

KONTRAK KULIAH



Oleh:
Irma Ayu Virtayanti, M.Pd.

**PRODI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BILLFATH
TAHUN 2020**

KONTRAK KULIAH

1. IDENTITAS MATAKULIAH

PROGRAM STUDI : Pendidikan Kimia
MATAKULIAH : Pemisahan Kimia
KODE MATAKULIAH : 010121
SKS : 4 (Empat)
SEMESTER : 6 (Enam)
MATAKULIAH : -
PRASYARAT : -
DOSEN PENGAMPU : Irma Ayu Virtayanti, M.Pd.

2. MANFAAT MATAKULIAH

Dengan mengambil mata kuliah Pemisahan Kimia, mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep (1) termodinamika dan perubahan fasa; (2) prinsip dasar pemisahan kimia; (3) teknik-teknik pemisahan campuran melalui cara-cara: (4) destilasi, (5) ekstraksi, (6) kromatografi, (7) membran, dan teknik pemisahan modern lainnya, serta (8) pemisahan reaksi kimia.

3. DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini mempelajari tentang (1) termodinamika dan perubahan fasa; (2) prinsip dasar pemisahan kimia; (3) teknik-teknik pemisahan campuran melalui cara-cara: (4) destilasi, (5) ekstraksi, (6) kromatografi, (7) membran, dan teknik pemisahan modern lainnya, serta (8) pemisahan reaksi kimia.

4. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH, KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Capaian Pembelajaran : Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep (1) Matakuliah (CPMK) termodinamika dan perubahan fasa; (2) prinsip dasar pemisahan kimia; (3) teknik-teknik pemisahan campuran melalui cara-cara: (4) destilasi, (5) ekstraksi, (6) kromatografi, (7) membran, dan teknik pemisahan modern lainnya, serta (8) pemisahan reaksi kimia

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang termodinamika dan perubahan fasa	<ul style="list-style-type: none">✓ Mahasiswa mampu menjelaskan definisi-definisi dasar dan persamaan persamaan dalam pemisahan kimia✓ Mahasiswa mampu menjelaskan kesetimbangan partisi✓ Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perubahan fasa✓ Mahasiswa mampu menjelaskan penyimpangan dari keadaan ideal

2.	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dasar pemisahan kimia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu menerapkan prinsip pengendapan dengan cara pengaturan keasaman ✓ Mahasiswa mampu menerapkan prinsip pengendapan dengan pereaksi sulfide ✓ Mahasiswa mampu menerapkan prinsip pengendapan dengan pereaksi anorganik lain ✓ Mahasiswa mampu menerapkan prinsip pengendapan dengan pereaksi organik ✓ Mahasiswa mampu menerapkan prinsip pengendapan dengan elektrodeposisi ✓ Mahasiswa mampu menerapkan prinsip pemisahan kontituen renik
3.	Mahasiswa mampu melakukan destilasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu menjelaskan tentang diagram kesetimbangan uap-cairan campuran biner ✓ Mahasiswa mampu melakukan destilasi fraksional ✓ Mahasiswa mampu melakukan destilasi kolom tutup gelembung ✓ Mahasiswa mampu menjelaskan tentang refluks rasio ✓ Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kolom fraksionasi ✓ Mahasiswa mampu melakukan destilasi uap
4.	Mahasiswa mampu melakukan ekstraksi pelarut	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu menghitung Koefisien Distribusi (K_D) ✓ Mahasiswa mampu menghitung Angka Banding Distribusi (D) ✓ Mahasiswa mampu mengaitkan hubungan D dengan K_D ✓ Mahasiswa mampu menghitung Persen Terekstraksi (% E) ✓ Mahasiswa mampu melakukan ekstraksi berulang kali ✓ Mahasiswa mampu menjelaskan tentang selektivitas ekstraksi ✓ Mahasiswa mampu mengidentifikasi macam-macam sistem ekstraksi ✓ Mahasiswa mampu melakukan teknik-teknik ekstraksi ✓ Mahasiswa mampu melakukan pemisahan analitik
5.	Mahasiswa mampu melakukan kromatografi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis pemisahan dengan metode kromatografi ✓ Mahasiswa mampu mendefinisikan pengertian beberapa jenis kromatografi ✓ Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori dasar kromatografi ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi kolom ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi kertas ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi lapis tipis

