

## 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 Pe	nyusunan	Tgl Revisi
Praktikum Kimia Dasar Lanjutan	KIM21402	1 (Satu)	2	09/	07/2022	09/07/2022
Otorisasi/Pengesahan	Nama Koordinator P RPS	Koordinator Bio Keahlian (Jika		Ketua Program Studi		
	Mid		Ange to		min	
	Dr. Ni Komang Tri Dharm	ayani, S.Si., M.Si.	Prof. Dedy Suhendra	a, Ph.D.	Dr. Maria	Ulfa, S.Si., M.Si.

		bi. Wi Romang 111 bilat mayani, 5.51., M.Si.								
Capaian	CPL-PRODI (	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah								
Pembelajaran (CP)	CPL2	Lulusan mampu menggunakan prinsip-prinsip pembelajaran sepanjang hayat untuk meningkatkan pengetahuan melalui pendidikan lanjut, pelatihan atau dunia kerja/professional								
	CPL3	Lulusan memiliki kemampuan alternatif dalam mengembangkan bisnis/wirausaha dari pengembangan teknologi								
	CPL4	Lulusan mampu bekerja secara mandiri atau dalam tim yang berasal dari disiplin keilmuan yang sama maupun berbeda								
	CPL6	Lulusan memiliki pengetahuan tentang matematika dan ilmu pengetahuan alam yang relevan dengan kimia untuk modeling dan problem solving								
	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	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar kimia lanjutan dalam menyelesaikan masalah prosedural di bidang riset dan industri sesuai dengan nilai, norma, dan etika akademik dengan disiplin dan bertanggung jawab (CPL2)								
	CPMK2	Mahasiswa mampu menghasilkan karya dengan memanfaatkan perkembangan teknologi di bidang kimia								

		dengan semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan (CPL3)									
	СРМК3			-	~ .		rdasarkan	n prinsip termokimia			
		secara berke	elompok denga	n mandiri, ber	nutu, dan terul	kur (CPL4)					
	CPMK4				gas dan volume	e molar berdasaı	kan kons	nsep teoritis tentang			
		hukum-hukum gas dengan tepat (CPL6)									
	CPMK5		•	-		g reaksi kesetim	bangan be	ı berdasarkan observasi			
	-			bang dengan te							
	CPMK6		mampu menga: nia dengan tepa		h berbagai fakt	tor terhadap laju	reaksi be	erdasarkan konsep			
	СРМК7	Mahasiswa periodik un	eoritis tentang sistem								
	СРМК8	Mahasiswa	mampu merang		oada reaksi red	oks dan sel elekt	trokimia d	dalam pemecahahan			
Мг	masalah kimia yang relevan (CPL10)  Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)										
	Sub-CPMK1										
	Sub-CPMK2	Mampu menganalisis tetapan gas dan volume molar berdasarkan konsep teoritis tentang hukum-hukum gas (CPMK4) (C4, A4)									
	Sub-CPMK3	reaksi setimbang (CPMK5) (C4, A4)									
	Sub-CPMK4										
	Sub-CPMK5	Mampu me unsur (CPM	<del>-</del>	t berbagai uns	sur berdasarka	n pengetahuan	teoritis t	entang sistem periodik			
	Sub-CPMK6	Mampu mer	angkai peralata	an pada reaksi	redoks dan sel	elektrokimia (CI	PMK8) (C	5, A5)			
	Sub-CPMK7	kesetimban				· •	•	n gas dan volume molar, PMK3, CPMK4, CPMK5,			
	Korelasi CPI	MK terhadap S									
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CP MK6	Sub-CPMK7			
	CPMK1										
	СРМК2										
	СРМК3										
	СРМК4										
	СРМК5							$\sqrt{}$			
	СРМК6							$\sqrt{}$			
1	СРМК7										

