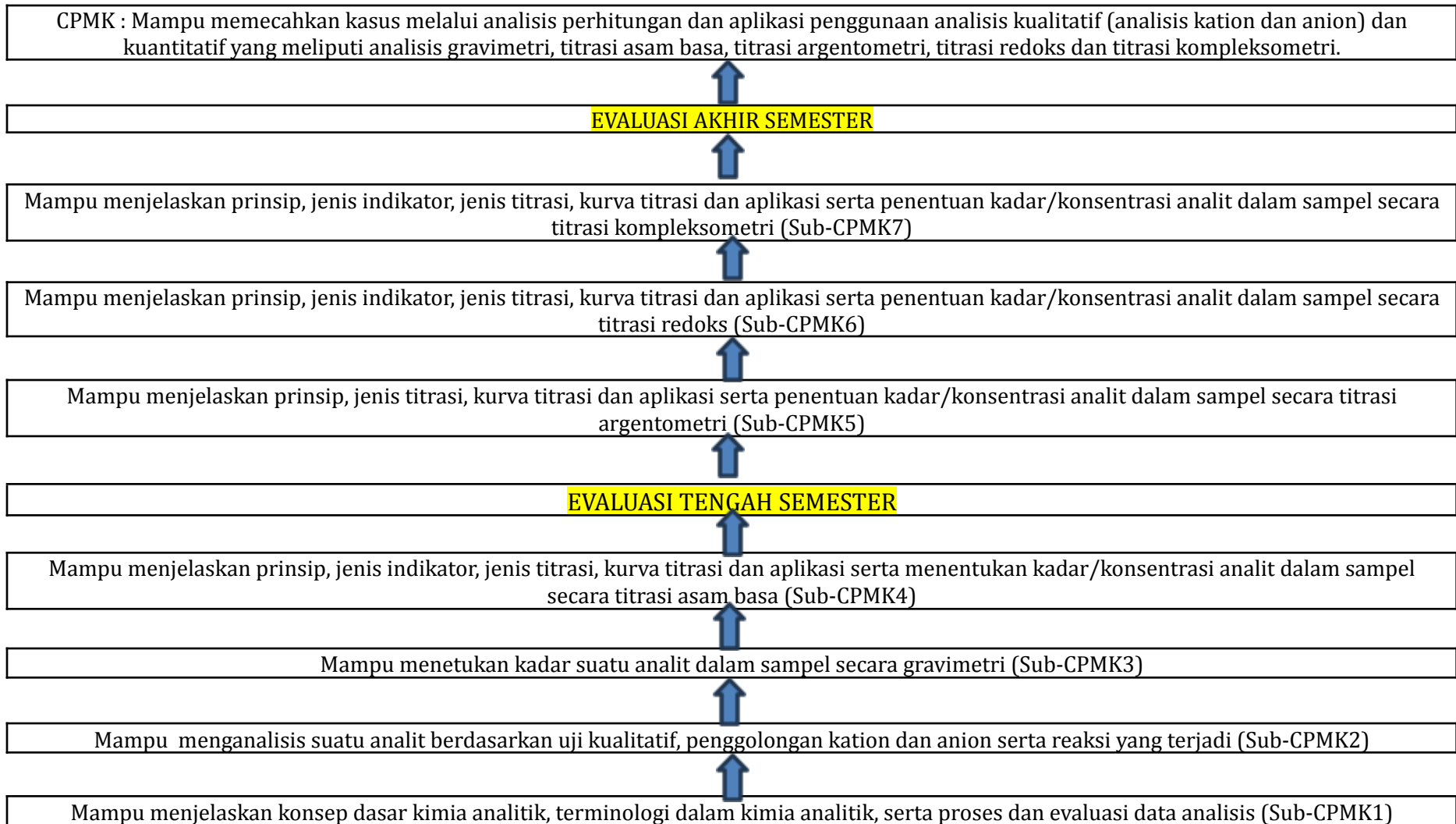


Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	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
Dasar-Dasar Kimia Analitik	KIM21101	3 (Tiga)	2 (Dua)	6 Januari 2024	8 Agustus 2024
Otorisasi/ Pengesahan	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi		
	  Murniati, M.Sc	  Prof. Erin Ryantin Gunawan, M.Si., Ph.D	  Dr. Maria Ulfa, S.Si., 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 <i>core subject</i> kimia (organik, anorganik, analitik, dan fisik)			
	CPL8	Lulusan memahami prinsip-prinsip dan aplikasi instrumentasi mutakhir, komputasi, serta desain eksperimental			
	CPL 9	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			
	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	Mampu menjelaskan konsep dan teori dasar kimia analitik, terminologi dalam kimia analitik serta proses dan evaluasi data analisis (CPL 2)							
	CPMK2	Mampu menganalisis suatu analit dalam sampel berdasarkan analisis kualitatif kation dan anion serta analisis gravimetri (CPL 7)							
	CPMK3	Mampu menganalisis prinsip, indikator, jenis titrasi, kurva titrasi dan aplikasi dari metode analisis volumetri: titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri (CPL 8)							
	CPMK4	Mampu menentukan kadar/konsentrasi suatu analit secara teoritis berdasarkan metode analisis volumetri yang meliputi titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri (CPL 9)							
	CPMK5	Mampu memecahkan suatu kasus dan menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah IPTEKS di bidang kimia berdasarkan konsep teoritis dan praktis metode analisis analisis kualitatif dan analisis kuantitatif: titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri (CPL10)							
	Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan konsep dasar kimia analitik, terminologi dalam kimia analitik, serta proses dan evaluasi data analisis (CPMK1)							
	Sub-CPMK2	Mampu menganalisis suatu analit berdasarkan uji kualitatif, penggolongan kation dan anion serta reaksi yang terjadi (CPMK2) (CPMK 5)							
	Sub-CPMK3	Mampu menganalisis menentukan kadar suatu analit dalam sampel secara gravimetri (CPMK2) (CPMK5)							
	Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan prinsip, jenis indikator, jenis titrasi, kurva titrasi dan aplikasi serta penentuan kadar/konsentrasi analit dalam sampel secara titrasi asam basa (CPMK3, CPMK4, CPMK 5)							
	Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan prinsip, jenis titrasi, kurva titrasi dan aplikasi serta penentuan kadar/konsentrasi analit dalam sampel secara titrasi argentometri (CPMK3, CPMK4, CPMK-5)							
	Sub-CPMK6	Mampu menjelaskan prinsip, jenis indikator, jenis titrasi, kurva titrasi dan aplikasi serta penentuan kadar/konsentrasi analit dalam sampel secara titrasi redoks (CPMK3, CPMK4, CPMK5)							
	Sub-CPMK7	Mampu menjelaskan prinsip, jenis indikator, jenis titrasi, kurva titrasi dan aplikasi serta penentuan kadar/konsentrasi analit dalam sampel secara titrasi kompleksometri (CPMK3, CPMK4, CPMK5)							
Korelasi Sub-CPMK dan CPMK terhadap CPL									
CPL	CPMK	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Jumlah (%)
CPL2	CPMK1	10							10
CPL7	CPMK2		15	15					30
CPL8	CPMK3				9	7	7	7	30
CPL 9	CPMK4				3	2	3	2	10
