



UNIVERSITAS MATARAM  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN / PROGRAM STUDI KIMIA

KODE  
DOKUMEN

RENCANA PEMBELAJARAN  
SEMESTER (RPS)

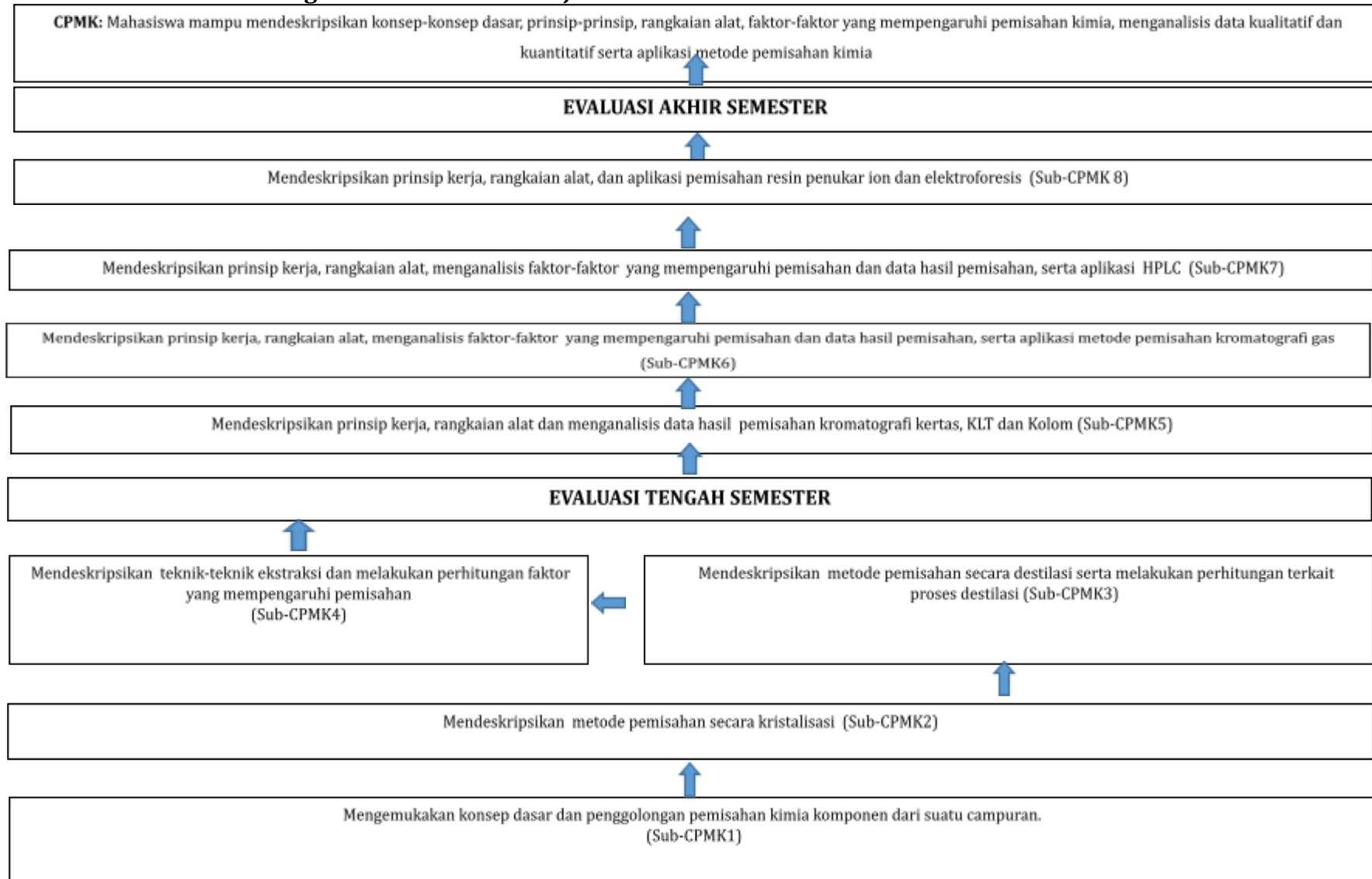
NAMA MATA KULIAH	KODE	BOBOT (SKS)	SEMESTER	Tgl Penyusunan	Tgl Revisi
Pemisahan Kimia Analitik	KIM21103	3 SKS	3 (Tiga)	25/01/2023	14/07/2023
OTORITAS/PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS	KOORDINATOR MK	KETUA PRODI		
	  Murniati, M.Sc	  Prof. Erin Ryantin Gunawan, Ph.D.	  Dr. Maria Ulfa, M. Si		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah				
	CPL 2	Lulusan mampu menggunakan prinsip-prinsip pembelajaran sepanjang hayat untuk meningkatkan pengetahuan melalui pendidikan lanjut, pelatihan atau dunia kerja/profesional			
	CPL 7	Lulusan memahami konsep dan teoritis <i>core subject</i> kimia analitik			

