

NAMA PERGURUAN : U

TINGGI FAKULTAS : UNIVERSITAS TADULAKO

: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

: S1 KIMIA

JURUSAN / PRODI

	RENC	ANA PE	MBELAJARAN	SEMESTER (RP:	S)			
MATA KULIAH	KODE		Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Kimia Instrumen I	G30242026			2 (teori)	V (lima)	30 Juli 2024		
	Pengembang	Pengembang RPS (WAJIB)			Ketua Prodi			
OTORISASI								
	Dr. Khairudd	in, S.Si., M	I.Si	Dr. Husain Sosidi, M.Si	Dr. Mohamad Mirzan, S.Si., N	Dr. Mohamad Mirzan, S.Si., M.Si.		
Capaian Pembelajaran (CP) Prodi	CP-PRODI	PRODI						
	CPL 03	Mampu memahami dan menerapkan konsep struktur, sifat, dan perubahan zat berdasarkan aspek dinamika dan energetika, serta analisis dan sintesis zat-zat kimia.						
	CPL 06	dengan r informas bertangg baik di d	nenunjukkan kin si melalui pemiki ungjawab mamp alam maupun di	erja mandiri, bermutu ran logis, kritis, sisten u memelihara dan me	ebagai individu pembelajar sepa dan terukur yang memanfaatk natis, dan inovatif, serta secara ngembangkan jaringan kerja de melakukan supervisi atas penca	an teknologi engan kolega,		
	CPL 07	kerja kelompok. 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 08	Mampu menyiapkan dan mengelola bahan kimia dengan benar dan aman, serta melakukan						
	CPL 09	penguku	nginterpretasikan data hasil pen an melakukan penelitian untuk mber daya alam dengan berwa	menyelesaikan				

Capaian Pembe	lajaran	CP-MK					
Matakuliah (CP	MK)	CPMK 1	Menjelas (GC, HP		knik spektroskopi (UV-Vis, IR, NMR, MS) o	lan kromatografi
		CPMK 2	Mengkla	sifikasikan jenis ins	trumen berdasarkan	prinsip kerja dan teknik	pengukuran
		CPMK 3	Mengana	alisis data hasil peng	ukuran dari instrun	nen spektroskopi dan kron	matografi
		CPMK 4	Mengeva	aluasi performa instr	umen dan keterbata	san metode berdasarkan	data teoritis
	Kemampuan akl	hir tiap tahapa	n belajar ((Sub-CPMK)			
	Sub- CPMK1	Mahasiswa n	nemahami	tentang prinsip dasa	r kimia instrumen:	pendahuluan kimia instru	ımen & validasi
	Sub- CPMK2	Mahasiswa n	nemahami	tentang spektroskop	i UV-VIS		
	Sub- CPMK3	Mahasiswa n	nemahami	tentang spektroskop	i IR		
	Sub- CPMK4	Mahasiswa n	nemahami	tentang spektroskop	i NMR		
Kemampuan Akhir Tiap	Sub- CPMK5	Mahasiswa memahami tentang spektrometri massa (MS)					
Tahapan	Sub- CPMK6	Mahasiswa m	emahami te	ntang ICP-OES: prins	ip dan aplikasi		
Pembelajaran	Sub- CPMK7	Mahasiswa memahami tentang spektrofluorimetri dan AAS					
(Sub- CPMK)	Sub- CPMK8	Mahasiswa memahami tentang dasar teori kromatografi + prinsip GC					
	Sub- CPMK9	Mahasiswa memahami tentang parameter performa GC					
	Sub- CPMK10	Mahasiswa memahami tentang HPLC: komponen & prinsip					
	Sub- CPMK11	Mahasiswa n	nemahami	tentang validasi me	ode & parameter a	nalitik	
	Sub- CPMK12	Mahasiswa n	nemahami	tentang pemilihan n	netode instrumen &	interpretasi data	
	Sub- CPMK13	Mahasiswa m	emahami te	ntang integrasi aplikas	si analisis instrumen.		
	Korelasi CPL ter	rhadap Sub-CI	PMK				_
Korelasi CPL		CPL 03	CPL 06	CPL 07	CPL 08	CPL 09	Bobot Penilaian (%)
dengan Sub-CPMK	Sub-CPMK 1	X					3
	Sub-CPMK 2	X	X	X	Х	X	3

