

**ANALISIS INTRUKSIONAL
RENCANA PEMBELAJARAN SATU SEMESTER**

KIMIA DASAR I (KIM 102 3(2-3))

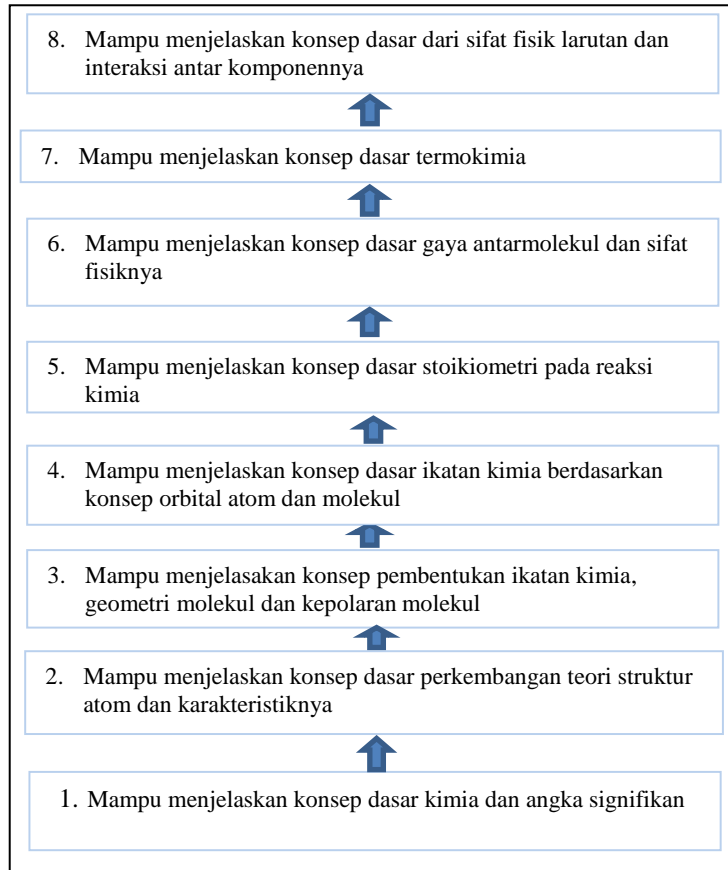
**Dr. Zaenal Abidin, SSi, MAgr
Zulhan Arif, SSi, MSi
Dr. Auliya Ilmiwati, SSi, MSi
Dr. Trivadila, SSi, MSi
Tuti wukirsari, SSi, MAgr, PhD**

