

		UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA FAKULTAS FARMASI DAN SAINS PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI			Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBO T (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan	
Analisis Dalam Matriks Biologi	04015032	Kimia Farmasi	T= Teori 2 sks	7	1 Juli 2024	
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ketua PRODI			
	Dr. apt. Supandi, M.Si 	Dr. apt. Hariyanti, M.Si. 	Dr. apt. Elly Wardani, M.Farm. 			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-2	Mampu memahami Islam sebagai agama yang berkembang dalam paradigma integrasi iman, ilmu, dan amal, serta mengimplementasikan ajaran Islam yang sebenar-benarnya dalam kehidupan sehari-hari.				

	CPL-5	Mampu mengkaji, mengembangkan, dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam menghasilkan gagasan, solusi, dan inovasi.
	CPL-8	Mampu menerapkan peraturan perundang-undangan dalam praktik kefarmasian dan kesehatan, serta mampu mengambil tindakan yang bertanggung jawab sesuai perundang-undangan, norma, dan etika kesehatan
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK 1	Mampu menjelaskan matriks biologis sebagai media identifikasi obat, metabolit dan senyawa xenobiotik (CPL 2, 5)
	CPMK 2	Mampu menerapkan proses-proses dalam teknik pengambilan sampel dalam matriks biologis (CPL 5)
	CPMK 3	Mampu menganalisis desain teknik validasi dalam matriks biologis (CPL 5)
	CPMK 4	Mampu mengevaluasi perkembangan teknologi alat instrumentasi dalam analisis sediaan obat, metabolit dan senyawa xenobiotik (CPL 6,8)
	CPMK 5	Mampu menyusun laporan analisis parameter farmakokinetik untuk uji BABE (CPL 6,8)
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
	Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan matriks biologis untuk analisis sampel obat, metabolit dan senyawa xenobiotik secara mandiri (CPMK 1)
	Sub-CPMK 2	Mampu membedakan yang termasuk senyawa endogen dan eksogen dalam matriks biologis secara mandiri (CPMK 1)
	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan teknik-teknik preparasi sampel dalam matriks biologis; pengendapan dan ekstraksi (CPMK 3)