<b>CPL 8</b>	Lulusan memahami prinsip-prinsip dan aplikasi instrumentasi mutakhir, komputasi, serta desain eksperimental
<b>CPL 9</b>	Lulusan mampu melakukan eksperimen dengan menggunakan piranti lunak di laboratorium/tempat kerja, serta menganalisis, menafsirkan, dan menyimpulkan data secara bertanggungjawab atau tidak melanggar etika profesi serta menerapkan HSE ( <i>Health, Safety, Environment</i> ) dalam bekerja
<b>CPL 10</b>	Lulusan mampu menyusun langkah-langkah penyelesaian permasalahan IPTEK di bidang kimia dengan penerapan cara dan teknologi yang relevan serta mampu menerapkannya pada bidang lain.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
<b>CPMK 1</b>	Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori pemisahan kimia (CPL 2, CPL 7, CPL 8)
<b>CPMK 2</b>	Mampu menerapkan cara berpikir logis, kritis, sistematis, bertanggung jawab serta menerapkan HSE ( <i>Health, Safety, Environment</i> ) dalam pengkajian konsep pemisahan kimia secara destilasi dan ekstraksi (CPL 8, CPL 9)
<b>CPMK 3</b>	Mampu mendeskripsikan prinsip-prinsip, instrumentasi, faktor-faktor yang mempengaruhi proses pemisahan, menganalisis data kualitatif dan kuantitatif serta aplikasi dari metode pemisahan secara kromatografi dan elektroforesis (CPL 8, CPL 9 dan CPL10)
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (sub CPMK)</b>	
<b>Sub-CPMK 1</b>	Mengemukakan konsep dasar dan penggolongan pemisahan kimia komponen dari suatu campuran.
<b>Sub-CPMK 2</b>	Mendeskripsikan metode pemisahan secara kristalisasi
<b>Sub-CPMK 3</b>	Mendeskripsikan metode pemisahan secara destilasi serta melakukan perhitungan terkait proses destilasi.
<b>Sub-CPMK 4</b>	Mendeskripsikan teknik-teknik ekstraksi dan melakukan perhitungan faktor yang mempengaruhi pemisahan
<b>Sub-CPMK 5</b>	Mendeskripsikan prinsip kerja, rangkaian alat dan menganalisis data hasil pemisahan kromatografi kertas, KLT dan Kolom.

	<b>Sub-CPMK 6</b>	Mendeskrripsikan prinsip kerja, rangkaian alat, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pemisahan dan data hasil pemisahan, serta aplikasi metode pemisahan kromatografi gas.							
	<b>Sub-CPMK 7</b>	Mendeskrripsikan prinsip kerja, rangkaian alat, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pemisahan dan data hasil pemisahan, serta aplikasi HPLC.							
	<b>Sub-CPMK 8</b>	Mendeskrripsikan prinsip kerja, rangkaian alat, dan aplikasi pemisahan resin penukar ion dan elektroforesis.							
		<b>Sub-CPMK 1</b>	<b>Sub-CPMK 2</b>	<b>Sub-CPMK 3</b>	<b>Sub-CPMK 4</b>	<b>Sub-CPMK 5</b>	<b>Sub-CPMK 6</b>	<b>Sub-CPMK 7</b>	<b>Sub-CPMK 8</b>
	<b>CPMK 1</b>	√	√	√	√	√	√	√	√
	<b>CPMK 2</b>			√	√	√	√	√	√
	<b>CPMK 3</b>					√	√	√	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah Pemisahan Kimia Analitik memberikan pemahaman berbagai konsep dasar metoda pemisahan, rangkaian alat, faktor-faktor yang mempengaruhi pemisahan dan analisis data kualitatif dan kuantitatif serta aplikasi (kristalisasi, destilasi, ekstraksi, kromatografi) dan teknik-teknik pemisahan kimia dalam campuran berdasarkan sifat-sifatnya dan aplikasinya.								
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar Konsep dasar Pemisahan</li> <li>2. Kristalisasi</li> <li>3. Destilasi</li> <li>4. Ekstraksi</li> <li>5. Kromatografi kertas, lapis tipis dan kolom</li> <li>6. Kromatografi gas</li> <li>7. HPLC</li> <li>8. Resin penukar ion dan elektroforesis</li> </ol>								
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>								
	1. R.A. Day & A.L. Underwood. 200 Analisa Kimia Kuantitatif								
	2. Dean, A.J., 1969, Chemical Separation Methods, D. Van Nostrand Company, New York								
	3. Sujadi, 1993, Pemisahan Kimia, Kanisius, Yogyakarta								

