


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

KIMIA ANALITIK I

	<p>UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR</p> <p>FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM</p> <p>PRODI KIMIA</p>	<p>Kode Dokumen</p>
--	---	----------------------------

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kimia Analitik I	20A32C210	Mata Kuliah Wajib	T = 2 , P = 1	II (Dua)	27 Desember 2020
OTORITASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka PRODI
	Dr. Hasri, M.Si.				Dr. Hasri, M.Si.
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	KK	Keterampilan khusus: <ul style="list-style-type: none"> • Menguasai substansi keilmuan bidang studi Kimia • Mengembangkan Konsep Kimia 			
	PP	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> • Menguasai teori dan konsep pengetahuan dalam bidang Kimia • Menguasai isu terkini tentang pengetahuan dalam bidang Kimia dan penerapan teori disiplin lain yang relevan 			
	AS	Sikap: <ul style="list-style-type: none"> • Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila 			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
1	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar metode analisis kimia terutama secara konvensional				
CPL ⇒ Sub-CPMK	1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep ruang lingkup kimia analisis			
	2	Mahasiswa mampu menjelaskan secara rinci konsep teori dasar kimia analitik			
	3	Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan-tahapan dalam analisis kimia			

	4	Mahasiswa mampu menjelaskan analisis kualitatif zat anorganik
	5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dalam analisis kuantitatif
	6	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik analisis gravimetri
	7	Mahasiswa mampu menjelaskan metode analisis titrimetri dan titrasi asam basa
	8	Mahasiswa mampu menjelaskan metode analisis titrasi redoks
	9	Mahasiswa mampu menjelaskan metode analisis titrasi pengendapan dan pembentukan kompleks
	10	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan berbagai masalah kimia yang berkaitan dengan analisis kimia
Diskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari tentang ruang lingkup dan penggolongan kimia analitik, tahapan-tahapan pekerjaan analisis, analisis kualitatif zat anorganik, dan konsep dasar dalam analisis kuantitatif	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana perkuliahan, Ruang lingkup dan penggolongan Kimia Analitik 2. Tahapan-tahapan pekerjaan analisis 3. Analisis kualitatif zat anorganik 4. Konsep dasar dalam analisis kuantitatif 5. Gravimetri 6. Titrasi asam basa 7. Titrasi redoks 8. Titrasi pengendapan 9. Titrasi pembentukan kompleks 10. Menyelesaikan berbagai masalah analisis yang berkaitan dengan analisis konvensional 	
Daftar Pustaka	Utama:	<ul style="list-style-type: none"> • Basset, J.et.al, Trans. By A Hadyana Pudjaatmaka dan L. Setiono, 1994, • Vogel, Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik, 4th Ed., Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran E G C. Svehla, G. & Vogel, A.L., Trans. By Setiono, 1985, • A Quantitative Inorganic Analysis, 3rd Ed., New York: John Wiley & Sons Inc. Skoog, D.A. & West, D.M., 1990,
	Pendukung:	<ul style="list-style-type: none"> • Analytical Chemistry, 5th Ed., Philadelphia: Sounders Golden Sunburst Series. • Tim Kimia Analitik, 2000, Dasar-dasar Kimia Analitik, IKIP Bandung
Dosen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Hasri, M.Si. 2. Drs. Alimin, M.Si. 	

Pengampu	3. Sulfikar, S.Si., M.T, Ph.D 4. Sitti Faika, S.Si., M.Sc., Ph.D, Apt. 5. Drs. Muh. Yunus, M.Si. 6. Maryono, S.Si. Apt., M.Si.						
Matakuliah							
Syarat							
Mg Ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka (Luring)	Tatap Maya (Daring)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan Capaian Pembelajaran dan cara mencapainya (C2)	Mahasiswa mampu: <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan Capaian Pembelajaran (C2) Menjelaskan proses pembelajaran dan perannya dalam mencapai Capaian Pembelajaran (C2) 	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan penjelasan Bentuk tes: Tugas Individu Bentuk non-tes: Diskusi		Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/) Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50")] Asinkron: <ul style="list-style-type: none"> Membaca informasi perkuliahan Forum diskusi di <i>LMS</i> Komunikasi melalui Grup Whatsapp [PT+BM:(1+1)x(2x60")]	Rencana pembelajaran semester (RPS, kontrak perkuliahan, dan instrument pembelajaran)	5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep ruang lingkup kimia analisis (C2)	Mahasiswa mampu: <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan peran kimia analisis dalam berbagai bidang 	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan penjelasan Bentuk tes:		Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)	<ul style="list-style-type: none"> Peran kimia analitik dalam berbagai segi kehidupan. 	10

