

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

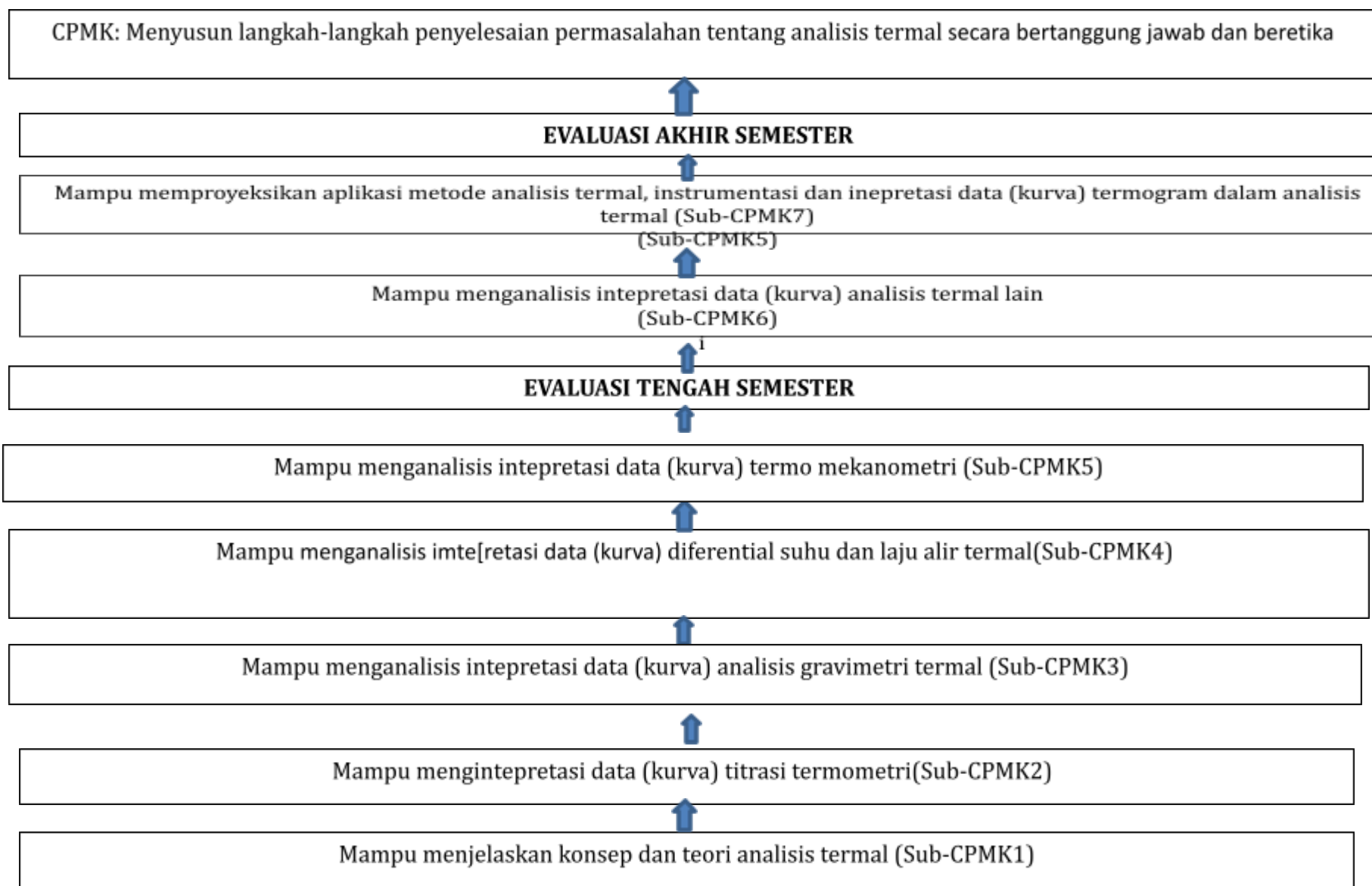
	UNIVERSITAS MATARAM FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM JURUSAN/ PROGRAM STUDI KIMIA				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)					
Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan	Tgl Revisi
ANALISIS TERMAL	KIMP21102	2 (Dua)	4	25/01/2023	14/07/2023
Otorisasi/Pengesahan	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian	Ketua Program Studi		
	Dr. Dhony Hermanto, S.Si., 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				
	CPL2	Lulusan mampu menggunakan prinsip-prinsip pembelajaran sepanjang hayat untuk meningkatkan pengetahuan melalui pendidikan lanjut, pelatihan atau dunia kerja/professional			
	CPL7	Lulusan memahami konsep dan teoritis core subject kimia (organik, anorganik, analitik, dan fisik)			
	CPL8	Lulusan memahami prinsip-prinsip dan aplikasi instrumentasi mutakhir, komputasi, serta desain eksperimental			

