

ABSTRAK

Nama : Raras Hanifatunnisa

NIM : 1147030038

Judul : Perbandingan Sensitivitas TLD-100H (LiF:Mg,Cu,P) dan OSLD nanoDot (Al₂O₃:C) dalam Aplikasi Medis Pemantauan Dosis Rendah

Perbandingan sensitivitas TLD-100H (LiF:Mg,Cu,P) dan OSLD nanoDot (Al₂O₃:C) dalam aplikasi medis pemantauan dosis rendah dilakukan untuk mengetahui keakuratan dan karakteristik dari masing-masing dosimeter saat mengukur dosis diterima pasien terutama pasien anak dan pada organ-organ tubuh yang memiliki kepekaan cukup besar terhadap radiasi seperti lensa mata dan tiroid. Dalam penelitian ini TLD-100H dan OSLD nanoDot ditempelkan pada *phantom* kemudian disinari dengan beberapa dosis sinar gamma dan beberapa energi yang dikeluarkan sinar-X kemudian dilakukan pembacaan dosis. Dari hasil penelitian, respon hasil pembacaan OSLD nanoDot dan TLD-100H pada pembacaan ke-2 menunjukkan penurunan $\pm 98,807\%$ untuk TLD-100H sedangkan pada OSLD nanoDot $\pm 4,78\%$ dan pada pembacaan ke-20 menurun $\pm 13\%$. Sedangkan hasil pembacaan setelah disinari gamma, OSLD nanoDot cenderung menunjukkan hasil yang lebih rendah dari TLD-100H saat dosis yang diberikan lebih besar dari $\pm 2\text{mSv}$, begitupun saat disinari sinar-X. Sedangkan saat dosis yang diberikan lebih kecil dari $\pm 2\text{mSv}$ respon hasil pembacaan TLD-100H lebih rendah dari OSLD nanoDot. Sehingga untuk mengukur dosis rendah lebih baik menggunakan OSLD nanoDot. Pada saat TLD-100H dan OSLD nanoDot disimpan dalam keadaan suhu dan pencahayaan ruangan yang normal diketahui bahwa OSLD nanoDot akan mengalami kenaikan dan penurunan dosis setiap saat karena sensitivitas nya terhadap cahaya, sedangkan pada TLD-100H kenaikan dan penurunan dosis dapat diabaikan.

Kata kunci: TLD-100H (LiF:Mg,Cu,P), OSLD nanoDot (Al₂O₃:C), sensitivitas, karakteristik dan dosis.

ABSTRACT

Name : Raras Hanifatunnisa

NIM : 1147030038

Title : *Comparison of the Sensitivity of TLD-100H (LiF:Mg,Cu,P) and OSLD NanoDot (Al₂O₃: C) in Medical Applications of Low Dose Monitoring*

Comparison of sensitivity of TLD-100H (LiF: Mg, Cu, P) and OSLD nanoDot (Al₂O₃: C) in low dose monitoring medical applications was carried out to determine the accuracy and characteristics of each dosimeter when measuring the dose received by patients, especially pediatric patients and organs body organ that has considerable sensitivity to radiation such as the eye lens and thyroid. In this study, TLD-100H and OSLD nanoDot were attached to phantoms and then irradiated with several doses of gamma rays and some energy released by X-rays then dosage readings. From the results of the study, the response of the reading results of OSLD nanoDot and TLD-100H at the 2nd reading showed a decrease of $\pm 98.807\%$ for TLD-100H while in OSLD nanoDot $\pm 4.78\%$ and at the 20th reading decreased $\pm 13\%$. While the readings after being irradiated by gamma, OSLD nanoDot tend to show lower results than TLD-100H when the dose given is greater than $\pm 2\text{mSv}$, as well as when X-rays are irradiated. Whereas when the dose given is less than $\pm 2\text{mSv}$ the response result of reading the TLD-100H is lower than OSLD nanoDot. So to measure low doses it is better to use OSLD nanoDot. When TLD-100H and OSLD nanoDot are stored in normal room temperature and normal lighting conditions, it is known that OSLD nanoDot will increase and decrease the dose at any time due to its sensitivity to light, whereas in TLD-100H the increase and decrease in dosage can be ignored.

Keywords: *TLD-100H (LiF:Mg,Cu,P), OSLD nanoDot (Al₂O₃:C), sensitivity, characteristics and dose.*