	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER **PROGRAM STUDI KIMIA** **UNIVERSITAS BAKTI INDONESIA (UBI) BANYUWANGI**			
MATA KULIAH	**KODE**	**BOBOT (SKS)**	**SEMESTER**	**Direvisi**
KIMIA PEMISAHAN	KIM 2404	2	4	14 Maret 2021
OTORISASI	**Pengembang RPS**		**Ka PRODI**	
	Ana Nurjanah, S.Si., M.Si		Ana Nurjanah, S.Si., M.Si	

1. Deskripsi Singkat Matakuliah

Mata kuliah ini secara terintegrasi membahas berbagai metoda pemisahan, meliputi teori, konsep, instrumentasi dan aplikasi untuk mendapatkan senyawa muni (solut) ataupun data kualitatitif dan kuantitatif analit dari campuran matriks biologis, matriks alam dan matriks sediaan obat.

2. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan teori, konsep dan aplikasi berbagai metoda pemisahan, seperti destilasi, kromatografi gas, kromatografi cair dengan berbagai dasar pemisahan, seperti adsorpsi (fasa normal dan fasa terbalik), partisi (fasa normal dan fasa terbalik, permeasi gel/eksklusi, khiralitas dan afinitas. Menjelaskan pemilihan metoda pemisahan yang sesuai, berdasarkan kompleksitas campuran solut, sifat solut dan matriksnya serta konsentrasi solut dalam campuran.

3. **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcomes*) dan Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Unsur capaian pembelajaran mencakup sikap dan tata nilai, kemampuan, pengetahuan, dan tanggung jawab/hak, atau mencakup *hard skills* dan *soft skills* (*intrapersonal skills* dan *interpersonal skills*)

4. Bahan Kajian (Materi Ajar) dan Daftar Referensi

a. Becker, H.G.O., Organikum, 15 Auflage, Veb Deutscher Verlag der Wissenschaft, 1981.
b. Heftmann E, Chromatography 5th Edition, Journal of Chromatography Library, Voleme 51A, Elsevier, 1992
c. Hostettmann K, M. Hostetmann, A. Marston, Preparative Chromatography Techniques, Springer Verlag, 1986.
d. Johnson, E.L., R. Stevenson, Basic Liquid Chromatography, Varian, 1978.

e. Meyer, H.M., Practical High-Liquid Chromatography, John Willey & Sons, 1988.
f. Quanyun A and Lawrence A. Trissel, Stability-Indicating, HPLC Methods for Drug Analysis, Second Edition, Pharmaceutical Press, London, UK, 2003.
g. Reiner Westermeier, Electrophoresis in Practice, Third Edition, Willey-VCH, 1993.
h. Snyder Lloyd R., Joseph J. Kirkland, Joseph L. Glajch, Practical HPLC Method Development, 2 nd Edition, John Willey & Sons, New York, 1997.

5. Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu

Pada pertemuan awal perkuliahan diberikan materi perkuliahan dalam bentuk penjelasan oleh staf pengajar dengan berbagai alat bantu seperti *white board, laptop* dan *LCD viewer*. Bahan kuliah berupa *powerpoint* serta bahan-bahan yang bisa mereka unduh ataupun dapatkan dari pustaka-pustaka yang ada. Bahan-bahan ini sudah mereka persiapkan sebelumnya setelah dipaparkan kepada mereka pada minggu sebelumnya tentang rencana pembelajaran kedepan untuk satu semester. Selain itu untuk memacu mahasiswa belajar, pada pertemuan dan materi selanjutnya mereka presentasikan materi yang sudah dipersiapkan dirumah kepada teman-teman. Terakhir dilakukan diskusi bersama staf pengajar. Pada waktu tertentu staf pengajar juga memberikan beberapa contoh soal atau kasus dan langsung diaplikasikan kepada program komputer masing-masing.

Jadi metode pembelajaran yang dilakukan untuk pelaksanaan pembelajaran pada mata kuliah Pengantar Sistem Komputer adalah: (1) *Discussion; (2) Self-Directed Learning (SDL); (3) Project Based Learning (PjBL)*

6. Pengalaman Belajar Mahasisiwa

Pengalaman belajar mahasiswa yang didapatkan adalah membuat power point terhadap materi yang didiskusikan serta mengaplikasikan soal atau kasus yang diberikan pada perangkat komputer masing-masing

7. Kriteria (Indikator) Penilaian

Penilaian untuk mata kuliah ini dilakukan pada saat mereka presentasi. Nilai juga diberikan kepada mahasiswa yang terlibat aktif didalam diskusi. Oleh sebab itu staf pengajar harus betul-betul jeli dalam memperhatikan keaktifan mahasiswa. Kemudian nilai juga diberikan kepada mahasiswa yang cepat menyelesaikan permasalahan soal atau kasus yang diberikan yang diterima staf pengajar melalui e mail.

