



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

SILABUS

SIL/KIM313 / 01
5 September 2008

- | | |
|---|---|
| 1. Fakultas | : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) |
| 2. Program Studi | : Pendidikan Kimia |
| 3. Mata kuliah & Kode | : Kimia Analisis II / KIM313 |
| 4. Jumlah sks | : Teori 3 sks. |
| 5. Semester | : 5 |
| 6. Mata kuliah Prasyarat & Kode:Kimia Analisis I (KIM311) | |
| 7. Dosen | : Susila Kristianingrum, M.Si, dkk |

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Pendahuluan, Aspek Termodinamika Pemisahan, Pemisahan dengan pengendapan, pemisahan dengan destilasi, pemisahan secara ekstraksi, pendahuluan kromatografi, teori dasar kromatografi, kromatografi lapis tipis, kromatografi kolom, kromatografi gas, kromatografi permeasi dan filtrasi gel, kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC).

II. STANDAR KOMPETENSI MATA KULIAH

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa dapat memahami dan mendeskripsikan Aspek Termodinamika Pemisahan, Pemisahan dengan pengendapan, pemisahan dengan destilasi, pemisahan dengan ekstraksi, pendahuluan kromatografi, teori dasar kromatografi, kromatografi lapis tipis, kromatografi kolom kromatografi gas, kromatografi permeasi dan filtrasi gel, kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC).

III. RENCANA KEGIATAN

Tatap Muka ke	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Strategi Perkuliahan	Sumber Bahan/ Referensi
1	Mhs dapat menjelaskan pentingnya pemisahan dalam kimia analisis	Pendahuluan	Perkuliahan tatap muka	a,e
2	Mhs dapat menjelaskan Aspek Termodinamika dalam Pemisahan analit	Aspek Termodinamika Pemisahan	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,e
3	Mhs dapat menjelaskan teori dasar pemisahan secara pengendapan	Pemisahan dengan pengendapan	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d,e

4	Mhs dapat mengklasifikasikan berbagai jenis pemisahan secara pengendapan	Pemisahan dengan pengendapan	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d,e
5	Mhs dapat menjelaskan penerapan pemisahan secara pengendapan dan menyelesaikan latihan soal	Pemisahan dengan pengendapan	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d,e
6	Mhs dapat menjelaskan pengertian pemisahan secara destilasi	Pemisahan dengan destilasi	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d,e
7	Mhs dapat menjelaskan prinsip destilasi bertingkat dan pengurangan tekanan	Pemisahan dengan destilasi	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d,e
8	Mhs dapat menjelaskan prinsip destilasi uap dan penerapannya	Pemisahan dengan destilasi	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d,e
9	Mhs dapat menjelaskan pengertian pemisahan secara ekstraksi	Pemisahan secara ekstraksi	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d,e,f
10	Mhs dapat menjelaskan prinsip ekstraksi logam	Pemisahan secara ekstraksi	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d,e,f
11	Mhs dapat menjelaskan penerapan ekstraksi dan menyelesaikan latihan soal	Pemisahan secara ekstraksi	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d,e,f
12		UJIAN TENGAH SEMESTER ke-1		
13	Mhs dapat menjelaskan prinsip pemisahan secara kromatografi	Pendahuluan kromatografi	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d, e
14	Mhs dapat	Teori dasar	Perkuliahan tatap	a,b,d, e

	menjelaskan teori dasar pemisahan secara kromatografi	kromatografi	muka, diskusi informasi	
15	Mhs dapat menjelaskan prinsip pemisahan secara KLT	Kromatografi lapis tipis (KLT)	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	b,d,e
16	Mhs dapat menjelaskan prinsip pemisahan secara kromatografi kolom	Kromatografi kolom	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	b,d,e
17	Mhs dapat menjelaskan penerapan kromatografi kolom dan menyelesaikan latihan soal	Kromatografi kolom	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	b,d,e
18	Mhs dapat menjelaskan prinsip pemisahan secara kromatografi gas	Kromatografi gas (GC)	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d, e
19	Mhs dapat menjelaskan penerapan kromatografi gas	Kromatografi gas (GC)	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d, e
20	Mhs dapat menjelaskan prinsip pemisahan secara kromatografi permeasi dan filtrasi gel	Kromatografi permeasi dan filtrasi gel	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d, e
21	Mhs dapat menjelaskan penerapan kromatografi permeasi dan filtrasi gel	Kromatografi permeasi dan filtrasi gel	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	a,b,d, e
22	Mhs dapat menjelaskan prinsip pemisahan	Kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC).	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	b,c,d,e

23	secara kromatografi cair kinerja tinggi Mhs dapat menjelaskan penerapan kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC).	Kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC).	Perkuliahan tatap muka, diskusi informasi	b,c,d,e
24	UJIAN TENGAH SEMESTER ke-2			
25	UJIAN AKHIR SEMESTER			

IV. REFERENSI/SUMBER BAHAN

A. Wajib :

- a. Soebagio, dkk., 2000. *Diktat Kuliah Kimia Analitik II*. Malang: Universitas Negeri Malang IMSTEP JICA.