	4. Miller, J.M., 1975, Separation Method in Chemical Analysis, John Willey & Sons, New York
	5. Khopkar, S.M. 1990. Konsep Dasar Kimia Analitik. Jakarta : UI Press.
	<b>Pendukung</b>
	Jurnal-jurnal terkini dengan tema analisis kualitatif dan kuantitatif.
	6. Peacsok, dkk. 1986. Modern of Chemical Analysis. Eds. II. John Willey & Sons, Canada.
	7. Harvey, 2000, Modern Analytical Chemistry, New YORK
	8. UGM, Pemisahan Kimia, 2007
	9. Materi kuliah (PPT): Pengenalan tehnik ekstraksi minyak nonedible Berbasis Baku Lokal di SMKPP Negeri Mataram. Ekstraksi
	10. Nirwana, A., R., Suhendra, D., Gunawan, E., R., 2022., Separation of N-Methyl Hydroxamic Fatty Acids Based on Ketapang Seed Oil using High Performance Liquid Chromatography, Jurnal Penelitian Pendidikan IPA 8(5), 2329-2334.
<b>Dosen Pengampu</b>	Prof. Erin Ryantin Gunawan, Ph.D dan Murniati, S.Pd.,M.Sc
<b>MK Prasyarat</b>	Dasar Kimia Analitik dan praktikum dasar Kimia Analitik

## Diagram Analisis Pembelajaran Mata Kuliah Pemisahan Kimia Analitik



Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk pembelajaran, metode dan penugasan mahasiswa (estimasi waktu)		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)	Daftar rujukan
		Indikator	Kriteria & tehnik	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	☑ Mampu memahami kontrak dan tata tertib perkuliahan	☑ Ketepatan dalam memahami kontrak perkuliahan, tata tertib dan kontrak penilaian.		Bentuk: Kuliah dan diskusi		☑ Kontrak perkuliahan ☑ Tata tertib selama perkuliahan ☑ Kontrak penilaian	-	
	☑ Mengemukakan konsep dasar dan penggolongan pemisahan kimia komponen dari suatu campuran (Sub-CPMK 1)	☑ Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar dan penggolongan pemisahan kimia komponen dari suatu campuran	☑ Kriteria: Pedoman penskoran ☑ Teknik: Non-test (meringkas materi kuliah) dan tes (UTS)	☑ <b>Bentuk:</b> Kuliah dan diskusi ☑ <b>Metode Pembelajaran:</b> Discovery learning ☑ <b>Penugasan mahasiswa:</b> Mahasiswa melakukan studi pustaka dan menyusun ringkasan materi batasan yang sudah disepakati bersama ( <b>Tugas 1</b> )	☑ Mahasiswa mendapatkan materi perkuliahan di grup whatsapp kelas. ☑ Mahasiswa mengumpulkan tugas.	☑ Pengantar Konsep dasar Pemisahan	5	1,2,3,4,5

2	<p>☒ Mendeskripsikan metode pemisahan secara kristalisasi (Sub-CPMK 2)</p>	<p>☒ Ketepatan menjelaskan konsep pemisahan secara kristalisasi untuk menyelesaikan permasalahan pemisahan kimia secara teoritis</p>	<p>☒ <b>Kriteria:</b> Pedoman penskoran ☒ <b>Teknik:</b> Non-test dan tes (UTS)</p>	<p>☒ <b>Bentuk:</b> Kuliah dan diskusi ☒ <b>Metode Pembelajaran:</b> Discovery learning ☒ <b>Penugasan mahasiswa:</b> Mahasiswa melakukan studi pustaka dan menyusun ringkasan materi batasan yang sudah disepakati bersama (<b>Tugas 2</b>)</p>		<p>☒ Kristalisasi</p>	5	1,2,3,4,5
3	<p>☒ Mendeskripsikan metode pemisahan secara destilasi serta melakukan perhitungan terkait proses destilasi (Sub-CPMK 3)</p>	<p>☒ Ketepatan menjelaskan prinsip dasar metode destilasi ☒ Ketepatan perhitungan terkait proses destilasi</p>	<p>☒ <b>Kriteria:</b> Pedoman penskoran ☒ <b>Teknik:</b> Non-test (membuat ringkasan materi) dan tes (UTS)</p>	<p>☒ <b>Bentuk:</b> Kuliah dan diskusi ☒ <b>Metode Pembelajaran:</b> Discovery Learning ☒ <b>Penugasan mahasiswa:</b> mahasiswa mengumpulkan tugas hasil analisis perhitungan terkait proses destilasi (<b>Tugas 3</b>)</p>		<p>☒ Destilasi</p>	10	1,2,3,4,5

