2. United State Pharmacopeia (USP) 43. 2020. United State.</li> <li>3. British Pharmacopeia (BP) 2020 Edition. 2020. UK.</li> <li>4. Gandjar, I.G., dan Rohman, A. 2012. <i>Kimia Farmasi Analisis</i>. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.</li> <li>5. Sudjadi dan Rohman, A. 2012. <i>Analisis Farmasi</i>. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.</li> <li>6. Watson, D.G. 2009. <i>Analisis Farmasi</i>. Edisi 2. Penerjemah: Winny R.Syarief. Jakarta:EGC.</li> <li>7. Day, R.A. and A.L. Underwood. 1986. <i>Analisa Kimia Kuantitatif</i>, diterjemahkan oleh R. Soendoro, Widaningsih dan Sri Rahadjens. Jakarta: Erlangga.</li> <li>8. Connors, K.A. 1982. <i>Textbook of Pharmaceutical Analysis</i>. New York: John Willey and Sons.</li> <li>9. Knevel, A.M, F.E. Digangi. 1977. Jenkins <i>Quantitative Pharmaceutical Chemistry</i>. New York: Mc. Graw – Hill Book Company.</li> <li>10. Beckett, H.A. and J.B. Stenlake. 1975. <i>Practical Pharmaceutical Chemistry</i>, Part One. London: The Atlone Press of the University.</li> </ol>
	<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>
	<p>Youtube E-Book Handout Jurnal Ilmiah</p>
<b>PRASYARAT (Jika ada)</b>	
Kimia Farmasi Dasar, Kimia Analisis Dasar	

## VI. Rencana Tugas

### 1. Tugas Kelompok

		<b>UNIVERSITAS ANDALAS</b> <b>Fakultas Farmasi</b> <b>Departemen/Program Studi S1 Farmasi</b>			
<b>RENCANA TUGAS MAHASISWA</b>					
<b>MATA KULIAH</b>	Kimia Farmasi Kuantitatif				
<b>KODE</b>	FAF 221	<b>sks</b>	2	<b>SEMESTER</b>	IV
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	Dr.apr.,Regina Andayani, M.Si, apt. Fithriani Armin, M.Si. Apt. Annisa Fauzana, M.Farm.				
<b>BENTUK TUGAS</b>			<b>WAKTU Pengerjaan Tugas</b>		
Tugas Kelompok					
<b>JUDUL TUGAS</b>					
Mengumpulkan berbagai informasi dari berbagai sumber (primer dan sekunder) dan membuat makalah dan presentasi berkelompok terkait bahan kajian.					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
Mahasiswa mampu menghitung kadar senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan air dan bebas air, iodometri, iodimetri dan iometri, bromometri dan bromometri, nitrimetri dan argentometri.					
<b>DISKRIPSI TUGAS</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menguraikan analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan air</li> <li>2. Menguraikan analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi asam basa dalam lingkungan bebas air</li> <li>3. Menguraikan analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi iodometri</li> <li>4. Menguraikan analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi iodimetri dan iometri</li> <li>5. Menguraikan analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi bromometri dan bromometri</li> <li>6. Menguraikan analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode nitrimetri</li> <li>7. Menguraikan analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode titrasi argentometri</li> </ol>					
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencari informasi dari berbagai sumber (primer dan sekunder)</li> <li>2. Menyusun bahan &amp; slide presentasi tugas</li> <li>3. Presentasi tugas di kelas</li> </ol>					
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>					
<b>a. Objek Garapan:</b> Penyusunan makalah sesuai dengan deskripsi tugas <b>b. Bentuk Luaran:</b>					

1. Kumpulan tugas ditulis dengan MS Word dengan sistematika penulisan ringkasan.
2. Slide Presentasi PowerPoint, terdiri dari : Text, grafik, tabel, gambar, animasi ataupun video clips, minimum 10 slide. Dikumpulkan dlm bentuk *softcopy* format ekstensi (\*.ppt), dengan sistematikan nama file: (**Tugas-10-Slide-no nrpmhs-nama depan mhs.ppt**);

#### **INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN**

##### **a. Ringkasan hasil diskusi tugas (bobot 20%)**

Ringkasan tugas dengan sistematika dan format yang telah ditetapkan, kejelasan dan ketajaman meringkas, konsistensi dan kerapian dalam sajian tulisan.

##### **b. Penyusunan slide presentasi (bobot 20%)**

Jelas dan konsisten, sederhana & inovatif, menampilkan gambar & bloksistem, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca, jika diperlukan didukung dengan gambar dan video clip yang relevant.

##### **c. Presentasi (bobot 30%)**

Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalian waktu (15 menit presentasi + 5 menit diskusi), kejelasan & ketajaman paparan, penguasaan media presentasi.

#### **JADWAL PELAKSANAAN**

Menyusun ringkasan	...
Presentasi tugas	...
Pengumuman hasil penilaian	...


