

**PENGUKURAN DOSIS RADIASI PADA ORGAN TIROID  
SAAT PEMERIKSAAN PANORAMIK MENGGUNAKAN  
OSL DI RSUD PADANG PARIAMAN**

**Karya Tulis Ilmiah**

Diajukan ke Program Studi DIII Radiologi sebagai Syarat sebagai Pemenuhan  
Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Diploma III Radiologi



**DISUSUN OLEH:  
HEGO PUTRA JUNIOR  
2110070140042**

**PROGRAM STUDI DIII RADIOLOGI  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH  
PADANG  
2024**



**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa saya bersedia menjadi dosen pembimbing Proposal Karya Tulis Ilmiah ( KTI ) atas nama mahasiswa :

Nama : Hego Putra Junior

NPM : 2110070140042

Judul : Pengukuran Dosis Reaksi pada organ tiroid saat pementakaan Panoramik menggunakan TLD - 100 disup Paking Proman

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya, dan dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Padang, 30 Apr 2023.

Yang membuat pernyataan,

Cicillia Aritin, S.Si, M.Biomed

Mengetahui,  
Fakultas Vokasi  
Universitas Baiturrahmah

Dekan

Oktavia Puspita Sari, Dipl.Rad, S.Si, M.Kes

Ketua Prodi DIII Radiologi

Chairun Nisa, S.Pd, M.Si

## HALAMAN PENGESAHAN




Judul Karya Tulis : Pengukuran Dosis Radiasi Pada Organ Tiroid Saat Pemeriksaan Panoramik Menggunakan OSL Di RSUD Padang Pariaman

Nama : Hego Putra Junior

N P M : 2110070140042

Telah diujikan pada ujian Tugas Akhir / Karya Tulis Ilmiah oleh Dewan Penguji dan dinyatakan Lulus pada tanggal 01 November 2024.

### DEWAN PENGUJI

1. Penguji I : Livia Ade Nansih, S.ST, M.Biomed (  )
2. Penguji II : Oktavia Puspita Sari, Dipl.Rad, S.Si, M.Kes (  )
3. Pembimbing (Ketua : Cicillia Artitin, Amd.Rad, S.Si, M.Biomed (  )  
sidang/penguji)  
moderator

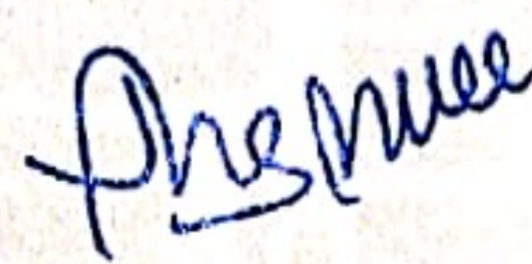
Mengetahui,

Fakultas Vokasi  
Universitas Baiturrahmah

Dekan,

Program Studi DIII Radiologi  
Ketua,





Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M.Kes    Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M.Kes

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis saya, Tugas akhir berupa KTI dengan judul **“Pengukuran Dosis Radiasi yang diterima organ Tiroid saat pemeriksaan Panoramik menggunakan OSL di RSUD Padang Pariaman”** adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali pembimbing
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 01 November 2024

Yang membuat pernyataan



Iego Putra Junior

2110070140042

**PROGRAM STUDI DIII RADIOLOGI  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH  
Karya Tulis Ilmiah, 2024**

**HEGO PUTRA JUNIOR**

**PENGUKURAN DOSIS RADIASI PADA ORGAN TIROID SAAT  
PEMERIKSAAN PANORAMIK MENGGUNAKAN OSL DI RSUD  
PADANG PARIAMAN 2024**

**V + 50 halaman, 4 tabel, 14 lampiran**

### **INTISARI**

Dosis radiasi mempunyai efek terhadap organ, beberapa organ sensitif terhadap radiasi, salah satunya adalah organ Tiroid, dimana organ Tiroid ini sangat dekat dengan objek yang akan diperiksa saat pemeriksaan panoramik dan jarak Organ dengan sumber sinar x juga dekat. Sehingga Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa jumlah dosis yang diterima organ Tiroid dan apakah melebihi nilai batas dosis yang ditetapkan.