		<p>(C2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tujuan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif (C2) • Mengelompokkan kimia analisis berdasarkan komponen yang di analisis • Mengklasifikasikan analisis kimia berdasarkan jumlah sampel yang dianalisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Pretest • Tugas Individu <p>Bentuk non-tes: Diskusi</p>		<p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50”)]</p> <p>Asinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak video brainstorming • Membaca materi melalui komik virtual • Forum diskusi di <i>LMS</i> • Mengerjakan pretest interaktif • Mengerjakan tugas • Komunikasi melalui Grup Whatsapp <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60”)]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. • Penggolongan kimia analisis berdasarkan komponen analitnya. • Jenis analisis berdasarkan jumlah sampel yang dianalisis. 	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan secara rinci konsep teori dasar kimia analitik (C2)	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan teori dasar kimia analisis (C2) • menjelaskan reaksi-reaksi kimia dalam analisis kimia (C2) 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan penjelasan</p> <p>Bentuk tes: Tugas Individu</p> <p>Bentuk non-tes: Diskusi</p>		<p>Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)</p> <p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50”)]</p> <p>Asinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak video brainstorming • Membaca modul digital 	Teori dasar kimia analitik	10

					<ul style="list-style-type: none"> • Forum diskusi di <i>LMS</i> • Mengerjakan tugas • Komunikasi melalui Grup Whatsapp <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60”)]</p>		
4	Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan-tahapan dalam analisis kimia (C2)	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan tahapan-tahapan dalam kimia analisis (C2) • menjelaskan teknik sampling untuk berbagai jenis sampel (padat, air, dan gas (C2) • menjelaskan cara melakukan destruksi sampel yang susah larut dalam berbagai jenis pelarut (C2) 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan penjelasan</p> <p>Bentuk tes: Tugas Kelompok</p> <p>Bentuk non-tes: Diskusi</p>		<p>Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)</p> <p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50”)]</p> <p>Asinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak video animasi • Membaca materi melalui komik virtual • Forum diskusi di <i>LMS</i> • Mengerjakan tugas • Komunikasi melalui Grup Whatsapp <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60”)]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tahapan-tahapan dalam kimia analisis • Prosedur pengambilan sampel lapangan sampai diperoleh sampel laboratorium siap dianalisis • Teknik destruksi sampel dan pelarutan sampel 	10
5-7	Mahasiswa mampu menjelaskan analisis kualitatif zat anorganik (C2)	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan teknik pemisahan kation logam golongan 1, 2, 3, 4 dan 5 (C2) 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan penjelasan</p> <p>Bentuk tes:</p>		<p>Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemisahan dan identifikasi kation golongan 1, 2, 3, 4 dan 5 	15

		<ul style="list-style-type: none"> menjelaskan teknik pemisahan dan identifikasi anion golongan 1 dan 2, 3, 4 dan 5 (C2) 	<ul style="list-style-type: none"> Pretest Tugas kolaboratif (studi kasus) <p>Bentuk non-tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi Rangkuman Materi 		<p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50")] <i>Case-based Learning(CBL)</i> <i>Brainstorming kasus</i> 1 s/d 3</p> <p>Asinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi materi menggunakan flip book Menyimak video animasi Forum diskusi di <i>LMS</i> Mengerjakan tugas Mengerjakan pretest interaktif <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60")]</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pemisahan dan identifikasi anion golongan 1, 2, 3, 4 dan 5 	
8	UTS / Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dalam analisis kuantitatif (C2)	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> menjelaskan konsep dasar analisis gravimetrik (C2) menjelaskan konsep dasar analisis volumetrik (C2) 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan penjelasan</p> <p>Bentuk tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pretest Tugas Individu <p>Bentuk non-tes: Diskusi</p>		<p>Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)</p> <p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50")] <i>Project Based Learning (PjBL),</i> <i>Brainstorming proyek</i></p> <p>Asinkron:</p>	Konsep dasar kimia analisis gravimetri dan analisis volumetri	5