	СРМК8						$\sqrt{}$	$\sqrt{}$			
Diskripsi Singkat MK	dan volume me berkelompok, berdasarkan pr konsep teoritis faktor terhadar teoritis tentang elektrokimia. P video yang diu	Pada mata kuliah ini, mahasiswa mengaplikasikan kosep teoritis tentang percobaan termokimia, penentuan tetapan gas dan volume molar, kesetimbangan kimia, kinetika kimia, kimia unsur, serta reaksi redoks dan sel elektrokimia. Secara berkelompok, mahasiswa melakukan analisis terhadap perubahan energi pada reaksi kimia dengan kalorimeter berdasarkan prinsip termokimia, tetapan gas dan volume molar berdasarkan konsep teoritis tentang hukum-hukum gas, konsep teoritis tentang reaksi kesetimbangan berdasarkan observasi pada berbagai reaksi setimbang, pengaruh berbagai faktor terhadap laju reaksi berdasarkan konsep kinetika kimia, serta sifat berbagai unsur berdasarkan pengetahuan teoritis tentang sistem periodik unsur. Setiap kelompok kemudian merangkai peralatan pada reaksi redoks dan sel elektrokimia. Pada akhirnya, mahasiswa menjabarkan hasil dari aktivitas-aktivitas tersebut secara berkelompok melalui video yang diunggah di platform Youtube. Evaluasi pembelajaran dilakukan dalam bentuk penilaian rubrik sikap, rubrik keterampilan, rubrik presentasi, portfolio, dan buku kerja.									
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ul><li>3. Kesetim</li><li>4. Kinetika</li><li>5. Kimia u</li></ul>	ian tetapan g bangan kimia i kimia nsur	as dan volume :	molar							
Pustaka	2. Chang, I 3. Brown, Central  Pendukung: 1. Ahmad, 2. Purwok	R., Chemistry T.L; H. Eugen Science, 13 <sup>th</sup> , H, 2005, Pen o, A.A., D. Suh	10 <sup>th</sup> , 2009, Hill e MeMay, Jr.; Br Pearson Educa untun Kimia Da endra, 2005, K	College, New Y ruce E. Bursten;	ork, NY Chaterine J. M Bandung rgaPuji Press	ı Kesehatan Repul Iurphy; Patrick J. V		nesia rd, 2015, Chemistry the			
Dosen Pengampu	1. Murniat 2. Baiq Nil	i, S.Pd., M.Sc. a Sari Ningsil	ı., S.Pd., M.Sc.								
Mata kuliah prasyarat (jika ada)	-										

#### Diagram Analisis Pembelajaran Mata Kuliah Praktikum Kimia Dasar Lanjutan 1

CPMK: Mampu membuat video tentang hasil percobaan termokimia, penentuan tetapan gas dan volume molar, kesetimbangan kimia, kinetika kimia, dan kimia unsur secara berkelompok berdasarkan konsep teoritis kimia lanjut dengan metode yang benar dan ilmiah serta teknologi yang relevan



### EVALUASI AKHIR SEMESTER



Mampu membuat video tentang hasil percobaan termokimia, penentuan tetapan gas dan volume molar, kesetimbangan kimia, kinetika kimia, dan kimia unsur (Sub-CPMK7)



Mampu merangkai peralatan pada reaksi redoks dan sel elektrokimia (Sub-CPMK6)



Mampu menampilkan sifat berbagai unsur berdasarkan pengetahuan teoritis tentang sistem periodik unsur (Sub-CPMK5)



Mampu menganalisis pengaruh berbagai faktor terhadap laju reaksi berdasarkan konsep kinetika kimia (Sub-CPMK4)



Mampu menganalisis konsep teoritis tentang reaksi kesetimbangan berdasarkan observasi pada berbagai reaksi setimbang (Sub-CPMK3)



Mampu menganalisis tetapan gas dan volume molar berdasarkan konsep teoritis tentang hukum-hukum gas (Sub-CPMK2)



Mampu menelaah perubahan energi pada reaksi kimia dengan kalorimeter berdasarkan prinsip termokimia (Sub-CPMK1)