B. Anjuran :

- b. Hargis, Lary G. 1988. . *Analitycal Chemistry*. Principles and Techniques. New York: John Wiley & Sons.Inc.
c. Macrae, R. 1988. *HPLC in Food Analysis*. New York: Academic Press.
d. Miler, James M. 1975. *Separation Method in Chemical Analysis*. New York: John Wiley & Sons.Inc
e. Sujadi.1988. *Metode Pemisahan*. Yogyakarta: Kanisius
f. Hardjono S. 1985. *Kromatografi*. Yogyakarta: Liberty.
g. Ritcey & Ashbrook, A.W. 1984. *Solvent Extraction*. New York: Elsevier Science Publishing Co, Inc.

V. EVALUASI

No	Komponen Evaluasi	Bobot (%)
1	Tugas-tugas	10
2	Kuis	10
3	Ujian Tengah Semester	30
4	Ujian Semester	50
Jumlah		100

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Kimia
FMIPA UNY

Dr. Suyanta

NIP. 19660508 199203 1 002

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si

NIP. 19650814 199001 2 001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 01
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan pentingnya pemisahan dalam kimia analisis
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan kegunaan pemisahan, tujuan pemisahan, contoh beberapa masalah pemisahan, teori pemisahan, efisiensi pemisahan, dan gangguan pemisahan dalam analisis kimia
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Pendahuluan Umum
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang pemisahan analit	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	a,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan arti dan pentingnya pemisahan dalam kimia analisis -Menjelaskan tujuan pemisahan dalam analisis kimia -Memberikan contoh beberapa masalah pemisahan -Menjelaskan teori pemisahan dan	70 menit	Ceramah, diskusi informasi, Tanya jawab	LCD Papan tulis	a,e

Penutup	klasifikasinya -Menjelaskan efisiensi pemisahan -Menjelaskan gangguan pemisahan dalam analisis kimia Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit	Ceramah	LCD Papan tulis	a,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 dan memperdalam materi bab I	5 menit	informasi	Papan tulis	a,e

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Sebutkan tujuan pemisahan dalam analisis kimia!
2. Jelaskan mengapa dalam analisis kimia, **pekerjaan pemisahan menjadi sangat penting!**
3. Berikan beberapa contoh proses pemisahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari!

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 02
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan aspek termodinamika dalam pemisahan
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan kegunaan aspek termodinamika, menjelaskan definisi, persamaan & kesetimbangan partisi, menjelaskan perubahan fasa, penyimpangan keadaan ideal, menyelesaikan soal hitungan titik didih
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Aspek Termodinamika untuk Kesetimbangan Heterogen
8. Kegiatan Perkuliahan :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi dan apersepsi tentang contoh pemisahan atas dasar proses kesetimbangan	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,e
Penyajian (Inti)	Mengkaji topik perkuliahan: -arti dan pentingnya aspek termodinamika dalam kimia analisis -definisi dasar, persamaan dan kesetimbangan partisi -perubahan fasa	70 menit	diskusi informasi, Tanya jawab	LCD,power point, Papan tulis	a,e

	sbg dasar pemisahan dalam proses destilasi -penyimpangan dari keadaan ideal -Memberikan contoh soal perhitungan titik didih dalam destilasi vakum -Hukum fasa Gibbs				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 materi bab II	5 menit	informasi	Papan tulis	a,e

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Beri contoh proses pemisahan atas dasar proses kesetimbangan.
2. Apa arti rumusan $(\Delta G)_{P,T} = 0$ dan bagaimana hubungannya dengan proses kesetimbangan?
3. Diketahui titik didih normal dari n-dekana 174°C . Berapakah titik didihnya jika dilakukan dengan destilasi vakum pada tekanan 15 torr? Apa keuntungan penggunaan destilasi vakum ini?
4. Kesetimbangan apa yang terlibat dalam proses pengendapan?
5. Tuliskan pernyataan hukum fasa Gibbs, serta masing-masing notasinya.

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 03
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan teori dasar pemisahan dengan pengendapan
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan % recovery, faktor pemisahan, eliminasi gangguan
7. Materi Pokok/Penggalan Materi:Pemisahan dengan pengendapan bag.1
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi dan apersepsi tentang teori dasar pemisahan	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,e
Penyajian (Inti)	Mengkaji topik perkuliahan: -arti selektifitas pemisahan -pengertian recovery -faktor pemisahan -eliminasi gangguan tanpa pemisahan -eliminasi gangguan dengan pemisahan -dasar pemisahan dengan pengendapan	70 menit	diskusi informasi, Tanya jawab	LCD,power point, Papan tulis	a,e

Penutup	Memberikan rangkuman materi, salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 materi bab III	5 menit	informasi	Papan tulis	a,e

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan tahapan-tahapan pada proses pemisahan.
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan:
 - a. Interference
 - b. Analit
 - c. Masking agent
 - d. Recovery
3. Jelaskan perbedaan antara eliminasi gangguan tanpa pemisahan dan dengan pemisahan.
4. Apakah yang menjadi dasar utama pemisahan dengan cara pengendapan?

