

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PRAKTIKUM KIMIA ANALITIK DAN FISIK



DOSEN: AGUS ROCHMAT S.Si., M.Farm

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
TAHUN 2018

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

No :

Revisi : Ke -

PRAKTIKUM KIMIA ANALITIK DAN FISIK

Tanggal :

Halaman: 9

Dibuat Oleh:

Diperiksa Oleh:

Disetujui Oleh:

AGUS ROCHMAT S.Si., M.Farm

Endang Suhendi, ST.,MT

Dosen

Dosen Pembina/Ketua Kelompok Keahlian

Ketua Jurusan

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**1. Identitas Matakuliah**

Nama Program Studi : TEKNIK KIMIA
Nama Matakuliah : PRAKTIKUM KIMIA ANALITIK DAN FISIK
Kode Matakuliah :
Kelompok Mata kuliah :
Bobot sks : 1 SKS
Jenjang : S1
Semester : 2 (DUA)
Prasyarat : -
Status (wajib/ pilihan) : WAJIB
Nama dan kode dosen : AGUS ROCHMAT S.Si., M.Farm

2. Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah Praktikum Kimia Dasar ini mempraktekkan tentang pengenalan alat – alat praktikum, keselamatan kerja di laboratorium, teknik – teknik dasar analisa kadar senyawa menggunakan teknik analisa klasik (gravimetric dan titrasi) dan modern (spektrofotometer UV-Vis), pembuatan larutan, penguasaan basic concept theory dan praktik tentang analisa kadar menggunakan metode gravimetric, titrasi dan spektrofotometri. Sementara aplikasi dari basic theory ditujukan pada pemahaman atas mekanisme kerja adsorpsi, pola kesetimbangan kimia, kinetika reaksi dan penetapan besaran energy aktivasi dalam suatu reaksi kimia. Materi praktikum ini mengacu pada RPS Kimia Analitik dan Fisik Teknik Kimia agar tercipta sinergisitas penguasaan teori dan praktek.

3. Capaian Pembelajaran Program Studi

- Kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan matematika, sains dan teknik (*engineering*). (U1)
- Kemampuan untuk merancang dan menjalankan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasikan data (U2)
- Kemampuan untuk merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi suatu kebutuhan (U3)
- Kemampuan untuk berperan serta pada suatu tim yang bersifat multi-disiplin (U4)
- Kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah-masalah Teknik (U5)
- Pemahaman tentang tanggung jawab profesional dan etika (U6)
- Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif (U7)
- Cakupan pengetahuan cukup luas untuk dapat memahami pengaruh tindakan teknis yang diambilnya terhadap masyarakat dan dunia global (U8)
- Kesadaran akan pentingnya belajar seumur hidup dan kemampuan untuk menjalankannya (U9)
- Pengetahuan tentang isu-isu kontemporer (U10)
- Kemampuan untuk memanfaatkan teknik-teknik, keahlian-keahlian, dan peralatan teknik modern yang diperlukan untuk pelaksanaan tugas-tugas profesionalnya (U11)
- Mampu berwirausaha dalam bidang teknik kimia (P1)
- Mampu menggunakan simulasi proses teknik kimia (P2)
- Mampu menggunakan bahasa Inggris dengan baik (P3)
- Memiliki Keimanan dan Ketaqwaan yang baik dengan dukungan karakter kuat untuk jujur, bertanggung jawab, integritas dan etos kerja yang baik (L1)
- Mampu bersosialisasi dan bermasyarakat dengan baik (L2)
- Memiliki jiwa kepemimpinan untuk penyelesaian permasalahan dan mengarahkan dalam suatu tim kerja (L3)

4. Capaian Pembelajaran Mata kuliah

- Kemampuan untuk memahami *Basic Concept* antara materi di kelas dan aplikasi di laboratorium tentang analisa kadar menggunakan metode gravimetric, titrasi dan spektrofotometri. kemudian aplikasinya ditujukan pada pemahaman atas mekanisme kerja adsorpsi, pola kesetimbangan kimia, kinetika reaksi dan penetapan besaran energy aktivasi dalam suatu reaksi kimia. (U1)
- Kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah-masalah Teknik (U5)

1. Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pertemuan	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Indikator Capaian Pembelajaran	Metode	Tugas Dan Penilaian	Modul Praktikum
1	PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">- Pengenalan Alat – Alat praktikum- Pengenalan Keselamatan Kerja Praktikum- Kontrak Penilaian Praktikum- Pelaporan Hasil Praktikum	Mahasiswa mengetahui dan memahami keselamatan kerja pada saat praktikum Mahasiswa mengenal alat – alat kerja praktikum yang digunakan dan system pelaporannya	Tatap muka di kelas Peragaan materi	-	Agus Rochmat. 2017. Modul Praktikum Kimia Analitik dan Fisik. Fakultas Teknik.
2	ANALISA GRAVIMETRI	<ul style="list-style-type: none">- Pembuatan larutan dan indikator yang digunakan- Penetapan kadar Ca dari sample unknown	Mahasiswa mampu menghitung dan menetapkan kadar sample kalsium secara Gravimetri	Praktikum di laboratorium Kimia Dasar dengan kerja kelompok @ 3 mahasiswa	Pre test Kekompakan Presentasi Data Hasil Praktikum Laporan Praktikum	Agus Rochmat. 2017. Modul Praktikum Kimia Analitik dan Fisik. Fakultas Teknik.
3	ANALISA KADAR TEMBAGA	<ul style="list-style-type: none">- Penentuan Standarisasi larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan larutan standar primer $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$- Penentuan kadar tembaga dalam sampel unknown	Mahasiswa dapat menentukan kadar tembaga dari sample unknown melalui titrai secara tidak langsung dan menggunakan bantuan pereaksi I_2 dan tiosulfat	Praktikum di laboratorium Kimia Dasar dengan kerja kelompok @ 3 mahasiswa	Pre test Kekompakan Presentasi Data Hasil Praktikum Laporan Praktikum	Agus Rochmat. 2017. Modul Praktikum Kimia Analitik dan Fisik. Fakultas Teknik.