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Pen	ilaian	Metode P Per Mahamal	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahamahamahasiswa; (Estimasi Waktu)		Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1-2	Mampu menelaah perubahan energi pada reaksi kimia dengan kalorimeter berdasarkan prinsip termokimia (CPMK3) (C4, A3)	1.1 Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan energi pada reaksi kimia. 1.2 Mahasiswa mampu menganalisis perubahan kalor dengan percobaan sederhana.	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking scheme); Teknik: Non-test (Rubrik sikap, rubrik keterampilan, rubrik presentasi, dan laporan individu) dan test (ujian tertulis)	Case Based Learning  Membimbing penyelidikan kelompok: Praktikum (2x50 menit)  Tugas 1: Menulis buku kerja individu	Case Based Learning  Mengorientasi terhadap masalah: Kuliah (50 menit)  Mengorganisasi untuk belajar: Menerima instruksi pembagian kelompok di Spada  Mengembangkan dan menyajikan hasil: Tugas 2: Mengunggah video yang berisi jawaban dari kasus di Spada  Mengevaluasi: Menerima feedback dari dosen di Spada	1.1 Tetapan kalorimeter 1.2 Kalor jenis reaksi 1.3 Kalor pelarutan 1.4 Kalor penetralan	12,5%	1,2

						-			
3-4	Mampu	2.1	Mahasiswa	Kriteria: Pedoman	Case Based	Case Based	2.1 Tetapan gas	12,5%	1,2
	menganalisis		mampu	penskoran	Learning	Learning	2.2 Volume molar		
	tetapan gas dan		menentukan	(Marking scheme);			2.3 Hukum-huku		
	volume molar		tetapan gas	Teknik: Non-test	Membimbing	Mengorientasi	m gas		
	berdasarkan		dan volume	(Rubrik sikap,	penyelidikan	terhadap			
	konsep teoritis		molar oksigen.	rubrik	kelompok:	masalah:			
	tentang	2.2	Mahasiswa	keterampilan,	Praktikum	Kuliah (50 menit)			
	hukum-hukum gas		mampu	rubrik presentasi,	(2x50 menit)				
	(CPMK4) (C4, A4)		menganalisis	dan laporan		Mengorganisasi			
			hukum-huku	individu) dan test	Tugas 3:	untuk belajar:			
			m gas seperti:	(ujian tertulis)	Menulis buku	Menerima			
			hukum Boyle,		kerja individu	instruksi			
			Charles,			pembagian tugas			
			Gay-Lussac,			di <i>Spada</i>			
			Dalton,						
			Avogadro.			Mengembangkan			
						dan menyajikan			
						hasil:			
						Tugas 4:			
						Mengunggah			
						video yang berisi			
						jawaban dari			
						kasus di <i>Spada</i>			
						Mengevaluasi:			
						Menerima			
						feedback dari			
						dosen di <i>Spada</i>			
						uosen ui spuuu			

5-6	Mampu menganalisis konsep teoritis tentang reaksi kesetimbangan berdasarkan observasi pada berbagai reaksi setimbang (CPMK5) (C4, A4)	mampu menganalisis reaksi kesetimbangan kompleks besi (III)-tiosinat.	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking scheme); Teknik: Non-test (Rubrik sikap, rubrik keterampilan, rubrik presentasi, dan laporan individu) dan test (ujian tertulis)	Membimbing penyelidikan kelompok: Praktikum (2x50 menit)  Tugas 5: Menulis buku kerja individu	Case Based Learning  Mengorientasi terhadap masalah: Kuliah (50 menit)  Mengorganisasi untuk belajar: Menerima instruksi pembagian tugas di Spada  Mengembangkan dan menyajikan hasil: Tugas 6: Mengunggah video yang berisi jawaban dari kasus di Spada  Mengevaluasi: Mengevaluasi: Menerima feedback dari dosen di Spada	3.1 Kesetimbang an besi (III) – tiosianat 3.2 Kesetimbang an besi (III) – tiosianat yang semakin encer	12,5%	2,3
7-8	Mampu menganalisis pengaruh berbagai faktor terhadap laju reaksi berdasarkan konsep kinetika kimia (CPMK6) (C4,	4.1 Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh perubahan konsentrasi pada laju reaksi. 4.2 Mahasiswa mampu	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking scheme); Teknik: Non-test (Rubrik sikap, rubrik keterampilan, rubrik presentasi, dan laporan	Case Based Learning  Membimbing penyelidikan kelompok: Praktikum (2x50 menit)	Case Based Learning  Mengorientasi terhadap masalah: Kuliah (50 menit)	4.1 Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi 4.2 Pengaruh waktu terhadap laju reaksi	12,5%	2,3