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 04
 5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : mengklasifikasikan berbagai jenis pemisahan dengan pengendapan
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan pemisahan dengan pengaturan keasaman, pereaksi sulfida dan pereaksi anorganik, keuntungan pemisahan dengan pereaksi anorganik
7. Materi Pokok/Penggalan Materi:Pemisahan dengan pengendapan bag. 2

8. Kegiatan Perkuliahan :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi dan apersepsi tentang teori dasar pemisahan dengan pengendapan	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,e
Penyajian (Inti)	Mengkaji topik perkuliahan: -dasar pemisahan dengan pengaturan keasamanan,contoh-contoh spesies yang mengendap dengan pereaksi asam nitrat pekat panas, buffer amonia/amonium klorida, buffer asam asetat/amonium asetat -contoh-contoh spesies yang tidak mengendap dengan pereaksi asam nitrat pekat panas, buffer amonia/amonium	70 menit	diskusi informasi, Tanya jawab	LCD,power point, Papan tulis	a,e

	klorida, buffer asam asetat/amonium asetat -dasar pengendapan dengan pereaksi sulfida -kondisi pemisahan dengan pereaksi sulfida -keuntungan pengendapan dengan pereaksi sulfida --dasar pemisahan dengan pereaksi anorganik, -contoh-contoh reaksi yang digunakan -kelebihan dan kekurangan dengan reaksi anorganik				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 materi bab III	5 menit	informasi	Papan tulis	a,e

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan dasar pemisahan dengan:a) Pengaturan pH b)Pereaksi sulfida c)Pereaksi anorganik
2. Berikan contoh reaksi anorganik yang digunakan.
3. Pada kondisi larutan HCl 3 M, spesies ion logam apakah yang tidak mengendap?
4. Suatu sampel diketahui mengandung ion-ion Fe(II), As(V), Sn(IV) dan Sb(IV). Apabila akan digunakan reaksi sulfida pada pH buffer 9, spesies ion apakah yang akan terpisah?

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 05
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan penerapan pemisahan dengan pengendapan dan menyelesaikan latihan soal
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan pemisahan dengan pereaksi organik, elektrodeposisi, dan konstituen renik dan aplikasinya
7. Materi Pokok/Penggalan Materi:Pemisahan dengan pengendapan bag. 3
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi dan apersepsi tentang pemisahan dengan pengendapan	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,e
Penyajian (Inti)	Mengkaji topik perkuliahan: -dasar pengendapan dengan pereaksi organik -keuntungan pengendapan dengan pereaksi organik -contoh-contoh pereaksi organik --dasar elektrodeposisi -dasar pemisahan konstituen renik Dan aplikasinya	70 menit	diskusi informasi, Tanya jawab	LCD,power point, Papan tulis	a,e

Penutup	Memberikan rangkuman materi, salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 materi bab III	5 menit	informasi	Papan tulis	a,e

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan dasar pemisahan secara pengendapan dengan: a) pereaksi organik b) elektrodeposisi c) konstituen renik.
2. Keuntungan apa sajakah yang dapat diperoleh pada penggunaan pereaksi organik pada proses pengendapan?
3. Jelaskan dan beri contoh pemisahan konstituen renik dengan kolektor.

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 06
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan pengertian pemisahan dengan destilasi
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan macam-macam destilasi, dasar pemisahan dengan destilasi, perbedaan destilasi sederhana, bertingkat, dan uap,diagram kesetimbangan uap-cairan campuran biner, hukum Roul, hubungan komposisi uap, tekanan uap, dan komposisi dalam keadaan cair pada tekanan tetap.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi:Pemisahan dengan destilasi bag. 1
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi dan apersepsi tentang pemisahan dengan destilasi	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Penyajian (Inti)	Mengkaji topik perkuliahan: -macam-macam destilasi -perbedaan destilasi sederhana, bertingkat, dan uap. -dasar pemisahan dengan destilasi -diagram kesetimbangan uap-cairan	70 menit	diskusi informasi, Tanya jawab	LCD,power point, Papan tulis	a,d,e

	campuran biner -hk. Roul -hub. komposisi uap, tekanan uap,& komposisi dalam keadaan cair pada tekanan tetap -contoh soal				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 materi bab IV	5 menit	informasi	Papan tulis	a,d,e

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Apakah perbedaan pemisahan dengan destilasi dan penguapan?
2. Berikan contoh proses tersebut pada soal 1).
3. Tuliskan perbedaan antara destilasi sederhana, bertingkat dan uap.
4. Terangkan bagaimana hubungan antara komposisi uap, tekanan uap, dan komposisi dalam keadaan cair pada tekanan tetap.

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 07
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan prinsip pemisahan dengan destilasi bertingkat
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan pengertian, prinsip, aplikasi dari destilasi bertingkat, efisiensi kolom, plat teoritis, refluks ratio, kolom fraksional, destilasi kolom tutup gelembung dan menyelesaikan soal hitungan
7. Materi Pokok/Penggalan Materi:Pemisahan dengan destilasi bag. 2
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi dan apersepsi tentang pemisahan dengan destilasi	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Penyajian (Inti)	Mengkaji topik perkuliahan: -pengertian destilasi bertingkat -prinsip dasar destilasi bertingkat -efisiensi kolom (HETP) -jumlah plat teoritis -refluks ratio -kolom fraksiona -destilasi kolom tutup gelembung	70 menit	diskusi informasi, Tanya jawab	LCD,power point, Papan tulis	a,d,e

Penutup	-persamaan Fenske Memberikan rangkuman materi, salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 materi bab IV	5 menit	informasi	Papan tulis	a,d,e

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar pemisahan dengan destilasi bertingkat
2. Apa yang dimaksud dengan: a) efisiensi kolom, b) plat teoritis c) refluís ratio.
3. Dapatkan efisiensi destilasi diperbesar dengan memperbanyak jumlah plat?
4. Hitung berapa plat teoritis yang diperlukan untuk memperkaya campuran benzena-toluena dengan susunan ekuimolar dengan harga $\alpha=2,47$. Destilat akhir yang diinginkan adalah benzina dengan $X_{A,f}=0,995$.

