		UNIVERSITAS TADULAKO **FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM** **JURUSAN KIMIA** **PROGRAM STUDI KIMIA**	**N0. Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Pengesahan	No. Revisi 02/Ganjil/2024		Jumlah Hal 15	Tanggal Penyusunan 01 September 2024	
Mata Kuliah (MK) : **DASAR-DASAR KIMIA ANALITIK**	Kode Mata Kuliah **G04211013**		Rumpun Mata Kuliah **WAJIB PROGRAM STUDI**	BOBOT (sks) **3**	Semester **3**

Program Studi: **KIMIA**		Dosen Pengampu/Penanggung Jawab: 1. **Dr. Husain Sosidi, M.Si** **2. Dr. Ruslan, S.Si., M.Si**	Koord Prodi **Dr. Mohamad Mirzan, S.Si., M.Si.**
Matakuliah Prasyarat		: Kimia Dasar II	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL 1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, beretika, berkualitas, jujur, mandiri, dan bertanggung jawab, serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	
	CPL 2	Mampu berkontribusi dalam peningkatan taraf hidup masyarakat, bangsa, dan negara berdasarkan Pancasila dan UUD 1945, serta berjiwa patriotisme dan nasionalisme yang anti terhadap perilaku korupsi, kolusi, nepotisme, dan diskriminatif.	
	CPL 3	Mampu mengelola dan mengembangkan diri sebagai individu pembelajar sepanjang hayat dengan menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur yang memanfaatkan teknologi informasi melalui pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif, serta secara bertanggungjawab mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan kolega, baik di dalam maupun di luar lembaganya dan melakukan supervisi atas pencapaian hasil kerja kelompok.	
	CPL 4	Mampu melakukan kajian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam upaya implementasi pada bidang kimia untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk laporan akhir, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.	

	CPL 5	Mampu memahami dan menerapkan konsep dasar kimia Analitik,tahapan, analisis kimia, Analisis kualitatif dan kuantitatif serta mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan berbagai masalah kimia yang berkaitan analisis kimia.
Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)		CPMK1. Mahasiswa mampu menjelaskan secara rinci konsep teori dasar kimia analitik CPMK2. Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan-tahapan dalam analisis kimia CPMK3 Mahasiswa mampu menjelaskan analisis kualitatif zat anorganik CPMK4. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dalam analisis kuantitatif CPMK5. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan berbagai masalah kimia yang berkaitan dengan analisis kimia.
Deskripsi Matakuliah		Mengkaji tentang Dasar-dasar Kimia Analitik membahas tentang metode dasar-dasar analisis konvensional. Mata kuliah ini merupakan kelanjutan matakuliah Kimia Dasar yang diajarkan pada semester sebelumnya. Pemahaman yang baik tentang materi yang ada di dalam kedua mata kuliah tersebut akan sangat membantu mahasiswa dalam melakukan Praktkum Kimia Analitik. Di samping itu, materi yang menekankan pada cara berpikir secara analisis akan memberikan modal yang sangat baik bagi mahasiswa dalam bekerja di kemudian hari.. Perkuliahan dilaksanakan dalam bentuk teori, penugasan, dan diskusi menggunakan metode kasus (*case method*) dan *tim base project*.
Materi Pembelajaran		PB 1 : Perangkat kimia analitik, PB 2 : Terminologi dalam Kimia Analitik, PB3 : Mengevaluasi data-data analitik PB 4 : Analisis Kation dan analisis Anion PB 5 : Analisis gravimetri PB 6 : Analisis volumetri PB 7 : Analisis asam-basa PB 8 : Analisis redoks PB 9 : Analisis argentometri PB 10: Analisis kompleksiometri.