		menganalisis pengaruh suhu terhadap laju reaksi.	individu) dan test (ujian tertulis)	Tugas 7: Menulis buku kerja individu	Mengorganisasi untuk belajar: Menerima instruksi pembagian tugas di <i>Spada</i> Mengembangkan			
					dan menyajikan hasil: Tugas 8: Mengunggah video yang berisi jawaban dari kasus di <i>Spada</i>			
					<b>Mengevaluasi:</b> Menerima <i>feedback</i> dari dosen di <i>Spada</i>			
9-10	Mampu menampilkan sifat berbagai unsur berdasarkan pengetahuan teoritis tentang sistem periodik unsur (CPMK7) (C4, A5)	5.1 Mahasiswa mampu menganalisis sifat unsur karbon, periode ketiga, alkali tanah dan halogen.	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking scheme); Teknik: Non-test (Rubrik sikap, rubrik keterampilan, rubrik presentasi, dan laporan individu) dan test (ujian tertulis)	Case Based Learning  Membimbing penyelidikan kelompok: Praktikum (2x50 menit)  Tugas 9: Menulis buku kerja individu	Case Based Learning  Mengorientasi terhadap masalah: Kuliah (50 menit)  Mengorganisasi untuk belajar: Menerima instruksi pembagian tugas di Spada	5.1 Unsur karbon 5.2 Unsur Periode 3 5.3 Unsur Alkali Tanah 5.4 Unsur Halogen	12,5%	2,3

					Mengembangkan dan menyajikan hasil: Tugas 10: Mengunggah video yang berisi jawaban dari kasus di <i>Spada</i> Mengevaluasi: Menerima feedback dari dosen di <i>Spada</i>			
11-12	Mampu merangkai peralatan pada reaksi redoks dan sel elektrokimia (CPMK8) (C5, A5)	6.1 Mahasiswa mampu menganalisis reaksi redoks dan sel elektrokimia. 6.2 Mahasiswa mampu merangkai peralatan pada reaksi redoks dan sel elektrokimia.	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking scheme); Teknik: Non-test (Rubrik sikap, rubrik keterampilan, rubrik presentasi, dan laporan individu) dan test (ujian tertulis)	Membimbing penyelidikan kelompok: Praktikum (2x50 menit)  Tugas 11: Menulis buku kerja individu	Case Based Learning  Mengorientasi terhadap masalah: Kuliah (50 menit)  Mengorganisasi untuk belajar: Menerima instruksi pembagian tugas di Spada  Mengembangkan dan menyajikan hasil: Tugas 12: Mengunggah video yang berisi jawaban dari kasus di Spada	1. Reaksi Redoks 2. Titrasi Redoks 3. Sel Volta 4. Elektrolisis Larutan KI	12,5%	1,2,3

					Mengevaluasi: Menerima feedback dari dosen di Spada			
13-16	Mampu membuat video tentang hasil percobaan termokimia, penentuan tetapan gas dan volume molar, kesetimbangan kimia, kinetika kimia, dan kimia unsur (CPKMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4, CPMK5, CPMK6, CPMK7) (C6, A5)	7.1 Mahasiswa mampu membuat video presentasi akhir tentang hasil percobaan termokimia, penentuan tetapan gas dan volume molar, kesetimbangan kimia, kinetika kimia, dan kimia unsur.	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking scheme); Teknik: Non-test (laporan individu) dan test (ujian tertulis)	Case Based Learning  Mengorganisas iuntuk belajar: Memberikan asistensi tugas penyusunan video presentasi akhir  Mengorientasi terhadap masalah: Kuliah (50 menit)		7.1 Penyusunan video presentasi hasil percobaan kimia sesuai kaidah ilmiah	25%	1,2,3

#### 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, ketrampulan umum, ketrampilan 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 mahamahamahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahamahamahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- 6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- 7. Teknik penilaian: tes (tertulis, lisan) dan non tes (observasi, unjuk kerja, portofolio, dan lainya)
- 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, Project Based Learning, Case-based Learning, dan metode lainnya yang 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 project.
- 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