	Sub-CPMK 3		X	X	X	X	3
	Sub-CPMK 4		X	X	X	X	4
	Sub-CPMK 5		X	Х	Х	X	4
	Sub-CPMK 6		X	Х	Х	X	4
	Sub-CPMK 7		Х	Х	Х		4
	Sub-CPMK 8		X	Х	Х	X	4
	Sub-CPMK 9		X	X	X	X	4
	Sub-CPMK 10					X	4
	Sub-CPMK 11		X	X	X	X	4
	Sub-CPMK 12		X	X	X		4
	Sub-CPMK 13		X	X	X	X	5
Pokok Bahasan /	Bahan Kajian	pada semester pendidikan. I instrumen yar industri. 1. Penda 2. Spekt 3. Spekt 4. Spekt 5. Spekt 6. ICP-C 7. Spekt 8. Dasar 9. Param 10. HPLC 11. Valida 12. Pemil 13. Integr	r sebelumr Di samping ng akan mo huluan Ki roskopi U' roskopi IR roskopi NI rometri Ma DES: Prins rofluorime Teori Kro neter Perfo C: Kompon asi Metode	mya yang diaplikasik gitu, materi ini juga emberikan pengetah mia Instrumen & Va V-Vis MR assa (MS) ip dan Aplikasi etri dan AAS matografi + Prinsip rma GC ten & Prinsip & Parameter Analide de Instrumen & Inte	an pada berbagai je menekankan pada d uan yang sangat ba ilidasi Metode.	Limia Pemisahan Analisis y enis sampel untuk kebutuha cara operasi analisis dan pe ik bagi mahasiswa dalam b	an penelitian dan engolahan data
Pustaka		Cenga 2. Harris 3. Christi	ge Learning , D.C. (2020 an, G.D. (2 D.L., Lamp	g. 0). Quantitative Chem 004). Analytical Cher	ical Analysis (10th e nistry (6th ed.). New	of Instrumental Analysis (7th d.). New York: W.H. Freema York: Wiley. 015). Introduction to Spectros	n & Company.

Media Pembelaja Team Teaching Matakuliah syara		5. Miller, J.N., & Miller, J.C. (2010). Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry (6th ed.). Education. 6. Settle, F. A. (Ed.) (1997). Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry. New Jer Prentice Hall. Pendukung: Artikel Jurnal Perangkat lunak: PPT MK. Kimia Instrumen I Papan Tulis, LCD, Alat Tulis Dr. Husain Sosidi, M.Si. Dr. Khairuddin, S.Si., M.Si Pemisahan Kimia			ŕ		
Mg Ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi Pembelajaran	Pendekatan/ Model/ Bentuk dan Metode	Waktu Pembela-jaran Kelas	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami tentang Kimia Instrumen & Validasi Metode.	Kontrak perkuliahan Pendahuluan Kimia Instrumen & Validasi Metode.	1.Ceramah 2.Diskusi 3. Media: tayangan power point. 4. Assesmen: kuliah awal pemahaman.	100 Menit	Mahasiswa : - Menyimak penjelasan dosen. - Kuis awal	Kuis awal	3%
2	Mahasiswa memahami tentang Spektroskopi UV-Vis.	Spektroskopi UV-Vis.	1.Ceramah 2.Media: tayangan power point. 3. Assesment: latihan soal	100 Menit	Mahasiswa: - Menyimak penjelasan dosen. - Latihan soal	Tugas individu	3%
3	Mahasiswa memahami	Spektroskopi IR.	1.Ceramah	100 Menit	Mahasiswa :	Tugas individu	3%