Pert Ke	**Kemampuan Yang Diharapkan (SUB-CPMK)**	**Indikator Penilaian**	**Materi Pembelajaran**	**Strategi/Bentuk/ Metode Pembelajaran**		**Media Pemb**	**Pustaka**	**Waktu (Menit)**	**Pengalaman Belajar**	**Bobot Pert**
(1)	(2)	(3)	(4)	Daring (5)	Luring (6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)

1	Mahasiswa mampu menjelaskan Capaian Pembelajaran dan cara mencapainya (C2) Memahami pentingnya ilmu tentang Analisis Kimia	Mahasiswa mampu: • Menjelaskan Capaian Pembelajaran (C2) ● Menjelaskan proses pembelajaran dan perannya dalam mencapai Capaian Pembelajaran (C2) ● Menjelaskan peran kimia analisis dalam berbagai bidang	● Kontrak Perkuliahan ● RPS dan instrument pembelajaran ● Konsep Kimia Analitik secara umum. • Permasalahan analitik yang sering timbul.		● Kuliah: Pemaparan singkat tentang bentuk perkuliahan ● Pemaparan, diskusi tentang materi Dasar-dasar Kimia Analitik	PPT	Kontrak Perkuliahan RPS	TM: 2x50	Brainstorming proses perkuliahan selama satu semester yang meliputi: materi, tugas, kehadiran, sistem penilaian, dan tatatertib.	5
2	Memahami perangkat Dasar Kimia Analitik	Mahasiswa mampu: • Menjelaskan peran kimia analisis dalam berbagai bidang (C2) • Menjelaskan tujuan analisis kualitatif dan analisi kuantitatif (C2) • Mengelompokkan kimia analisis berdasarkan komponen yang di analisis • Mengklasisfikasikan analisis kimia berdasakan jumlah sampel yang dianalisis	• Peran kimia analitik dalam berbagai segi kehidupan. • Tujuan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. •Penggolongan kimia analisis berdasarkan komponen analitnya. • Jenis analisis berdasarkan jumlah sampel yang dianalisis.		● Ceramah ● Diskusi ● Media: tayangan power point tentang materi Perangkat Kimia Analitik.	PPT	DP1 DP3	TM: 2x50	– Menyimak penjelasan dosen. – Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.	10
3	Memahami Terminologi dalam Kimia Analitik	Mahasiswa mampu : ● Menjelaskan Ketepatan analisis	● Analisis, determinasi dan pengukuran.		● Ceramah ● Diskusi	PPT	DP1 DP3	TM: 2x50	– Menyimak penjelasan dosen.	5

		dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep ● menyelesaikan masalah kalibrasi, standarisasi, Sampling dan validasi	● Teknik, metoda, prosedur dan protokol. ● Metoda analisis, akurasi, presisi, sensitivitas, selektifitas. ● Kalibrasi, standarisasi, sampling dan validasi		● Media: tayangan power point tentang materi pengukuran dalam analisis				– Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.	
4	Mahasiswa mampu Mengevaluasi Data-data Analitik	Mahasiswa Mampu ● Mengkarakterisasi pengukuran dan hasilnya ● Mengkarakterisasi kesalahan (error) dalam percobaan. ● Menjelaskan Perambatan ketidakpastian dan memahami Distribusi pengukuran, statistika, distribusi normal.	● Mengkarakterisasi pengukuran dan hasilnya. ● Mengkarakterisasi kesalahan (error) dalam percobaan. ● Perambatan ketidakpastian (Uncertainty). ● Distribusi pengukuran, statistika, distribusi normal.		● Ceramah ● Diskusi ● Media: tayangan power point tentang materi Evaluasi data analitik ● *Case-based Learning(CBL) Brainstorming* kasus 1 s/d 3	PPT PR	DP 1	TM: 2x50	– Menyimak penjelasan dosen. – Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa. – Menyelesaikan soal latihan di kelas	10
5--7	Mahasiswa mampu menjelaskan analisis kualitatif zat anorganik	Mahasiswa mampu : • menjelaskan prinsip dasar analisis kation dan anion	● Prinsip dasar analisis kation. ● Pemisahan dan identifikasi		● Ceramah ● Diskusi ● Media: tayangan	PPT PR	DP 2 DP 3	TM : 3x2x50	– Menyimak penjelasan dosen. – Tanya jawab antara dosen dengan	20