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 08
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan prinsip pemisahan dengan destilasi uap dan aplikasinya
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan pengertian, prinsip, aplikasi dari destilasi uap, aplikasi destilasi uap, dan menyelesaikan soal hitungan.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi:Pemisahan dengan destilasi bag. 3
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi dan apersepsi tentang pemisahan dengan destilasi	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Penyajian (Inti)	Mengkaji topik perkuliahan: -pengertian destilasi uap -perbedaan destilasi bertingkat dan uap -aplikasi pemisahan dengan destilasi uap -penerapan rumus untuk menghitung berat relatif	70 menit	diskusi informasi, Tanya jawab	LCD,power point, Papan tulis	a,d,e

	komponen dalam fasa uap dan berat zat cair yang tertampung dalam penampung destilat.				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 materi bab IV	5 menit	informasi	Papan tulis	a,d,e

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar pemisahan dengan destilasi uap
2. Jelaskan aplikasi dari pemisahan dengan destilasi uap dalam kehidupan sehari-hari.
3. Proses destilasi uap klorobenzena (M_r 112,50) dilakukan pada temperatur destilasi 91°C , tekanan luar 1 atm. Pada temperatur tersebut tekanan uap klorobenzena = 214 mmHg. Berapakah berat air (M_r 18) diperlukan untuk mendestilasi 20 gram klorobenzena.

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 09
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan pengertian pemisahan secara ekstraksi
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan pengertian ekstraksi secara umum, macam-macam ekstraksi, aplikasi dari metode ini, pengertian K_D , D , dan hubungannya, % terekstraksi, dan selektivitas ekstraksi.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi:Pemisahan dengan ekstraksi pelarut bag.1
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi dan apersepsi tentang pemisahan dengan ekstraksi	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Penyajian (Inti)	Mengkaji topik perkuliahan: -pengertian ekstraksi pelarut -macam-macam ekstraksi -aplikasi pemisahan dengan ekstraksi -pengertian K_D -pengertian D -Hubungan D dan K_D -contoh pada penerapan soal -persen	70 menit	diskusi informasi, Tanya jawab	LCD,power point, Papan tulis	a,d,e

Penutup	terekstraksi -selektivitas ekstraksi Memberikan rangkuman materi, salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 materi bab V	5 menit	informasi	Papan tulis	a,d,e

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar pemisahan dengan ekstraksi pelarut
2. Jelaskan aplikasi dari pemisahan dengan ekstraksi dalam kehidupan sehari-hari.
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan:
 - a. Koefisien distribusi
 - b. Angka banding distribusi
4. Jelaskan perbedaan antara:
 - a. ekstraksi sederhana
 - b. ekstraksi kontinyu
 - c. ekstraksi arah berlawanan

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 10
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan prinsip pemisahan secara ekstraksi logam
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan pengertian ekstraksi logam, asosiasi ion, kompleks khelat, proses ekstraksi, efisiensi pemisahan kompleks logam khelat, dan pengaruh pH terhadap %E berbagai ion logam
7. Materi Pokok/Penggalan Materi:Pemisahan dengan ekstraksi pelarut bag.2
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi dan apersepsi tentang pemisahan dengan ekstraksi	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Penyajian (Inti)	Mengkaji topik perkuliahan: -pengertian ekstraksi ion logam -kompleks asosiasi ion -reaksi pembentukan kompleks khelat -pereaksi pengkhelat -tahapan proses ekstraksi -efisiensi pemisahan kompleks logam khelat	70 menit	diskusi informasi, Tanya jawab	LCD,power point, Papan tulis	a,d,e

	-pengaruh pH terhadap %E berbagai ion logam				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 materi bab V	5 menit	informasi	Papan tulis	a,d,e

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar ekstraksi ion logam
2. Jelaskan bagaimanakah terbentuknya kompleks asosiasi ion?
3. Sebutkan dan terangkan tahap-tahap reaksi kesetimbangan pada proses ekstraksi ion logam.
4. Bagaimanakah pengaruh pH dan konsentrasi reagen pengompleks dalam ekstraksi kompleks logam khelat?

