





RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PRODI S1-KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BAKTI INDONESIA

MATA KULIAH	KODE MATAKULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kimia Analitik Dasar	KIM 1207	4	2	14 MARET 2021
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK		Ka Program Studi
	 Ana Nurjanah, S.Si., M.Si			 Ana Nurjanah, S.Si., M.Si

**Deskripsi Singkat
Mata Kuliah**

Mata kuliah Kimia Analisis berisi materi pendahuluan penting yang menganalisis obat secara kualitatif, pengantar analisis obat, langkah awal dalam identifikasi obat, reaksi-reaksi pendahuluan, identifikasi terhadap zat asal, identifikasi gugus fungsi, identifikasi anion dan kation senyawa obat golongan anorganik, metode analisis kuantitatif konvensional serta sumber-sumber kesalahan dalam analisis, pengolahan data, penyiapan sampel, sifat fisiko kimia molekul obat, analisis gravimetri dan volumetri yang meliputi : titrasi asam-basa, larutan bufer, argentometri, kompleksometri, iodi dan iodometri, dan permanganometri.

**Materi
Pembelajaran/
Pokok Bahasan**

1. Memahami langkah-langkah awal yang dilakukan untuk identifikasi obat
2. Menggunakan reaksi-reaksi pendahuluan dalam mengidentifikasi obat
3. Memahami cara mengidentifikasi obat dari zat asal
4. Memahami dan dapat mengidentifikasi senyawa obat golongan anorganik
5. Memahami dan dapat mengidentifikasi gugus fungsi
6. Memahami dan menjelaskan metode analisis kuantitatif konvensional serta sumber-sumber kesalahan dalam analisis
7. Pengolahan data
8. Penyiapan sampel

	<p>9. Sifat fisiko kimia molekul obat</p> <p>10. Menjelaskan teori titrasi asam basa dan larutan bufer</p> <p>11. Menjelaskan teori titrasi kompleksometri dan penerapannya</p> <p>12. Menjelaskan teori titrasi argentometri, serta penerapannya.</p> <p>13. Menjelaskan teori titrasi iodometri serta penerapannya</p> <p>14. Menjelaskan teori titrasi permanganometri serta penerapannya</p> <p>15. Menjelaskan teori metode gravimetri dan penerapannya</p>	
	<p>1. Farmakope (FI-III, FI-IV). Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 1995</p> <p>2. E.G.C Clarke (Editor) , <i>Isolation and Identification of Drugs</i>, London, The Pharmaceutical Press, 1999</p> <p>3. Sigried Ebel, <i>Obat Sintetik</i>, Gajah Mada University Press.</p> <p>4. Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J., Crouch, S.R., 2014. <i>Fundamentals of Analytical Chemistry</i>, Belmont CA: Brooks/Cole Cengage Learning</p> <p>5. Mursyidi, A., and Rohman, A. 2008. <i>Volumetri dan Gravimetri</i>. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press</p> <p>6. Harris, D.C., 2007. <i>Quantitative Chemical Analysis</i>, 7th Ed., New York : W. H. Freeman and Company</p>	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	IBM SPSS Statistik	LCD & Projector
Team Teaching		
Assessment		
Matakuliah Syarat	Kimia Farmasi Dasar	

Pelaksanaan Perkuliahan 2 SKS

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	Memahami pentingnya ilmu tentang analisis obat	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membedakan senyawa organik dan anorganik 2. Pengantar analisis obat. 3. Identifikasi obat terhadap zat asal <p>Referensi ; 1,2,3</p>	<p>Collaborative Learning</p> <p>Kuliah (2x50) dan diskusi, (1x50”)</p>	<p>Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang analisis obat</p>	<p>Indikator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang senyawa organik dan anorganik • Ketepatan menjelaskan cara identifikasi obat terhadap zat asal <p>Bentuk non-test;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah • Presentasi kelompok 	5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Memahami langkah-langkah analisis obat secara kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Langkah-langkah yang dilakukan dalam identifikasi obat. 2. reaksi-reaksi pendahuluan identifikasi obat <p>Referensi : 1,2,3</p>	<p>Collaborative Learning</p> <p>Kuliah (2x50”) dan diskusi, (1x50”)</p>	<p>Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam identifikasi obat. reaksi-reaksi pendahuluan identifikasi obat</p>	<p>Indikator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang langkah-langkah identifikasi obat • Ketepatan menjelaskan reaksi-reaksi pendahuluan identifikasi obat <p>Bentuk non-test;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah • Presentasi kelompok 	5
3	Memahami tentang gugus fungsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian gugus fungsi dan sifat-sifat kimia 2. Reaksi-reaksi gugus 	<p>Collaborative Learning</p> <p>Kuliah (2x50”) dan diskusi, (1x50”)</p>	<p>Mahasiswa membentuk kelompok dan</p>	<p>Indikator</p> <p>- Ketepatan menuliskan</p>	5

