



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN KIMIA PROGRAM
STUDI S2 KIMIA

No. Dok.

Tgl. Terbit

No. Revisi

Hal

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (R P S)

Perguruan Tinggi : Universitas Mulawarman
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : S2 Kimia
Mata Kuliah : Pemisahan dan Pengukuran Analitik
Kode Mata Kuliah : 07036303
Semester/sks : 1 (satu) / 3 SKS
Mata Kuliah Prasyarat : -
Nama Dosen : Prof. Dr. Aman Sentosa Panggabean, M.Si | Dr. Bohari, M.Si

A. Capaian Pembelajaran MK :

B. PIP Unmul yang di Integrasikan :

C. Deskripsi Mata Kuliah :

D. Daftar Referensi :

- Ahuia, S. (1989). Selectivity and Delectability Optimizations in HPLC, John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Burguera, J. L. (1989). Flow Injection Atomic Spectroscopy, Marcel Dekker, Inc., New York.
- Fang, Z. L., (1993). Flow Injection Separation and Preconcentration, VCH Publishers, Inc., New York.
- Johnson, E.L. and Stevenson, R. (1978). Basic Liquid Chromatography, Varian, California.
- Miller, J.N and Miller, J.C., (2000), Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry, 4thed, Prentice Hall, Harlow
- Quevauviller. Ph., Maier, E.A., and Griepink, B. (1995). Quality Assurance for Environmental Analysis, Techniques and Instrumentation in Analytical Chemistry, Vol. 17, Elsevier Science, Amsterdam.
- Snyder, L.R., Kirkland, J.J., and Glajch, J.L. (1997). Practical HPLC Method Development. 2nd Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Tahir, I. (2009). Arti penting kalibrasi pada proses pengukuran analitik : aplikasi pada penggunaan pH meter dan spektrofotometer UV-Vis. Paper seri Manajemen Laboratorium, UGM Yogyakarta.

Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan kajian (Materi ajar)	Strategi pembelajaran (Metode dan Model Pembelajaran)	Waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian dan indikator	Bobot nilai (%)	Ref.
1.	<ul style="list-style-type: none">Menjelaskan tentang pemisahan dan pengukuran analitik	Metode pemisahan	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk , Write	3 x 50 menit	Menerima penjelasan tentang RPS Think 1. Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang	Kriteria penilaian: • PAP Jenis dan teknik penilaian: • Penilaian proses	6%	2,3,6



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN KIMIA PROGRAM
 STUDI S2 KIMIA

No. Dok.

Tgl. Terbit

No. Revisi

Hal

					<p>sedang dipelajari secara mandiri</p> <p>Talk</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas <p>Write</p> <ol style="list-style-type: none"> Menuliskan hasil diskusi Menyusun kesimpulan hasil diskusi Menerima penjelasan tugas untuk menyusun makalah dan menyusun jurnal belajar 	<p>melalui observasi dan penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> Penilaian sikap melalui observasi Penilaian produk berupa hasil eksplorasi tentang materi yang sedang dibahas <p>Indikator penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi (indikator: penguasaan materi, kemampuan menjelaskan, kemampuan menggunakan media, penguasaan dan pengelolaan kelas) Keaktifan (indikator: jumlah pertanyaan/tanggapan, kualitas pertanyaan, ketepatan tanggapan/jawaban) Kedisiplinan (kesungguhan dalam mengikuti perkuliahan, ketepatan waktu pengumpulan tugas) 		
2.	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang berbagai macam metode pemisahan 	Ekstraksi Pelarut, ekstraksi fase padat	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk, Write	3 x 50 menit	<p>Think</p> <ol style="list-style-type: none"> Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara mandiri 	<p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> PAP <p>Jenis dan teknik penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Penilaian proses 	7%	2,3,6



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN KIMIA PROGRAM
 STUDI S2 KIMIA

No. Dok.

Tgl. Terbit

No. Revisi

Hal

					<p>2. Pengamatan struktur sel</p> <p>Talk</p> <p>3. Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian (mempresentasikan makalah)</p> <p>4. Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas</p> <p>Write</p> <p>5. Menuliskan hasil diskusi</p> <p>6. Menyusun kesimpulan hasil diskusi</p> <p>7. Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah, analisis kritis artikel tentang keseimbangan ekosistem dan jurnal belajar</p>	<p>melalui observasi dan penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian jurnal belajar • Penilaian kinerja praktikum melalui observasi <p>Indikator penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi • Analisis kritis artikel • Keaktifan • Kedisiplinan • Kuis (indikator: ketepatan jawaban) • Makalah • Jurnal Belajar 		
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang berbagai macam metode pemisahan 	Ion-Exchange, Kromatografi	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk , Write	3 x 50 menit	<p>Think</p> <p>1. Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara mandiri</p> <p>2. Melakukan observasi di lingkungan sekitar tentang urutan organisasi kehidupan di lingkungan kampus</p> <p>Talk</p> <p>3. Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian (mempresentasikan makalah)</p> <p>4. Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas</p>	<p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PAP <p>Jenis dan teknik penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian jurnal belajar • Penilaian tertulis melalui kuis <p>Indikator penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi • Keaktifan 	6%	2,3,6



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN KIMIA PROGRAM
 STUDI S2 KIMIA

No. Dok.