	Sub-CPMK 4	Mampu menganalisis desain teknik ekstraksi cair cair obat, metabolit dan senyawa xenobiotik dari matriks biologis secara terukur dan penuh tanggungjawab (CPMK 2)																																																																						
	Sub-CPMK 5	Mampu mengevaluasi desain parameter-parameter validasi bioanalisis sesuai panduan FDA dan EMA (CPMK 3)																																																																						
	Sub-CPMK 6	Mampu menganalisis penggunaan kromatografi cair, kromatografi gas serta Kromatografi tandem spektrofotometer (CPMK 4																																																																						
	Sub-CPMK 7	Mampu menyusun desain uji BABE untuk memperoleh data farmakokinetik klinik secara terukur dan mandiri (CPMK 5)																																																																						
	Sub-CPMK 8	Mampu menjelaskan matriks biologis untuk analisis sampel obat, metabolit dan senyawa xenobiotik secara mandiri (CPMK 5)																																																																						
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK																																																																							
	<table><tr><td></td><td>CPL 2 (%)</td><td>CPL 5 (%)</td><td>CPL 8 (%)</td><td>Bobot Penilaian (%)</td><td>Jumlah Minggu</td></tr><tr><td>Sub-CPMK1</td><td>5</td><td>3</td><td></td><td>8</td><td>1</td></tr><tr><td>Sub-CPMK2</td><td>5</td><td>5</td><td></td><td>10</td><td>1</td></tr><tr><td>Sub-CPMK3</td><td></td><td>5</td><td>5</td><td>10</td><td>1</td></tr><tr><td>Sub-CPMK4</td><td>3</td><td>6</td><td>3</td><td>11</td><td>1</td></tr><tr><td>Sub-CPMK5</td><td></td><td></td><td>9</td><td>9</td><td>1</td></tr><tr><td>Sub-CPMK6</td><td></td><td>9</td><td>9</td><td>18</td><td>3</td></tr><tr><td>Sub-CPMK7</td><td>3</td><td></td><td>9</td><td>12</td><td>2</td></tr><tr><td>Sub-CPMK8</td><td></td><td>12</td><td>9</td><td>21</td><td>4</td></tr><tr><td>Jumlah (%)</td><td>ΣCPL 2 =16</td><td>ΣCPL 3=40</td><td>ΣCPL 5=44</td><td>ΣCPL=100</td><td>14</td></tr><tr><td>Jumlah (sks)</td><td>16*2/100=0,32sks</td><td>0,8sks</td><td>0,88sks</td><td>2sks</td><td></td></tr></table>							CPL 2 (%)	CPL 5 (%)	CPL 8 (%)	Bobot Penilaian (%)	Jumlah Minggu	Sub-CPMK1	5	3		8	1	Sub-CPMK2	5	5		10	1	Sub-CPMK3		5	5	10	1	Sub-CPMK4	3	6	3	11	1	Sub-CPMK5			9	9	1	Sub-CPMK6		9	9	18	3	Sub-CPMK7	3		9	12	2	Sub-CPMK8		12	9	21	4	Jumlah (%)	ΣCPL 2 =16	ΣCPL 3=40	ΣCPL 5=44	ΣCPL=100	14	Jumlah (sks)	16*2/100=0,32sks	0,8sks	0,88sks	2sks	
	CPL 2 (%)	CPL 5 (%)	CPL 8 (%)	Bobot Penilaian (%)	Jumlah Minggu																																																																			
Sub-CPMK1	5	3		8	1																																																																			
Sub-CPMK2	5	5		10	1																																																																			
Sub-CPMK3		5	5	10	1																																																																			
Sub-CPMK4	3	6	3	11	1																																																																			
Sub-CPMK5			9	9	1																																																																			
Sub-CPMK6		9	9	18	3																																																																			
Sub-CPMK7	3		9	12	2																																																																			
Sub-CPMK8		12	9	21	4																																																																			
Jumlah (%)	ΣCPL 2 =16	ΣCPL 3=40	ΣCPL 5=44	ΣCPL=100	14																																																																			
Jumlah (sks)	16*2/100=0,32sks	0,8sks	0,88sks	2sks																																																																				
Deskripsi Singkat MK	Membahas mengenai matriks biologis yang digunakan pada analisis obat seperti, darah baik plasma maupun serum, urine, hati, ginjal, cairan otak, paru, ginjal dan jaringan tubuh. Selain itu, matakuliah inu memuat teknik preparasi sampel, pengendapan protein, ekstraksi sampel dalam matriks biologis, ekstraksi cair-cair, ekstraksi fase padat, metode analaisis, validasi metode bioanalisis, aplikasi spektrofotrometer ultra violet visibel dalam analisis, aplikasi kromatografi baik cair maupun gas dalam bioanalisis. Dalam																																																																							

	akhir pembelajaran mahasiswa diharapkan mampu menyusun desain uji BABE yang dikemas dalam model pembelajaran team-based project	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Matriks biologis 2. Pre- dan post-mortem 3. Pretreatment sampel dalam matriks biologis 4. Metode-metode ekstraksi sampel biologis 5. Validasi bioanalisis guideline FDA dan EMA 6. Kromatografi cair dan gas dalam analisis sampel matriks biologis 7. Uji BABE dalam registrasi obat	
Daftar Referensi/ Pustaka	Utama :	
	1. Chamberlain, J., 2015, <i>The Analysis of Drugs in Biological Fluids</i> 5 Ed, CRC Press, New York 2. Food and Drug Administration, 2015. Guidance for Industry Bioanalytical Method Validation. Centre for Drug Evaluation and Research (CDER). 3. EMA (European Medicines Agency). (2011). <i>Guideline on bioanalytical method validation</i>. London: Committee for Medicinal Products for Human Use. 4. BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). (2004). <i>Pedoman uji bioekuivalensi</i>. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 5. Evans, C., Arnold, M., Bryan, P., Duggan, J., James, C., Li, W., & Zane, P. (2015). Implementing dried blood spot sampling for clinical pharmacokinetic determinations: considerations from the iq consortium microsampling working group, <i>The AAPS Journal</i>, 17(2), 292–300. 6. Hempen, C.M., Koster, E.H.M., & Ooms, J.A. (2015). Hematocrit-independent recovery of immunosuppressants from DBS using heated flow-through desorption, <i>Bioanalysis</i>, 7(16), 2019–2029. 7. Hoffmann, E., & Stroobant, V. (2007). <i>Mass spectrometry: principles and application</i> (3rd Ed.). Chichester: John Wiley & Son Ltd. 8. Kang, J. (2012). Principles and Applications of LC-MS / MS for the Quantitative Bioanalysis of Analytes in Various Biological Samples. In Prasain, J.K (Ed.). <i>Tandem Mass Spectrometry-Applications and Principles</i> (pp. 441–492 from 794). Rijeka-Croatia: Intech. 9. Weber, J., Stefanie, O., Andrea, B., Klaus, T., Rainer, L., & Georg, H. (2017). Validation of a dried blood spot method for therapeutic drug monitoring of citalopram, mirtazapine and risperidone and its active metabolite 9-hydroxyrisperidone using HPLC-MS, <i>Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis</i>, 140, 347-354	
	Pendukung :	
	10. Supandi, Yahdiana, H., Harmita, Rizka A. (2018). Simultaneous Analysis of 6-Mercaptopurine, 6-Methylmercaptopurine, and 6-Thioguanosine-5'-monophosphate in Dried Blood Spot Using Ultra Performance Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry, <i>Indonesian Journal of Chemistry</i>, 18(3), 544-551.	