					<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak video animasi • Forum diskusi di <i>LMS</i> • Mengerjakan tugas • Mengerjakan pretest interaktif • Diskusi materi menggunakan komik virtual pada Grup Whatsapp [PT+BM:(1+1)x(2x60”)] 		
10	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik analisis gravimetri (C2)	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan prinsip kerja/cara analisis gravimetrik • menjelaskan penggolongan cara analisis gravimetrik • menjelaskan berbagai jenis pengendap anorganik dan organik dalam analisis gravimetrik • menghitung faktor gravimetrik untuk endapan yang ditimbang 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan penjelasan</p> <p>Bentuk tes: Tugas Individu</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Rangkuman 		<p>Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)</p> <p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50”)] Project Based Learning (PjBL), Perancangan proyek</p> <p>Asinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak video pembelajaran (video animasi) • Membaca materi (modul digital) • Forum diskusi di <i>LMS</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip cara analisis gravimetri • Berbagai cara analisis gravimetri • Zat pengendap anorganik dan organik • Faktor gravimetri 	10

					<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan tugas • Komunikasi melalui Grup Whatsapp <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60")]</p>		
11	Mahasiswa mampu menjelaskan metode analisis titrimetri dan titrasi asam basa (C2)	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan penggolongan analisis volumetrik • menjelaskan prinsip dasar analisis titrimetrik • menjelaskan tiga jenis zat standar primer pada titrasi asam basa • menjelaskan syarat zat standar primer • membuat kurva titrasi asam kuat dan basa kuat, titrasi asam lemah dan basa kuat atau sebaliknya, serta titrasi asam lemah dan bsa lemah • menentukan jenis indicator pada titrasi asam basa dalam menentukan titik akhir titrasi • menentukan bobot ekuivalen zat-zat 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan penjelasan</p> <p>Bentuk tes: Tugas Kelompok</p> <p>Bentuk non-tes: Diskusi Rangkuman</p>		<p>Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)</p> <p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50") <i>Project Based Learning (PjBL), Diskusi proyek</i></p> <p>Asinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak video pembelajaran (audio visual) • Menyimak video animasi • Membaca materi (flipbook) • Forum diskusi di <i>LMS</i> • Mengerjakan tugas • Komunikasi melalui Grup Whatsapp <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60")]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penggolongan analisis Volumetri • Standar primer dan standar sekunder • Syarat zat standar primer dan zat standar sekunder • Kurva titrasi asam basa • Indikator asam basa • Titik ekuivalen dan titik akhir titrasi • Menentukan Bobot ekuivaken berdasarkan reaksi asam basa • Menghitung kadar zat berdasar kan analisis titrasi asam basa 	10

		<p>yang bereaksi pada titrasi asam basa</p> <ul style="list-style-type: none"> • menghitung kadar suatu zat analit berdasarkan titrasi asam basa 					
12	Mahasiswa mampu menjelaskan metode analisis titrasi redoks (C2)	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mengklasifikasikan analisis berdasarkan titrasi redoks • menjelaskan syarat suatu zat yang dapat menjadi standar primer pada titrasi oksidimetri • membuat kurva titrasi pada titrasi oksidimetri • menentukan berbagai jenis indikator pada titrasi oksidimetri • menghitung kadar zat berdasarkan titrasi oksidimetri 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan penjelasan</p> <p>Bentuk tes: Tugas Kelompok</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Rangkuman 		<p>Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)</p> <p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50")] <i>Project Based Learning (PjBL), Diskusi proyek</i></p> <p>Asinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak video animasi • Membaca materi (modul digital) • Forum diskusi di <i>LMS</i> • Mengerjakan tugas • Komunikasi melalui Grup Whatsapp <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60")]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penggolongan analisis titrimetri berdasarkan redoks • Zat standar primer dan zat standar sekunder untuk analisis oksidimetri • Kurva titrasi pada analisis redoks • Indikator pada analisis redoks • Menentukan bobot ekuivalen berdasarkan reaksi yang terlibat dalam titrasi redoks • Menghitung kandungan zat yang dianalisis dengan cara oksidimetri 	10
13	Mahasiswa mampu menjelaskan metode analisis titrasi pengendapan (C2)	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan penggolongan analisis berdasarkan 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan penjelasan</p>		<p>Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penggolongan analisis berdasarkan titrasi pengendapan 	5