CPL10	CPMK5				5	5	5	5	20

Diagram Analisis Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Kimia Analitik



Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahamahasiswa; (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 memahami kontrak dan tata tertib perkuliahan	Mampu memahami kontrak perkuliahan, tata tertib dan kontrak penilaian.	Kriteria: Pedoman penskoran (<i>Marking scheme</i>); Teknik: test (ujian tertulis)	Kuliah: <i>Diskusi</i> (3 x50 menit) Metode Pembelajaran: Discovery learning	Mahasiswa mendapatkan materi perkuliahan di <i>Grup Whatsapp Kelas</i> .	1.1 Kontrak perkuliahan 1.2 Tata tertib selama perkuliahan 1.3 Kontrak penilaian	10 %	1,2,3
	Mampu menjelaskan konsep dasar kimia analitik, terminologi dalam kimia analitik, serta proses dan evaluasi data analisis (Sub-CPMK1)	1.1 Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar tentang proses analisis, terminologi dalam kimia analitik yang meliputi akurasi, presisi, sensitivitas, kalibrasi, standarisasi, sampling dan validasi dan evaluasi data analitik.	Kriteria: Pedoman penskoran (<i>Marking scheme</i>); Teknik: non tes dan test (ujian tertulis)			Pengantar kimia analitik 1. Proses analisis 2. Terminologi dalam kimia analisis dan evaluasi data analitik		
2-3	Mampu menganalisis suatu analit berdasarkan uji	2.1 Ketepatan dalam membuat diagram alir	Kriteria: Pedoman penskoran	Bentuk: Kuliah dan diskusi (2x50 menit)	Kuliah: <i>Diskusi</i> Menerima materi	Metoda analisis kation dan anion	15 %	1, 2, 3

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahamahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	kualitatif, penggolongan kation dan anion serta reaksi yang terjadi (Sub-CPMK2)	analisis golongan kation dan anion. 2.2 Ketepatan menganalisis reaksi-reaksi analisis golongan kation dan anion	(Marking scheme); Teknik: Non-test (membuat skema diagram alir serta menganalisis reaksi-reaksi pada identikasi golongan kation dan anion) dan tes (UTS).	Metode Pembelajaran: <i>Case Based Learning</i> Penugasan mahasiswa: Mahasiswa menyusun diagram alir analisis kation dan anion dan mahasiswa diberikan kasus menganalisis reaksi-reaksi pada analisis kation dan anion sesuai dengan topik dalam kelompoknya (Tugas 1)	kuliah di <i>Grup Whatsapp Kelas</i> Tugas 1: Menerima dokumen berupa petunjuk terperinci tentang tugas pada <i>Grup Whatsapp Kelas</i>	☐ Prinsip dasar analisis kualitatif ☐ Analisis kation - Analisis kation golongan I - Analisis kation golongan II dan III - Analisis kation golongan IV dan V ☐ Analisis anion - Sifat fisik dan kimia anion - Metode analisis anion.		
4-5	Mampu menentukan kadar suatu analit dalam sampel secara gravimetri (Sub-CPMK3)	3.1 Ketepatan menjelaskan prinsip dasar analisis gravimetri, sifat-sifat endapan, koagulasi, peptisasi dan	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: Non-test (membuat laporan kasus) dan tes (UTS)	Bentuk: Kuliah (2x50 menit) dan diskusi Metode Pembelajaran: <i>Case Based Learning</i> Penugasan mahasiswa:	Kuliah: Diskusi Menerima materi kuliah di <i>Grup Whatsapp Kelas</i> Tugas 2: Menerima dokumen berupa petunjuk	Metoda analisis gravimetri ☐ Prinsip dasar analisis gravimetri ☐ Sifat-sifat endapan ☐ Koagulasi ☐ Peptisasi dan kopresipitasi ☐ Perhitungan gravimetri	15%	1 , 2 , 3