4-5	<p>☒ Mendeskripsikan teknik-teknik ekstraksi dan melakukan perhitungan faktor yang mempengaruhi pemisahan (Sub-CPMK 4)</p>	<p>☒ Ketepatan menjelaskan prinsip dasar metode ekstraksi ☒ Ketepatan melakukan perhitungan faktor yang mempengaruhi ekstraksi</p>	<p>☒ <b>Kriteria:</b> Pedoman penskoran ☒ <b>Teknik:</b> Non-test dan tes (UTS)</p>	<p>☒ <b>Bentuk:</b> Kuliah dan diskusi ☒ <b>Metode Pembelajaran:</b> Discovery Learning. ☒ <b>Penugasan mahasiswa:</b> Mahasiswa mengumpulkan hasil analisis perhitungan faktor-faktor yang mempengaruhi pemisahan (<b>Tugas 4</b>)</p>		<p>☒ Ekstraksi</p>	10	1,2,3,4,5,9
6-7	<p>☒ Mendeskripsikan prinsip kerja, rangkaian alat dan menganalisis data hasil pemisahan kromatografi kertas, KLT dan Kolom (Sub-CPMK 5).</p>	<p>☒ Ketepatan menjelaskan prinsip kerja kromatografi kertas, KLT dan Kolom. ☒ Ketepatan menggambarkan dan menjelaskan rangkaian alat dan teknik penggunaannya.</p>	<p>☒ <b>Kriteria:</b> Pedoman penskoran ☒ <b>Teknik:</b> Non-test dan tes (UTS)</p>	<p>☒ <b>Bentuk:</b> Kuliah dan diskusi ☒ <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Problem based learning.</i> ☒ <b>Penugasan mahasiswa:</b> Mengumpulkan hasil analisis perhitungan data kualitatif dan kuantitatif (<b>Tugas 5</b>)</p>		<p>☒ Kromatografi kertas, lapis tipis dan kolom.</p>	20	1,2,3,4,5,10

		<input type="checkbox"/> Ketepatan menganalisis data kualitatif dan kuantitatif kromatografi kertas, KLT dan kolom.						
<b>8</b>	<b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b>							

<p><b>9-10</b></p>	<p>☒ Mendeskripsikan prinsip dasar, rangkaian alat, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pemisahan dan data hasil pemisahan, serta aplikasi metode pemisahan kromatografi gas (Sub-CPMK 6)</p>	<p>☒ Ketepatan menjelaskan prinsip dasar dan prinsip kerja kromatografi gas.</p> <p>☒ Ketepatan mengilustrasikan dan menjelaskan rangkaian alat instrumen kromatografi gas serta fungsinya.</p> <p>☒ Ketepatan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pemisahan secara kromatografi gas</p> <p>☒ Ketetapan menganalisis data kualitatif dan kuantitatif</p>	<p>☒ <b>Kriteria:</b> Pedoman penskoran</p> <p>☒ <b>Teknik:</b> Non-test dan tes (UTS)</p>	<p>☒ <b>Bentuk:</b> Kuliah dan diskusi</p> <p>☒ <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Problem based learning.</i></p> <p>☒ <b>Penugasan mahasiswa:</b> Mengumpulkan hasil analisis perhitungan faktor-faktor yang mempengaruhi pemisahan secara kromatografi gas dan analisis data kualitatif dan kuantitatif <b>(Tugas 6)</b></p>	<p>☒ Mahasiswa mendapatkan materi perkuliahan di grup whatsapp kelas.</p> <p>☒ Mahasiswa mengumpulkan tugas.</p>	<p>☒ Kromatografi gas</p>	<p>20</p>	<p>1,2,3,4,5</p>
--------------------	--	---	--	---	--	---------------------------	-----------	------------------





Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan Prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan 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, pengetahuan, keterampilan umum, keterampilan khusus.
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. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.

7. Teknik penilaian: tes (tertulis, lisan) dan non tes (observasi, unjuk kerja, portofolio, dan lainnya)
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, Case-based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok bahasan dan subpokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb. Minimal 50% dari total 100% bobot nilai terbentuk dari pembelajaran berbasis kasus dan/atau berbasis project.
12. Daftar rujukan cukup ditulis nomor Pustaka yang digunakan sebagai rujukan untuk setiap materi pembelajaran.
13. Bentuk Pembelajaran 1 (satu) Satuan Kredit Semester pada proses Pembelajaran setara dengan 170 menit per minggu per semester