	tentang Spektroskopi IR.		2. Media: tayangan power point. 3. Assessmen: Studi kasus, diskusi		Menyimakpenjelasandosen.Latihan studikasus, diskusi.		
4	Mahasiswa memahami tentang Spektroskopi NMR	Spektroskopi NMR	1.Ceramah 2. Media: tayangan power point. 3. Assessmen: Kajian literatur.	100 Menit	Mahasiswa : - Menyimak penjelasan dosen. - Mengerjakan Kajian literatur.	Tugas kelompok	4%
5	Mahasiswa memahami tentang Spektrometri Massa (MS).	Spektrometri Massa (MS)	1.Ceramah 2. Media: tayangan power point. 3. Assessment: Diskusi dan latihan.	100 Menit	Mahasiswa : - Menyimak penjelasan dosen. - Aktivitas diskusi dan latihan.	Kuis	4%
6	Mahasiswa memahami tentang ICP-OES: Prinsip dan Aplikasi	ICP-OES: Prinsip dan Aplikasi	1.Ceramah 2. Diskusi 3. Media: tayangan power point	100 Menit	Mahasiswa : - Menyimak penjelasan dosen. - Melakukan Interpretasi grafik	Kuis	4%
7	Mahasiswa memahami	Spektrofluorimetri dan AAS	1.Ceramah	100 Menit	Mahasiswa :	Tugas ringkas	4%

	tentang Spektrofluorimetri dan AAS		2. Media: tayangan power point. 3. Assessmen: Tugas ringkas dan refleksi konsep.		 Menyimak penjelasan dosen. Menyelesaika n tugas ringkas dan refleksi konsep. 		Nilai UTS
8	Ujian Tengah Semester (UTS)						25%
9-10	Mahasiswa memahami tentang Dasar Teori Kromatografi + Prinsip GC	Dasar Teori Kromatografi + Prinsip GC	1. Ceramah 2. Media: tayangan power point. 3. Video demonstrasi, diskusi	100 Menit	Mahasiswa : - Menyimak penjelasan dosen. - Menyelesaika n tugas ringkas dan refleksi konsep.	Tugas individu	4%
11	Mahasiswa memahami tentang Parameter Performa GC	Parameter Performa GC	Ceramah Media: tayangan power point. Assesmen: Soal kasus dan analisis data	100 Menit	Mahasiswa : - Menyimak penjelasan dosen. - Menyelesaika n tugas Soal kasus dan analisis data.	Kuis	4%
12	Mahasiswa memahami tentang HPLC: Komponen & Prinsip	HPLC: Komponen & Prinsip	1. Ceramah 2. Media: tayangan power point.	100 Menit	Mahasiswa : - Menyimak penjelasan dosen.	Refleksi pembelajara n	4%

13	Mahasiswa memahami tentang Validasi Metode & Parameter Analitik	Validasi Metode & Parameter Analitik	3. Assesmen: Diskusi literatur terapan 1. Ceramah 2. Media: tayangan power point. 3. Assesmen:	100 Menit	 Menyelesaika n tugas Diskusi literatur terapan. Mahasiswa: Menyimak penjelasan dosen. 	Kuis	4%
14	Mahasiswa memahami tentang Pemilihan Metode Instrumen & Interpretasi Data	Pemilihan Metode Instrumen & Interpretasi Data	1. Ceramah 2. Media: tayangan power point. 3. Assesmen: Kuis	100 Menit	 Menyelesaika n tugas Kuis. Mahasiswa: Menyimak penjelasan dosen. Menyelesaika 	Kuis	4%
15	Mahasiswa memahami tentang Integrasi aplikasi	Integrasi aplikasi	1. Ceramah 2. Media: tayangan power point. 3. Assesmen: Presentasi mini	100 Menit	n tugas Kuis. Mahasiswa: - Menyimak penjelasan dosen. Menyelesaikan tugas Presentasi mini.	Penilaian presentasi	5%
16	Evaluasi Akhir Seme	ester					Nilai UAS 25%

PENILAIAN:

A. Tim Based Project dan Case Mathod

Γ	Indikator	Penilaian	Bobot
	IIIdiiidi	1 viiiwiiii	20000

	Strategi	Bentuk	Instrumen
1.	TBP	Penilaian Produk Model	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk
2.	TBP	Penilaian Produk Model	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk
3	TBP	Penilaian Produk Model	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk
4.	TBP	Penilaian Produk Model	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk
5.	CM	Penilaian Produk Model	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk

2. Tugas mahasiswa (NT)

Pertemuan-ke	Bahan Kajian/Matari Pembelajaran	Tug	gas	Waktu	Penilaian	Indikator	Bobot
1		Mandiri					
		Terstruktur					
2		Mandiri					
		Terstruktur					
3		Mandiri					
		Terstruktur					

^{*} Tugas terstruktur adalah tugas yang dilaksanakan oleh mahasiswa berdasarkan rencana yang disusun oleh dosen untuk mencapai kompetensi pembelajaran yang setara dengan perkuliahan tatap muka.