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahamahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		kopresipitasi dan faktor gravimetri. 3.2 Ketepatan menentukan kadar suatu komponen dalam sampel secara gravimetri		Mahasiswa diberikan kasus menganalisis kadar/konsentrasi analit menggunakan metode analisis gravimetri (Tugas 2)	terperinci tentang tugas pada <i>Grup Whatsapp Kelas</i>	☐ Faktor Gravimetri ☐ Aplikasi metode analisis gravimetri		
6-8	Mampu menjelaskan prinsip, jenis indikator, jenis titrasi, kurva titrasi dan aplikasi serta menentukan kadar/konsentrasi analit dalam sampel secara titrasi asam basa (Sub-CPMK4)	4.1. Ketepatan menjelaskan prinsip, jenis indikator dan aplikasi titrasi asam basa 4.2. Ketepatan menggambarkan kurva titrasi berdasarkan jenis metode titrasi asam basa. 4.3. Ketepatan menentukan kadar/konsentrasi analit dalam sampel.	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: Non-test (membuat laporan kasus) dan tes (UTS)	Bentuk: Kuliah (2x50 menit) dan diskusi Metode Pembelajaran: <i>Case Based Learning</i> Penugasan mahasiswa: Mahasiswa diberikan kasus untuk menggambarkan kurva titrasi serta menganalisis kadar/konsentrasi analit menggunakan metode titrasi asam basa (Tugas	Kuliah: Diskusi Menerima materi kuliah di <i>Grup Whatsapp Kelas</i> Tugas 3: Menerima dokumen berupa petunjuk terperinci tentang tugas pada <i>Grup Whatsapp Kelas</i>	Titration asam basa ☐ Prinsip titrasi ☐ Indikator ☐ Jenis titrasi asam basa ☐ Kurva titrasi ☐ Aplikasi titrasi asam basa.	17%	1, 2, 3

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahamahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
				3)				
9	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							
10-11	Mampu menjelaskan prinsip, jenis titrasi, kurva titrasi dan aplikasi serta penentuan kadar/konsentrasi analit dalam sampel secara titrasi argentometri (Sub-CPMK5)	5.1. Ketepatan menjelaskan prinsip, jenis titrasi, indikator dan aplikasi titrasi argentometri 5.2. Ketepatan menggambarkan kurva titrasi berdasarkan jenis metode titrasi argentometri. 5.3. Ketepatan menentukan kadar/konsentrasi analit dalam sampel.	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: Non-test (membuat laporan kasus) dan tes (UAS)	Bentuk: Kuliah (2x50 menit) dan diskusi Metode Pembelajaran: Case Based Learning Penugasan mahasiswa: Mahasiswa diberikan kasus untuk menggambarkan kurva titrasi serta menganalisis kadar/konsentrasi analit menggunakan metode titrasi argentometri (Tugas 4)	Kuliah: <i>Diskusi</i> Menerima materi kuliah di <i>Grup Whatsapp Kelas</i> Tugas 4: Menerima dokumen berupa petunjuk terperinci tentang tugas pada <i>Grup Whatsapp Kelas</i>	Titration Argentometry ❑ Prinsip titrasi pengendapan dan reaksi pengendapan ❑ Jenis titrasi, Indikator, kurva titrasi pengendapan serta perhitungan ❑ Aplikasi titrasi argentometri	14%	
12-13	Mampu menjelaskan prinsip, jenis indikator, jenis titrasi, kurva titrasi dan aplikasi serta penentuan kadar/konsentrasi analit dalam sampel secara	6.1. Ketepatan menjelaskan prinsip, jenis titrasi, indikator dan aplikasi titrasi argentometri	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: Non-test (membuat	Bentuk: Kuliah (2x50 menit) dan diskusi Metode Pembelajaran: Case Based	Kuliah: <i>Diskusi</i> Menerima materi kuliah di <i>Grup Whatsapp Kelas</i> Tugas 5:	Titration Redox ❑ Prinsip titrasi dan ekivalen redoks ❑ Jenis titrasi, indikator, kurva	15%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahamahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	titrasi redoks (Sub-CPMK6)	6.2. Ketepatan menggambarkan kurva titrasi berdasarkan jenis metode titrasi argentometri. 6.3. Ketepatan menentukan kadar/konsentrasi analit dalam sampel.	laporan kasus) dan tes (UAS)	<i>Learning</i> Penugasan mahasiswa: Mahasiswa diberikan kasus untuk menggambarkan kurva titrasi serta mengalisis kadar/konsentrasi analisis menggunakan metode titrasi redoks (Tugas 5)	Menerima dokumen berupa petunjuk terperinci tentang tugas pada <i>Grup Whatsapp Kelas</i>	titrasi serta perhitungan ☐ Aplikasi titrasi redoks.		
14-15	Mampu menjelaskan prinsip, jenis indikator, jenis titrasi, kurva titrasi dan aplikasi serta penentuan kadar/konsentrasi analit dalam sampel secara titrasi kompleksometri (Sub-CPMK7)	7.1. Ketepatan menjelaskan prinsip, jenis titrasi, indikator dan aplikasi titrasi kompleksometri 7.2. Ketepatan menggambarkan kurva titrasi berdasarkan jenis metode titrasi kompleksometri. 7.3. Ketepatan menentukan	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: Non-test (membuat laporan kasus) dan tes (UAS)	Bentuk: Kuliah (2x50 menit) dan diskusi Metode Pembelajaran: <i>Case Based Learning</i> Penugasan mahasiswa: Mahasiswa diberikan kasus untuk menggambarkan kurva titrasi serta mengalisis	Kuliah: Diskusi Menerima materi kuliah di <i>Grup Whatsapp Kelas</i> Tugas 5: Menerima dokumen berupa petunjuk terperinci tentang tugas pada <i>Grup Whatsapp Kelas</i>	Titrasi Kompleksometri ☐ Prinsip titrasi dan reaksi pembentukan kompleks ☐ Jenis titrasi, indikator, kurva titrasi, serta perhitungan ☐ Aplikasi titrasi kompleksometri	14%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahamahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		kadar/konsentrasi analit dalam sampel.		kadar/konsentrasi analisis menggunakan metode titrasi kompleksometri (Tugas 6)				
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)							