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

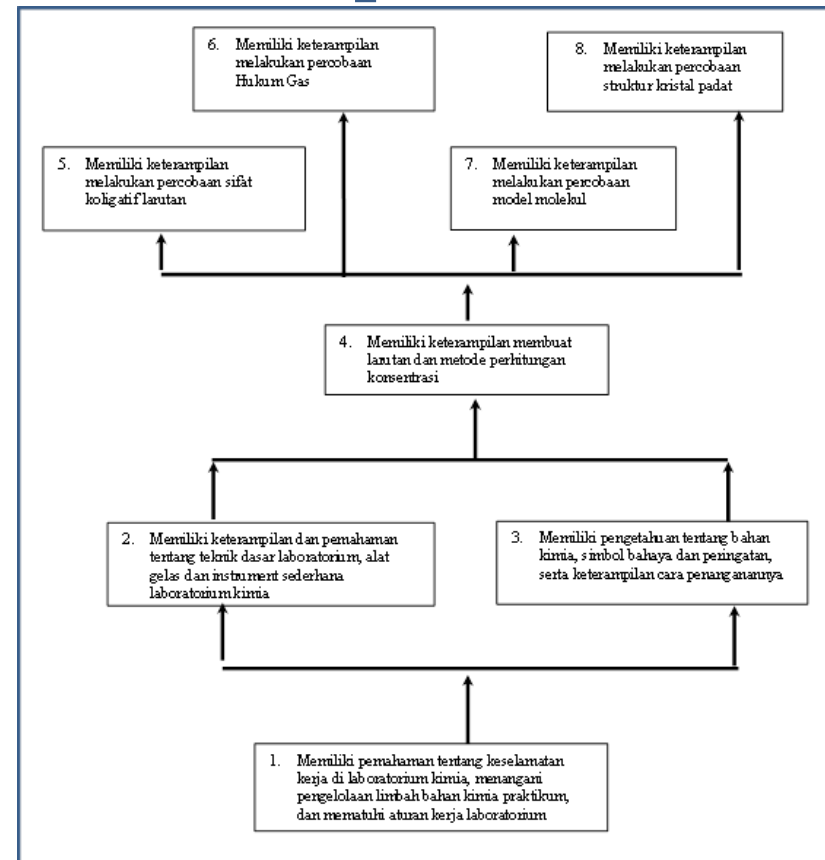
ANALISIS INSTRUKSIONAL

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menjelaskan konsep dasar ilmu kimia sebagai ilmu dasar dan terapan
2. Mampu menjelaskan struktur dan sifat atom, ikatan kimia, stoikiometri, wujud zat, termokimia dan sifat fisik larutan
3. Mampu melakukan teknik dasar percobaan kimia, pengolahan dan analisis data
4. Mampu menerapkan keselamatan kerja laboratorium dan penanganan limbah laboratorium.



KULIAH



PRAKTIKUM

SILABUS

Mata Kuliah/Kode	:	Kimia Dasar 1/KIM 102
Semester/SKS	:	Gasal (Semester 1) / 3(2-3)
Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib untuk mahasiswa tahun pertama (Semester 1) Departemen Kimia dan Biokimia. Tujuan mata kuliah adalah mempelajari konsep dasar kimia yang meliputi struktur dan sifat atom, ikatan kimia, stoikiometri, wujud zat, termokimia, dan sifat fisik larutan. 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 terapan2. Mampu menjelaskan struktur dan sifat atom, ikatan kimia, stoikiometri, wujud zat, termokimia dan sifat fisik larutan3. Mampu melakukan teknik dasar percobaan kimia , pengolahan dan analisis data4. 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/ METODEPEMBE LAJARAN	INDIKATOR PENILAIAN	BOBOT NILAI (%)
1	2	3	4	5	6
1	Mampu menjelaskan konsep dasar kimia dan angka signifikan	Pendahuluan	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang konsep kimia modern, metode ilmiah, pengelompokan materi, notasi ilmiah dan angka signifikan.	5
2 & 3	Mampu menjelaskan konsep dasar perkembangan teori struktur atom dan karakteristiknya	Struktur dan Sifat Atom	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang model atom klasik, teori kuantum, mekanika kuantum, konfigurasi elektron, dan tabel periodik.	10
UJIAN I(U1)					15
4 & 5	Mampu menjelaskan konsep pembentukan ikatan kimia, geometri molekul dan kepolaran molekul	Ikatan Kimia 1	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang lambang titik Lewis, ikatan ionik, kovalen, kovalen polar: elektronegativitas, struktur Lewis,	10

				pengecualian aturan oktet, muatan formal, konsep resonansi, geometri molekul: teori VSPER, kepolaran molekul: momen dipol.	
6 & 7	Mampu menjelaskan konsep dasar ikatan kimia berdasarkan konsep orbital atom dan molekul	Ikatan Kimia 2	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang konsep teori ikatan valensi dan hibridisasi orbital atom, hibridisasi ikatan rangkap dua dan rangkap tiga, teori orbital molekul, konfigurasi orbital molekul dan sifat magnet.	10
UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)					20
8 & 9	Mampu menjelaskan konsep dasar stoikiometri pada reaksi kimia	Stoikiometri	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang massa atom, massa molar, bilangan Avogadro, massa molekul, persen komposisi, rumus empiris, rumus molekul, persamaan reaksi kimia, jumlah reaktan dan produk, reaksi pembatas dan persentase hasil reaksi.	10
10 & 11	Mampu menjelaskan konsep dasar gaya antarmolekul dan sifat fisiknya	Wujud Zat	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam	10

				menjelaskan tentang gas (wujud, tekanan, suhu), hukum gas ideal, gaya antarmolekul, cairan dan padatan, viskositas, difusi, struktur padatan, satuan sel, kristal, transisi fase, penguapan, mendidih dan titik didih, titik kritis, diagram fase.	
UJIAN III (U3)					20
12	Mampu menjelaskan konsep dasar termokimia	Termokimia	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang kerja dan kalor, sistem dan lingkungan, besaran intensif dan ekstensif, fungsi keadaan, energi dalam, entalpi, entalpi pembentukan standar, entalpi transisi fase, entalpi pelarutan, siklus Born-Harber.	5
13 & 14	Mampu menjelaskan konsep dasar dari sifat fisik larutan dan interaksi antar komponennya	Larutan	Kuliah	Kebenaran dan kelengkapan dalam menjelaskan tentang larutan, kesetimbangan larutan, suhu dan kelarutan, tekanan dan kelarutan, efek ion senama, sifat koligatif.	10
UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)					15

