

# KIMIA ANALITIK 1



## **Penyusun :**

Dra. Siti Sulastri, MS

Drs. I Made Sukarna, MSi

Dra. Susila Kristianingrum, MSi

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOYAKARTA  
2000**

---

Nomor Kontrak : 009/06.13/PP/1999

## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan petunjukNya sehingga diktat kimia analitik I ini dapat disusun.

Diktat ini merupakan acuan pokok matakuliah kimia analitik I, khususnya bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Diktat ini terdiri atas beberapa pokok bahasan yaitu pengertian konsentrasi, aktivitas dan pH larutan beserta perhitungannya, teori asam-basa, analisis kation dan anion, teknik analisis secara umum, metoda gravimetri, dan metode volumetri.

Diktat ini sangat singkat hanya membahas hal-hal yang pokok saja. Untuk memperoleh pemahaman tentang dasar-dasar analisis secara utuh, kepada para mahasiswa disarankan membaca buku sumber yang lain dan mengerjakan soal-soal latihan.

Tim penyusun menyadari bahwa diktat ini jauh dari sempurna oleh karena itu semua tegur sapa dan kritik yang membangun dari para pembaca dan pengguna diktat ini sangat diharapkan demi penyempurnaan diktat ini.

Yogyakarta, Maret 2000

Tim Penyusun

Siti Sulastri

I.M. Sukarna

Susila Kristianingrum

# DAFTAR ISI

	Halaman.
HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. LARUTAN .....	4
Konsentrasi Larutan .....	7
Aktivitas Larutan .....	15
Harga pH Larutan .....	18
Kesetimbangan Kimia .....	19
Pengaruh Ion Senama .....	22
Pengaruh Ion Taksenama .....	23
Kesetimbangan Simultan .....	24
Kesetimbangan Asam-basa .....	25
Kesetimbangan Ionisasi Air .....	27
Ionisasi Asam-basa .....	29
Perhitungan pH .....	30
Pasangan Asam-Basa Konyugasi .....	34
Sistem Asam-Basa Polivalen .....	35
BAB III. ANALISIS KATION .....	42
A. Klasifikasi Kation (ion logam) .....	34
B. Pengujian Pendahuluan .....	35
1. Pengamatan warna padatan dan larutan .....	45
2. Reaksi nyala .....	45
C. Pengujian Kation .....	46
1. Golongan perak .....	46
2. Golongan tembaga-arsen .....	51
3. Golongan aluminium-nikel .....	84
4. Golongan barium-magnesium .....	80
BAB IV. ANALISIS ANION .....	88
1. Uji Reaksi terhadap $H_2SO_4$ .....	88
2. Uji reaksi larutan anion dengan $AgNO_3$ .....	89

3. Uji anion dengan $BaCl_2$ .....	93
4. Uji spesifik anion .....	94
a. Uji ion arsenat .....	95
b. Uji ion fosfat .....	96
c. Uji ion borat .....	97
d. Uji ion kromat(VI) .....	98
e. Uji ion sulfat .....	98
f. Uji ion sulfit .....	98
g. Uji ion karbonat .....	99
h. Uji ion sulfida .....	99
i. Uji ion iodida .....	100
j. Uji ion bromida .....	100
k. Uji ion klorida .....	101
l. Uji ion nitrat .....	102
m. Uji ion asetat .....	103
5. Aplikasi analisis garam dan campuran garam .....	105
<b>BAB V. TEKNIK ANALISIS .....</b>	<b>110</b>
1. Langkah-langkah Analisis .....	110
2. Pemilihan Cara Analisis .....	111
3. Penggolongan Kesalahan .....	112
4. Ketelitian dan Ketepatan .....	114
5. Menyataakan Hasil Akhir .....	115
6. Metode Statistik dalam Analisis Kimia .....	116
7. Limit Deteksi .....	118
<b>BAB VI. ANALISIS SECARA GRAVIMETRI .....</b>	<b>122</b>
Gravimetri dengan cara Pembakaran .....	122
Gravimetri dengan cara Penguapan .....	124
Gravimetri dengan cara pengendapan .....	125
<b>BAB VII. ANALISIS VOLUMETRI .....</b>	<b>129</b>
1. Pendahuluan .....	129
2. Titrasi Asam-Basa .....	130
3. Titrasi Pengendapan .....	133
4. Titrasi Kompleksometri .....	137
5. Titrasi Redoks .....	141



## DAFTAR PUSTAKA

- Bassett, et al. (Revisers). 1978. *Vogel's Text Book of Quantitative Inorganic Analysis. Including Elementary Instrumental Analysis. Fourth Ed.* London and New York : Longman
- Daniel C. Harris. 1987. *Quantitative Chemical Analysis.* New York : Freeman & Co.
- Day, R.A, Underwood, A.L. 1989. *Analisis Kimia Kuantitatif. Edisi 5.* Jakarta : Erlangga
- Garry D. Christian. 1977. *Analytical Chemistry.* New York : John Willey & Sons
- Khopkar. S.M. 1990. *konsep Dasar Kimia Analitik.* Cetakan I Jakarta : UI Press.
- Larry G. Hargis. 1988. *Analytical Chemistry Principle and Techniques.* London : Practice Hall International Edition.
- Roekmoni Sadli Soepa. 1980. *Kimia Analisa I.* Bandung : Departemen Kimia ITB
- Sorum C.H. 1977. *Introduction to Semimicro Qualitative Analysis. Fifth Edition.* USA : Prentice Hall, INC.