Asesment dan komponen penilaian

Teknik Penilaian	Persentase Penilaian (%)	CPMK 1 (%)	CPMK 2 (%)	CPMK 3 (%)	CPMK 4 (%)	CPMK 5 (%)
Aktivitas Partisipatif	10	2	2	2	2	2
Hasil Project/ Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL	60		22	22	4	12
Kognitif	0					
Tugas	0					
Kuis	0					
UTS	15	4	3	3	2	3
UAS	15	4	3	3	2	3
Total	100	10	30	30	10	20

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

Rencana Tugas Mahasiswa (RTM)



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

RENCANA TUGAS MAHASISWA

Mata Kuliah	Dasar Kimia Analitik		
Kode	KIM21101		
Dosen Pengampu	1 Murniati, M.Sc 2 Prof. Erin Ryantin Gunawan, Ph.D		
Bentuk Tugas:	Pemecahan kasus	Waktu Pengerjaan Tugas:	1 Semester
Judul Tugas	1. Pemecahan kasus melalui analisis perhitungan 2. Pemecahan kasus melalui analisis permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari		
Sub CPMK	Mampu memecahkan kasus melalui analisis perhitungan dan aplikasi penggunaan analisis kualitatif (analisis kation dan anion) dan analisis kuantitatif yang meliputi analisis gravimetri, titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri (CPMK2, CPMK3, CPMK4 dan CPMK5).		
Diskripsi Tugas	1. Kerjakan secara mandiri dan kelompok, suatu permasalahan dengan cara perhitungan 2. Kerjakan secara berkelompok, pemecahan suatu kasus melalui penelusuran referensi jurnal yang berhubungan dengan analisis kualitatif (analisis kation dan anion) dan analisis kuantitatif yang meliputi analisis gravimetri, titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri.		
Metode Pengerjaan Tugas	1. Membentuk kelompok tugas (<i>sintaks: mengorganisasi mahasiswa</i>); 2. Membuat deskripsi singkat tentang perencanaan tugas mandiri dan kelompok (kasus, pembagian tugas, dan jadwal pengerjaan) (<i>sintaks: mengorganisasi mahasiswa</i>); 3. Merangkum materi kuliah dan minimal 10 jurnal ilmiah nasional dan internasional tentang kasus yang dipilih (<i>sintaks: membimbing penyelidikan</i>); 4. Menyusun laporan kasus: a. Diagram alir analisis kation dan anion dan menganalisis reaksi-reaksi pada analisis kation dan anion sesuai dengan topik dalam kelompoknya		