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM313 / 11
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 ,Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan penerapan ekstraksi dan menyelesaikan latihan soal
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan pengertian ekstraksi bertahap/berulangkali, menyelesaikan soal-soal hitungan ekstraksi
7. Materi Pokok/Penggalan Materi:Pemisahan dengan ekstraksi pelarut bag.3
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi dan apersepsi tentang pemisahan dengan ekstraksi	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e
Penyajian (Inti)	Mengkaji topik perkuliahan: -pengertian ekstraksi bertahap/berulangkali -penerapan rumus untuk menghitung banyaknya zat tertinggal dalam fasa air setelah n kali proses ekstraksi dengan volum fasa organik yang sama -pengaturan proporsi fasa organik terhadap fasa air -contoh soal hitungan	70 menit	diskusi informasi, Tanya jawab	LCD,power point, Papan tulis	a,d,e
Penutup	Memberikan rangkuman materi, salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,d,e

Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 materi bab V	5 menit	informasi	Papan tulis	a,d,e
---------------	--	---------	-----------	-------------	-------

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar ekstraksi bertahap/berulangkali
2. Tiga kali ekstraksi dengan @50 mL CHCl_3 dapat melepaskan 97% solut dari 200 mL larutan solut dalam air. Hitung K_D nya.
3. Pada ekstraksi Ce(IV) dengan 2-tenoiltrifluoroaseton pada benzena, perbandingan distribusinya 999. Jika volume fasa organik 10 mL dan volume fasa air 25 mL, berapakah persen ekstraksinya?
4. Jika 4 g asam butirat dalam 500 mL air diekstraksi dengan 500 mL eter, dan diketahui koefisien distribusinya pada 25°C adalah 3,0. Diasumsikan eter tidak mengalami perubahan baik dalam fasa air maupun eter.
 - a. Berapakah banyaknya asam butirat yang terekstraksi ke dalam pelarut eter (single ekstraksi)?
 - b. Jika pelarut eter yang tersedia 500 mL digunakan untuk 2 x proses ekstraksi, masing-masing 250 mL, berapakah total banyaknya asam butirat yang terekstraksi ke dalam pelarut eter?
 - c. Jika pelarut eter yang tersedia 500 mL digunakan untuk 5 x proses ekstraksi, masing-masing 100 mL, berapakah total banyaknya asam butirat yang terekstraksi ke dalam pelarut eter?
 - d. Kesimpulan apa yang dapat anda berikan.
5. Koefisien distribusi untuk dietil eter dan air senyawa organik S adalah 40 pada suhu kamar. Andaikan anda mengekstraksi S dengan 50 cm³ dietil eter dari larutan 5,0 g S dalam 1 dm³ air, hitunglah jumlah S yang terekstraksi bila anda:
 - a. 1 x proses ekstraksi
 - b. 2 x proses ekstraksi masing-masing 25 cm³.
 - c. Kesimpulan apa yang dapat anda berikan.

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 12
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan prinsip kromatografi
6. Indikator Ketercapaian :Dapat menjelaskan pengertian berbagai jenis destilasi, ekstraksi, dan menyelesaikan soal-soal
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Pendahuluan, Destilasi dan Ekstraksi
8. **Kegiatan Perkuliahan : UJIAN SISIPAN I**

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 13
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan prinsip pemisahan secara kromatografi
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan pengertian berbagai jenis Kromatografi, keuntungan metode kromatografi, jenis-jenis pemisahan dengan metode kromatografi, dan menyelesaikan latihan soal
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Pendahuluan Kromatografi
- 8. Kegiatan Perkuliahan :**

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang pemisahan secara kromatografi	5 menit	Tanya jawab	Papan tulis	a,b,d,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan pengertian kromatografi secara umum -Menjelaskan keuntungan pemisahan dengan metode kromatografi -Menjelaskan jenis-jenis pemisahan dengan	80 menit	Ceramah, diskusi informasi, tanya jawab	LCD, power point Papan tulis	a,b,d,e

	metode kromatografi -Mengklasifikasi metode kromatografi -Memberikan pengertian beberapa jenis kromatografi -Memberikan latihan soal				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	10 menit	Ceramah	Papan tulis	a,b,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 dan memperdalam materi macam-macam kromatografi Bab VI.	5 menit	informasi	Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar yang mendasari semua proses kromatografi!
2. Klasifikasikan 6 jenis kromatografi atas dasar fasa gerak dan fasa diamnya!
3. Berikan pengertian singkat tentang:
 - a. Kromatografi adsorpsi
 - b. Kromatografi partisi
 - c. Kromatografi gas-padat
 - d. Kromatografi gas-cair
 - e. Kromatografi penukar ion
 - f. Kromatografi yertas
 - g. Kromatografi lapis tipis
 - h. Kromatografi cair kinerja tinggi
 - i. Kromatografi filtrasi gel

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 14
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan teori dasar kromatografi
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan pengertian kesetimbangan distribusi, laju migrasi komponen, besaran eksperimen dan besaran turunan, efisiensi kolom kromatografi, baik dengan teori pelat maupun teori kelajuan, analisis kualitatif dan kuantitatif dengan kromatografi
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Teori Dasar Kromatografi
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang dasar kromatografi	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	a,b,d,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan pengertian kesetimbangan distribusi -Menjelaskan laju migrasi komponen -Menjelaskan besaran eksperimen dan besaran turunan -Menjelaskan efisiensi kolom	70 menit	Ceramah, diskusi informasi, tanya jawab	LCD, power point Papan tulis	a,b,d,e

	kromatografi, baik dengan teori pelat maupun teori kelajuan -Menjelaskan analisis kualitatif dan kuantitatif dengan kromatografi -Memberikan latihan soal				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	a,b,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 Bab VI dan mengerjakan latihan soal	5 menit	Tanya jawab	Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

