

**ANALISIS INTRUKSIONAL
RENCANA PEMBELAJARAN SATU SEMESTER**

KIMIA DASAR II (KIM 103 3(2-3))

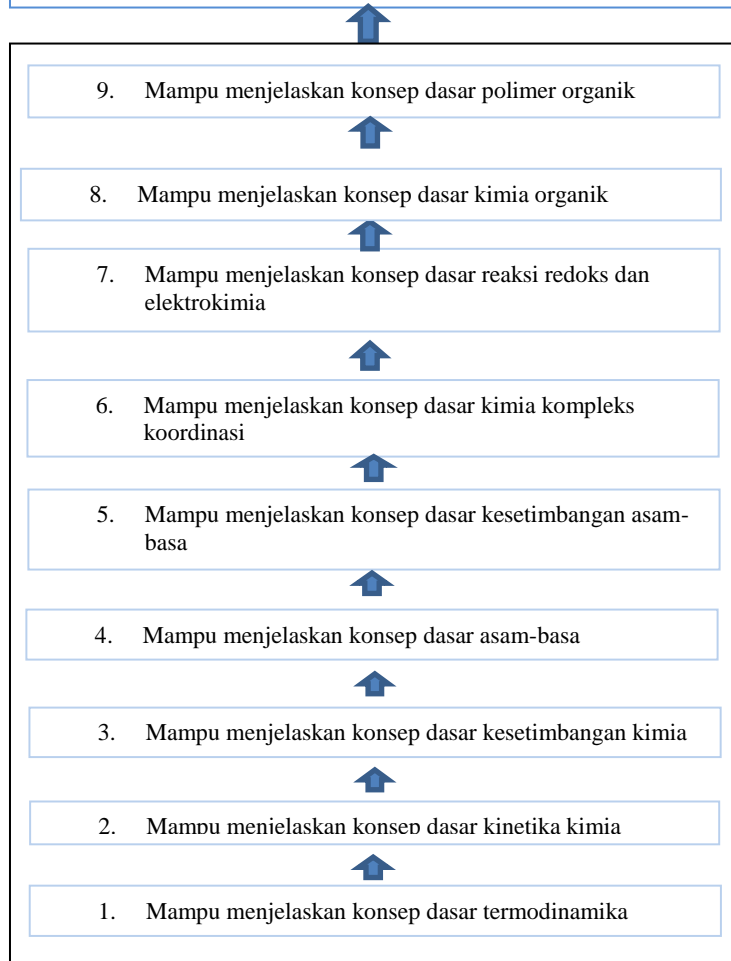
**Dr. Zaenal Abidin, SSi, MAgr
Zulhan Arif, SSi, MSi
Dr. Auliya Ilmiwati, SSi, MSi
Dr. Trivadila, SSi, MSi
Tuti wukirsari, SSi, MAgr, PhD**

**DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2018**

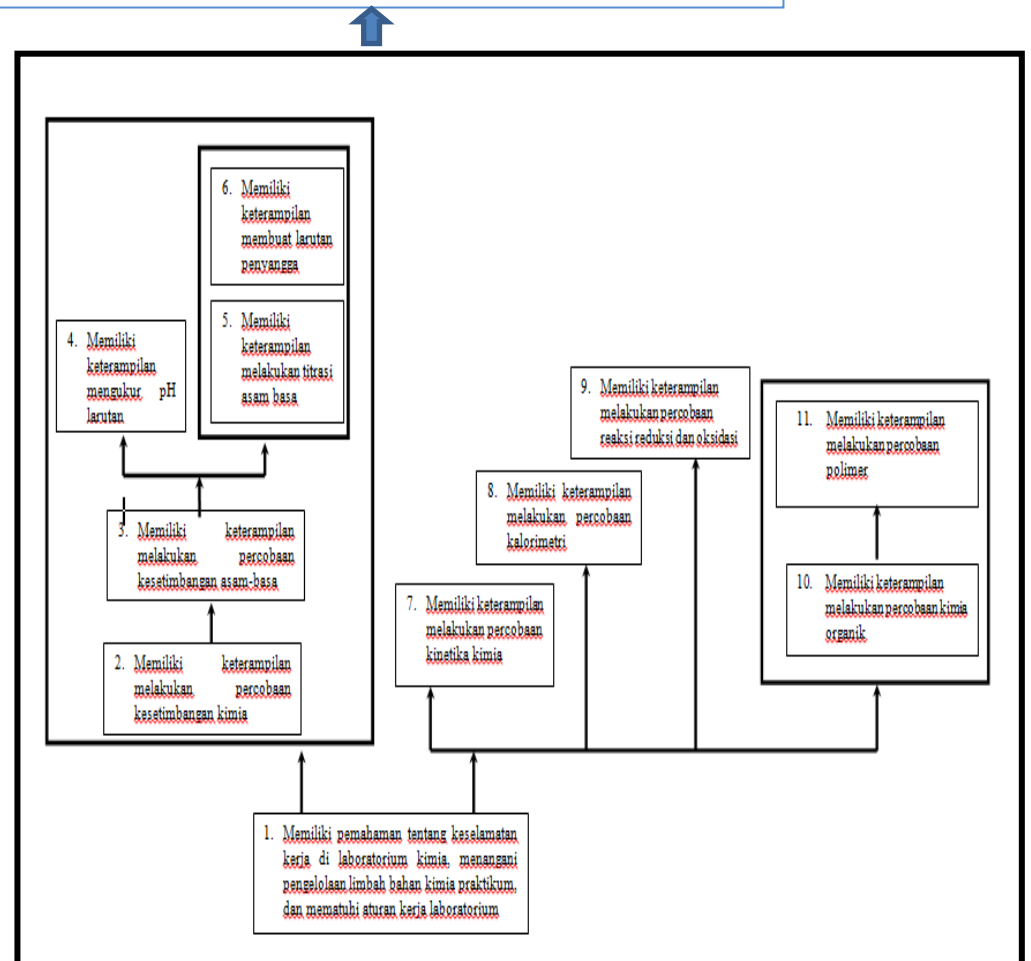
ANALISIS INSTRUKSIONAL

Learning Outcomes:

1. Mampu menjelaskan konsep dasar ilmu kimia sebagai ilmu dasar dan terapan.
2. Mampu menjelaskan konsep kinetika kimia, kesetimbangan kimia, asam-basa, kesetimbangan asam-basa, kimia kompleks koordinasi, termodinamika, redoks dan elektrokimia, kimia organik, dan polimer organik.
3. Mampu melakukan teknik dasar percobaan kimia, pengolahan dan analisis data.
4. Mampu menerapkan keselamatan kerja laboratorium dan penanganan limbah laboratorium.



KIMIA



PRAKTIKUM

SILABUS

Mata Kuliah/Kode	:	Kimia Dasar 2/KIM 103
Semester/SKS	:	Genap (Semester 2) / 3(2-3)
Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib untuk mahasiswa tahun pertama (Semester 2) Departemen Kimia dan Biokimia. Tujuan mata kuliah adalah mempelajari konsep dasar kimia yang meliputi kinetika kimia, kesetimbangan kimia, asam-basa, kesetimbangan asam-basa, senyawa kompleks-koordinasi, termodinamika, reaksi redoks dan elektrokimia, kimia organik, dan polimer organik. Kuliah dilaksanakan di ruang kelas dan praktikum di laboratorium, dan disampaikan dalam bahasa Indonesia.
Prasyarat	:	-
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none">1. Mampu menjelaskan konsep dasar ilmu kimia sebagai ilmu dasar dan terapan.2. Mampu menjelaskan konsep kinetika kimia, kesetimbangan kimia, asam-basa, kesetimbangan asam-basa, kimia kompleks koordinasi, termodinamika, redoks dan elektrokimia, kimia organik, dan polimer organik.3. Mampu melakukan teknik dasar percobaan kimia, pengolahan dan analisis data.4. Mampu menerapkan keselamatan kerja laboratorium dan penanganan limbah laboratorium.
Divisi	:	PPKU
Dosen	:	Tim Dosen