Tgl. Terbit

No. Revisi

Hal

					<p>Write</p> <ol style="list-style-type: none"> Menuliskan hasil diskusi dan hasil observasi Menyusun kesimpulan hasil diskusi Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah dan jurnal belajar 	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan Makalah Jurnal belajar 		
4.	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang berbagai macam metode pemisahan 	Prakonsentrasi	<p>Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk, Write</p>	3 x 50 menit	<p>Think</p> <ol style="list-style-type: none"> Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara mandiri Melakukan praktikum struktur tubuh tumbuhan <p>Talk</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian (mempresentasikan makalah) Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas <p>Write</p> <ol style="list-style-type: none"> Menuliskan hasil diskusi dan hasil observasi Menyusun kesimpulan hasil diskusi Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah dan jurnal belajar 	<p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> PAP <p>Jenis dan teknik penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Penilaian proses melalui observasi dan penugasan Penilaian sikap melalui observasi Penilaian jurnal belajar Penilaian kinerja praktikum <p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi Keaktifan Kedisiplinan Kuis Makalah Resume 	6%	2,3,6
5.	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang berbagai macam metode pemisahan 	Flow Injection Analysis (FIA)	<p>Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk, Write</p>	3 x 50 menit	<p>Think</p> <ol style="list-style-type: none"> Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara 	<p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> PAP <p>Jenis dan teknik penilaian:</p>	6%	2,3,6



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN KIMIA PROGRAM
 STUDI S2 KIMIA

No. Dok.

Tgl. Terbit

No. Revisi

Hal

					<p>mandiri</p> <p>2. Melakukan praktikum struktur tubuh hewan</p> <p>Talk</p> <p>3. Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian (mempresentasikan makalah)</p> <p>4. Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas</p> <p>Write</p> <p>5. Menuliskan hasil diskusi dan hasil observasi</p> <p>6. Menyusun kesimpulan hasil diskusi</p> <p>7. Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah dan jurnal belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian jurnal belajar • Penilaian kinerja praktikum <p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi • Keaktifan • Kedisiplinan • Jurnal belajar • Makalah 		
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan berbagai macam instrument kimia yang sesuai dengan metode pemisahan 	HPLC	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk , Write	3 x 50 menit	<p>Think</p> <p>1. Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara mandiri</p> <p>Talk</p> <p>2. Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian (mempresentasikan makalah)</p> <p>3. Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas</p> <p>Write</p> <p>4. Menuliskan hasil diskusi</p>	<p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PAP <p>Jenis dan teknik penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian jurnal belajar <p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi • Keaktifan • Kedisiplinan 	6%	1,4,7



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN KIMIA PROGRAM
 STUDI S2 KIMIA

No. Dok.

Tgl. Terbit

No. Revisi

Hal

					5. Menyusun kesimpulan hasil diskusi 6. Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah dan jurnal belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Makalah • Jurnal belajar 			
7.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan berbagai macam instrument kimia yang sesuai dengan metode pemisahan 	Sensor Kimia	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk , Write	3 x 50 menit	<p>Think</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara mandiri <p>Talk</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian (mempresentasikan makalah) 3. Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas <p>Write</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Menuliskan hasil diskusi 5. Menyusun kesimpulan hasil diskusi 6. Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah dan jurnal belajar 	<p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PAP <p>Jenis dan teknik penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian jurnal belajar <p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi • Keaktifan • Kedisiplinan • Jurnal belajar • Makalah 	6%	1,6	
8.	UTS							5%	
9.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang teori pengukuran kimia 	Dasar-dasar dalam pengukuran analitik		3 x 50 menit	<p>Think</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara mandiri <p>Talk</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian 	<p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PAP <p>Jenis dan teknik penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian jurnal 	7%	5,6,8	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN KIMIA PROGRAM
 STUDI S2 KIMIA

No. Dok.