	b. Mengalisis kadar/konsentrasi analit menggunakan metode analisis gravimetri c. Menggambarkan kurva titrasi serta mengalisis kadar/konsentrasi analisis menggunakan metode titrasi asam basa d. Menggambarkan kurva titrasi serta mengalisis kadar/konsentrasi analisis menggunakan metode titrasi argentometri e. Menggambarkan kurva titrasi serta mengalisis kadar/konsentrasi analisis menggunakan metode titrasi redoks f. Menggambarkan kurva titrasi serta mengalisis kadar/konsentrasi analisis menggunakan metode titrasi kompleksometri. 5. Menyajikan laporan kasus 6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (sintaks: membimbing penyelidikan);
Bentuk dan Format Luaran	a. Obyek garapan: Pemecahan permasalahan b. Bentuk Luaran: 1. Kertas kerja 2. Laporan studi kasus dengan format MS-Word 3. Slide presentasi Power Point
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	1. Kertas Kerja (30%) 2. Artikel tinjauan pustaka (bobot 20%) 3. Penyusunan slide presentasi (bobot 20%): Jelas dan konsisten, menarik, sederhana dan inovatif, menampilkan data dengan benar, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca, dan didukung dengan gambar/table/grafik/klip video yang jelas dan relevan. 4. Presentasi (Bobot 30%): Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalian waktu (15 menit presentasi + 5 menit diskusi), kejelasan dan ketajaman paparan, penguasaan media presentasi.
Jadwal Pelaksanaan	1 Menerima petunjuk permasalahan: Minggu 2-3 2 Membentuk kelompok: Minggu 1 3 Pemberian contoh permasalahan: Minggu 3-14 4 Mencari literatur: Minggu 3-13 5 Diskusi untuk pemecahan permasalahan Minggu 4-15 6 Mempresentasikan laporan studi kasus: Minggu -16
Lain-lain	1 Kertas kerja : Penilaian tugas mandiri 2 Laporan dan presentasi: Penilaian berkelompok 3 Keaktifan: Penilaian mandiri
Daftar Rujukan	1 Harvey, D. 2000. Modern Analytical Chemisry. McGraw-Hill. New York 2 Skoog, West and Holler. 1996. Fundamentals of Analytical Chemistry. 7th ed. Saunders College Publishing Forth Worth 3 Lagowski, J.J and Sorum, C.H. 1991. Introduction to Semimicro Qualitative Analysis. 7th ed. Prentice Hall. New Jersey 4 Cokro Sarjiwanto. 1988. Kimia Analisis Kualitatif 5 R.A. Day & A.L. Underwood. 1990. Analisa Kimia Kuantitatif' Penerbit erlangga
	Pendukung

DOSEN PENGAMPU
MATA KULIAH



(Murniati, S. Pd., M.Sc)

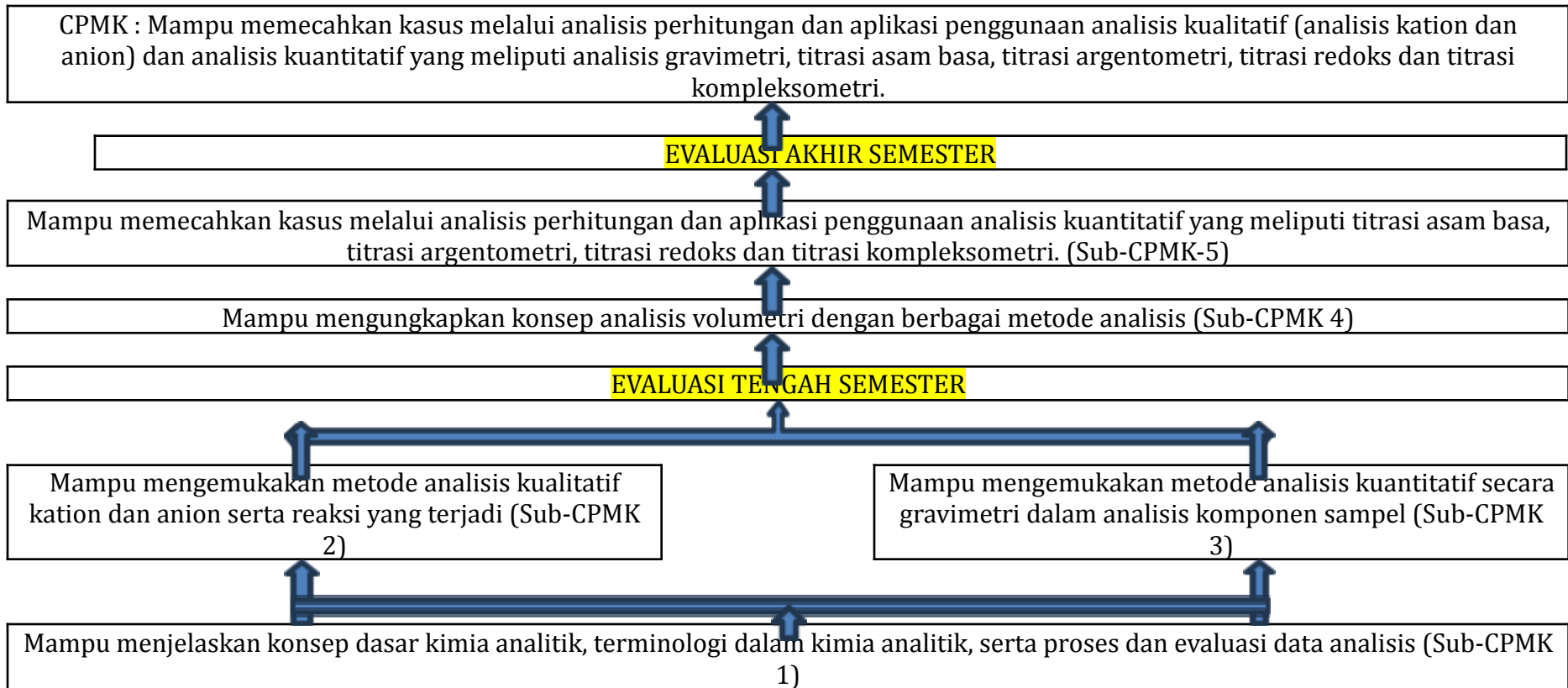
Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	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
Dasar Kimia Analitik	KIM21101	3 (Tiga)	2 (Dua)	25/01/2023	14/07/2023
Otorisasi/Pengesahan	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi		
	  Murniati, M.Sc	  Prof. Erin Ryantin Gunawan, M.Si., Ph.D	  Dr. Maria Ulfa, S.Si., 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 <i>core subject</i> kimia (organik, anorganik, analitik, dan fisik)			
	CPL8	Lulusan memahami prinsip-prinsip dan aplikasi instrumentasi mutakhir, komputasi, serta desain eksperimental			
	CPL 9	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			

