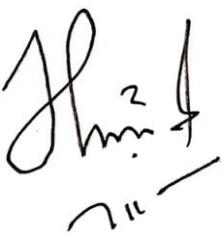




UNIVERSITAS BILLFATH LAMONGAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA (S1)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

NAMA MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Pemisahan Kimia	010121	Matakuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)	4	6 (Enam)	27 Januari 2020
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka PRODI
	 Irma Ayu Virtayanti, M.Pd.				
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi)				
	Sikap				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
	Keterampilan Umum				
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.			
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.				
KU4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan				

		mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
	KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.
	KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
	Keterampilan Khusus	
	KK4	Mampu mengoperasikan peralatan dan instrumen analisis laboratorium kimia.
	Pengetahuan	
	P1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang ilmu pengetahuan dasar tertentu secara umum yang menunjang pemahaman ilmu Kimia dan memiliki keterkaitan sesuai dengan perkembangan IPTEKS (P1);
	P2	Menguasai konsep teoritis struktur, sifat, dan perubahannya baik pada energi maupun kinetiknya, pemisahan, identifikasi, dan karakterisasi bahan-bahan kimia (P2); dan
	P5	Menguasai prinsip-prinsip keselamatan dan keamanan kerja (K3) (P5).
	CPMK (Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Pada Mata Kuliah)	
	M1	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
Deskripsi Singkat MK	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.	
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> a. termodinamika dan perubahan fasa; b. prinsip dasar pemisahan kimia; c. teknik-teknik pemisahan campuran melalui cara-cara: d. destilasi, e. ekstraksi, f. kromatografi, g. membran, dan teknik pemisahan modern lainnya, serta h. pemisahan reaksi kimia 	
Pustaka	Utama:	

	<ul style="list-style-type: none"> a. Skog and West, 1996, <i>Fundamental of Analytical Chemistry</i>, Sounder College Publishing, New York b. Khopkar, S. M., 1990, <i>Konsep Dasar Kimia Analitik</i>, Jakarta: UI Press. Ritchey GM & Ash Brook, 1984, <i>Solvent Extraction</i>, John Wiley & Sons, New York c. David Harvey, 2000, <i>Modern Analytical Chemistry</i>, Mc Graw Hill, New York d. Day, R. A. & Underwood, A. L., Trans. By A Hadyana Pudjaatmaka, 1989, <i>Analisis Kimia Kuantitatif</i>, Jakarta: Erlangga. e. Gutter, R.J., et al., Trans. By Kosasih Padmawinata, 1991, <i>Pengantar Kromatografi, 2nd Ed.</i>, Bandung: ITB. f. Harris, D.C., 1991, <i>Quantitative Chemical Analysis, 3rd Ed.</i>, New York: W.H. Freeman and Company g. Soebagio,dkk. 2005. <i>Kimia Analitik II</i>.Malang: Universitas Negeri Malang 	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras:
	<ul style="list-style-type: none"> • Materi presentasi (file <i>power point</i>); 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>LCD</i> dan <i>projector</i>;
Nama Dosen Pengampu	Irma Ayu Virtayanti, M. Pd.	
Matakuliah prasyarat	Dasar-Dasar Kimia Analitik	

Pertemuan ke	Sub-CP-MK (sbg Kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk penilaian	Metode Pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran (pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
1-2	✓ Mahasiswa mampu menjelaskan tentang termodinamika dan perubahan fasa (C2,A2).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu menjelaskan definisi-definisi dasar dan persamaan persamaan dalam pemisahan kimia ✓ Mahasiswa mampu menjelaskan Kesetimbangan partisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas individu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah; • Latihan Soal. • TM: 2 x (4 x 50) menit; • BT: 2 x (4 x 50) menit; 	Termodinamika dan perubahan fasa <ul style="list-style-type: none"> • Definisi-definisi dasar dan persamaan-persamaan 	

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perubahan fasa ✓ Mahasiswa mampu menjelaskan penyimpangan dari keadaan ideal 			<ul style="list-style-type: none"> • Kesetimbangan partisi • Perubahan fasa • Penyimpangan dari keadaan ideal 	
3-4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dasar pemisahan kimia (C2,A2). 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas individu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah; • Latihan Soal. • TM: 2 x (4 x 50) menit; • BT: 2 x (4 x 50) menit; 	Prinsip Dasar Pemisahan Kimia <ul style="list-style-type: none"> • Pengendapan dengan cara pengaturan keasaman • Pengendapan dengan pereaksi sulfida • Pengendapan dengan pereaksi anorganik lain • Pengendapan dengan pereaksi organik • Pengendapan dengan elektrodeposisi • Pemisahan kontituen renik 	

5-7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu melakukan destilasi (C2,A2,P2). 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas individu; • Ujian Tulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah; • Latihan Soal; • Ujian Tulis • TM: 3 x (4 x 50) menit; • BT: 3 x (4 x 50) menit; 	<p>Destilasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram Kesetimbangan Uap-Cairan campuran Biner • Destilasi Fraksional • Destilasi Kolom Tutup Gelembung • Refluks Rasio • Kolom Fraksionasi • Destilasi uap 	
UTS (Ujian Tengah Semester)						
9-10	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu melakukan ekstraksi pelarut (C2,A2,P2). 	<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) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas individu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah; • Latihan Soal. • TM: 2 x (4 x 50) menit; • BT: 2 x (4 x 50) menit; 	<p>Ekstraksi Pelarut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koefisien Distribusi (K_D) • Angka Banding Distribusi (D) • Hubungan D dengan K_D • Persen Terekstraksi (% E) • Ekstraksi Berulangkali 	

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 			<ul style="list-style-type: none"> • Selektivitas ekstraksi • Macam-Macam Sistem Ekstraksi • Teknik Ekstraksi • Pemisahan Analitik 	
11-13	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi (C2,A2,P2) 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas individu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah; • Latihan Soal. • TM: 3 x (4 x 50) menit; • BT: 3 x (4 x 50) menit; 	<p>Kromatografi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-Jenis Pemisahan dengan Metode Kromatografi • Pengertian Beberapa Jenis Kromatografi • Teori Dasar Kromatografi • Kromatografi Kolom • Kromatografi Kertas • Kromatografi Lapis Tipis 	

		<p>melakukan kromatografi lapis tipis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi gas ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi penukar ion ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi ekslusi ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi elektroforesis ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi cair kinerja tinggi ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi ion ✓ Mahasiswa mampu melakukan kromatografi fluida superkritik 			<ul style="list-style-type: none"> • Kromatografi Gas • Kromatografi Penukar Ion • Kromatografi Ekslusi • Kromatografi Elektroforesis • Kromatografi Cair Kinerja Tinggi • Kromatografi Ion • Kromatografi Fluida Superkritik 	
14-15	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa mampu mengaplikasikan pemisahan dengan membran. ✓ Mahasiswa mampu melakukan pemisahan modern lainnya (C2,A2). 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas individu; • Ujian Tulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah; • Latihan Soal. • Ujian Tulis • TM: 2x (4 x 50) menit; • BT: 2 x (4 x 50) menit; 	<p>Membran dan Teknik Pemisahan Modern lainnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Pemisahan dengan membran • Mekanisme Proses Pemisahan Melalui Membran • Jenis-Jenis 	

		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			Membran dan Bahan Membran Sintetik Berpori <ul style="list-style-type: none"> • Berbagai Jenis Pemisahan dengan Membran yang Dikendali Tekanan • Potensiometri • Polarografi • Konduktometri • Elektrogravimetri 	
16	UAS (Ujian Akhir Semester)					