Tgl. Terbit

No. Revisi

Hal

					<p>(mempresentasikan makalah)</p> <p>3. Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas</p> <p>Write</p> <p>4. Menuliskan hasil diskusi</p> <p>5. Menyusun kesimpulan hasil diskusi</p> <p>6. Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah dan jurnal belajar</p>	<p>belajar</p> <p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi • Keaktifan • Kedisiplinan • Jurnal belajar • Makalah 		
10.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan berbagai macam aspek yang ada dalam setiap pengukuran analitik 	Sensitivitas, selektivitas, akurasi, dan presisi	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk, Write	3 x 50 menit	<p>Think</p> <p>1. Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara mandiri</p> <p>Talk</p> <p>2. Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian (mempresentasikan makalah)</p> <p>3. Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas</p> <p>Write</p> <p>4. Menuliskan hasil diskusi</p> <p>5. Menyusun kesimpulan hasil diskusi</p> <p>6. Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah dan jurnal belajar</p>	<p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PAP <p>Jenis dan teknik penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian jurnal belajar <p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi • Keaktifan • Kedisiplinan • Jurnal belajar • Makalah 	7%	5,6,8
11.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan berbagai macam aspek yang ada dalam setiap pengukuran 	Reproduktibilitas	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran:	3 x 50 menit	<p>Think</p> <p>1. Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang</p>	<p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PAP <p>Jenis dan teknik</p>	6%	5,6,8



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN KIMIA PROGRAM
 STUDI S2 KIMIA

No. Dok.

Tgl. Terbit

No. Revisi

Hal

	analitik		Think, Talk , Write		<p>sedang dipelajari secara mandiri</p> <p>2. Melakukan observasi tentang keanekaragaman hayati di sekitar kampus</p> <p>Talk</p> <p>3. Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian (mempresentasikan makalah)</p> <p>4. Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas</p> <p>Write</p> <p>5. Menuliskan hasil diskusi dan observasi</p> <p>6. Menyusun kesimpulan hasil diskusi</p> <p>7. Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah dan jurnal belajar</p>	<p>penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian jurnal belajar <p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi • Keaktifan • Kedisiplinan • Jurnal belajar • Makalah 		
12.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang validasi metode dan pengukuran 	Dasar-dasar validasi	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk , Write	3 x 50 menit	<p>Think</p> <p>1. Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara mandiri</p> <p>Talk</p> <p>2. Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian (mempresentasikan makalah)</p> <p>3. Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas</p>	<p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PAP <p>Jenis dan teknik penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian jurnal belajar <p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi 	7%	5,68



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN KIMIA PROGRAM
 STUDI S2 KIMIA

No. Dok.

Tgl. Terbit

No. Revisi

Hal

					<p>Write</p> <ol style="list-style-type: none"> Menuliskan hasil diskusi Menyusun kesimpulan hasil diskusi Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah dan jurnal belajar 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan Kedisiplinan Jurnal belajar Makalah 		
13.	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang validasi metode dan pengukuran 	Validasi dan verifikasi	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk, Write	3 x 50 menit	<p>Think</p> <ol style="list-style-type: none"> Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara mandiri <p>Talk</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyampaikan kepada teman sekelas hasil pencarian (mempresentasikan makalah) Melakukan diskusi dan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas <p>Write</p> <ol style="list-style-type: none"> Menuliskan hasil diskusi Menyusun kesimpulan hasil diskusi Menerima penjelasan tugas pertemuan selanjutnya yaitu menuliskan makalah dan jurnal belajar 	Kriteria penilaian: <ul style="list-style-type: none"> PAP Jenis dan teknik penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Penilaian proses melalui observasi dan penugasan Penilaian sikap melalui observasi Penilaian jurnal belajar Kriteria penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi Keaktifan Kedisiplinan Jurnal belajar Makalah 	7%	5,6,8
14.	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang validasi metode dan pengukuran 	Linieritas, limit deteksi dan limit kuantitas	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: Think, Talk, Write	3 x 50 menit	<p>Think</p> <ol style="list-style-type: none"> Mencari materi dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari secara mandiri <p>Talk</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyampaikan kepada teman sekelas hasil 	Kriteria penilaian: <ul style="list-style-type: none"> PAP Jenis dan teknik penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Penilaian proses melalui observasi dan penugasan Penilaian sikap melalui observasi 	7%	5,8



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN KIMIA PROGRAM
STUDI S2 KIMIA

No. Dok.

Tgl. Terbit

No. Revisi

Hal

Tugas mahasiswa dan penilaiannya:

1. Tugas 20%
2. Afektif 10%
3. UTS 30%
4. UAS 40%

Mengetahui Koordinator Program Studi

Dr. RR Dirgarini Julia Nurlianti, M.Sc

Samarinda, 8 Januari 2017

Dosen Pengampu/Penanggung Jawab MK

Prof. Dr. Aman Sentosa Panggabean, M.Si