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 (%)
		fungsi Referensi 1,2,3		mengerjakan tugas gugus fungsi dan sifat-sifat kimia Reaksi-reaksi gugus fungsi	gugus fungsi Bentuk non-test; - Praktek menulis struktur gugus fungsi	
4	Memahami tentang identifikasi unsur senyawa anorganik	Pengertian unsur senyawa organik Reaksi-reaksi unsursenyawa organik Referensi 1,2,3	Collaborative Learning	1. Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama Mahasiswa membuat latihan soal	Indikator - Ketepatan menuliskan unsur senyawa anorganik Bentuk non-test; -Praktek Tulisan makalah Presentasi kelompok	5
5	Memahami tentang identifikasi anion dan kation dari senyawa anorganik	1. Pengertian dan sifat kation 2. Pengertian dan sifat anion. 3. Reaksi-reaksi anion dan kation Referensi: 1,2,3	Collaborative Learning	1. Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Ketepatan menuliskan anion dan kation dari senyawa anorganik Bentuk non-test; -Praktek Tulisan makalah Presentasi kelompok	5

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 (%)
6.	Memahami dan menjelaskan metode analisis kuantitatif konvensional	1. Pendahuluan 2. Prosedur analisis 3. Teknik analisis 4. Metode analisis 5. Analisis kuantitatif dan skala operasinya Referensi: 1, 4-7	Kuliah, diskusi kelompok kecil (2 x 50 menit) dan tugas mandiri (1 x 50 menit)	1, Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Ketepatan dan ketelitian membedakan prosedur, teknik dan metode analisis Bentuk non-test; -Pembuatan makalah - Presentasi kelompok	5
7.	Memahami dan menjelaskan kesalahan dan pengolahan data analisis	1. Kesalahan dalam analisis 2. Cara menyatakan kesalahan 3. Ketepatan dan ketelitian 4. Uji kebermaknaan 5. Cara penulisan angka 6. Menyatakan hasil akhir 7. Linieritas dan regresi Referensi: 1,4-7	Kuliah, diskusi kelompok kecil (2 x 50 menit) dan tugas mandiri (1 x 50 menit)	1, Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Ketepatan dan ketelitian menentukan kesalahan dalam analisis dan pengolahan data analisis Bentuk non-test; -Pembuatan makalah - Presentasi kelompok	5

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 (%)
8.	Memahami dan menjelaskan cara penyiapan sampel	1. Pengambilan sampel 2. Penyimpanan sampel 3. Pra-perlakuan sampel a. Analisis langsung b. Ekstraksi padat-cair c. Ekstraksi cair-cair d. Ekstraksi fase padat Referensi: 1,4-7	Kuliah, diskusi kelompok kecil (2 x 50 menit) dan tugas mandiri (1 x 50 menit)	1, Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Ketepatan dan ketelitian cara penyiapan sampel Bentuk non-test; -Pembuatan makalah - Presentasi kelompok	5
9.	Memahami dan menjelaskan sifat fisika-kimia molekul obat	1.Perhitungan pH dan pKa dan kekuatan asam-basa 2.Ionisasi molekul obat 3.Koefisien partisi 4.Larutan buffer 5.Hidrolisis garam 6.Profil sifat fisikokimia beberapa moolekul obat Referensi: 1,4-7	Kuliah, diskusi kelompok kecil (2 x 50 menit) dan tugas mandiri (1 x 50 menit)	1, Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Ketepatan dan ketelitian menyatakan sifat fisika-kimia molekul obat Bentuk non-test; -Pembuatan makalah - Presentasi kelompok	5
10.	Memahami dan menjelaskan metode titrimetri dan titrasi asam basa.	1. Penggolongan titrimetri 2. Cara menyatakan kadar larutan 3. Larutan baku (standar) 4. Cara perhitungan kadar 5. Titrasi asam basa dalam larutan air. Referensi: 1,4-7	Kuliah, diskusi kelompok kecil (2 x 50 menit) dan tugas mandiri (1 x 50 menit)	1, Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Kemampuan menjelaskan macam-macam metode titrimetri dan penggunaannya Bentuk non-test; -Pembuatan makalah - Presentasi kelompok	5