8. Bobot Penilaian

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1. Penilaian hasil		
a.	UTS	25
b.	UAS	25
2. Penilaian proses		
1.	Dimensi intrapersonal *skill*	20
2.	Atribut interpersonal *softskill*	20
3.	Dimensi sikap dan tatanilai	10

	Total	100

9. Norma Akademik

Norma akademik yang diberlakukan dalam perkuliahan antara lain:

a. Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana. Kurang dari persentase tersebut dosen berhak untuk tidak mengeluarkan nilai dan satatus nilai berada pada posisi BL (Belum Lengkap).
b. Kehadiran tepat waktu sesuai jadwal dan toleransi keterlambatan 10 menit. Lebih dari waktu tersebut tidak dibenarkan masuk kecuali sudah ada komunikasi sebelumnya sehubungan dengan keterlambatan.
c. Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan minimal 1 jam sebelum perkuliahan dimulai.
d. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
e. Selama proses pembelajaran berlangsung HP dis*ilent*kan.
f. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal. Terlambat dari jadwal tugas tidak diterima.
g. Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
h. Pakai baju/kameja putih dan celana hitam untuk pria dan rok hitam bagi perempuan pada saat UTS dan UAS.
i. Kecurangan dalam ujian, kertas ujian tidak diproses dan langsung mendapatkan nilai terendah.

10. Rancangan Tugas Mahasiswa

Rancangan tugas yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa hanya berupa kemampuan dalam menyelesaikan soal segera yang dikirimkan melalui email kepada staf pengajar.

Tabel 1. Format RPS KIMIA PEMISAHAN

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan perbedaan separation dan analisis dalam bidang farmasi, menjelaskan konsep kemurnian berdasarkan metoda analisis dan penggunaan senyawa dalam bidang farmasi	Definisi, beda pemisahan dengan analisis. Peranan metoda pemisahan dalam kimia farmasi, farmakologi dan life sciences yang lain. Konsep Kemurnian dan Standard Kemurnian, Validasi Metoda.	Diskusi / 100 menit			3,12
2	Mahasiswa bisa menjelaskan instrumentasi destilasi, rektifikasi dan destilasi uap, serta destilasi vakum; Teori fisika destilasi, destilasi sederhana, rektifikasi dan destilasi uap, Instrumentasi destilasi sederhana, rektifikasi dan	Destilasi: Destilasi sederhana, Rektifikasi dan Destilasi Uap. Teori fisika yang mendasari destilasi dan instrumen yang berdasarkan penguapan dan kondensasi.	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	destilasi uap.					
3	Mahasiswa bisa menguraikan teori partisi dan adsorpsi yang mendasari metoda KG. Menjelaskan instrumentasi serta fasa diam dan fasa gerak yang digunakan pada KG. penggunaan KG dalam analisis kualitatif dan kuantitatif. Menjelaskan parameter kecepatan gas linir, waktu retensi, volume retensi dalam analisis kromatogram, parameter pemisan 2 puncak, seperti factor pemisahan, efisiensi solvent, factor kapasitas dan resolusi. Menjelaskan optimasi metoda	Kromatografi gas: GLC dan GSC, kolom konvensional dan kolom kapiler, fasa diam dan fasa gerak. Variabel tR, vR, α, SP, k', HETP, n. Hukum Van Deemter	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	analisismenggunakan *Rate Theory dan Hukum Van Deemter*.					
4	Mahasiawa bisa menjelaskan dasar teori kromatografi kolom konvensional serta aplikasi Hukum Van Deemter pada kromatografi cair, fasa diam dan fasa gerak yang digunakan.Menjelaskan pengerjaan kromatografi kolom, meliputi aktivasi fasa diam, mempak kolom, aplikasi sampel, elusi dan *step gradient elution* serta monitoring fraksi dengan lampu UV/ reagensia dan KLT.	Kromatografi kolom konvensional: Fasa diam dan fasa gerak, menyiapkan kolom, aplikasi sampel dan elusi. Monitoring fraksi dengan KLT dan lampu UV/reagensia.	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12
5	Mahasiswa bisa menjelaskan teori	Kromatografi eksklusi/permeasi	-Membuat power point - Diskusi bersama	Mahasiswa mencari informasi dari	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	kromatografi eksklusi, meliputi koofisien distribusi, kurfa kalibrasi system kolom. Menjelaskan Fasa diam meliputi gel lunak (soft gel), gel semi rigid dan sel rigid. Menjelaskan Fasa gerak meliputi fasa gerak air dan fasa gerak pelarut organik, serta kompatiblilitas fasa gerak dan fasa diam. Menjelaskan Instrumentasi dan kelengkapan instrument.	gel: Fasa diam dan fasa gerak, dasar pemisahan, pembuatan kurfa kalibrasi. Variabel void volume, volume pori, Va dan koofisien partisi. Kompatibilitas solut dengan fasa gerak dan fasa diam.	/ 100 menit	berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah		
6	Mahasiswa bisa menjelaskan teori DCCC dan aplikasinya.Sistem fasa diam dan fasa gerak untuk solut lipofil, solut polar dan sangat polar,	DCCC: Sistem fasa diam dan fasa gerak untuk solut lipofil, solut polar dan sangat polar. Penjajakan sistem yang sesuai utuk pemisahan	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	Penjajakan sistem yang sesuai utuk pemisahan campuran solute dengan prinsip kelarutan, Instrumentasi, sistem pengembangan menaik dan menurun. Menjelaskan evaluasi fraksi dengan KLT dan kromatogram.	campuran solute dengan prinsip kelarutan dan KLT.Instrumentasi, sistem pengembangan menaik dan menurun. Evaluasi fraksi dengan KLT dan kromatogram.				
7	Mahasiswa bisa menjelaskan teori partisi yang mendasari kromatografi kertas dan KLT-partisi. Menjelaskan fasa diam dan fasa gerak yang digunakan untuk kromatografi kertas dan KLT-partisi. Menjelaskan instrumentasi dan cara pengerjaan, meliputi penyiapan fasa gerak,	Kromatografi kertas dan KLT partisi: Teori partisi yang mendasari kromatografi kertas dan KLT-partisi. Fasa diam dan fasa gerak yang digunakan untuk kromatografi kertas dan KLT-partisi. Instrumentasi dan cara pengerjaan, meliputi penyiapan fasa gerak,	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	penjenuhan bejana kromatografi (*chamber)*, aplikasi sampel, pengembangan (menaik dan menurun) dan deteksi/visualisasi.	penjenuhan bejana kromatografi (*chamber)*, aplikasi sampel, pengembangan (menaik dan menurun) dan deteksi/visualisasi				
8	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal	***Ujian Tengah Semester***				
9	Mahasiswa mampu menjelaskan teori dasar kromatografi radial, konsep elusi dan pengembangan. Menjelaskan instrumentasi, fasa diam dan fasa gerak yang digunakan. Menjelaskan cara pengerjaan, meliputi penyiapan pelat radial, aplikasi sampel dan proses elusi.	Kromatografi radial: Teori dasar kromatografi radial, konsep elusi dan pengembangan. Instrumentasi, fasa diam dan fasa gerak yang digunakan. Cara pengerjaan, meliputi penyiapan pelat radial, aplikasi sampel dan proses elusi serta evaluasi pemisahan.	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12
10	Menjelaskan prinsip	Pemisahan senyawa	Ceramah, Diskusi/ 100	Mahasiswa mencari	Keaktifan mahasiswa	3,12