3. Ujian Tengah Semester(UTS)

No Soal		Penilaian		Bobot
	Strategi	Bentuk	Instrumen	
1	Tes tertulis/Tes	Uraian/Pilihan berganda/Penilaian	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk	
	Kinerja	Produk	(Terlampir = Tuliskan)	
2	Tes tertulis/Tes	Uraian/Pilihan berganda/Penilaian	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk	
	kinerja	Produk	(Terlampir = Tuliskan)	
3	Tes tertulis/Tes	Uraian/Pilihan berganda/Penilaian	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk	
	kinerja	Produk	(Terlampir = Tuliskan)	
4	Tes tertulis/Tes	Uraian/Pilihan berganda/Penilaian	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk	
	kinerja	Produk	(Terlampir = Tuliskan)	

4. Ujian Akhir Semester (UAS)

No Soal		Penilaian		Bobot
	Strategi	Bentuk	Instrumen	
1	Tes tertulis/Tes	Uraian/Pilihan berganda/Penilaian	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk	
	Kinerja	Produk	(Terlampir = Tuliskan)	
2	Tes tertulis/Tes	Uraian/Pilihan berganda/Penilaian	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk	
	kinerja	Produk	(Terlampir = Tuliskan)	
3	Tes tertulis/Tes	Uraian/Pilihan berganda/Penilaian	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk	
	kinerja	Produk	(Terlampir = Tuliskan)	
4	Tes tertulis/Tes	Uraian/Pilihan berganda/Penilaian	Terlampir/Terlampir/Lembar Penilaian Produk	
	kinerja	Produk	(Terlampir = Tuliskan)	

- 5. Jenis tugas yang diberikan dapat dalam bentuk: Riset Kecil, Projek, Portofolio, Focus Group Discussion
- 6. Sifat Tugas: Mandiri; CM: Mandiri; TBP: Kelompok
- 7. Untuk matakuliah laboratorium/bengkel dan lapangan: tidak ada tugas mandiri dan tugas terstruktur.
- 8. Bobot Penilaian (disesuaikan atas kesepakatan dengan tim dan mahasiswa)
 - (1) Bobot Nilai TBP dan CM
 - (2) Bobot Nilai Tugas (NT)
 - (3) Bobot Nilai Ujian Tengah Semester (UTS)
 - (4) Bobot Nilai Ujian Akhir Semester (UAS)
 - (5) Nilai Akhir

Pada hari ini	tanggal	bulan tahun	Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah	Program Stud
		Fakultas	telah diverifikasi oleh Ketua Program Studi.	

<u>Dr. Khairuddin, S.Si., M.Si.</u> NIP: 19671231199802 1 001

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

A. Tata Cara Pengisian Kolom Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

No	Komponen	Penjelasan Pengisian		
1	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Capaian Pembelajaran Lulusan diisi sesuai dengan CPL (sikap / pengetahuan / ketrampilan) yang terkait dengan matakuliah yang sudah ada dalam matrik CPL-Bahan Kajian-Matakuliah dalam kurikulum Program Studi masing-masing.		
2	Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Matakuliah adalah kemampuan akhir yang diharapkan setelah mahasiswa menyelesaikan mata kuliah yang bersangkutan sesuai dengan bahan kajian yang telah dirumuskan, pada CPMK memuat aspek Afektif, Kognitif dan Psikomotorik.		
3	Deskripsi Matakuliah	 Deskripsi matakuliah yang telah dirumuskan dalam kurikulum. Deskripsi mata kuliah dibuat dalam bentuk narasi yang menguraikan mengenai konten (isi) matakuliah dan garis besar strategi dominan yang ditempuh: misalnya Mk ini disajikan secara teori dan praktek. 		
4	Pertemuan ke	Menunjukkan kapan suatu kegiatan dilaksanakan, yakni mulai minggu ke 1 sampai ke 16 (Satu semester) bisa 1/2/3/4 mingguan).		
5	Kemampuan yang diharapkan (SUB-CPMK)	 Rumusan kemampuan dibidang kognitif, psikomotorik, dan afektif diusahakan lengkap dan utuh (hard skills & soft skills) untuk setiap pokok bahasan Kemampuan akhir yang akan dicapai setelah menyelesaikan bahan kajian tertentu. Kemampuan akhir-akhir ini kalau semuanya dicapai akan mendukung pencapaian CPMK/kompetensi matakuliah) 		