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 (%)
11.	Menjelaskan teori titrasi kompleksometri dan penerapannya	1. Senyawa kompleks 2. Pembentukan kompleks antar ion logam dengan EDTA 3. <i>Masking</i> dan <i>demasking</i> 4. Titrasi dengan EDTA 5. Indikator 6. Pembuatan larutan baku EDTA dan pembakuannya 7. Aplikasi titrasi kompleksometri menurut Farmakope Indonesia Referensi :1,4-7	Kuliah, diskusi kelompok kecil (2 x 50 menit) dan tugas mandiri (1 x 50 menit)	1, Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Kemampuan menjelaskan kegunaan titrasi kompleksometri dan aplikasinya Bentuk non-test; -Pembuatan makalah - Presentasi kelompok	5
12.	Memahami dan menjelaskan argmentometri	1. Metode-metode dalam titrasi argentometri 2. Indikator dan penetapan titik akhir titrasi 3. Pembuatan larutan baku dan penggunaannya 4. Aplikasi titrasi argentometri menurut Farmakope Indonesia Referensi: 1,4-7	Kuliah, diskusi kelompok kecil (2 x 50 menit) dan tugas mandiri (1 x 50 menit)	1, Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Kemampuan menjelaskan kegunaan titrasi argentometri dan aplikasinya Bentuk non-test; -Pembuatan makalah - Presentasi kelompok	5

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 (%)
13.	Memahami dan menjelaskan titrasi iodimetri dan iodometri	1. Prinsip titrasi iodimetri dan iodometri 2. Indikator dan penetapan titik akhir titrasi 3. Pembuatan dan pembakuan larutan baku iodium. 4. Pembuatan dan pembakuan larutan baku natrium tiosulfat 5. Aplikasi titrasi iodimetri menurut Farmakope Indonesia Referensi: 1,4-7	Kuliah, diskusi kelompok kecil (2 x 50 menit) dan tugas mandiri (1 x 50 menit)	1, Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Kemampuan menjelaskan kegunaan titrasi iodimetri dan aplikasinya Bentuk non-test; -Pembuatan makalah - Presentasi kelompok	5
14.	Memahami dan menjelaskan titrasi permanganometri	1. Prinsip titrasi permanganometri 2. Indikator dan penetapan titik akhir titrasi 3. Pembuatan dan pembakuan larutan baku kalium permanganat 4. Aplikasi titrasi permanganometri menurut Farmakope Indonesia Referensi: 1,4-7	Kuliah, diskusi kelompok kecil (2 x 50 menit) dan tugas mandiri (1 x 50 menit)	1, Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Kemampuan menjelaskan kegunaan titrasi permanganometri dan aplikasinya Bentuk non-test; -Pembuatan makalah - Presentasi kelompok	5

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 (%)
15.	Memahami dan menjelaskan analisis gravimetri	1. Dasar-dasar gravimetri 2. Cara pengendapan 3. Keadaan koloid 4. Alat-alat untuk gravimetri 5. Teknik analisis gravimetri 6. Cara penguapan /pengeringan 7. Contoh analisis gravimetri (ferosulfat, barium klorida, garam aluminium, dll.) Referensi: 1,4-7	Kuliah, diskusi kelompok kecil (2 x 50 menit) dan tugas mandiri (1 x 50 menit)	1, Mahasiswa mendengar dan mencatat paparan dosen secara seksama 2. Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi dan tanya jawab.	Indikator Kemampuan menjelaskan kegunaan analisis gravimetri dan aplikasinya Bentuk non-test; -Pembuatan makalah - Presentasi kelompok	5
16.	Ujian Akhir Semester	UAS				10