	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	Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori analisis kualitatif dan kuantitatif dengan metode gravimetri dan volumetri (CPL 2, CPL 7, CPL 8)				
	CPMK2	Mampu menerapkan cara berpikir logis, kritis, sistematis, bertanggung jawab serta menerapkan HSE (<i>Health, Safety, Environment</i>) dalam pengkajian konsep analisis kualitatif dan kuantitatif (CPL 8, CPL 9)				
	CPMK3	Mampu memecahkan dan menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah IPTEKS di bidang kimia berdasarkan konsep teoritis dan praktis metode analisis kualitatif dan kuantitatif (CPL 8, CPL 9 dan CPL10)				
	Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK1	Mampu menguasai konsep dasar kimia analitik, terminologi dalam kimia analitik, serta proses dan evaluasi data analisis.				
	Sub-CPMK2	Mampu mengemukakan metode analisis kualitatif kation dan anion serta reaksi yang terjadi.				
	Sub-CPMK3	Mampu mengemukakan metode analisis kuantitatif secara gravimetri dalam analisis komponen sampel				
	Sub-CPMK4	Mampu mengungkapkan konsep analisis volumetri dengan berbagai metode analisis.				
	Sub-CPMK5	Mampu memecahkan kasus melalui analisis perhitungan dan aplikasi penggunaan analisis kuantitatif yang meliputi titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri.				
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK					
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5
	CPMK1	√	√	√	√	√
	CPMK2		√	√	√	√
	CPMK3					√
	Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah Dasar Kimia Analitik merupakan konsep dasar berbagai analisis kualitatif dan kuantitatif analit dalam sampel dengan metode gravimetri dan volumetri. Mata kuliah ini meliputi pengantar kimia analitik, metoda analisis kation dan anion, metoda analisis gravimetri dan metoda analisis volumetri yang mencakup titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi kompleksometri dan titrasi redoks.				

Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1. Pengantar kimia analitik 2. Metoda analisis kation dan anion 3. Metoda analisis gravimetri 4. Metoda analisis volumetri yang mencakup titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi kompleksometri dan titrasi redoks.
Pustaka	Utama: 1. Harvey, D. 2000. Modern Analytical Chemistry. McGraw-Hill. New York 2. Skoog, West and Holler. 1996. Fundamentals of Analytical Chemistry. 7th ed. Saunders College Publishing Forth Worth 3. Lagowski, J.J and Sorum, C.H. 1991. Introduction to Semimicro Qualitative Analysis. 7th ed. Prentice Hall. New Jersey 4. Cokro Sarjiwanto. 1988. Kimia Analisis Kualitatif 5. R.A. Day & A.L. Underwood. 1990. Analisa Kimia Kuantitatif' Penerbit erlangga Pendukung: 6. Jurnal-jurnal terkini dengan tema analisis kualitatif dan kuantitatif. 7. Gunawan, E., R., Suhendra, D., Arymanda, P., Asnawati, D and Murniati. 2023. Epoxidation of <i>Terminalia catappa</i> L. Seed oil: Optimization reaction. South African Journal of Chemical Engineering. 43. 128–134 8. Murniati, Gunawan, E., R., Suhendra, D., Asnawati, D and Qurba, P. 2022. Sintesis Senyawa-Senyawa Epoksi dari Asam Lemak Minyak Nyamplung (<i>Calophyllum inophyllum</i> L.). Jurnal Riset Kimia. 13(1). 86-99 9. Materi kuliah (PPT): Sumber-sumber minyak 10. Materi kuliah (PPT): Reaksi-reaksi dalam minyak
Dosen Pengampu	1. Prof. Erin Ryantin Gunawan, Ph.D 2. Murniati, S.Pd., M.Sc
Mata kuliah prasyarat (jika ada)	Kimia Dasar dan Praktikum Kimia Dasar

Diagram Analisis Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Kimia Analitik



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 memahami kontrak dan tata tertib perkuliahan	Mampu memahami kontrak perkuliahan, tata tertib dan kontrak penilaian.	Kriteria: Pedoman penskoran (<i>Marking scheme</i>); Teknik: Non-test (Meringkas materi kuliah dalam portfolio) dan test (ujian tertulis)	Kuliah: Diskusi (1x50 menit) Metode Pembelajaran: Discovery learning	Mahasiswa mendapatkan materi perkuliahan di <i>Grup Whatsapp Kelas</i> .	1.1 Kontrak perkuliahan 1.2 Tata tertib selama perkuliahan 1.3 Kontrak penilaian	7 %	1,2,3
	Mampu menjelaskan konsep dasar kimia analitik, terminologi dalam kimia analitik, serta proses dan evaluasi data analisis.	1.1 Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar tentang proses analisis, terminologi dalam kimia analitik yang meliputi Akurasi, presisi, sensitivitas, kalibrasi, standarisasi,	Kriteria: Pedoman penskoran (<i>Marking scheme</i>); Teknik: Non-test dan test (ujian tertulis)			Pengantar kimia analitik 1 Proses analisis 2 Terminologi dalam kimia analisis dan evaluasi data analitik		