		11. Supandi, Yahdiana, H.,, Harmita, Rizka A. (2018). Quantification of 6-Mercaptopurine and Its Metabolites in Patients with Acute Lymphoblastic Leukemia Using Dried Blood Spots and UPLC-MS/MS, Scientia, 86(2), 1-6.						
Dosen Pengampu		Dr. apt. Supandi, M.Si.						
Matakuliah syarat		Analisa Farmasi Analisa Instrumentasi						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Integrasi Keilmuan dengan nilai AIK dan keilmuan lainnya	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Referensi/Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
			Indikator	Teknik & Kriteria	Pembelajaran Luring (offline)	Pembelajaran Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	mahasiswa mampu memahami matriks biologis dan ruang lingkup analisis	Al-Qiyamah: 3-4	Ketepatan dalam memberikan penjelasan matriks biologis dan ruang lingkupnya	Kriteria : Ketepatan dalam	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah,	-	Pengertian analisis dalam matriks biologis dan ruang lingkup bioanalisis dan matriks biologis ^{1,4}	5

	dalam matriks biologis.			menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: Kuis dan Ujian Tertulis	diskusi, tanyajawab [TM: 1x(2x50")] Tugas-1: Menyusun ringkasan dlm bentuk makalah tentang pengertian matriks biologis dan bagian-bagiannya. [PT+BM:(1+1)x (2x60")]			
2	mahasiswa mampu memahami matriks biologis; darah (plasma dan serum), Urine dan saliva	QS. Yasin: 79-80	Ketepatan dalam memberikan contoh matriks biologis darah, urine, saliva	Kriteria : Ketepatan dalam menjawab soal ujian Bentuk Penilaian:	Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")]	-	Matriks biologis ^{1,4} Darah (plasma dan serum) Urine Saliva	7

				Kuis dan Ujian Tertulis				
3	mahasiswa mampu memahami matriks biologis; hati, ginjal, cairan otak dan rambut	QS. Yasin: 79-80	Ketepatan dalam memberikan contoh matriks biologis hati, ginjal, cairan otak, rambut	Kriteria : - Ketepatan dalam menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: - Kuis dan Ujian Tertulis	Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")]		Matriks biologis ^{1,4} hati, ginjal, cairan otak, rambut	8
4	Mahasiswa memahami dan mengetahui cara-cara preparasi sampel dalam matriks biologi 1. Memahami pre treatment sampel biologis Mengetahui		Ketepatan dalam membedakan tahap-tahap pretreatment	Kriteria : - Ketepatan dalam menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: - Kuis dan Ujian Tertulis	Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")] Tugas-2: Menyusun ringkasan dlm bentuk makalah tentang cara-cara pretreatment sampel dalam matriks biologi.		Pre treatment sampel dalam matriks biologis: ^{1,11} a. pengenceran matriks b. pengendapan protein c. ultrafiltrasi d. penguapan	10