		dengan titrasi tidak langsung				
4	ANALISA KANDUNGAN DUA SENYAWA DALAM CAMPURAN DENGAN SPEKTRO UV VIS	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan larutan Baku - Pembuatan Larutan Standard - Pembuatan Larutan Sample - Penentuan Panjang Gelombang Maksimum - Penentuan Kadar Senyawa melalui deret standard 	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu menghitung dengan tepat panjang gelombang maksimum berdasarkan teori dan dibandingkan dengan penghitungan menggunakan alat spektro - Mahasiswa mampu menentukan dan menetapkan konsentrasi senyawa tunggal dalam campuran 	Praktikum di laboratorium Kimia Dasar dengan kerja kelompok @ 3 mahasiswa	Pre test Kekompakan Presentasi Data Hasil Praktikum Laporan Praktikum	Agus Rochmat. 2017. Modul Praktikum Kimia Analitik dan Fisik. Fakultas Teknik.
5	ISOTERMAL ADSORPSI	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan larutan dari beberapa konsentrasi melalui teknik pengenceran - Penentuan konstanta adsorpsi 	Mahasiswa mampu menghitung dan menentukan jenis isothermal adsorpsi pada proses adsorpsi asam asetat atau asam klorida dengan arang aktif	Praktikum di laboratorium Kimia Dasar dengan kerja kelompok @ 3 mahasiswa	Pre test Kekompakan Presentasi Data Hasil Praktikum Laporan Praktikum	Agus Rochmat. 2017. Modul Praktikum Kimia Analitik dan Fisik. Fakultas Teknik.
6	TETAPAN KESETIMBANGAN	<ul style="list-style-type: none"> - Preparasi sample 1 minggu sebelum praktikum - Penetapan tetapan kesetimbangan pada variasi konsentrasi asam 	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu mengukur dan menghitung tetapan kesetimbangan - Mahasiswa mampu menunjukkan dan menginterpretasi bahwa tetapan kesetimbangan tidak bergantung pada konsentrasi awal reaktan 	Praktikum di laboratorium Kimia Dasar dengan kerja kelompok @ 3 mahasiswa	Pre test Kekompakan Presentasi Data Hasil Praktikum Laporan Praktikum	Agus Rochmat. 2017. Modul Praktikum Kimia Analitik dan Fisik. Fakultas Teknik.
7	KINETIKA REAKSI DAN TETAPAN ENERGI AKTIFASI	<ul style="list-style-type: none"> - Preparasi larutan - Penentuan reaksi pada suhu ambient - Penentuan dan penghitungan nilai energy aktivasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu menentukan dan menghitung persamaan laju reaksi - Mahasiswa mampu menentukan dan 	Praktikum di laboratorium Kimia Dasar dengan kerja kelompok @ 3 mahasiswa	Pre test Kekompakan Presentasi Data Hasil Praktikum Laporan Praktikum	Agus Rochmat. 2017. Modul Praktikum Kimia Analitik dan Fisik. Fakultas Teknik.

			menghitung dengan benar besaran energi aktivasi			
8	UJIAN TULIS PRAKTIKUM					

Pustaka:

1. Agus Rochmat. 2017. **Modul Praktikum Kimia Analitik dan Fisik**. Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Banten.
2. Day & Underwoods. 1998. **Analisa Kimia Kuantitatif**. Edisi keenam Diterjemahkan oleh Iis Sofyan. Penerbit Erlangga. Jakarta.
3. Basset et. al., 1994. **Buku Ajar Vogel: Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik**. Edisi keempat. Diterjemahkan oleh Hadyana dan Setiono. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
4. Harvey, D., 2000, **Modern Analytical Chemistry**, Mc. Graw Hill Company
5. Fritz, Schenk, 1987, **Quantitative Analytical Chemistry**, Allyn and Bacon, Inc.
6. Buchari, Indra Noviadri, 2010, **Petunjuk Praktikum Dasar-Dasar Kimia Analitik**, Laboratorium Kimia Analitik, FMIPA, ITB

Skala Penilaian:

A = 4 = 80,00 - 100

B = 3 = 68,00 - 79,99

C = 2 = 56,00 - 67,99

D = 1 = 45,00 – 55,99

T = Belum Memenuhi Seluruh Komponen Penilaian. Batas Waktu Memenuhi 2 Minggu stlh UAS

K = Tidak Mengikuti 3 Kali Tatap Muka Perkuliahan

Persentase Poin Penilaian:

NO	NIM	NAMA	NILAI				ANGKA MUTU	HURUF MUTU
			ABSENSI	PRE TEST	KERJA KELOMPOK 20 %	LAPORAN		
			15 %	20%		20%	25%	