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	pemisahan senyawa khiral dengan metoda kromatografi. Menjelaskan 3 sistem kromatografi yang biasa digunakan dalam pemisahan senyawa khiral, yakni system fasa gerak khiral, system fasa diam likuid khiral dan system fasa diam solid yang khiral. Menjelaskan fasa diam dan fasa gerak yang digunakan.	khiral: Sistem kromatografi yang biasa digunakan dalam pemisahan senyawa khiral, yakni system fasa gerak khiral, system fasa diam likuid khiral dan system fasa diam solid yang khiral. Fasa diam dan fasa gerak yang digunakan, pengerjaan dan deteksi.	menit	informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	berdiskusi	
11	Mahasiswa bisa menjelaskan teori kromatografi penukar ion, Menjelaskan penukar anion dan penukar kation kuat dan lemah. Menjelaskan fasa diam dan fasa gerak penukar ion.	Kromatografi Penukar Ion: Teori penukar ion, penukar anion dan penukar kation, Ukuran dan muatan, fasa diam dan fasa gerak penukar ion, pengaruh pH, instrumentasi dan	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	Menjelaskan instrumentasi dan pengerjaan.	pengerjaan. Aplikasi dalam farmasi.				
12	Mahasiswa bisa menjelaskan teori dan tujuan penggunaan tekanan medium. Menjelaskan instrumentasi Pompa Duramat dengan kolom Lobar dan Pharmacia serta Pompa Buechi dengan kolom khusus. Menjelaskan fasa diam dan fasa gerak yang digunakan. Menjelaskan pengerjaan, meliputi penyiapan kolom, aplikasi sampel, elusi, penampungan fraksi dan monitor fraksi.	Kromatografi tekanan medium: Teori dan tujuan penggunaan tekanan medium, instrumentasi Pompa Duramat dengan kolom Lobar dan Pharmacia serta Pompa Buechi dengan kolom khusus. Fasa diam dan fasa gerak yang digunakan. Cara pengerjaan, meliputi penyiapan kolom, aplikasi sampel, elusi, penampungan fraksi dan monitor fraksi.	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12
13	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar	HPLC/KCKT: Teori HPLC, penggunaan	- Diskusi bersama / 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	teori HPLC, penggunaan HPLC untuk analisis kualitatif dan kuantitatif serta tujuan preparative. Menjelaskan instrumentasi, fasa diam dan fasa gerak, cara pengerjaan, penyiapan kolom, elusi. Menjelaskan analisis kromatogram, Analisis kualitatif, analisis cemaran (trace analysis), dan analisis kuantitatif. Menjelaskan Internal dan eksternal standard untuk referensi, pembuatan kurva kalibrasi, pengukuran Tinggi puncak (*peak-hight*) dan Luas puncak (*peak-area*) dalam analisis kuantitatif,	HPLC untuk analisis kualitatif dan kuantitatif serta tujuan preparative, instrumentasi, fasa diam dan fasa gerak. Cara pengerjaan, penyiapan kolom, fasa gerak dan elusi analisis kromatogram. Internal dan eksternal standard untuk referensi. Pembuatan kurva kalibrasi, pengukuran Tinggi puncak (*peak-hight*) dan Luas puncak (*peak-area*) dalam analisis kuantitatif. Variabel statistik pada HPLC, seperti akurasi, presisi, selektivitas, LOD dan LOQ. Derivatisasi untuk meningkatkan		berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah		