	CPL9	Lulusan mampu melakukan eksperimen dengan menggunakan piranti lunak di laboratorium/tempat kerja, serta menganalisis, menafsirkan, dan menyimpulkan data secara bertanggung jawab atau tidak melanggar etika profesi serta menerapkan HSE (<i>Health, Safety, Environment</i>) dalam bekerja
	CPL10	Lulusan mampu menyusun langkah-langkah penyelesaian permasalahan IPTEK di bidang kimia dengan penerapan cara dan teknologi yang relevan serta mampu menerapkannya pada bidang lain
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK1	Menggunakan prinsip-prinsip pembelajaran sepanjang hayat untuk meningkatkan pengetahuan tentang konsep dan teori analisis termal (CPL2)
	CPMK2	Memahami konsep dan teoritis tentang titrasi titrimetri (CPL7)
	CPMK3	Memahami prinsip-prinsip dan aplikasi instrumentasi mutakhir, komputasi, serta desain eksperimental tentang memahami prinsip-prinsip dan aplikasi instrumentasi mutakhir, komputasi, serta desain eksperimental (CPL8)
	CPMK4	Mampu melakukan eksperimen tentang analisis termal dengan menggunakan thermogravimetric analysis, diferensial suhu dan laju alir termal, termomekanometri, dan analisis termal lain serta menganalisis, menafsirkan, dan menyimpulkan data secara bertanggung jawab atau tidak melanggar etika profesi serta menerapkan HSE (<i>Health, Safety, Environment</i>) dalam bekerja (CPL9)
	CPMK5	Menyusun langkah-langkah penyelesaian permasalahan tentang analisis termal penerapan cara dan teknologi yang relevan (CPL10)
	Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan konsep dan teori analisis termal
	Sub-CPMK2	Mampu menganalisis interpretasi data (kurva) titrasi termometri
	Sub-CPMK3	Mampu menganalisis interpretasi data (kurva) analisis gravimetri termal
	Sub-CPMK4	Mampu menganalisis interpretasi data (kurva) diferensial suhu dan laju alir termal
	Sub-CPMK5	Mampu menganalisis interpretasi data (kurva) termomekanometri
	Sub-CPMK6	Mampu menganalisis interpretasi data (kurva) analisis termal lain

	Sub-CPMK7	Mampu memproyeksikan aplikasi metode analisis termal, instrumentasi dan intepretasi data (kurva) termogram dalam analisis termal						
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK							
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPM K3	Sub-CPM K4	Sub-CPMK 5	Sub-CPM K6	Sub-CPM K7
	CPMK1	V						
	CPMK2		V					
	CPMK3			V				
	CPMK4				V	V	V	V
	CPMK5				V			V
Diskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini membahas mengenai teknik/metode dalam kimia analisis termal untuk uji sifat termal dari sampel material, dimulai dari pemahaman terhadap definisi masing-masing teknik/metode, instrumentasi, prinsip kerja, intepretasi data (kurva) termogram dan aplikasi pada sampel material.							
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1. Konsep dan teori analisis termal 2. Titrasi titrimetri 3. Thermogravimetric analysis 4. Diferential suhu dan laju alir 5. Termomekanometri 6. Analisis termal lain							
Pustaka	Utama:							
	1. H. K. D. H. Bhadeshia. 2005. Thermal Analysis Techniques. Materials Science & Metallurgy, University of Cambridge: New York 2. Jack Cazes. 2005. Ewing's Analytical Instrumentation Handbook 3rd Edition :Chapter 15. Marcel Dekker: Newyork 3. Robinson, J.W., Eileen, M, dan Frame, S. (2005). Undergraduate Instrumental Analysis, Sixth Edition. Taylor & Francis e-Library: New York. 4. Paul Gabbott. 2007. Principles and Applications of Thermal Analysis, 1st Edition, Wiley-Blackwell: New York 5. Michael E. Brown. 2001. Thermal Analysis Techniques and Applications. Kluwer Academic Publishers: New York 6. Wagner, M. 2018.Thermal Analysis in Practice.Hanser Publications: Switzerland. 7. Soni, N. 2017. Thermal Methods of Analysis. Modern Applications in Pharmacy & Pharmacology. 1(2): 1-8 Milman. B.L. 2011. Chemical Identification and its Quality Assurance, Springer Heidelberg Dordrecht London New York							