6	Indikator	 Indikator ditulis di sini terdiri dari KATA KERJA OPERASIONAL dan REFERENS (KONTEN) Berisi indikator yang dapat menunjukkan unsur kemampuan yang dinilai (bisa kualitatif, misal ketepatan analisis, kerapian sajian, kreativitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa juga yang kuantitatif: banyaknya kutipan acuan/unsur yang dibahas, kebenaran hitungan, dll). 1 SUB-CPMK bisa terdiri dari 1 atau lebih indikator
7	Bahan kajian (Materi Pembelajaran)	Bisa diisi pokok bahasan/sub pokok bahasan, atau topik bahasan (dengan asumsi tersediabahan ajar/diktat/modul ajar untuk setiap pokok bahasan).
8	Pendekatan/Model/Str ategi Pembelajaran	 Bisa berupa ceramah, diskusi, presentasi tugas, seminar, simulasi, responsi, praktikum, latihan, kuliah lapang an, praktik bengkel, survai lapangan, bermain peran,atau gabungan berbagai bentuk. Penetapan bentuk pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa kemampuan yang diharapkan diatas akan tercapai dengan bentuk / model pembelajaran tersebut. Strategi yang dipilih, adalah yang melibatkan mahasiswa secara intensif
9	Sumber Belajar/Media	Disini ditulis sumber belajar yang digunakan untuk mencapai indikator yang bersangkutan. Ditulis misalnya buku-1 halaman 10-15. Buku 1 artinya nomor buku pada daftar referensi
10	Waktu	Tulis rancangan waktu yang dialokasikan untuk mencapai kemampuan akhir yang terkait. (Takaran waktu yang menyatakan beban belajar dalam satuan SKS (Satuan Kredit Semester). Satu SKS setara dengan 170 (Seratus tujuh Puluh) menit kegiatan belajar per minggu per semester)
11	Pengalaman Belajar	Dijelaskan secara singkat pengalaman belajar yang diharapkan pada mahasiswa. (Rancangan pengalaman belajar: mengandung tiga aspek secara eksplisit yaitu aktivitas mahasiswa, konten perkuliahan dan sumber belajar)
12	Bobot	Disesuaikan dengan kedalaman dan keluasan bahan kajian atau secara sederhana tercermin dari waktu yang digunakan untuk membahas atau mengerjakan tugas, atau besarnya sumbangan suatu kemampuan.
		Ujian Tengah semester dan Ujian Akhir tidak diberi bobot, tetapi diberi bobot ketika menentukan nilai akhir kelulusan dalam suatu matakuliah.
13	Referensi	Ditulis referensi mutakhir, kecuali karena sifat matakuliah memerlukan referensi lama (sejarah, evolusi, dll). Disarankan ada referensi acuan yang berisi sebagian konten kuliah. DAFTAR REFERENSI INI AKAN DIJADIKAN ACUAN PENGADAAN BAHAN PUSTAKA

B. LEMBAR PENILAIAN PRODUK/RUBRIK

N	Deskripsi Aspek yang Dinilai		Skor			
O						
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					
	Skor Rerata					

Yang Menilai,

(Dr. Khairuddin, S.Si., M.Si.)

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	

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					

NORMA AKADEMIK

- 1. Kegiatan pembelajaran sesuai dengan jadual resmi, toleransi terlambat 10 menit.
- 2. Selama proses pembelajaran hand phone (HP) dimatikan.
- 3. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadual dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai.4. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap dilakukan, termasuk aturan lain yang telah ditetapkan oleh perguruan tinggi (Universitas Tadulako)