

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah	3
1.3. Hipotesa Penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Metode Pengumpulan Data	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Radiasi	7

2.1.1.	Definisi Radiasi	7
2.1.2.	Daya Tembus Radiasi.....	8
2.1.3.	Efek Radiasi.....	8
2.2.	Radioaktivitas	10
2.2.1.	Isotop	10
2.2.2.	Aktivitas Zat Radioaktif	10
2.2.3.	Waktu Paro	11
2.3.	Pemantauan Radiasi dan Radioaktivitas Lingkungan.....	12
2.4.	Langkah Proteksi Radiasi	13
2.4.1.	Radiasi Eksternal	13
2.4.2.	Radiasi Internal.....	13
2.5.	Limbah Radioaktif.....	13
2.5.1.	Sumber Limbah Radioaktif	13
2.5.2.	Jenis Limbah Radioaktif.....	14
2.5.3.	Pengelolaan Limbah Radioaktif	15
2.6.	Spektrometer Gamma	16
2.6.1.	Detektor HPGe(Li)	18
2.6.2.	Analisis Tinggi Pulsa.....	19
2.6.3.	Pembentukan Pulsa.....	20
2.6.4.	Penguat Awal.....	21
2.6.5.	Penguat	21
2.6.6.	Penganalisis Salur Tunggal	22
2.6.7.	Penganalisis Banyak Salur.....	23
2.7.	Nilai Batas Lepasn Radioaktivitas (<i>Discharge limit</i>)	24
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.2.	Alat dan Bahan	26

3.3.	Prosedur Penelitian	28
3.3.1.	Identifikasi Masalah	29
3.3.2.	Tahap Pengambilan Sampel LRC	29
3.3.3.	Tahap Pencacahan Sampel LRC	30
3.3.4.	Tahap Analisis Jenis Radionuklida dan Nilai Radioaktivitas	33
3.3.5.	Tahap Komparasi dengan Nilai Batas Lepas Radioaktivitas (<i>Discharge limit</i>)	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1.	Pengambilan Sampel LRC	36
4.2.	Pencacahan Sampel LRC	39
4.3.	Analisis Jenis Radionuklida dan Nilai Radioaktivitas	44
4.4.	Komparasi dengan Batas Tingkat Aktivitas Aman (<i>Discharge limit</i>)	47
BAB V PENUTUP		523
5.1.	Kesimpulan	53
5.2.	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daya tembus beberapa radiasi pengion.	8
Gambar 2. Bagian-bagian setiap sel manusia.....	9
Gambar 3. Kurva peluruhan.....	12
Gambar 4. Perangkat Spektrometer Gamma.....	17
Gambar 5. Sistem cryostat detektor HPGe.....	19
Gambar 6. Salur pencacahan.....	22
Gambar 7. Skema umum penelitian.....	28
Gambar 8. Proses pengambilan sampel LRC sisa <i>upgrading</i> (UG).....	30
Gambar 9. Proses pencacahan sampel menggunakan spektrometer gamma.....	33
Gambar 10. Skema tahap komparasi dengan <i>discharge limit</i>	35
Gambar 11. Proses pengambilan limbah radioaktif air tangki reaktor.....	36
Gambar 12. Contoh sampel dari <i>jerry can</i> bekas.....	39
Gambar 13. Alat pencacah spektrometer gamma.....	40
Gambar 14. Kurva kalibrasi efisiensi.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat dan bahan penelitian.....	26
Tabel 2. Spesifikasi spektrometer gamma.....	27
Tabel 3. Pengambilan sampel limbah radioaktif cair tahun 2016.....	37
Tabel 4. Data kalibrasi efisiensi tanggal 25 Agustus 2015.	41
Tabel 5. Data kalibrasi efisiensi tanggal 30 Agustus 2015.	41
Tabel 6. Data kalibrasi efisiensi tanggal 02 September 2015.	41
Tabel 7. Hasil Jenis radionuklida dan aktivitas tertinggi pada setiap sampel.	45
Tabel 8. Hasil pencacahan sampel limbah radioaktif cair.....	46
Tabel 9. Hasil komparasi aktivitas dengan BTR berpotensi di buang.	48
Tabel 10. Hasil komparasi aktivitas dengan BTR harus di simpan kembali.....	49
Tabel 11. Hasil dosis yang diterima selama penelitian.	50



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. ALAT DAN BAHAN	56
LAMPIRAN B. DATA NUMERIK HASIL ANALISIS SPEKTRUM DARI SPEKTROMETER GAMMA MENGGUNAKAN SOFTWARE GENIE-2000	58
LAMPIRAN C. DATA SPEKTRUM PADA SETIAP SAMPEL LIMBAH RADIOAKTIF CAIR SISA UPGRADING REAKTOR TRIGA 2000	73
LAMPIRAN D. DATA HASIL PENCACAHAN SAMPEL LIMBAH RADIOAKTIF CAIR SISA UPGRADING REAKTOR TRIGA 2000	89
LAMPIRAN E. DATA HASIL KOMPARASI DENGAN NILAI BAKU TINGKAT RADIOAKTIVITAS (BTR)	101
LAMPIRAN F. NILAI BATAS LEPASAN RADIOAKTIVITAS DI AIR	113
LAMPIRAN G. RIWAYAT HIDUP	115

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG