

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR : PENENTUAN KONSENTRASI RADIOAKTIVITAS
Ra-226 & Sr-90 DALAM SAYUR-SAYURAN
DI SEKITAR SEMARANG

N A M A : MUHAMMAD FAKHRUDIN

N I M : J 401 88 0170

TANGGAL KELULUSAN : 07 FEBRUARI 1996

Semarang, 07 Februari 1996

Jurusan Fisika



NIP. 130 219 407

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR : PENENTUAN KONSENTRASI RADIOAKTIVITAS
Ra-226 DAN Sr-90 DALAM SAYUR-SAYURAN
DI SEKITAR SEMARANG

N A M A : MUHAMMAD FAKHRUDIN
N I M : J 401 88 0170
J U R U S A N : F I S I K A

Telah diujikan dalam Ujian Sarjana pada tanggal 07
Februari 1996 dan dinyatakan lulus.

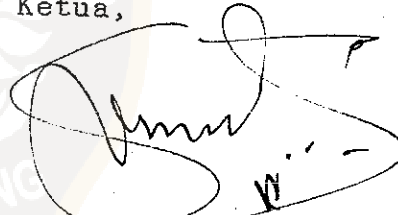
Semarang, 07 Februari 1996

Pembimbing I,

Panitia Ujian
Ketua,



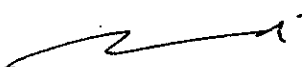
Drs. WAHYU SETIA BUDI, MS
NIP. 130 459 438



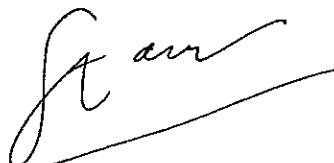
Drs. SOENARTO
NIP. 130 205 450

Pembimbing II,

Pembimbing III,



Drs. SUMEDI
NIP. 131 932 053



Drs. SUTARMAN
NIP. 330 001 466

MOTTO

Dengan menyebut nama Allah
Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi serta silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.

(Yaitu) orang-orang yang mengingat Allah dalam keadaan berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring dan memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), "Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau ciptakan semuanya ini dengan sia-sia; Maha Suci Engkau maka hindarkanlah kami dari siksa api neraka".

(Firman Allah SWT dalam Al Imran : 190 & 191)

Karya ini kupersembahkan
sebagai amal dan ibadah
serta baktiku pada bunda
dan bapa.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat meraih gelar sarjana dalam bidang Fisika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Diponegoro Semarang.

Tak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan yang telah diberikan selama penyusunan Tugas Akhir ini kepada :

1. Dr.Ir.Supriharyono, MS selaku Kepala Puslit SAE Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian di laboratorium Radio-Ekologi.
2. Drs. Suhartono Zahir, selaku kepala Pusat Standardisasi dan Penelitian Keselamatan Radiasi BATAN yang telah memberikan ijin penelitian di PSPKR-BATAN.
3. Drs. Wahyu Setia Budi, MS selaku pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan penyusunan Tugas Akhir.
4. Drs. Sumedi, selaku pembimbing II yang telah memberikan dorongan semangat dan arahan selama penyusunan dari awal hingga terselesaikannya

Tugas Akhir ini.

5. Drs. Sutarman, selaku pembimbing III yang telah memberikan bimbingan dalam melaksanakan penelitian.
6. Seluruh staf dan karyawan PSPKR-BATAN yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materiil.

Semoga amal baik dari seluruh pihak yang dengan ikhlas telah membantu dalam penyusunan ini, mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini tentunya masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima guna penyempurnaannya. Sehingga Tugas akhir ini bisa membawa manfaat dalam memperluas cakrawala ilmu pengetahuan.

Semarang, November 1995

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Motto	iii
Kata Pengantar.....	iv
Inti Sari.....	vi
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Atom dan Inti Atom.....	5
2.2. Radioaktivitas.....	7
2.2.1. Keseimbangan Radioaktif.....	9
2.2.1.1. Keseimbangan Ideal.....	10
2.2.1.2. Keseimbangan Sekular	10
2.2.2. Peluruhan Radioaktif	13
2.2.2.1. Peluruhan Alfa	13
2.2.2.2. Peluruhan Beta	14
2.2.2.3. Peluruhan Gamma.....	19
2.2.3. Interaksi Radiasi dengan Materi....	20
2.2.3.1. Interaksi Radiasi Beta ...	21
2.2.3.2. Interaksi Radiasi Gamma ..	21
2.2.4. Radioaktivitas Lingkungan.....	27

2.2.4.1.	Radiasi Alamiah.....	27
2.2.4.2.	Radiasi Buatan Manusia ...	29
2.2.4.3.	Radioaktivitas pada Manusia.....	30
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	32
3.1.	Peralatan dan Bahan.....	32
3.1.1.	Peralatan	32
3.1.2.	Bahan-bahan	33
3.2.	Metode Penyiapan Bahan	34
3.2.1.	Metode Analisis Radium 226	34
3.2.2.	Metode Analisis Stronsium 90.....	35
3.2.3.	Metode Pembuatan Standar	39
3.3.	Diskripsi Peralatan Pencacahan	40
3.3.1.	Diskripsi Spektrometer Gamma	40
3.3.2.	Diskripsi Pencacah Berlatar Belakang Sangat Rendah	42
3.4.	Tata Kerja	43
3.4.1.	Tata Kerja Spektrometer Gamma	43
3.4.2.	Tata Kerja Pencacah Berlatar Belakang Sangat Rendah	50
3.5.	Perhitungan Konsentrasi Radioaktivitas ...	52
3.5.1.	Konsentrasi Radioaktivitas Ra-226 .	52
3.5.2.	Konsentrasi Radioaktivitas Sr-90 ..	53
3.6.	Perhitungan FOM dan MDC	54
BAB IV	HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN	56
4.1.	Hasil Pengamatan	56

4.1.1. Hasil Pengamatan Pencacahan Sampel Ra-226	56
4.1.2. Hasil Pencacahan Sampel Sr-90	57
4.2. Perhitungan Hasil Pengamatan	62
4.2.1. Perhitungan Sampel Radium 226	62
4.2.2. Perhitungan Sampel Stronsium 90 ...	65
4.3. Pembahasan Hasil Pengamatan dan Perhitungannya	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
DAFTAR PUSTAKA	79
Lampiran I	82
Lampiran II	85
Lampiran III	86
Lampiran IV	87
Lampiran V	88