B. Praktikum

MINGGU	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	MATERI AJAR	STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN	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, 4	Memiliki keterampilan dan pemahaman tentang teknik dasar laboratorium, alat gelas dan instrument sederhana laboratorium kimia.	Pengenalan Peralatan Keselamatan Kerja dan Laboratorium	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.2625 (kuis) 1.3125 (kerja) 1.0500 (laporan)
	Memiliki pengetahuan tentang bahan kimia, simbol bahaya dan peringatan, serta keterampilan cara penanganannya.	Pengenalan Bahan 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.	0.2625 (kuis) 1.3125 (kerja) 1.0500 (laporan)
3	Mampu menyelesaikan soal tentang materi kuliah pertemuan 1-3, Bab 1 - Bab 2 (Pendahuluan; Struktur dan Sifat Atom)	Responsi Pra-U1	Latihan soal	Kebenaran dan ketepatan dalam mengerjakan soal materi Bab 1 - Bab 2	0
5-6 8-10	Memiliki keterampilan membuat larutan dan metode perhitungan konsentrasi	Larutan	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis	0.2625 (kuis) 1.3125 (kerja) 1.0500 (laporan)

				data dan menulis laporan.	
	Memiliki keterampilan melakukan percobaan sifat koligatif larutan	Sifat Koligatif	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.2625 (kuis) 1.3125 (kerja) 1.0500 (laporan)
	Memiliki keterampilan melakukan percobaan Hukum Gas	Hukum Charles	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.2625 (kuis) 1.3125 (kerja) 1.0500 (laporan)
	Memiliki keterampilan melakukan percobaan model molekul	Model Molekul	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.2625 (kuis) 1.3125 (kerja) 1.0500 (laporan)
	Memiliki keterampilan melakukan percobaan struktur kristal padat	Struktur Kristal Padat	Kuliah, demonstrasi, kuis, kerja laboratorium, penulisan laporan	Tingkat pemahaman, keterampilan, keaktifan, kerja sama kelompok dan kelengkapan dan kebenaran dalam analisis data dan menulis laporan.	0.2625 (kuis) 1.3125 (kerja) 1.0500 (laporan)
7	Mampu menyelesaikan soal tentang materi kuliah pertemuan 4-7, Bab 3 - Bab 4 (Ikatan Kimia 1, Ikatan Kimia 2)	Responsi Pra-UTS	Latihan soal	Kebenaran dan ketepatan dalam mengerjakan soal materi Bab 3 - Bab 4	0
11	Mampu menyelesaikan soal tentang materi kuliah pertemuan 8-11, Bab 5 - Bab 6 (Stoikiometri, Wujud Zat)	Responsi Pra-U3	Latihan soal	Kebenaran dan ketepatan dalam mengerjakan soal materi Bab 5 - Bab 6	0

12	Ujian Kompetensi			2.625	
13	Ujian Praktikum			9	
14	Mampu menyelesaikan soal tentang materi kuliah pertemuan 12-14, Bab 7 - Bab 8 (Termokimia, Larutan)	Responsi Pra-UAS	Latihan soal	Kebenaran dan ketepatan dalam mengerjakan soal materi Bab 7 - Bab 8	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 struktur dan sifat atom, ikatan kimia, stoikiometri, wujud zat, termokimia dan sifat fisik larutan	√	√	√	√	-	-	-
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	15	Nilai individu
- UTS	0-100	20	Nilai individu
- Ujian 3	0-100	20	Nilai individu
- UAS	0-100	15	Nilai individu
B. Praktikum			
- Kuis	0-100	1.84	Nilai individu
- Kerja	40-80	9.19	Nilai individu
- Laporan	0-100	7.35	Nilai individu
- Ujian Kompetensi	0-100	2.62	Nilai individu
- Ujian Praktikum	0-100	9	Nilai individu
Nilai Akhir Kimia Dasar I (KIM 102 3(2-3))		100	

Buku Teks yang Dianjurkan:

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