#### **LAIN-LAIN**

Bobot penilaian tugas ini adalah 10% dari dari 100% penilaian mata kuliah ini; akan dipilih 3 makalah dan handout terbaik; tugas dikerjakan dan dipresentasikan secara kelompok;

#### **DAFTAR RUJUKAN**

1. Kementerian Kesehatan RI. 2020. Farmakope Indonesia Edisi VI. Jakarta.
2. United State Pharmacopeia (USP) 43. 2020. United State.
3. British Pharmacopeia (BP) 2020 Edition. 2020. UK.
4. Gandjar, I.G., dan Rohman, A. 2012. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
5. Sudjadi dan Rohman, A. 2012. *Analisis Farmasi*. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
6. Watson, D.G. 2009. *Analisis Farmasi*. Edisi 2. Penerjemah: Winny R.Syarief. Jakarta:EGC.
7. Day, R.A. and A.L. Underwood. 1986. *Analisa Kimia Kuantitatif*, diterjemahkan oleh R. Soendoro, Widaningsih dan Sri Rahadjens. Jakarta: Erlangga.
8. Connors, K.A. 1982. *Textbook of Pharmaceutical Analysis*. New York: John Willey and Sons.
9. Knevel, A.M, F.E. Digangi. 1977. *Jenkins Quantitative Pharmaceutical Chemistry*. New York: Mc. Graw – Hill Book Company.
10. Beckett, H.A. and J.B. Stenlake. 1975. *Practical Pharmaceutical Chemistry*, Part One. London: The Atlone Press of the University.

## 2. Tugas Individu

		<b>UNIVERSITAS ANDALAS</b> <b>Fakultas Farmasi</b> <b>Departemen/Program Studi S1 Farmasi</b>			
<b>RENCANA TUGAS MAHASISWA</b>					
<b>MATA KULIAH</b>	Kimia Farmasi Kuantitatif				
<b>KODE</b>	FAF 221	<b>sks</b>	2	<b>SEMESTER</b>	IV
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	Dr.apr.,Regina Andayani, M.Si, apt. Fithriani Armin, M.Si. Apt. Annisa Fauzana, M.Farm				
<b>BENTUK TUGAS</b>			<b>WAKTU Pengerjaan Tugas</b>		
Tugas Individu					
<b>JUDUL TUGAS</b>					
Menyelesaikan kasus analisis kuantitatif senyawa obat sesuai dengan scenario yang diberikan					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
Mahasiswa mampu menunjukkan penggunaan metode spektrofotometri ultraviolet dan visible, kromatografi lapis tipis dan densitometri, kromatografi kinerja tinggi, dan kromatografi gas untuk analisis senyawa obat					
<b>DISKRIPSI TUGAS</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan kasus analisis kuantitatif senyawa obat dengan metode spektrofotometri ultraviolet dan visibel</li> <li>2. Menyelesaikan kasus analisis kuantitatif senyawa obat dengan metoda kromatografi cair kinerja tinggi</li> </ol>					
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan kasus sesuai deskripsi tugas berdasarkan sumber (primer dan sekunder) yang relevan</li> <li>2. Menyusun bahan &amp; slide presentasi tugas</li> <li>3. Presentasi tugas di kelas</li> </ol>					
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>					
<b>a. Objek Garapan:</b> Menyelesaikan kasus sesuai deskripsi tugas berdasarkan sumber (primer dan sekunder) yang relevan <b>b. Bentuk Luaran:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil dan pembahasan kasus dalam bentuk makalah.</li> <li>2. Slide Presentasi PowerPoint, terdiri dari : Text, grafik, tabel, gambar, animasi ataupun video clips, minimum 10 slide. Dikumpulkan dlm bentuk <i>softcopy</i> format ekstensi (*.ppt), dengan sistematika nama file: (<b>Tugas-10-Slide-no nrpmhs-nama depan mhs.ppt</b>);</li> </ol>					
<b>INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>					
<b>a. Hasil dan Pembahasan Kasus (bobot 20%)</b> Ringkasan tugas dengan sistematika dan format yang telah ditetapkan, kejelasan dan ketajaman pembahasan, konsistensi dan kerapian dalam sajian tulisan.					



**b. Penyusunan slide presentasi (bobot 20%)**

Jelas dan konsisten, sederhana & inovatif, menampilkan gambar & bloksistem, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca, jika diperlukan didukung dengan gambar dan video clip yang relevant.

**c. Presentasi (bobot 30%)**

Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalian waktu (15 menit presentasi + 5 menit diskusi), kejelasan & ketajaman paparan, penguasaan media presentasi.

**JADWAL PELAKSANAAN**

Menyusun ringkasan	...
Presentasi tugas	...
Pengumuman hasil penilaian	...

**LAIN-LAIN**

Bobot penilaian tugas ini adalah 10% dari dari 100% penilaian mata kuliah.

**DAFTAR RUJUKAN**

1. Kementerian Kesehatan RI. 2020. Farmakope Indonesia Edisi VI. Jakarta.
2. United State Pharmacopeia (USP) 43. 2020. United State.
3. British Pharmacopeia (BP) 2020 Edition. 2020. UK.
4. Gandjar, I.G., dan Rohman, A. 2012. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
5. Sudjadi dan Rohman, A. 2012. *Analisis Farmasi*. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
6. Watson, D.G. 2009. *Analisis Farmasi*. Edisi 2. Penerjemah: Winny R.Syarief. Jakarta:EGC.
7. Day, R.A. and A.L. Underwood. 1986. *Analisa Kimia Kuantitatif*, diterjemahkan oleh R. Soendoro, Widaningsih dan Sri Rahadjens. Jakarta: Erlangga.
8. Connors, K.A. 1982. *Textbook of Pharmaceutical Analysis*. New York: John Willey and Sons.
9. Knevel, A.M, F.E. Digangi. 1977. *Jenkins Quantitative Pharmaceutical Chemistry*. New York: Mc. Graw – Hill Book Company.
10. Beckett, H.A. and J.B. Stenlake. 1975. *Practical Pharmaceutical Chemistry*, Part One. London: The Atlone Press of the University.