	cara-cara pre treatmen sampel biologis				[PT+BM:(1+1)x(2x60")]			
5	Mahasiswa memahami prinsip dan cara ekstraksi sampel dalam matriks biologis. 1. Memahami prinsip ekstraksi cair-cair Mengetahui cara ekstraksi cair-cair		Ketepatan menyebutkan macam-macam ekstraksi cair pada analisis matriks biologis	Kriteria : - Ketepatan dalam menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: - Kuis dan Ujian Tertulis	Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")]		Ekstraksi cair dengan satu pelarut Ekstraksi cair bertingkat dengan dua atau lebih pelarut ^{1,11}	8
6	Mahasiswa memahami prinsip dan cara ekstraksi sampel dalam matriks biologis. KD: 1. Memahami prinsip ekstraksi fase padat		Ketepatan menyebutkan tahapan ekstraksi fase padat pada analisis matriks biologis	Kriteria : - Ketepatan dalam menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: - Kuis dan Ujian Tertulis	Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")] Tugas-3: Menyusun ringkasan dlm bentuk makalah tentang metode-metode ekstraksi sampel dalam		1. Ekstraksi fase padat 2. kelebihan ekstraksi fase padat 3. kekurangan ekstraksi fase Padat 4. tahap-tahap ekstraksi fase Padat ^{1,11}	7

	Mengetahui cara ekstraksi fase padat				matriks biologi. [PT+BM:(1+1)x(2x60'')]			
7	Mahasiswa memahami cara meningkatkan hasil pre treatment sampel dalam matriks biologis sebelum di analisis. KD: Memahami kehilangan sampel dalam proses pre treatment Memahami perolehan kembali sampel dalam proses pre treatment		Ketepatan menyebutkan tahapan pretreatment sampel pada analisis matriks biologis	Kriteria : - Ketepatan dalam menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: - Kuis dan Ujian Tertulis	Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50'')]		- Proses pengendapan protein - Proses vorteks - Proses sentrifugasi - Proses ekstraksi - Proses penguapan 10,11	5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9	Mahasiswa memahami metode validasi bioanalisis	QS al-kaifi ayat	Ketepatan mengenali jenis jenis validasi dalam bioanalisis	Kriteria : Ketepatan dalam	Kuliah, dan diskusi (TM: 1x(2x50''))		Macam-macam validasi metode bioanalisis ^{2,3,4,10} a. validasi lengkap	10

	Macam-macam validasi metode bioanalisis a. validasi lengkap b. validasi sebagian c. validasi silang	96-98		menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: Kuis dan Ujian Tertulis	Tugas 2: Soal-soal tata nama, sifat kimia dan sintesis		b. validasi sebagian c. validasi silang	
10-11	mahasiswa mampu memahami validasi dalam metode bioanalisis Parameter-parameter validasi bioanalisis a. akurasi b. presisi c. linieritas d. LOD, LOQ, LLOQ	QS al-kahfi ayat 96-98	Ketepatan menentukan parameter-parameter validasi dan batas persyaratannya	Kriteria : - Ketepatan dalam menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: - Kuis dan Ujian Tertulis	- Kuliah, dan diskusi (TM: 1x(2x50'')) - Tugas 2: Soal-soal tata nama, sifat kimia dan sintesis	- Kuliah, kerja kelompok, dan diskusi kelompok. (TM: 2x(2x50'')) - Tugas 12: mencari contoh senyawa farmasi yang menggunakan organik titrasi oksidimetri di Farmakope	Parameter-parameter validasi bioanalisis ^{2,3,4,10} a. *akurasi b. presisi c. linieritas d. LOD, LOQ, LLOQ e. Perolehan kembali Stabilitas	10

	e. Perolehan kembali Stabilitas							
12	Mahasiswa mampu mengaplikasikan spektrofotometer uv-vis dalam analisis dalam matriks biologis 1. Memahami optimasi dan validasi metode analisis dengan spektrofotometer uv-vis Pengukuran kuantitatif dalam matriks biologis	QS al-kahfi ayat 96-98	Ketepatan menentukan cara optimasi, validasi dan analisis matriks biologis dengan spektrofotometer	Kriteria : - Ketepatan dalam menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: - Kuis dan Ujian Tertulis	- Kuliah, dan diskusi (TM: 1x(2x50’)) - Tugas 2: Soal-soal tata nama, sifat kimia dan sintesis	- Kuliah, kerja kelompok, dan diskusi kelompok. (TM: 2x(2x50’)) - Tugas 12: mencari contoh senyawa farmasi yang menggunakan organik titrasi oksidimetri di Farmakope	1. Optimasi panjang gelombang maksimum 2. Pre treatment sampel Analisis kuantitatif yang valid 5,6,7,8,9	10
13	Mahasiswa mampu mengaplikasikan kromatografi cair kinerja tinggi dalam	QS Al-Maidah ayat 2	Ketepatan menentukan cara optimasi, validasi dan analisis matriks biologis dengan kromatografi cair	Kriteria : Ketepatan dalam menjawab soal ujian	Kuliah, dan diskusi (TM: 1x(2x50’))		1. Optimasi kondisi analisis ; fase gerak, waktu alir, panjang kolom. 2. Pre treatment sampel	5