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	variabel statistik pada HPLC, seperti akurasi, presisi, selektivitas, LOD dan LO. Menjelaskan derivatisasi untuk meningkatkan kepekaan detektor terhadap senyawa.	kepekaan detektor terhadap senyawa.				
14	Mahasiswa mampu menjelaskan teori kromatografi afinitas. Menjelaskan fasa diam dan fasa gerak yang digunakan. Menjelaskan penyiapan kolom dan aplikasi sampel. Menjelaskan proses elusi secara gradient.	Kromatografi afinitas: Teori pemisahan kromatografi afinitas, fasa diam dan fasa gerak yang digunakan, penyiapan kolom dan aplikasi sampel, proses elusi dan deteksi solut. Teori proses penyarian obat dari matriks sediaan obat, pemisahan.	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12
15	Mahasiswa mampu	Elektroforesa: Teori	- Diskusi bersama	Mahasiswa mencari	Keaktifan mahasiswa	3,12

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	menjelaskan teori elektroforesa, parameter yang penting dalam erektroforesa seperti ion velocity, ion mobility dan factor 2 yang mempengaruhi pergerakan senyawa yang bermuatan positif/negative pada pelat atau kolom elekroforesa. Fasa diam elektroforesa dan parameter EEO suatu gel.	elektroforesa, meliputi: ion velocity, ion mobility, EEO, pengaruh ukuran dan muatan solid, pengaruh pH fasa gerak; elektroforesa dan HPCE; cara pengerjaan dan aplikasi dalam farmasi.	/ 100 menit	informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	berdiskusi	
16	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar analisis dengan TLC Scanner, meliputi teori pemisahan dengan prinsip adsorpsi dan partisi. Menjelaskan prinsip kuntifikasi dengan Hukum Lambert Beer. Validasi metoda	TLC Scanner: Teori TLC Scanner, proses pemisahan dan kuantifikasi, pembuatan kufa kalibrasi, penghitungan LOD dan LOQ, Uji akurasi dan presisi. Cara melaksanakan dan Aplikasi dalam	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yg Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	meliputi LOD/LOQ, R, Akurasi dan presisi.	farmai.				
17	Mahasiswa mampu menjelaskan pemilihan sistem kromatografi berdasarkan sifat fisika dan kima senyawa. Menjelaskan pemilihan metoda pemisahan atas dasar sifat kimia dan fisika analit, konsentrasi analit dan kerumitan campuran atau matriks. Menjelaskan fasa diam dan fasa gerak yang digunakan berdasarkan sifat senyawa obat, fasa diam dan fasa gerak.	Pemilhan Metoda Pemisahan/Analisis: Pemilihan sistem kromatografi berdasarkan sifat fisika dan kimia senyawa, pemilihan metoda pemisahan atas dasar sifat kimia dan fisika analit, konsentrasi analit dan kerumitan campuran atau matriks. Fasa diam dan fasa gerak yang digunakan berdasarkan sifat senyawa obat, fasa diam dan fasa gerak.	Ceramah, Diskusi/ 100 menit	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi. Sebaiknya sudah dipersiapkan sumber dari rumah	Keaktifan mahasiswa berdiskusi	3,12
18	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal	***Ujian Akhir Semester***				
						50 %