Jenis Penelitian studi kuantitatif, dilakukan di instalasi radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Padang Pariaman pada tanggal 04 Juni 2024 metodenya bersifat studi eksperimental, menggunakan 7 sampel dengan alat ukur OSL faktor ekspose yang yang diberikan sama yaitu tegangan tabung 75 kV, kuat arus 12 mA, Waktu 12 s, FFD 49 cm, dengan OSL diletakan didepan tiroid pasien. Hasil dosis dibacakan di PT ALYPZ kemudian data diolah menggunakan rumus dosis efektif dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai dosis efektif yang diterima organ tiroid pada pemeriksaan Panoramik berkisar antara 0,0044 mSv hingga 0,0112 mSv dengan rata rata 0,00657143 mSv. Dosis yang diterima organ tiroid pada pemeriksaan Panoramik masih dalam batas aman karena tidak melebihi nilai batas dosis yang telah ditetapkan dalam Perka BAPETEN yaitu 15 mSv dalam satu tahun. Maka untuk melebihi Nilai Batas Dosis dibutuhkan pemeriksaan sebanyak 2285 kali dalam setahun.

**Kata kunci: Dosis Radiasi, Panoramik, Organ Tiroid, OSL**

## DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN .....	i
PERSETUJUAN SIDANG KARYA TULIS ILMIAH .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>9</b>
1.1. Latar Belakang .....	9
1.2. Rumusan Masalah .....	12
1.3. Tujuan Penelitian.....	12
1.4. Manfaat Penelitian.....	12
1.5. Sistematika Penelitian .....	13
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>14</b>
2.1. Radiasi .....	14
2.2. Sinar X.....	14
2.2.1. Sinar-X Karakteristik .....	15
2.2.2. Sinar-X <i>Breamstrahlung</i> .....	16
2.3. Efek Radiasi .....	17
2.4. Dosimetri Radiasi .....	19
2.4.1. Paparan/Exposure(x) .....	19
2.4.2. Dosis Serap .....	20
2.4.3. Dosis Ekuivalen .....	21
2.4.4. Dosis Efektif .....	21
2.5. Proteksi Radiasi.....	22
2.5.1. Prinsip Proteksi Radiasi .....	23
2.6. Nilai Batas Dosis(NBD).....	24
2.7. Panoramik.....	24
2.7.1. Indikasi Panoramik.....	25
2.7.2. Komponen Panoramik.....	25
2.7.3. Pemeriksaan Panoramik.....	26
2.8. Alat Ukur Radiasi .....	28

2.8.1.	OSL( <i>Optically Stimulated Luminescence</i> .....	30
2.8.2.	Prinsip OSL.....	30
2.8.3.	Cara Kerja OSL.....	31
2.9.	Tiroid .....	31
2.9.1.	Anatomi Tiroid.....	32
2.9.2.	Fisiologi Tiroid .....	33
2.10.	Kerangka Teori .....	34
2.11.	Kerangka Konsep.....	34
2.12.	Klasifikasi Umur.....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>37</b>
3.1.	Jenis Penelitian .....	37
3.2.	Tempat Dan Waktu Penelitian .....	37
3.3.	Populasi dan Sampel .....	37
3.3.1.	Populasi.....	37
3.3.2.	Sampel.....	37
3.4.	Alat dan Bahan yang digunakan.....	38
3.5.	Langkah-langkah Penelitian.....	40
3.6.	Diagram Alir Penelitian.....	41
3.7.	Variabel penelitian .....	42
3.8.	Teknik Pengumpulan Data .....	42
3.9.	Pengolahan dan analisis data.....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>44</b>
4.1.	Hasil Pengukuran .....	44
4.1.1.	Hasil Pengukuran Dosis Ekuivalen.....	45
4.1.2.	Hasil Pengukuran Dosis Efektif.....	46
4.2.	Pembahasan .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>50</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>54</b>