

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.2.1. Batasan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III DASAR TEORI	11
3.1. Definisi Area Surabaya Timur	11
3.2. Radioaktivitas.....	12
3.3. Radionuklida	13
3.3.1. Radionuklida Alam	14
3.3.2. Radionuklida Buatan.....	14
3.4. NORM.....	15
3.4.1. Radionuklida ^{40}K	15
3.4.2. Deret Uranium.....	16
3.4.3. Deret Thorium.....	18
3.5. Keseimbangan Radioaktif	19
3.5.1. Keseimbangan Transien.....	21
3.5.2. Keseimbangan Sekuler.....	22
3.5.3. Tidak Terjadi Keseimbangan	24



3.6. Spektrometer Gamma.....	24
3.6.1. Rangkaian Perangkat Spektrometer Gamma	25
3.6.2. Prinsip Kerja Spektrometer Gamma	28
3.7. Parameter Potensi Radiologi	29
3.7.1. Aktivitas Jenis Radionuklida	29
3.7.2. Aktivitas Jenis Radium Ekuivalen (R_{eq}).....	30
3.7.3. Indeks Bahaya Eksternal (H_{ex}).....	31
3.7.4. Indeks Bahaya Internal (H_{in})	31
3.7.5. Laju Dosis Serap (D).....	31
3.7.6. Laju Dosis Efektif Tahunan (E)	32
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	33
4.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	33
4.1.1. Alat Penelitian.....	33
4.1.2. Bahan Penelitian.....	36
4.2. Tata Laksana Penelitian	36
4.2.1. Survei Lokasi	37
4.2.2. Pengambilan Sampel.....	38
4.2.3. Preparasi Sampel.....	40
4.2.4. Pencacahan Sampel.....	41
4.3. Rencana Analisis Hasil Penelitian	42
4.3.1. Kalibrasi Energi	42
4.3.2. Kalibrasi Efisiensi	43
4.3.3. Analisis Radioaktivitas dalam Sampel.....	44
4.3.4. Analisis Potensi Radiologi	46
4.3.5. Analisis Ketidakpastian.....	46
4.3.6. Pembuatan Peta Persebaran Radionuklida	47
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
5.1. Kalibrasi Sistem Spektrometer Gamma	49
5.1.1. Kalibrasi Energi	49
5.1.2. Kalibrasi Efisiensi	51
5.2. <i>Minimal Detectable Activity Concentration</i> (MDAC).....	53
5.3. Radioaktivitas Sampel Tanah di Surabaya Timur.....	54



5.3.1. Aktivitas Jenis ^{40}K	58
5.3.2. Aktivitas Jenis ^{232}Th	60
5.3.3. Aktivitas Jenis ^{226}Ra	63
5.4. Potensi Radiologi	65
5.5. Ketidakpastian.....	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	73
6.1. Kesimpulan	73
6.2. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	84
LAMPIRAN A Spektrum Gamma.....	84
LAMPIRAN B Perhitungan Kalibrasi Energi dan Efisiensi.....	89
LAMPIRAN C Perhitungan <i>Minimum Detectable Activity Concentration</i> (MDAC).....	96
LAMPIRAN D Perhitungan Aktivitas Jenis Radionuklida	96