Pelaksanaan Praktikum 1 SKS

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi Praktikum	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria Penilaian dan Indikator	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	-Mengenal dan mampu menggunakan neraca analitik untuk penimbangan -Mengenal dan mampu menggunakan alat-alat ukur gelas untuk mengukur volume cairan	Pengenalan dan Penggunaan neraca analitik dan alat-alat ukur gelas	Praktikum (TM;1x(2x50”) Diskusi kelompok kecil	-Mahasiswa mengetahui cara menimbang dan menakar volume dengan alat ukur gelas	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menimbang • Ketelitian menakar volume dan memipet cairan 	2
2	- Terampil melakukan titrasi asam basa (alkalimetri)	Penetapan kadar asam asetat dalam cuka	Praktikum (TM;1x(2x50”) Diskusi kelompok kecil	-Mahasiswa membuat dan membakukan larutan NaOH 0,1 N - Mahasiswa menentukan keasaman total dari cuka	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan analisis 	2
3	-Terampil dalam titrasi asam basa (asidimetri)	Penetapan alkalinitas abu soda	Praktikum (TM;1x(2x50”) Diskusi kelompok kecil	-Mahasiswa membuat dan membakukan larutan baku HCl 0,1 N -Mahasiswa menentukan alkalinitas	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan analisis Inisiatif entri dan analisis data 	2

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi Praktikum	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria Penilaian dan Indikator	Bobot Penilan (%)
				total abu soda		
4	Terampil dalam menerapkan asam titrasi asam-basa secara titrasi kembali	Penetapan kapasitas penetralan asam dari tablet antasida	Praktikum (TM;1x(2x50”) Diskusi kelompok kecil	- Mahasiswa menentukan kapasitas penetralan asam dari sediaan obat antasida	Indikator • Ketepatan analisis Inisiatif entri dan analisis data	2
5	Terampil menggunakan asam titrasi kompleksometri dalam menentukan kadar campuran ion-ion logam	Penentuan kesadahan air	Praktikum (TM;1x(2x50”) Diskusi kelompok kecil	-Mahasiswa dapat membuat dan membakukan larutan EDTA 0,01 M - Mahasiswa menentukan kesadahan total air	Indikator • Ketepatan analisis Inisiatif entri dan analisis data	2
6	Terampil menggunakan titrasi kompleksometri untuk penentuan kadar kalsium dalam tablet	Penentuan kadar kalsium dalam tablet kalsium glukonat	Praktikum (TM;1x(2x50”) Diskusi kelompok kecil	Mahasiswa melakukan titrasi kompleksometri untuk penentuan kadar kalsium dalam tablet kalsium glukonat	Indikator • Ketepatan analisis Inisiatif entri dan analisis data	3

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi Praktikum	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria Penilaian dan Indikator	Bobot Penilan (%)
7	Terampil menerapkan asas titrasi argentometri dalam penentuan kadar natrium klorida	Penentuan kadar natrium klorida dalam garam dapur	Praktikum (TM;1x(2x50") Diskusi kelompok kecil	-Mahasiswa membuat dan membakukan larutan perak nitrat -Mahasiswa menentrukan kadar natrium klorida dalam garam dapur dengan titrasi argentometri	Indikator Ketepatan analisis Inisiatif entri dan analisis data	2
8	Terampil menerapkan asas titrasi iodometri dalam penentuan kadar natrium hipoklorit (bahan pemutih)	Penentuan daya oksidasi bahan pemutih rumah tangga	Praktikum (TM;1x(2x50") Diskusi kelompok kecil	-Mahasiswa dapat membuat dan membakukan larutan natrium tiosulfat 0,1 N - Mahasiswa menentukan kadar natrium hipoklorit dalam bahan pemutih secara titrasi iodometri	Indikator Ketepatan analisis Inisiatif entri dan analisis data	2
9	Terampil menerapkan asas titrasi permanganometri dalam penentuan kemurnian bahan baku ferrosi sulfas	Penentuan kemurnian ferrosi sulfas	Praktikum (TM;1x(2x50") Diskusi kelompok kecil	-Mahasiswa membuat dan membakukan larutan kalium permanganat 0,1 N -Mahasiswa menentukan kadar ferrosi sulfas dengan titrasi permanganometri	Indikator • Ketepatan analisis Inisiatif entri dan analisis data	2
10	Ujian Akhir Praktikum					3