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)
		sampling dan validasi dan evaluasi data analitik.						
2-3	Mampu mengemukakan metode analisis kualitatif kation dan anion serta reaksi yang terjadi.	2.1 Ketepatan dalam membuat diagram alir analisis golongan kation dan anion. 2.2 Ketepatan menganalisis reaksi-reaksi analisis golongan kation dan anion	Kriteria: Pedoman penskoran (<i>Marking scheme</i>); Teknik: Non-test (membuat skema diagram alir serta menganalisis reaksi-reaksi pada identifikasi golongan kation dan anion) dan tes (UTS).	Bentuk: Kuliah dan diskusi (2x50 menit) Metode Pembelajaran: <i>Discovery Learning</i> Penugasan mahasiswa: 1. Mahasiswa membuat diagram alir analisis kation dan anion berdasarkan golongannya sesuai dengan referensi yang sudah ditentukan (Tugas 1) 2. Mahasiswa menganalisis reaksi-reaksi pada analisis	Kuliah: Diskusi Menerima materi kuliah di <i>Grup Whatsapp Kelas</i> Tugas 2: Menerima dokumen berupa petunjuk terperinci tentang tugas pada <i>Grup Whatsapp Kelas</i>	Metoda analisis kation dan anion ☐ Prinsip dasar analisis kation ☐ Analisis kation golongan I ☐ Analisis kation golongan II dan III ☐ Analisis kation golongan IV dan V ☐ Prinsip dasar analisis anion ☐ Sifat fisik dan kimia anion ☐ Metode analisis anion.	14 %	1, 2, 3, 9

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)
				kation dan anion sesuai dengan topik dalam kelompoknya (Tugas 2)				
4-5	Mampu mengemukakan metode analisis kuantitatif secara gravimetri.	3.1 Ketepatan menjelaskan prinsip dasar analisis gravimetri, sifat-sifat endapan, koagulasi, peptisasi dan kopresipitasi dan faktor gravimetri. 3.2 Ketepatan menentukan kadar suatu komponen dalam sampel secara gravimetri 3.3 Ketepatan mengungkapkan beberapa aplikasi metode	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: Non-test (membuat ringkasan materi) dan tes (UTS)	Bentuk: Kuliah (2x50 menit) dan diskusi Metode Pembelajaran: <i>Case Based Learning</i> Penugasan mahasiswa: Mahasiswa secara individu mengumpulkan hasil analisis perhitungan pada metode analisis gravimetri (Tugas 3)	Kuliah: Diskusi Menerima materi kuliah di <i>Grup Whatsapp Kelas</i>	Metoda analisis gravimetri ☐ Prinsip dasar analisis gravimetri ☐ Sifat-sifat endapan ☐ Koagulasi ☐ Peptisasi dan kopresipitasi ☐ Perhitungan gravimetri ☐ Faktor Gravimetri Aplikasi metode analisis gravimetri	14%	1, 2, 3

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)
		analisis gravimetri.						
6-7	Mampu mengungkapkan konsep analisis volumetri dengan berbagai metode analisis.	4.1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar metoda analisis volumetri, larutan standar dan tahapan analisis volumetri.	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik: Non-test (membuat ringkasan materi) dan tes (UTS)	Bentuk: Kuliah dan diskusi (2x50 menit) Metode Pembelajaran: <i>Discovery Learning.</i>	Kuliah: <i>Diskusi</i> Menerima materi kuliah di <i>Grup Whatsapp Kelas</i>	Analisis Volumetri ☑ Prinsip dasar metoda analisis volumetri ☑ Larutan standar ☑ Tahapan analisis volumetri.	15 %	1, 2, 3
UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)								
8-15	Mampu memecahkan kasus melalui analisis perhitungan dan aplikasi penggunaan analisis kuantitatif yang meliputi titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri.	5.2. Ketepatan memecahkan kasus melalui analisis perhitungan pada metode analisis volumetri meliputi titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri.	Kriteria: Pedoman penskoran (<i>Marking scheme</i>); Teknik: Non-tes presentasi dan test (UAS)	Bentuk: Kuliah dan diskusi (8x50 menit) Metode Pembelajaran: <i>Case Based Method</i> Penugasan mahasiswa: 1. Mahasiswa secara individu mengumpulkan hasil analisis perhitungan pada metode	Mahasiswa mendapatkan materi perkuliahan di <i>Grup Whatsapp Kelas</i> . Mahasiswa mengumpulkan tugas	Titrasi asam basa ☑ Prinsip titrasi ☑ Indikator ☑ Jenis Titrasi asam basa dan kurva titrasi ☑ Aplikasi titrasi asam basa. Titrasi Argentometri ☑ Prinsip titrasi pengendapan dan reaksi pengendapan ☑ Jenis titrasi, Indikator, kurva	50 %	3, 4, 5, 7, 8