		● menjelaskan teknik pemisahan kation logam golongan 1, 2, 3, 4 dan 5 (C2) ● menjelaskan teknik pemisahan dan identifikasi anion golongan 1 dan 2, 3, 4 dan 5 (C2)	kation golongan 1, 2, 3, 4 dan 5. ● Prinsip dasar analisis anion. ● Pemisahan dan identifikasi anion golongan 1, 2, 3, 4 dan 5. ● Pengertian dan sifat anion. ● Sifat fisik dan kimia anion		power point tentang materi identifikasi kation dan anion ● *Project Based Learning (PjBL), Brainstorming proyek*				mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa. Menyelesaikan soal latihan di kelas	
8	**Evaluasi Tengah Semester**									
9 - 10	● Memahami dan menjelaskan metode analisis kuantitatif konvensional. ● Memahami dan menjelaskan analisis Gravimetri	Mahasiswa mampu : ● Menjelaskan Metoda analisis gravimetri. ● Menjelaskan Sifat-sifat endapan. ● Mendiskripsikan Koagulasi, Peptisasi dan Kopresipitasi. ● Mennyelesaikan Perhitungan gravimetri	● Metoda analisis gravimetri. ● Sifat-sifat endapan. ● Koagulasi, Peptisasi dan Kopresipitasi. ● Perhitungan gravimetri		● Ceramah ● Diskusi ● Media: tayangan power point tentang materi analisis kuantitatif konvensional ● *Case-based Learning(CBL) Brainstormin*	PPT PR	DP 1 DP 3	TM: 2x50 ASM: 2x50 ASK: 2x50	- Menyimak penjelasan dosen. - Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa. - Bekerja kelompok, presentasi, Memberikan tanggapan pada Forum	15

					g kasus 4 s/d 6					
11	Memahami dan menjelaskan metoda analisis Volumteri	Mahasiswa mampu : ● Menjelaskan Prinsip dasar metoda analisis volumteri. ● Memahami tentang Larutan standard ● Menjelaskan Titrasi balik (*back titration*	● Prinsip dasar metoda analisis volumteri. ● Larutan standard ● Titrasi balik (*back titration)*		● Ceramah ● Diskusi ● Media: tayangan power point tentang materi metode analisis Volumetri	PPT	DP1 DP3	TM : 2x2x50	Menyimak penjelasan dosen, tanya-jawab, dan mengerjakan tugas.	5
12	Memahami dan menjelaskan metoda Titrasi asam-basa	Mahasiswa mampu : ● Memahami Titrasi asam-basa ● Menjelaskan Titrasi asam kuat-basa kuat ● Menjelaskan Titrasi asam lemah-basa kuat ● Menjelaskan Titrasi basa lemah-basa kuat	● Titrasi asam-basa ● Titrasi asam kuat-basa kuat ● Titrasi asam lemah-basa kuat ● Titrasi basa lemah-basa kuat		● Ceramah ● Diskusi ● Media: tayangan power point tentang materi metode Titrasi asam-basa. ● *Case-based Learning(CBL) Brainstorming* kasus 7 s/d 10	PPT PR	DP 1 DP 3	TM : 2x50	– Menyimak penjelasan dosen. - Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa. - Bekerja kelompok, presentasi, Memberikan tanggapan pada Forum	10