	analisis dalam matriks biologis 1. Memahami optimasi dan validasi metode analisis dengan KCKT Pengukuran kuantitatif dalam matriks biologis			Bentuk Penilaian: Kuis dan Ujian Tertulis	Tugas 2: Soal-soal tata nama, sifat kimia dan sintesis		Analisis kuantitatif yang valid 5,6,7,8,9	
14	Mahasiswa mampu mengaplikasikan kromatografi gas dalam analisis dalam matriks biologis 1. Memahami optimasi dan validasi metode analisis dengan kromatografi gas Pengukuran kuantitatif	QS AI-Anbiya [21]: 30	Ketepatan memahami cara optimasi, validasi dan analisis matriks biologis dengan kromatografi gas	Kriteria : - Ketepatan dalam menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: - Kuis dan Ujian Tertulis	- Kuliah, dan diskusi (TM: 1x(2x50'')) - Tugas 2: Soal-soal tata nama, sifat kimia dan sintesis	- Kuliah, kerja kelompok, dan diskusi kelompok. (TM: 2x(2x50'')) - Tugas 14: Studi literatur terkait pengertian kromatografi dan klasifikasi tekniknya (BT+BM: (1+1)x(2x60''))	1. Optimasi kondisi analisis ; fase gerak, waktu alir, panjang kolom. 2. Pre treatment sampel 3. Analisis kuantitatif yang valid 5,6,7,8,9	5

	dalam matriks biologis							
15	Mahasiswa mampu mengaplikasikan kromatografi cair – mass spektra dalam analisis dalam matriks biologis 1. Memahami optimasi dan validasi metode analisis dengan LC-MS Pengukuran kuantitatif dalam matriks biologis	QS AI-Anbiya [21]: 30	Ketepatan menentukan cara optimasi, validasi dan analisis matriks biologis dengan kromatografi tandem spektro	Kriteria : - Ketepatan dalam menjawab soal ujian Bentuk Penilaian: - Kuis dan Ujian Tertulis	- Kuliah, dan diskusi (TM: 1x(2x50’)) - Tugas 2: Soal-soal tata nama, sifat kimia dan sintesis		1. Optimasi kondisi analisis ; fase gerak, waktu alir, panjang kolom. 2. Pre treatment sampel 3. Analisis kuantitatif yang valid 5,6,7,8,9	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester							

Catatan :

- 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.
- 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. **Teknik 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 CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **PB**=Proses Belajar, **PT**=Penugasan Terstruktur, **KM**=Kegiatan Mandiri.

Komponen Penilaian

No.	Komponen Penilaian	Rencana Penilaian	Bobot (%)
1.	Aktivitas Partisipatif	Penilaian aktivitas diskusi dan proses penyelesaian proyek/Kegiatan mahasiswa selama kegiatan perkuliahan	20
2.	Hasil Proyek/hasil studi kasus	1. Presentasi, dan laporan project (50 %) 2. Kuis /Ujian Lisan (5 %)	55
3.	Kognitif/Pengetahuan		
	● Evaluasi Tengah Semester	Soal Uraian	10
	● Evaluasi Akhir Semester	Soal Uraian	15
	Total Bobot		100