	Pendukung:	
	Jurnal-jurnal terkini sesuai dengan tema Bahan Kajian	
Dosen Pengampu	Dr. Dhony Hermanto	
Mata kuliah prasyarat (jika ada)	Pemisahan Kimia Analitik dan Analisis Spektrometri	

Diagram Analisis Pembelajaran Mata Kuliah Kimia Analisis Termal



Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mampu menjelaskan konsep dan teori analisis termal	Ketepatan dalam menjelaskan konsep dan teori analisis termal	Kriteria: pedoman penskoran Teknik: tes, performance assessment	• Kuliah: Ceramah dan Diskusi (1 x 50 menit) • Case Based Learning	melalui eLearning : http://daring.unram.ac.id	Konsep dan Teori Analisis Termal	2,5%	1-7
2	Mampu menganalisis interpretasi data (kurva) titrasi termometri kromatografi	Ketepatan dalam menganalisis interpretasi data (kurva) titrasi termometri kromatografi	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: tes, performance assessment	• Kuliah: Ceramah dan Diskusi (1 x 50 menit) • Case Based Learning	melalui eLearning : http://daring.unram.ac.id	Titrasi termometri (TT)	5%	1-7

3	Mampu menganalisis interpretasi data (kurva) analisis gravimetri termal	Ketepatan dalam analisis interpretasi data (kurva) analisis gravimetri termal	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: tes, performance assessment	• Kuliah: Ceramah dan Diskusi (1 x 50 menit) • Case Based Learning	melalui eLearning : http://daring.unram.ac.id	Analisis Gravimetri Termal (TGA) Diferential Thermal Gravimetric (DTG)	5%	1-7
4-5	Mampu menganalisis interpretasi data (kurva) diferensial suhu dan laju alir termal	Ketepatan dalam analisis interpretasi data (kurva) diferensial suhu dan laju alir termal	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: tes, performance assessment	• Kuliah: Ceramah dan Diskusi (2 x 50 menit) • Case Based Learning	melalui eLearning : http://daring.unram.ac.id	Diferential suhu (DTA) Diferential laju alir termal (DSC)	15%	1-7
6-7	Mampu menganalisis interpretasi data (kurva) termo mekanometri	Ketepatan dalam analisis interpretasi data (kurva) termo mekanometri	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: tes, performance assessment	• Kuliah: Ceramah dan Diskusi (2 x 50 menit) • Case Based Learning	melalui eLearning : http://daring.unram.ac.id	Dilatometri Termo mekanometri Analysis (TMA) Dynamic Mechanical Analysis (DMA)	15%	1-7
UJIAN TENGAH SEMESTER								

9	Mampu menganalisis interpretasi data (kurva) analisis termal lain	Ketepatan dalam analisis interpretasi data (kurva) analisis termal lain	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: tes, performance assessment	● Kuliah: Ceramah dan Diskusi (1 x 50 menit) Case Based Learning	melalui eLearning : http://daring.unram.ac.id	Analisis termal lain: Termooptik (TO), Termosonic (TS), Termoelektrometri, Envolvéd gas analysis (EGA) Kombinasi instrument termal dengan instrume	2,5%	1-7
10-15	Mampu memproyeksikan aplikasi metode analisis termal, instrumentasi dan interpretasi data (kurva) termogram dalam analisis termal	Mampu mengemukakan ide secara jelas dan inovatif	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: Small group discussion	● Kuliah: Ceramah dan Diskusi (6 x 50 menit) Project Base Learning	melalui eLearning : http://daring.unram.ac.id	Review aplikasi analisis termal	55%	1-7
UJIAN AKHIR SEMESTER								

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 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, 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, Problem 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 sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb. Minimal 50% dari total 100% bobot nilai terbentuk dari pembelajaran berbasis kasus dan/atau berbasis Problem.
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