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi gas ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi penukar ion ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi eksklusi ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi elektroforesis ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi cair kinerja tinggi ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi ion ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi fluida superkritik
6.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu mengaplikasikan pemisahan dengan membran. ✓ Mahasiswa mampu melakukan pemisahan modern lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu mengaplikasikan pemisahan dengan membran ✓ Mahasiswa mampu menerapkan mekanisme proses pemisahan melalui membrane ✓ Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis membran dan bahan membran sintetik berpori ✓ Mahasiswa mampu melakukan berbagai jenis pemisahan dengan membran yang dikendalikan tekanan ✓ Mahasiswa mampu melakukan potensiometri ✓ Mahasiswa mampu melakukan polarografi ✓ Mahasiswa mampu melakukan konduktometri ✓ Mahasiswa mampu melakukan elektrogravimetri

7 ORGANISASI MATERI

Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep (1) termodinamika dan perubahan fasa; (2) prinsip dasar pemisahan kimia; (3) teknik-teknik pemisahan campuran melalui cara-cara: (4) destilasi, (5) ekstraksi, (6) kromatografi, (7) membran, dan teknik pemisahan modern lainnya, serta (8) pemisahan reaksi kimia



UAS

Mahasiswa mampu mengaplikasikan pemisahan dengan membran.

Mahasiswa mampu melakukan pemisahan modern lainnya (14-15)



Mahasiswa mampu melakukan kromatografi (11-13)



Mahasiswa mampu melakukan ekstraksi pelarut (9-10)



UTS

Mahasiswa mampu melakukan destilasi (5-7)



Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dasar pemisahan kimia (3-4)



Mahasiswa mampu menjelaskan tentang termodinamika dan perubahan fasa (1-2)

8 MATERI/BAHAN BACAAN/REFERENSI

- Skog and West, 1996, *Fundamental of Analytical Chemistry*, Sounder College Publishing, New York
- Khopkar, S. M., 1990, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, Jakarta: UI Press. Ritchey GM & Ash Brook, 1984, *Solvent Extraction*, John Wiley & Sons, New York
- David Harvey, 2000, *Modern Analytical Chemistry*, Mc Graw Hill, New York
- Day, R. A. & Underwood, A. L., Trans. By A Hadyana Pudjaatmaka, 1989, *Analisis Kimia Kuantitatif*, Jakarta: Erlangga.

- e. Gutter, R.J., et al., Trans. By Kosasih Padmawinata, 1991, *Pengantar Kromatografi*, 2nd Ed., Bandung: ITB.
- f. Harris, D.C., 1991, *Quantitative Chemical Analysis*, 3rd Ed., New York: W.H. Freeman and Company
- g. Soebagio,dkk. 2005. *Kimia Analitik II*.Malang: Universitas Negeri Malang

9 STRATEGI PERKULIAHAN

Strategi dalam perkuliahan ini, yaitu:

a. STAD :

Mahasiswa membentuk kelompok dan mencari bahan materi dari berbagai referensi tentang Pemisahan Kimia.

10 TUGAS-TUGAS

Tugas individu	Membuat resume , dengan susunan: a) Pendahuluan (50 kata) b) Isi (500 kata) c) Penutup (50 kata)
Tugas individu	Mengerjakan Latihan Soal a. Latihan soal diberikan di akhir pertemuan b. Jawaban soal dikumpulkan di pertemuan berikutnya
Tugas individu	Mengerjakan Ujian Tulis

11 PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

Bobot Penilaian

Keaktifan : 10 %

Tugas Mandiri : 20 %

Tugas Terstruktur : 20 %

UTS : 25 %

UAS : 25 %

Kriteria Penilaian

Penilaian akan dilakukan oleh dosen dengan kriteria:

86 – 100	A
76 – 85	B+
66 – 75	B
61 – 65	C+
56 – 60	C
41 – 55	D
-40	E

12 JADWAL PERKULIAHAN

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
1.	Selasa,10/3/2020	Kontrak Kuliah
2.	Jumat,13/3/2020	Termodinamika dan perubahan fasa <ul style="list-style-type: none">Definisi-definisi dasar dan persamaan-persamaanKesetimbangan partisi
3.	Selasa,17/3/2020	Termodinamika dan perubahan fasa <ul style="list-style-type: none">Perubahan fasa
4.	Jumat,20/3/2020	Termodinamika dan perubahan fasa <ul style="list-style-type: none">Penyimpangan dari keadaan ideal
5.	Selasa,24/3/2020	Prinsip Dasar Pemisahan Kimia <ul style="list-style-type: none">Pengendapan dengan cara pengaturan keasaman
6.	Jumat,27/3/2020	Prinsip Dasar Pemisahan Kimia <ul style="list-style-type: none">Pengendapan dengan pereaksi sulfida
7.	Selasa,31/3/2020	Prinsip Dasar Pemisahan Kimia <ul style="list-style-type: none">Pengendapan dengan pereaksi anorganik lainPengendapan dengan pereaksi organik
8.	Jumat,03/4/2020	Prinsip Dasar Pemisahan Kimia <ul style="list-style-type: none">Pengendapan dengan elektrodeposisiPemisahan kontituen renik
9.	Selasa,07/4/2020	Destilasi <ul style="list-style-type: none">Diagram Kesetimbangan Uap-Cairan campuran BinerDestilasi Fraksional
10.	Jumat,10/4/2020	Destilasi <ul style="list-style-type: none">Destilasi Kolom Tutup Gelembung
11.	Selasa,14/4/2020	Destilasi <ul style="list-style-type: none">Refluks Rasio
12.	Jumat,17/4/2020	Destilasi <ul style="list-style-type: none">Kolom Fraksionasi
13.	Selasa,21/4/2020	Destilasi <ul style="list-style-type: none">Destilasi uap
14.	Jumat,24/4/2020	Review dan Ujian Tulis
15.	Selasa,28/4/2020	UTS
16.	Jumat,01/5/2020	UTS
17.	Selasa,05/5/2020	Ekstraksi Pelarut <ul style="list-style-type: none">Koefisien Distribusi (K_D)Angka Banding Distribusi (D)Hubungan D dengan K_D
18.	Jumat,08/5/2020	Ekstraksi Pelarut <ul style="list-style-type: none">Persen Terekstraksi (% E)Ekstraksi Berulangkali
19.	Selasa,12/5/2020	Ekstraksi Pelarut <ul style="list-style-type: none">Selektivitas ekstraksiMacam-Macam Sistem Ekstraksi

		<ul style="list-style-type: none"> • Teknik Ekstraksi
20.	Jumat,15/5/2020	Ekstraksi Pelarut <ul style="list-style-type: none"> • Pemisahan Analitik
21.	Selasa,09/6/2020	Kromatografi <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-Jenis Pemisahan dengan Metode Kromatografi • Pengertian Beberapa Jenis Kromatografi • Teori Dasar Kromatografi
22.	Jumat,12/6/2020	Kromatografi <ul style="list-style-type: none"> • Kromatografi Kolom • Kromatografi Kertas
23.	Selasa,16/6/2020	Kromatografi <ul style="list-style-type: none"> • Kromatografi Lapis Tipis • Kromatografi Gas
24.	Jumat,19/6/2020	Kromatografi <ul style="list-style-type: none"> • Kromatografi Penukar Ion • Kromatografi Eksklusi
25.	Selasa,23/6/2020	Kromatografi <ul style="list-style-type: none"> • Kromatografi Elektroforesis • Kromatografi Cair Kinerja Tinggi
26.	Jumat,26/6/2020	Kromatografi <ul style="list-style-type: none"> • Kromatografi Ion • Kromatografi Fluida Superkritik
27.	Selasa,30/6/2020	Membran dan Teknik Pemisahan Modern lainnya <ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Pemisahan dengan membran • Mekanisme Proses Pemisahan Melalui Membran • Jenis-Jenis Membran dan Bahan Membran Sintetik Berpori
28.	Jumat,03/7/2020	Membran dan Teknik Pemisahan Modern lainnya <ul style="list-style-type: none"> • Berbagai Jenis Pemisahan dengan Membran yang Dikendali Tekanan • Potensiometri
29.	Selasa,07/7/2020	Membran dan Teknik Pemisahan Modern lainnya <ul style="list-style-type: none"> • Polarografi • Konduktometri • Elektrogravimetri
30.	Jumat,10/7/2020	Review dan Ujian Tulis
31.	Selasa,21/7/2020	UAS
32.	Jumat,24/7/2020	UAS

14. TATA TERTIB PERKULIAHAN

- 1) Mahasiswa terlambat 30 menit setelah perkuliahan dimulai dilarang masuk
- 2) Mahasiswa dilarang menggunakan hp saat perkuliahan kecuali ada perintah dari dosen untuk mengerjakan tugas
- 3) Berpakaian rapi dan sopan
- 4) Mahasiswa wajib menyelesaikan setiap tugas yang diberikan dosen sampai batas waktu yang diberikan
- 5) Mahasiswa yang tidak mengerjakan tugas atau tidak ikut UTS dan UAS wajib melapor kepada dosen pengampu mata kuliah, apabila tidak melapor, maka dianggap tidak mengikuti UTS dan UAS.



Lamongan, 27 Januari 2020

Dosen Pengampu

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Irma Ayu Virtayanti".

Irma Ayu Virtayanti M.Pd.