		<p>titrasi pengendapan</p> <ul style="list-style-type: none"> menentukan zat standar primer pada titrasi pengendapan berdasarkan jenis metode yang digunakan membedakan metode Volhard, metode Fajan dan Metode Mohor menentukan bobot ekuivalen zat yang terlibat pada titrasi pengendapan menghitung kadar suatu zat berdasarkan analisis dengan cara titrasi pengendapan 	<p>Bentuk tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pretest Tugas Kelompok <p>Bentuk non-tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi Rangkuman 		<p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50")] Project Based Learning (PjBL), Presentasi kemajuan proyek</p> <p>Asinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimak video animasi Membaca modul digital Forum diskusi di <i>LMS</i> Mengerjakan pretest interaktif Mengerjakan tugas Komunikasi melalui Grup Whatsapp <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60")]</p>	<ul style="list-style-type: none"> Zat standar primer dan zat standar sekunder pada titrasi pengendapan Metode Mohr, Metode Volhard dan metode Fajans Indikator pada analisis dengan cara titrasi pengendapan Menentukan Bobot Ekuivalen pada titrasi pengendapan Menghitung kadar analit pada metode analisis dengan cara titrasi pengendapan 	
14	Mahasiswa mampu menjelaskan metode analisis titrasi pembentukan kompleks (C2)	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> mejelaskan prinsip kerja metode analisis kompleksometri menentukan zat standar primer pada titrasi kompleksometri Mahasiswa mampu menjelaskan tiga 	<p>Ketepatan dan penguasaan penjelasan</p> <p>Bentuk tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas kolaboratif (proyek) <p>Bentuk non-tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi Rangkuman 		<p>Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)</p> <p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50")] Project Based Learning (PjBL), Presentasi proyek kelompok 1-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip analisis titrimetri berdasarkan reaksi pembentukan kompleks Standar primer dan standar sekunder pada analisis kompleksometri Indikator pada analisis kompleksometri 	5

		<p>jenis indikator pada titrasi kompleksometri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menghitung kadar zat yang berdasarkan analisis dengan cara kompleksometri 			<p>Asinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak video pembelajaran (virtual laboratory) • Membaca modul digital • Forum diskusi di <i>LMS</i> • Mengerjakan tugas • Komunikasi melalui Grup Whatsapp <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60”)]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung kadar analit berdasarkan analisis kompleksometri 	
15	<p>Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan berbagai masalah kimia yang berkaitan dengan analisis kimia (C4)</p>	<p>Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah kimia yang berkaitan dengan kimia analisis konvensional</p>	<p>Ketepatan dan penguasaan penjelasan</p> <p>Bentuk tes: Tugas kolaboratif (proyek)</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Presentasi • Makalah 		<p>Kuliah daring: <i>LMS UNM SYAM OK</i> (https://syam-ok.unm.ac.id/)</p> <p>Sinkron: Video Conference TM: 1x(2x50”) Project Based Learning (PjBL), Presentasi proyek kelompok 4-5</p> <p>Asinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak video pembelajaran • Membaca modul digital • Forum diskusi di <i>LMS</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan kadar Fe dalam sampel darah pasien dengan cara analisis gravimetrik • Menentukan kadar asam lemak bebas dalam minyak goreng 	5

					<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan tugas • Komunikasi melalui Grup Whatsapp 		
16.	UAS / Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						

[PT+BM:(1+1)x(2x60")]