



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

SILABI

SIL/ SKM 223/ 03
5 September 2012

Fakultas : FMIPA
Program Studi : Kimia
Mata Kuliah & Kode : Radioanalisis, Kode SKM 229
Jumlah sks : 2 sks
Semester : 7
Mata Kuliah Prasyarat, Kode : Kimia Inti KIM 223
Dosen : Sulistyani, M.Si.

I. Deskripsi Mata Kuliah

Inti dan radioaktivitas (Peluruhan alfa, beta, gamma, Reaksi fisi, Hukum peluruhan, Aktivitas), sumber-sumber radioisotop (Radionuklida alam, Reaksi nuklir, Radionuklida buatan, Pembangkit neutron, Pembangkit nuklida), deteksi dan pengukuran radioaktivitas (Interaksi radiasi dengan materi, Detektor ionisasi gas, Detektor sintilasi- γ , Pencacah sintilasi cairan : Proses pencacahan, Larutan Sintilator cairan, Preparasi sampel, Detektor semikonduktor, Efisiensi deteksi), statistik pengukuran (Rata-rata aritmatik, Fungsi distribusi, Varian mean, Error limit pencacahan tunggal, Error kumulatif), radiokromatografi (Jenis-jenis radiokromatografi, Kromatografi lapis tipis, Kromatografi radiogas, Kromatografi radiocairan, Penentuan aktivitas), beberapa teknik radioanalisis, senyawa bertanda (Pembuatan senyawa bertanda : ^{14}C , ^3H , dan radioisotop halogen, Kemurnian dan kestabilan, Penurunan kemurnian senyawa bertanda), spektrometri sinar- γ , spektrometri pendar sinar-X, Analisis Pengaktifan Neutron.

II. Kompetensi Mata Kuliah

Mahasiswa dapat menjelaskan berbagai teknik analisis dengan memanfaatkan sifat keradioaktifan suatu zat.

III. Rencana Kegiatan

Tatap muka ke :	Materi Pokok	Strategi Perkuliahan	Sumber bahan/ Referensi
1	Inti dan radioaktivitas 1. Inti atom, 2. Peluruhan alfa, beta, gamma, Reaksi	Perkuliahan tatap muka Diskusi	A(1-11)

	fisi, 3. Hukum peluruhan, 4. Aktivitas	Tugas individu	
2	Sumber-sumber radionuklida 1. Radionuklida alam 2. Reaksi nuklir 3. Radionuklida buatan 4. Pembangkit neutron 5. Pembangkit nuklida	Perkuliahan tatap muka Diskusi Tugas individu	A(12-18)
3	Deteksi dan pengukuran radioaktitas 1. Interaksi radiasi dengan materi 2. Detektor ionisasi gas 3. Detektor sintilasi- γ 4. Pencacah sintilasi cairan : Proses pencacahan, Larutan Sintilator cairan, Preparasi sampel 5. Detektor semikonduktor 6. Efisiensi deteksi	Perkuliahan tatap muka Diskusi Presentasi Tugas individu	A(20-33) A(45-58)
4;5	Statistik pencacahan 1. Rata-rata aritmatik 2. Fungsi distribusi 3. Varian mean 4. Error limit pencacahan tunggal 5. Error komulatif	Perkuliahan tatap muka Diskusi Tugas individu	A(36-42)
6;7	Radiokromatografi 1. Jenis-jenis radiokromatografi 2. Kromatografi lapis tipis 3. Kromatografi radiogas 4. Kromatografi radiocairan 5. Penentuan aktivitas	Perkuliahan tatap muka Diskusi Presentasi Tugas individu	A(76-86)
8;9	Analisis zat dengan senyawa bertanda 1. Pengemban dan penyapu (<i>scavenger</i>) 2. Analisis derivat Isotop 3. Analisis Pengenceran Isotop 4. Radioimmunoassay	Perkuliahan tatap muka Diskusi Presentasi Tugas individu	A(89-95) C(424-452)
10	Ujian Sisipan 1		
11;12	Senyawa bertanda 1. Pembuatan : senyawa bertanda ^{14}C , ^3H , dan radioisotop halogen. 2. Kemurnian dan kestabilan. Penurunan kemurnian senyawa bertanda	Perkuliahan tatap muka Diskusi Presentasi Tugas individu	A(99-118)
13;14	Spektrometri sinar- γ dan sinar-X 1. Perangkat spektrometer sinar- γ dan sinar-X. 2. Spektrum sinar- γ	Perkuliahan tatap muka Diskusi Presentasi	B(76-156).

	3. Kalibrasi spektrometer dan pengukuran cuplikan. 4. Prinsip analisis kualitatif dan kuantitatif. 5. Koreksi-koreksi pengukuran	Tugas individu	
15	Analisis pengaktifan neutron 1. Prinsip dasar 2. Fasilitas iradiasi 3. Iradiasi cuplikan 4. Pencacahan cuplikan 5. Analisis kualitatif dan kuantitatif	Perkuliahan tatap muka Diskusi Presentasi Tugas individu	B(157-171) C(424-427).
16			

IV. Sumber Bahan/Referensi

Wajib :

- A. Malcahne D.J-Lawes. 1979. *Introduction to Radiochemistry*. New York : John Wiley & Sons.
- B. Wisnu Susetyo. 1988. *Spektrometri Gamma dan Penerapannya dalam Analisis Pengaktifan Neutron*. . Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- C. Friedlander G., Kennedy J.W, Macias E.S, Miller J.M. 1981. *Nuclear and Radiochemistry*. New York : John Wiley & Sons.

V. EVALUASI

No.	Komponen Evaluasi	Bobot
1.	Partisipasi Kuliah	20%
2.	Tugas-tugas	10%
3.	Ujian Tengah Semester	30%
4.	Ujian Semester	40%
	Jumah	100%

Yogyakarta, 15 September 2012

Dosen Pengampu

Sulistiyani, M.Si
NIP. 19800103 200912 2 001