13 - 14	Memahami dan menjelaskan metoda Titrasi oksidasi – reduksi dan Titrasi Kompleksiometri	Mahasiswa mampu : ● Memahami konsep Reaksi oksidasi-reduksi (redoks) ● Melakukan Titrasi redoks ● Menyelesaikan Kurva titrasi redoks ● Memahami Reaksi pembentukan kompleks ● Melakukan Titrasi kompleksiometri ● Menyelesaikan Kurva titrasi kompleksometri ● Menyelesaikan Perhitungan Titrasi ● Menyelesaikan *project based learning*	● Reaksi oksidasi-reduksi (redoks) Titrasi redoks ● Kurva titrasi redoks ● Perhitungan titrasi redoks ● Reaksi pembentukan kompleks ● Titrasi kompleksiometri ● Kurva titrasi kompleksometri ● Perhitungan Titrasi kompleksiometri		● Ceramah ● Diskusi ● Media: tayangan power point tentang materi metode Titrasi oksidasi reduksi dan Titrasi Kompleksiomteri ● *Project Based Learning (PjBL), Brainstorming proyek*	PPT PR	DP1 DP3	TMD: 2x50 ASM: 2x50	– Menyimak penjelasan dosen. - Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa. - Bekerja kelompok, presentasi, Memberikan tanggapan pada Forum	15
15	Memahami dan menjelaskan metoda Titrasi pengendapan (Argentometri)	Mahasiswa mampu : ● Memahami Reaksi pengendapan ● Melakukan Titrasi pengendapan ● Menyelesaikan Kurva titrasi pengendapan ● Menyelesaikan Perhitungan titrasi.	● Reaksi pengendapan ● Titrasi pengendapan ● Kurva titrasi pengendapan ● Perhitungan titrasi.		● Ceramah ● Diskusi ● Media: tayangan power point tentang materi Titrasi	PPT	DP 1 DP 3	TM: 2x50	– Menyimak penjelasan dosen. - Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.	5

					Argentometri.					
16		**Evaluasi Akhir Semester**								

Daftar Referensi:

1.
2. Day, R. A. & Underwood, A. L., Trans. By A Hadyana Pudjaatmaka, 1989, Analisis Kimia Kuantitatif, Jakarta: Penerbit Erlangga. Gutter, R.J., et al., Trans. By Kosasih Padmawinata, (1991),
3. Vogel, Kimia Analisis Anorganik Kualitatif, 5th Ed., Jakarta: Penerbit Kalman Media Pusaka, E G C. Svehla, G. & Vogel, A.L., Trans. By Setiono, 2000,
4. Buku Pendukung lainnya

Singkatan

TM : Tatap muka di kelas
TMD : Tatap Muka Daring
ASM : Asinkron mandiri
ASK : Asinkron kolaboratif
PR : Praktik/praktikum

Bobot Penilaian

(1) Bobot Case Method : 20 %
(2) Bobot Proyek : 30 %
(3) Ujian Tengah Semester : 25 %
(4) Ujian Akhir Semester : 25 %

Pada hari ini Senin tanggal 1 bulan September tahun 2024 Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Dasar-dasar Kimia Analitik Program Studi Kimia. Fakultas MIPA telah diverifikasi oleh Ketua Jurusan/ Ketua Program Studi.

Mengetahui
Ketua Program Studi

Dr. Mohamad Mirzan, S.Si., M.Si
NIP:

Palu, 1 September 2024
Dosen Pengampu/
Penanggung Jawab MK

Dr. Husain Sosidi, M.Si
NIP: 196308111991021001

LAMPIRAN:

A. LEMBAR PENILAIAN PRODUK

NO	Deskripsi Aspek yang Dinilai	Skor			
1	Format Produk (Sistematika penulisan)	4	3	2	1
2	Keaslian gagasan				
3	Kejujuran dan sportifitas penulisan, menyajikan referensi				
4	Kejelasan pengungkapan permasalahan				
5	Pemaparan deskripsi terungkap dengan jelas				
6	Keterkaitan antara judul, permasalahan, pembahasan dan kesimpulan				
7	Media berkaitan dengan hal yang dijelaskanMenyajikan gambar/tabel untuk memperjelas pembahasan				
8	Menyajikan simpulan				
Dst	……..				
	Skor Rerata				

Yang Menilai

(……)

B. Rubrik Penskoran Penilaian Produk.

Skor	Aspek yang Dinilai
4	Jika aspek ini dirumuskan sesuai dengan uraian deskripsi pada kolom uraian aspek yang diamati pada lembar pengamatan
3	Jika aspek ini dirumuskan sebagian besar seperti uraian pada deskripsi aspek yang diamati, tetapi ada sebagian kecil yang tidak memenuhi kriteria
2	Jika aspek ini dirumuskan hanya sebagian kecil memenuhi kriteria pada deskripsi aspek, sebagian besar tidak memenuhi
1	Aspek ini dirumuskan sama sekali berbeda dengan deskripsi yang ditentukan