- Jelaskan arti besaran berikut: a) t_R b) t_M c) V_S d) V_M e) C_S f) C_M
- Hitunglah HETP (dalam satuan cm/pelat) dari suatu percobaan kromatografi gas apabila diperoleh data sbb:
 $t_R=65$ detik, $w=5,5$ detik dan $L=90$ cm.
- Bagaimana pengaruhnya terhadap puncak yang dihasilkan apabila:
 - Memasukkan sampel terlalu lambat?
 - Suhu kolom terlalu tinggi?
- Jelaskan apa yang dimaksud dengan R_s , dan bagaimana cara menentukannya?

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 15
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
 6. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
 7. Jumlah sks : Teori 3 sks.
 8. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
 9. Kompetensi Dasar : menjelaskan prinsip pemisahan secara kromatografi lapis tipis (KLT)
 6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan prinsip dasar KLT, fasa diam dan fasa gerak KLT, faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pengembangan kromatogram KLT, analisis kualitatif dan kuantitatif, dan teknik deteksi noda pemisahan dengan KLT
 7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Kromatografi Lapis Tipis (KLT)
8. Kegiatan Perkuliahan :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang pemisahan secara kromatografi	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	b,d,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan prinsip dasar KLT -Menjelaskan fasa diam dalam KLT -Menjelaskan fasa gerak dalam KLT -Menjelaskan faktor-faktor yang	70 menit	Ceramah, diskusi informasi, tanya jawab	LCD, power point Papan tulis	b,d,e

	berpengaruh terhadap pengembangan kromatogram KLT -Menjelaskan analisis kualitatif dan kuantitatif dengan KLT -Menjelaskan teknik deteksi noda pada pemisahan dengan KLT				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	b,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 Bab VI dan mengerjakan latihan soal	5 menit	Informasi	Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan perbedaan antara kromatografi kertas dengan KLT!
2. Berikan beberapa contoh fasa diam yang digunakan pada KLT!
3. Berikan beberapa contoh fasa gerak yang digunakan pada KLT!
4. Bagaimana cara mendeteksi noda hasil pemisahan secara KLT!

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 16
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan prinsip pemisahan secara kromatografi kolom
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan prinsip dasar kromatografi kolom, pengertian beberapa jenis kromatografi kolom, fasa diam dan fasa gerak, faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemisahan secara kromatografi kolom, dan teknik deteksi noda
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Kromatografi Kolom (bagian 1)
8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang dasar kromatografi secara umum	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	b,d,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan prinsip dasar kromatografi kolom -Menjelaskan fasa diam dalam kromatografi kolom -Menjelaskan fasa gerak dalam kromatografi	70 menit	Ceramah, diskusi informasi, tanya jawab	LCD, power point Papan tulis	b,d,e

	kolom -Menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemisahan secara kromatografi kolom -Menjelaskan analisis kualitatif dan kuantitatif dengan kromatografi kolom -Menjelaskan teknik deteksi noda pada pemisahan dengan kromatografi kolom				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit	Ceramah	Papan tulis	b,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 Bab VI dan mengerjakan latihan soal	5 menit	informasi	Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar dari kromatografi kolom!
2. Berikan beberapa contoh fasa diam yang digunakan dalam kromatografi kolom!
3. Berikan beberapa contoh fasa gerak yang digunakan pada kromatografi kolom!
4. Bagaimana cara mendeteksi noda hasil pemisahan secara kromatografi kolom!

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 17
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
 6. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
 7. Jumlah sks : Teori 3 sks.
 8. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
 9. Kompetensi Dasar : menjelaskan penerapan kromatografi kolom
 6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan fasa diam dalam kromatografi penukar ion, perbedaan kromatografi penukar kation dengan penukar anion, faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemisahan secara kromatografi penukar ion, efek pH pada pemisahan asam amino dengan KPI, dan aplikasi dari kromatografi penukar ion
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Kromatografi Kolom (bagian 2)
8. Kegiatan Perkuliahan :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang pemisahan kromatografi secara umum	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	a,b,d,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan prinsip dasar kromatografi penukar ion -Menjelaskan fasa diam dalam kromatografi penukar ion -Menjelaskan	70 menit	Ceramah, diskusi informasi, tanya jawab	LCD, power point Papan tulis	a,b,d,e

	perbedaan kromatografi penukar kation dan penukar anion -Menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemisahan secara kromatografi penukar ion -Menjelaskan efek pH pada pemisahan asam amino dengan KPI -Menjelaskan aplikasi dari kromatografi penukar ion				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit	Ceramah, diskusi informasi, Tanya jawab informasi	Papan tulis	a,b,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 dan mengerjakan latihan soal	5 menit		Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar dari kromatografi penukar ion!
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan kapasitas penukar ion!
3. Jelaskan perbedaan antara kromatografi penukar kation dan penukar anion!
4. Berikan beberapa contoh fasa diam yang digunakan dalam kromatografi penukar ion!
5. Berikan beberapa contoh penerapan dari kromatografi penukar ion!