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)
		5.3. Ketepatan menyusun presentasi hasil studi literatur terkait dengan permasalahan disekitar yang menggunakan metode analisis volumetri.		analisis volumetri (Tugas 4) 2. Mahasiswa secara berkelompok mempresentasikan hasil studi literatur terkait kasus yang pemecahan masalahnya menggunakan metode analisis volumetri. (Tugas 5)		titrasi pengendapan serta perhitungan ☐ Aplikasi titrasi argentometri Titrasi Kompleksometri ☐ Prinsip titrasi dan reaksi pembentukan kompleks ☐ Jenis titrasi, indikator, kurva titrasi, serta perhitungan ☐ Aplikasi titrasi kompleksometri Titrasi Redoks ☐ Prinsip titrasi dan ekivalen redoks ☐ Jenis titrasi, indikator, kurva titrasi serta perhitungan ☐ Aplikasi titrasi redoks.		
UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)								

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, 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

Rencana Tugas Mahasiswa (RTM)

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

Mata Kuliah	Dasar Kimia Analitik		
Kode	KIM21101		
Dosen Pengampu	1 Murniati, M.Sc 2 Prof. Erin Ryantin Gunawan, Ph.D		
Bentuk Tugas:	Pemecahan kasus	Waktu Pengerjaan Tugas:	1 Semester
Judul Tugas	1. Pemecahan kasus melalui analisis perhitungan 2. Pemecahan kasus melalui analisis permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari		
Sub CPMK	Mampu memecahkan kasus melalui analisis perhitungan dan aplikasi penggunaan analisis kualitatif (analisis kation dan anion) dan analisis kuantitatif yang meliputi analisis gravimetri, titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri.		
Diskripsi Tugas	1. Kerjakan secara mandiri dan kelompok, suatu permasalahan dengan cara perhitungan 2. Kerjakan secara berkelompok, pemecahan suatu permasalahan melalui penelusuran referensi jurnal yang		

	berhubungan dengan analisis kualitatif (analisis kation dan anion) dan analisis kuantitatif yang meliputi analisis gravimetri, titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri.
Metode Pengerjaan Tugas	A. Mandiri Tugas 1: Mahasiswa membuat diagram alir analisis kation dan anion berdasarkan golongannya sesuai dengan referensi Tugas 3 : Mahasiswa mengumpulkan hasil analisis perhitungan pada metode analisis gravimetri Tugas 4 : Mahasiswa mengumpulkan hasil analisis perhitungan pada metode analisis volumetri B. Kelompok Tugas 2 : Mahasiswa menganalisis reaksi-reaksi pada analisis kation dan anion sesuai dengan topik dalam kelompoknya Tugas 5 : Mahasiswa membuat paparan secara berkelompok dengan memilih salah satu materi mengenai analisis kualitatif (analisis kation dan anion), analisis kuantitatif yang meliputi analisis gravimetri, titrasi asam basa, titrasi argentometri, titrasi redoks dan titrasi kompleksometri. Menyajikan di dalam kelas dan mendiskusikannya, menyusun artikel dan ppt tentang pemecahan permasalahan (<i>sintaks: mengembangkan dan menyajikan hasil</i>), Mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>sintaks: menganalisis dan evaluasi masalah</i>).
Bentuk dan Format Luaran	a. Obyek garapan: Pemecahan permasalahan b. Bentuk Luaran: 1. Kertas kerja 2. Artikel ditulis dengan format MS-Word 3. Slide presentasi Power Point
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	1. Kertas Kerja (30%) 2. Artikel tinjauan pustaka (bobot 20%) 3. Penyusunan slide presentasi (bobot 20%): Jelas dan konsisten, menarik, sederhana dan inovatif, menampilkan data dengan benar, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca, dan didukung dengan gambar/table/grafik/klip video yang jelas dan relevan. 4. Presentasi (Bobot 30%): Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalian waktu (15 menit presentasi + 5 menit diskusi), kejelasan dan ketajaman paparan, penguasaan media presentasi.
Jadwal Pelaksanaan	1 Menerima petunjuk permasalahan melalui analisis perhitungan: Minggu 1-8 2 Membentuk kelompok: Minggu 9 3 Pemberian contoh permasalahan: Minggu 9-11 4 Mencari literatur: Minggu 10-12

	5 Diskusi untuk pemecahan permasalahan Minggu 13-14 6 Mempresentasikan artikel pemecahan masalah: Minggu 15-16
Lain-lain	1 Kertas kerja : Penilaian tugas mandiri 2 Artikel dan presentasi, penilaian per kelompok, 3 Keaktifan, penilaian mandiri
Daftar Rujukan	1 Harvey, D. 2000. Modern Analytical Chemistry. McGraw-Hill. New York 2 Skoog, West and Holler. 1996. Fundamentals of Analytical Chemistry. 7th ed. Saunders College Publishing Forth Worth 3 Lagowski, J.J and Sorum, C.H. 1991. Introduction to Semimicro Qualitative Analysis. 7th ed. Prentice Hall. New Jersey 4 Cokro Sarjiwanto. 1988. Kimia Analisis Kualitatif 5 R.A. Day & A.L. Underwood. 1990. Analisa Kimia Kuantitatif' Penerbit erlangga
	Pendukung
	6 Jurnal-jurnal terkini dengan tema analisis kualitatif dan kuantitatif

DOSEN PENGAMPU
MATA KULIAH



(Murniati, S. Pd., M.Sc)