Rencana Pembelajaran Satu Semester:

A. Kuliah

MINGGU	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	MATERI AJAR	STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN	INDIKATOR PENILAIAN	BOBOT NILAI (%)
1	2	3	4	5	6
1	Mampu menjelaskan konsep dasar termodinamika	Termodinamika	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang Hukum Termodinamika 1, 2, dan 3 serta aplikasi termodinamika pada sistem hayati.	5
2 & 3(1)	Mampu menjelaskan konsep dasar kinetika kimia	Kinetika Kimia	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang laju reaksi, hukum laju, mekanisme reaksi, efek konsentrasi, suhu, energi aktivasi, dan katalis pada laju reaksi.	7.5
3(2) & 4	Mampu menjelaskan konsep dasar kesetimbangan kimia	Kesetimbangan Kimia	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang konsep kesetimbangan kimia, persamaan konstanta kesetimbangan, dan faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia.	7.5
UJIAN 1 (U1)					20

5 & 6(1)	Mampu menjelaskan konsep dasar asam-basa	Asam-Basa	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang teori asan-basa, kekuatan asam-basa pada asam-basa lemah, garam, oksida, dan amfoter.	7.5
6(2) & 7	Mampu menjelaskan konsep dasar kesetimbangan asam-basa	Kesetimbangan Asam-Basa	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang kesetimbangan asam-basa dalam larutan, larutan penyangga, titrasi asam-basa dan indikator, kesetimbangan ion kompleks dan kelarutan, aplikasi K_{sp} pada analisa kuantitatif.	7.5
UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)					15
8	Mampu menjelaskan konsep dasar kimia kompleks koordinasi	Kimia Kompleks Koordinasi	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang pembentukan, penamaan senyawa koordinasi dan isomerisasi yang melibatkan logam transisi dan ligan, serta aplikasinya.	5
9 & 10	Mampu menjelaskan konsep dasar reaksi redoks dan elektrokimia	Reaksi Redoks dan Elektrokimia	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang reaksi redoks, perhitungan	10

				potensial sel, sel galvani dan elektrolisis serta contoh dan aplikasinya.	
UJIAN 3 (U3)					15
11 & 12	Mampu menjelaskan konsep dasar kimia organik	Kimia Organik	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang penamaan, sifat fisik dan kimia serta reaksi dan contoh pada senyawa organik.	10
13 & 14	Mampu menjelaskan konsep dasar polimer organik	Polimer Organik	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang definisi, pengelompokkan polimer, proses polimerisasi dan biopolimer.	10
UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)					20

B. Praktikum

MINGGU	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	MATERI AJAR	STRATEGI/METODEPEMBE LAJARAN	INDIKATOR PENILAIAN	BOBOT NILAI (%)
1	2	3	4	5	6
1	Memiliki pemahaman tentang keselamatan kerja di laboratorium kimia, menangani pengelolaan limbah bahan kimia praktikum, dan mematuhi aturan kerja laboratorium.	Penjelasan praktikum	Kuliah, demonstrasi, pemutaran video	Kedisiplinan dan kepatuhan terhadap aturan yang ditetapkan pada laboratorium dan praktikum	0
2-3, 5-6, 8	Memiliki keterampilan melakukan percobaan kesetimbangan kimia	Kesetimbangan Kimia	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.21 (kuis) 1.05 (kerja) 0.84 (laporan)
	Memiliki keterampilan melakukan percobaan kesetimbangan asam-basa	Asam, Basa, dan Garam	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.21 (kuis) 1.05 (kerja) 0.84 (laporan)
	<ul style="list-style-type: none"> a. Memiliki keterampilan mengukur pH larutan b. Memiliki keterampilan melakukan titrasi asam basa c. Memiliki keterampilan membuat larutan penyangga 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengukuran pH b. Titrasi Asam-Basa c. Larutan Penyangga 	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.21 (kuis) 1.05 (kerja) 0.84 (laporan)
	Memiliki keterampilan melakukan percobaan kalorimetri	Kalorimetri	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan	0.21 (kuis) 1.05 (kerja) 0.84 (laporan)

				kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	
	Memiliki keterampilan melakukan percobaan kimia organik	Kimia Organik	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.21 (kuis) 1.05 (kerja) 0.84 (laporan)
	Memiliki keterampilan melakukan percobaan polimer	Polimer	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.21 (kuis) 1.05 (kerja) 0.84 (laporan)
4	Mampu menyelesaikan soal tentang materi kuliah pertemuan 1-4, Bab 1 - Bab 3 (Termodinamika, Kinetika Kimia, Kesetimbangan Kimia)	Responsi Pra-U1	Latihan soal	Kebenaran dan ketepatan dalam mengerjakan soal materi Bab 1 - Bab 3	0
7	Mampu menyelesaikan soal tentang materi kuliah pertemuan 5-7, Bab 4 - Bab 5 (Asam-Basa, Kesetimbangan Asam-Basa)	Responsi Pra-UTS	Latihan soal	Kebenaran dan ketepatan dalam mengerjakan soal materi Bab 4 - Bab 5	0
9-10	Memiliki keterampilan melakukan percobaan kinetika kimia	Kinetika Kimia	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.21 (kuis) 1.05 (kerja) 0.84 (laporan)
	Memiliki keterampilan melakukan percobaan reaksi reduksi dan oksidasi	Reaksi Redoks	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan	0.21 (kuis) 1.05 (kerja) 0.84 (laporan)

				kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	
11	Ujian Kompetensi				2.1
12	Mampu menyelesaikan soal tentang materi kuliah pertemuan 8-10, Bab 6 - Bab 7 (Kimia Kompleks Koordinasi, Reaksi Redoks dan Elektrokimia)	Responsi Pra-U3	Latihan soal	Kebenaran dan ketepatan dalam mengerjakan soal materi Bab 6 - Bab 7	0
13	Ujian Praktikum				9
14	Mampu menyelesaikan soal tentang materi kuliah pertemuan 11-14, Bab 8 - Bab 9 (Kimia Organik, Polimer Organik)	Responsi Pra-UAS	Latihan soal	Kebenaran dan ketepatan dalam mengerjakan soal materi Bab 8 - Bab 9	0
Praktikum					30

Rancangan Penilaian:

Capaian Pembelajaran	Kuliah				Praktikum		
	U1	UTS	U3	UAS	Kuis	Ujian Kompetensi	Ujian Praktikum
1. Mampu menjelaskan konsep dasar ilmu kimia sebagai ilmu dasar dan terapan	√	√	√	√	-	-	-
2. Mampu menjelaskan konsep kinetika kimia, kesetimbangan kimia, asam-basa, kesetimbangan asam-basa, kimia kompleks koordinasi, termodinamika, redoks dan elektrokimia, kimia organik, dan polimer organik.	√	√	√	√	-	-	-
3. Mampu melakukan teknik dasar percobaan kimia , pengolahan dan analisis data	-	-	-	-	√	√	√
4. Mampu menerapkan keselamatan kerja laboratorium dan penanganan limbah laboratorium	-	-	-	-	√	√	√

Bobot Nilai:

Kriteria Penilaian	Kisaran Nilai	Bobot Nilai (%)	Keterangan
A. Kuliah			
- Ujian 1	0-100	20	Nilai individu
- UTS	0-100	15	Nilai individu
- Ujian 3	0-100	15	Nilai individu
- UAS	0-100	20	Nilai individu
B. Praktikum			
- Kuis	0-100	1.89	Nilai individu
- Kerja	40-80	9.45	Nilai individu
- Laporan	0-100	7.56	Nilai individu
- Ujian Kompetensi	0-100	2.10	Nilai individu
- Ujian Praktikum	0-100	9	Nilai individu
Nilai Akhir Kimia Dasar II (KIM 103 3(2-3))		100	

Buku Teks yang Dianjurkan:

1. Chang R. 2003. *General Chemistry: The Essential Concepts*. Boston (US): McGraw Hill.