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 18
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan prinsip pemisahan dengan kromatografi gas
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan prinsip pemisahan dengan kromatografi gas, fasa diam dan fasa gerak dalam KG, faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemisahan secara kromatografi gas, skema alat kromatografi gas dan komponen-komponennya, dan jenis-jenis kolom dalam KG.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Kromatografi Gas (bagian 1)
- 8. Kegiatan Perkuliahan :**

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang kromatografi umum	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	a,b,d,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan prinsip dasar kromatografi gas -Menjelaskan fasa diam dalam kromatografi gas -Menjelaskan fasa gerak dalam kromatografi gas	70 menit	Ceramah, diskusi informasi, Tanya jawab	LCD power point Papan tulis	a,b,d,e

	-Menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemisahan secara kromatografi gas -Menjelaskan skema alat kromatografi gas dan komponen-komponennya -Menjelaskan jenis-jenis kolom dalam kromatografi gas				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit			
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 dan mengerjakan latihan soal	5 menit	informasi	Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar dari kromatografi gas!
2. Berikan beberapa contoh fasa diam yang digunakan dalam kromatografi gas!
3. Jelaskan jenis-jenis kolom yang digunakan pada kromatografi gas!

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 19

5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
 6. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
 7. Jumlah sks : Teori 3 sks.
 8. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
 9. Kompetensi Dasar : menjelaskan penerapan kromatografi gas
 6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan keuntungan pemisahan dengan KG, perbedaan kromatografi gas-cair dan gas-padat, jenis-jenis detektor KG, keuntungan dan kerugian detektor TCD dan FID pada KG, dan aplikasinya.
 7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Kromatografi Gas (bagian 2)
 8. **Kegiatan Perkuliahan** :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang kromatografi gas	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	a,b,d,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan fasa diam dan fasa gerak dalam kromatografi gas-cair dan gas-padat -Menjelaskan perbedaan kromatografi gas-cair dan gas-padat -Menjelaskan keuntungan pemisahan dengan kromatografi gas-	70 menit	Ceramah	LCD power point Papan tulis	a,b,d,e

	cair dan gas-padat -Menjelaskan jenis-jenis detektor dalam kromatografi gas -Menjelaskan keuntungan dan kerugian detektor TCD dan FID pada kromatografi gas -Menjelaskan aplikasi dari kromatografi gas				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit	10 menit	Papan tulis	a,b,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 dan mengerjakan latihan soal	5 menit	Tanya jawab	Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan perbedaan antara kromatografi gas-cair dengan kromatografi gas-padat!
2. Berikan beberapa contoh penerapan dari kromatografi gas!
3. Jelaskan jenis-jenis detektor yang digunakan pada kromatografi gas!
4. Jelaskan keuntungan dan kerugian dari detektor TCD dan FID pada kromatografi gas!

Yogyakarta, September 2009
 Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
 NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 20
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan prinsip dasar kromatografi permeasi dan filtrasi gel
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan pengertian kromatografi Permeasi dan filtrasi gel, perbedaan kromatografi Permeasi dan filtrasi gel, fasa diam dan gerak dalam kromatografi permeasi dan filtrasi gel, macam-macam gel yang dipakai untuk kolom kromatografi eksklusi gel
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Kromatografi permeasi dan filtrasi gel(bagian 1)
- 8. Kegiatan Perkuliahan :**

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang kromatografi permeasi dan filtrasi gel	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	a,b,d,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan pengertian kromatografi permeasi dan filtrasi gel -Menjelaskan pengertian kromatografi filtrasi gel Menjelaskan fasa	70 menit	Ceramah	LCD power point Papan tulis	a,b,d,e

	diam dan gerak dalam kromatografi permeasi dan filtrasi gel -Menjelaskan prinsip dasar kromatografi permeasi dan filtrasi gel -Menjelaskan bahan pengisi kolom kromatografi eksklusi gel -Menjelaskan macam-macam gel yang dipakai untuk kolom kromatografi eksklusi gel				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit	10 menit	Papan tulis	a,b,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 dan mengerjakan latihan soal	5 menit	Tanya jawab	Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar kromatografi permeasi dan eksklusi gel!
2. Berikan beberapa contoh fasa diam yang digunakan dalam kromatografi permeasi dan eksklusi gel !
3. Jelaskan jenis-jenis bahan pengisi kolom kromatografi eksklusi gel !

