

**ANALISIS DOSIS EFEKTIF ORGAN PARU DAN CITRA
PASIEN TORAKS MENGGUNAKAN *OPTICALLY
STIMULATED LUMINESCENCE DOSIMETER (OSLD)***

SKRIPSI



**Rinnesa Apria Ernando
1810442039**

**Pembimbing 1 : Sri Oktamuliani, Ph.D
Pembimbing 2 : Drs. Hasnel Sofyan, M.Eng**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

ORGAN PARU DAN CITRA PASIEN TORAKS MENGUNAKAN *OPTICALLY STIMULATED LUMINESCENCE DOSIMETER (OSLD)*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang analisis dosis efektif organ paru dan citra pasien toraks menggunakan *Optically Stimulated Luminescence Dosimeter (OSLD)* di salah satu rumah sakit di Kota Padang. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung dosis efektif pada organ paru yang diterima oleh pasien menggunakan dosimeter pasif berjenis OSLD. Penelitian ini juga melihat hasil citra terhadap perbedaan pemberian tegangan (kVp) dan kuat arus waktu (mAs). Pengambilan data dilakukan terhadap 20 pasien dewasa dengan rentang usia 20-50 tahun dengan mengukur massa dan tinggi badan pasien dan OSLD nanoDots dipasangkan di area toraks untuk mengukur dosis serap pada pasien. Data pasien yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 60% pasien lelaki memiliki indeks masa tubuh kategori normal, dan pasien perempuan terdapat 40% yang kategori normal, selebihnya tersebar data kategori kurus, gemuk dan gemuk berlebih. Dari data yang diperoleh 18 pasien dengan jarak penyinaran 150 cm dan dua pasien jarak 100 cm. Dosis yang terbaca pada OSLD nanoDots adalah dosis serap. Dosis efektif diperoleh dari perkalian dosis ekuivalen dengan faktor bobot organ paru. Dosis efektif organ paru diperoleh dengan rentang (0,0007 – 0,0654) mSv. FFD dalam penyinaran sinar-X mempengaruhi besarnya dosis radiasi yang diterima. Pemberian kVp yang terdapat pada alat radiografi sinar-X kurang mempertimbangkan IMT pasien. Hasil citra dengan kVp tinggi terlihat lebih hitam dan citra dengan mAs tinggi terlihat lebih terang.

Kata kunci: dosis efektif, kVp, mAs, OSLD nanoDots, toraks.



ANALYSIS OF EFFECTIVE DOSE OF LUNG ORGANS AND IMAGES OF PATIENTS OF THORAX USING OPTICALLY STIMULATED LUMINESCENCE DOSIMETER (OSLD)

ABSTRACT

Research has been carried out on analyzing effective doses and images of lung organs in thorax patients using Optically Stimulated Luminescence Dosimeter (OSLD) in one of the hospitals in Padang City. This study aims to calculate the effective dose in the lungs received by the patient using an OSLD-type passive dosimeter. This study also observes the image results on the difference in voltage (kVp) and time current (mAs). Data were collected on 20 adult patients with an age range of 20-50 years, as well as measuring the patient's weight and height, and OSLD nanoDots were placed in the thoracic area to measure the absorbed dose to the patient. The patient data in this study showed that 60% of male patients had an average body mass index, and 40% of female patients were in the normal category. The data were obtained from 18 patients with FFD 150 cm and two patients with FFD 100 cm. The dose read on the OSLD nanoDots is the absorbed dose. We calculated the absorbed dose with radiation and the lung organs' weight factor to obtain the effective dose. The effective dose of lung organs was obtained in the range of (0.0007 – 0.0654) mSv. FFD in X-ray irradiation affects the amount of radiation dose received. The administration of kVp found on X-ray radiographs does not consider the patient's BMI. Images with high kVp appear dark, and images resulting in high mAs appear light.

Keywords: effective dose, kVp, mAs, OSLD nanoDots, thorax.