C. LEMBAR PENILAIAN PRESENTASI

JUDUL MAKALAH			
NAMA KELOMPOK PENYAJI			
NIM/NAMA ANGGOTA PENYAJI	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

FASE	ASPEK	SKOR			
Pendahuluan	1. Menyampaikan tujuan dari presentasi	4	3	2	1
	2. Menghubungkan topik dengan pengetahuan lain yang relevan	4	3	2	1
Kegiatan Inti	3. Signifikansi [Kesesuaian/kebermaknaan topik yang dibahas]	4	3	2	1
	4. Pemahaman [Pemahaman terhadap hakikat dan ruang lingkup masalah yang disajikan]	4	3	2	1
	5. Argumentasi [Alasan yang diberikan terkait permasalahan yang dibicarakan]	4	3	2	1
	6. Resposifness [Kesesuaian jawaban yang diberikan dengan pertanyaan yang muncul]	4	3	2	1
	7. Penampilan [Rasa percaya diri dalam mempresentasikan makalahnya]	4	3	2	1
	8. Penyajian [Menyajikan materi secara sistematis dan runtut]	4	3	2	1
Penutup	9. Memberikan Rangkuman/kesimpulan	4	3	2	1
	10. Memberikan Penguatan	4	3	2	1
11. Kemenarikan presentasi		4	3	2	1
12. Kerjasama		4	3	2	1
Skor Rerata					

D. Rubrik Penskoran Penilaian Presentasi.

Skor	Aspek yang Dinilai
4	Jika aspek ini dirumuskan **sesuai dengan uraian deskripsi** pada kolom uraian aspek yang diamati pada lembar pengamatan
3	Jika aspek ini dirumuskan **sebagian besar** seperti uraian pada deskripsi aspek yang diamati**,** tetapi ada **sebagian kecil yang tidak** memenuhi kriteria
2	Jika aspek ini dirumuskan hanya **sebagian kecil** memenuhi kriteria pada deskripsi aspek, **sebagian besar tidak memenuhi**
1	Aspek ini dirumuskan **sama sekali** berbeda dengan deskripsi yang ditentukan

Yang Menilai

(_____)

E. FORMAT PENILAIAN CASE METHOD (Kualitas Partisipasi Diskusi)

No.	Nama Mahasiswa	NIM	ASPEK YANG DINILAI																			Jumlah Skor
			Kualitas Ide					kualitas argumen					Menghargai pendapat					kerjasama					
			0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
..																						

Yang Menilai

(_____)

F. RUBRIK PENILAIAN CASE METHOD

1. Kualitas Ide:
   0=tidak ada ide
   1=ide tidak sesuai
   2=ide sesuai tidak mengarah ke solusi
   3=ide sesuai dan mengarah ke solusi
   4=ide sesuai solusi dan originil
2. Kualitas Argumentasi
   0=tidak memberikan argumentasi
   1= berargumen tidak jelas
   2= argumentasi disampaikan dengan santun tetapi kurang jelas
   3= argumentasi disampaikan dengan jelas dan santun namun mengembangkan rancangan solusi
   4= argumentasi disampaikan dengan jelas dan santun serta mengembangkan rancangan solusi
3. Menghargai pendapat: Indikator: 1) Mendengarkan pendapat orang lain yang sedang bicara, 2) Tidak memotong pembicaraan orang lain, 3) Menerima pendapat orang lain dengan lapang dada, 4) mengoreksi pendapat orang lain dengan santun.
   0=tidak ada satupun indikator yang muncul
   1= ada satu indikator yang muncul
   2= ada dua indikator yang muncul
   3= ada tiga indikator yang muncul
   4= semua indikator muncul
4. Kerjasama
   0=tidak hadir dalam kelompok
   1=ikut hadir dalam kelompok
   2=hadir dan kurang berpartisipasi
   3=hadir dan aktif memberi solusi
   4=Hadir dan aktif memberikan ide/solusi

THE TAXONOMY OF EDUCATIONAL OBJECTIVES
COGNITIVE DOMAIN (Bloom & Anderson & Krathwohl,2001)