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 21
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
 6. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
 7. Jumlah sks : Teori 3 sks.
 8. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
 9. Kompetensi Dasar : menjelaskan penerapan kromatografi permeasi dan filtrasi gel
 6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan pengertian K_D dalam kromatografi permeasi dan eksklusi gel, pengertian eksklusi sempurna dan permeasi sempurna penerapan kromatografi permeasi dan filtrasi gel, kurva kalibrasi dalam kromatografi permeasi dan filtrasi gel
 7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Kromatografi permeasi dan filtrasi gel (bag. 2)

8. Kegiatan Perkuliahan :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang kromatografi permeasi dan filtrasi gel sebelumnya	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	a,b,d,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan pengertian K_D dalam kromatografi permeasi dan eksklusi gel -Menjelaskan pengertian eksklusi sempurna dan permeasi sempurna -Menjelaskan pengertian batas	70 menit	Ceramah	LCD power point Papan tulis	a,b,d,e

	eksklusif -Menjelaskan pengertian batas permeasi -Menjelaskan beberapa persyaratan fasa gerak dalam kromatografi eksklusif gel dan permeasi gel dan contohnya -Menjelaskan kurva kalibrasi dalam kromatografi permeasi dan filtrasi gel -Menjelaskan aplikasi/ penerapan kromatografi permeasi dan filtrasi gel				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit	10 menit	Papan tulis	a,b,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 dan mengerjakan latihan soal	5 menit	Tanya jawab	Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan pengertian batas eksklusif dan batas permeasi!
2. Berikan beberapa contoh fasa gerak yang digunakan dalam kromatografi permeasi dan eksklusif gel !
3. Jelaskan persyaratan-persyaratan untuk fasa gerak pada soal no.2 di atas !
4. Berikan contoh penerapan dari kromatografi permeasi dan filtrasi gel

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 22
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
2. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
3. Jumlah sks : Teori 3 sks.
4. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
5. Kompetensi Dasar : menjelaskan prinsip pemisahan dengan kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan prinsip dasar pemisahan dengan kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC), kelebihan metode HPLC dibandingkan dengan GC & krom. Kolom, fasa diam dan gerak pada HPLC, dan sistem delivery solvent dalam kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (bagian 1)
- 8. Kegiatan Perkuliahan :**

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	b,c,d,e
Penyajian (Inti)	Menjelaskan prinsip kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC) Menjelaskan kelebihan metode HPLC dibandingkan dengan GC	70 menit	Ceramah	LCD power point Papan tulis	b,c,d,e

	Menjelaskan kelebihan metode HPLC dibandingkan dengan kromatografi kolom				
	Menjelaskan fasa diam dan fasa gerak dalam kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)				
	Menjelaskan sistem delivery solvent dalam kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit	10 menit	Papan tulis	b,c,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 dan mengerjakan latihan soal	5 menit	Tanya jawab	Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan prinsip dasar kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)!
2. Berikan beberapa kelebihan metode HPLC dibandingkan dengan metode lain!
3. Berikan contoh fasa gerak yang digunakan dalam HPLC!
4. Berikan contoh fasa diam yang digunakan dalam HPLC!
5. Jelaskan bagaimana sistem delivery solvent dalam HPLC!

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 23
5 September 2008

1. Fakultas/Progran Studi : MIPA/ Kimia
6. Mata kuliah & Kode : Kimia Analisis II / KIM 313
7. Jumlah sks : Teori 3 sks.
8. Semester dan Waktu : 5 , Waktu 2 x 50 menit
9. Kompetensi Dasar : menjelaskan penerapan kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menjelaskan sistem injeksi sampel, kolom dalam HPLC, sistem deteksi solute, instrumentasi HPLC, dan aplikasi / penerapan pemisahan dengan kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (bagian 2)
- 8. Kegiatan Perkuliahan :**

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Bahan/ Referensi
Pendahuluan	Memberi salam, memotivasi peserta didik, dan memberikan apersepsi tentang kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)	10 menit	Tanya jawab	Papan tulis	b,c,d,e
Penyajian (Inti)	-Menjelaskan sistem injeksi sampel dalam kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC) -Menjelaskan kolom dalam HPLC -Menjelaskan sistem deteksi solute pada analisis	70 menit	Ceramah	LCD power point Papan tulis	b,c,d,e

	dengan metode HPLC, serta karakteristik detektornya				
	-Menjelaskan instrumentasi dalam kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)				
	-Menjelaskan aplikasi/penerapan kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)				
Penutup	Memberikan rangkuman materi, memberikan salam	15 menit	10 menit	Papan tulis	b,c,d,e
Tindak Lanjut	Memerintahkan peserta didik untuk membaca diktat kimia analisis 2 dan mengerjakan latihan soal	5 menit	Tanya jawab	Papan tulis	

9. Evaluasi

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Jelaskan bagaimana sistem injeksi sampel dalam kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)!
2. Jelaskan kolom yang digunakan dalam HPLC!
3. Jelaskan bagaimana cara mendeteksi solute dengan metode HPLC!
4. Berikan beberapa contoh aplikasi/penerapan dari metode HPLC!

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 313 / 24
5 September 2008

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Fakultas/Progran Studi | : MIPA/ Kimia |
| 10. Mata kuliah & Kode | : Kimia Analisis II / KIM 313 |
| 11. Jumlah sks | : Teori 3 sks. |
| 12. Semester dan Waktu | : 5 , Waktu 2 x 50 menit |
| 13. Kompetensi Dasar | : menjelaskan prinsip kromatografi |
| 6. Indikator Ketercapaian | :Dapat menjelaskan pengertian berbagai jenis kromatografi, dan menyelesaikan soal-soal |
| 7. Materi Pokok/Penggalan Materi: | Kromatografi |
| 8. Kegiatan Perkuliahan | : UJIAN SISIPAN II |

Yogyakarta, September 2009
Dosen

Susila Kristianingrum, M.Si
NIP. 19650814 199001 2 001