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA

FAKULTAS FARMASI DAN SAINS

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
ANALISIS DALAM MATRIKS BIOLOGI		04015032	Kimia Farmasi	2	V	
Dosen Pengampu Dr. apt. Supandi, M.Si. apt. Sofia Fatmawati, M.Si.						
Bentuk Tugas	Membuat Resume metode preparasi sampel dalam matriks biologi dari jurnal ilmiah terkait					
Judul Tugas	Metode-metode ekstraksi pada analisis obat/xenobiotik					
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Sub-CPMK1: Mampu menguraikan materi mengenai kriteria matriks biologi dan senyawa aktif dan atau xenobiotik Sub-CPMK2: Mampu menetapkan senyawa2 endogen dan eksogen Sub-CPMK3: Mampu menetapkan teknik preparasi sampel Sub-CPMK4: Mampu menetapkan metode ekstraksi dalam telaah jurnal pada analisis senyawa aktif/xenobiotik					
Deskripsi Tugas	Mahasiswa diminta untuk membuat resume mengenai materi/jurnal terkait yang dipelajari pada tiap sub-CPMK.					
Metode Pengerjaan Tugas						
Resume dibuat oleh masing-masing mahasiswa. Tugas diketik dan dikumpulkan dalam bentuk file pdf, kemudian dikirimkan melalui email paling lambat 1 minggu setelah pemberian tugas.						
Bentuk dan Format Luaran						
Resume materi dalam bentuk file pdf						

Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	
Ketepatan mahasiswa dalam membuat resume, yaitu resume yang sesuai dengan indikator capaian pada tiap Sub-CPMK. Mahasiswa akan mendapat poin sebesar 100% (100 poin) jika dapat membuat resume yang tepat dan sesuai indikator capaian. Pengurangan poin dapat dilakukan jika resume belum sesuai dan tidak memenuhi indikator capaian pada tiap materi	
JADWAL PELAKSANAAN:	
Tugas diberikan pada pertemuan 1, 3 dan 5	Tugas dikumpulkan maksimal 1 minggu setelah pemberian tugas
LAIN-LAIN:	
-	
DAFTAR RUJUKAN:	
1. Chamberlain, J.,2015, <i>The Analysis of Drugs in Biological Fluids</i> 5 Ed, CRC Press, New York 2. Food and Drug Admstration, 2015. Guidance for Industry Bioanalytical Method Validation. Centre for Drug Evaluation and Research (CDER). 3. EMA (European Medicines Agency). (2011). <i>Guideline on bioanalytical method validation</i>. London: Committee for Medicinal Products for Human Use. 4. BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). (2004). <i>Pedoman uji bioekuivalensi</i>. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 5. Artikel-artikel terkait	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA

FAKULTAS FARMASI DAN SAINS

PROGRAM STUDI FARMASI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
ANALISIS DALAM MATRIKS BIOLOGI		04015032	Kimia Farmasi	2	21	
Dosen Pengampu Dr. apt. Supandi, M.Si. apt. Sofia Fatmawati, M.Si.						
Bentuk Tugas	Membuat rancangan proyek biovalidasi (penetapan parameter-paraeter biovalidasi)					
Judul Tugas	Desain Parameter biovalidasi dari analisis sediaan obat/xenobiotik dan Instrumen yang digunakan					
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Sub-CPMK5: Mampu mendesain proyek Biovalidasi sesuai Guideline Sub-CPMK6: Mampu menetapkan instrumen yang digunakan untuk penatapan parameter biovalidasi					
Deskripsi Tugas	Mahasiswa diminta untuk membuat desain mengenai materi/jurnal terkait yang dipelajari pada tiap sub-CPMK.					
Metode Pengerjaan Tugas						
Resume dibuat oleh masing-masing mahasiswa. Tugas diketik dan dikumpulkan dalam bentuk file pdf, kemudian dikirimkan melalui email paling lambat 1 minggu setelah pemberian tugas.						

Bentuk dan Format Luaran	
Resume materi dalam bentuk file pdf	
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	
Ketepatan mahasiswa dalam membuat resume, yaitu resume yang sesuai dengan indikator capaian pada tiap Sub-CPMK. Mahasiswa akan mendapat poin sebesar 100% (100 poin) jika dapat membuat resume yang tepat dan sesuai indikator capaian. Pengurangan poin dapat dilakukan jika resume belum sesuai dan tidak memenuhi indikator capaian pada tiap materi	
JADWAL PELAKSANAAN:	
Tugas diberikan pada pertemuan 1, 3 dan 5	Tugas dikumpulkan maksimal 1 minggu setelah pemberian tugas
LAIN-LAIN:	
-	
DAFTAR RUJUKAN:	
1. Food and Drug Administration, 2015. Guidance for Industry Bioanalytical Method Validation. Centre for Drug Evaluation and Research (CDER). 2. EMA (European Medicines Agency). (2011). <i>Guideline on bioanalytical method validation</i>. London: Committee for Medicinal Products for Human Use. 3. Artikel-artikel terkait	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA

FAKULTAS FARMASI DAN SAINS

PROGRAM STUDI FARMASI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
ANALISIS DALAM MATRIKS BIOLOGI	04015032	Kimia Farmasi	2	21	
Dosen Pengampu Dr. apt. Supandi, M.Si. apt. Sofia Fatmawati, M.Si.					
Bentuk Tugas	Membuat Projek Desain UJI BABE				
Judul Tugas	Desan UJI BABE senyawa obat secara in vivo				
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Sub-CPMK7: Mampu mendesain uji BABE I vivo				
Deskripsi Tugas	Mahasiswa diminta untuk membuat Desain UJI BABE mengenai materi/jurnal terkait yang dipelajari pada tiap sub-CPMK.				

Metode Pengerjaan Tugas	
Resume dibuat oleh masing-masing mahasiswa. Tugas diketik dan dikumpulkan dalam bentuk file pdf, kemudian dikirimkan melalui email paling lambat 1 minggu setelah pemberian tugas.	
Bentuk dan Format Luaran	
Resume materi dalam bentuk file pdf	
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	
Ketepatan mahasiswa dalam membuat resume, yaitu resume yang sesuai dengan indikator capaian pada tiap Sub-CPMK. Mahasiswa akan mendapat poin sebesar 100% (100 poin) jika dapat membuat resume yang tepat dan sesuai indikator capaian. Pengurangan poin dapat dilakukan jika resume belum sesuai dan tidak memenuhi indikator capaian pada tiap materi	
JADWAL PELAKSANAAN:	
Tugas diberikan pada pertemuan 1, 3 dan 5	Tugas dikumpulkan maksimal 1 minggu setelah pemberian tugas
LAIN-LAIN:	
-	
DAFTAR RUJUKAN:	
1. BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). (2004). <i>Pedoman uji bioekuivalensi</i> . Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2. Artikel-artikel terkait	

RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI (PPT)

No	Aspek Penilaian	Skala					Skor
		1	2	3	4	5	
1	Kelengkapan Materi Kriteria yang harus ada: 1) Judul dan isi materi sesuai 2) PPT di susun secara sistematis sesuai materi 3) Dilengkapi gambar atau video menarik sesuai isi materi 4) Terdapat Daftar pustaka 5) Gambar ataupun tulisan jelas	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi 4 kriteria	Memenuhi 5 kriteria	
2	Slide PPT atau Materi Kriteria yang harus ada: 1) Slide berisi materi yang padat, singkat, komunikatif sesuai materi 2) Teori atau materi diambil dari sumber referensi yang valid dan aktual (diutamakan menggunakan referensi terbaru atau 5 tahun terakhir) 3) Isi materi singkat, jelas, berbobot, komunikatif dan jelas 4) Urutan slide materi sistematis: pendahuluan (latar belakang),	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi 4 kriteria	Memenuhi 5 kriteria	

	kajian teori terbaharukan, metode terbaharukan, hasil dan pembahasan, penutup 5) Tampilan slide dapat terbaca oleh semua peserta dan mudah dipahami						
3	Kemampuan Presentasi Kriteria yang harus ada: 1) Percaya diri, antusias dan lantang dalam presentasi 2) Presenter menguasai materi dan tidak banyak membaca slide 3) Presenter komunikatif 4) Presenter mampu berinteraksi dengan audiens (peserta) 5) Presenter mampu menjawab pertanyaan peserta dengan baik	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi 4 kriteria	Memenuhi 5 kriteria	

4	Sikap dan Perilaku Presenter Kriteria yang harus ada: 1) Presenter berpenampilan baik, rapi dan terlihat siap 2) Membuka dan menutup presentasi dengan salam 3) Memperkenalkan diri 4) Berbicara dalam Bahasa yang baik, lugas dan suara terdengar ke semua audiens (peserta) 5) Bersikap sopan dan santun selama presentasi	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi 4 kriteria	Memenuhi 5 kriteria	
TOTAL							