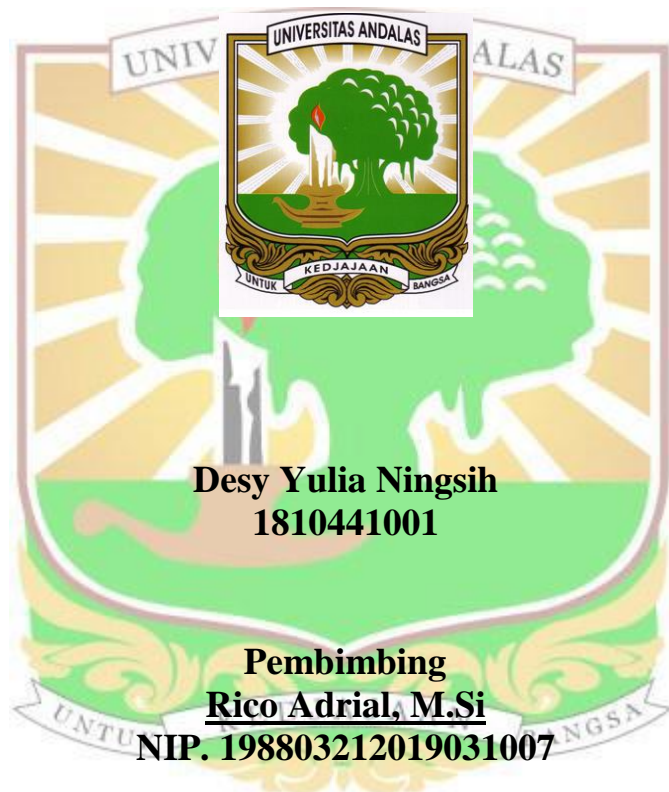


**ANALISIS DOSIS SERAP BOLUS BERBAHAN CAMPURAN
*BEE*SWAX DAN *PETROLEUM JELLY* PADA LINAC
DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS ANDALAS**

SKRIPSI



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

2022

**ANALISIS DOSIS SERAP BOLUS BERBAHAN CAMPURAN
BEESWAX DAN PETROLEUM JELLY PADA LINAC
DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS ANDALAS**

ABSTRAK

Pengobatan kanker pada permukaan kulit menggunakan berkas elektron menghasilkan dosis radiasi yang belum mampu memberikan dosis permukaan secara optimum, sehingga diperlukan material yang mampu meningkatkan dosis permukaan yang disebut dengan bolus. Penelitian ini menguji bolus berbahan campuran *beeswax* dan *petroleum jelly*. Pengujian bolus meliputi densitas, nilai *Relative Electron Density* (RED), dan dosis serap. Nilai RED diperoleh dari citra tomografi bolus menggunakan CT-simulator dengan menentukan *Region of Interest* (ROI). Pengukuran dosis serap didapatkan dengan variasi energi 6 MeV dan 9 MeV. Hasil pengukuran dosis serap dibaca pada elektrometer dan dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Nilai densitas bolus yang diperoleh pada pengukuran secara fisis dengan pengukuran menggunakan program TPS memiliki nilai densitas rata-rata yang hampir sama. Nilai RED bolus yang diperoleh pada ketebalan 0,2 cm hingga 0,8 cm memiliki nilai RED yang lebih rendah dari nilai RED payudara yaitu sebesar 0,976. Akan tetapi pada ketebalan 1,0 cm memiliki nilai RED yang setara dengan jaringan payudara. Nilai dosis serap pada bolus berbahan campuran *beeswax* dan *petroleum jelly*, semakin tebal bolus yang digunakan maka semakin kecil pula kenaikan dosis serapnya. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bolus berbahan campuran *beeswax* dan *petroleum jelly* dapat menjadi pilihan material bolus saat radioterapi.

Kata kunci: *beeswax*, bolus, *Relative Electron Density* (RED), *petroleum jelly*, ANOVA



ANALYSIS OF ABSORBED DOSE OF A BOLUS MADE FROM A MIXTURE OF BEESWAX AND PETROLEUM JELLY ON LINAC AT ANDALAS UNIVERSITY HOSPITAL

ABSTRACT

Treatment of cancer on the skin surface using electron beams produces radiation doses that have not been able to provide an optimum surface dose, so a material that is able to increase the surface dose is called a bolus. This study tested a bolus made from a mixture of beeswax and petroleum jelly. Bolus testing includes density, Relative Electron Density (RED) value, and absorbed dose. The RED value is obtained from the bolus tomography image using a CT-simulator by determining the Region of Interest (ROI). Measurement of absorbed dose obtained with energy variations of 6 MeV and 9 MeV. The results of the absorbed dose measurement were read on the electrometer and statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). The bolus density values obtained from physical measurements using the TPS program have almost the same average density values. The RED bolus value obtained at a thickness of 0.2 cm to 0.8 cm has a lower RED value than the RED value of the breast, which is 0.976. However, at 1.0 cm thickness, the RED value is equivalent to breast tissue. The value of the absorbed dose in a bolus made from a mixture of beeswax and petroleum jelly, the thicker the bolus used, the smaller the increase in the absorbed dose. The results of this study indicate that a bolus made from a mixture of beeswax and petroleum jelly can be the choice of bolus material during radiotherapy.

Keywords: beeswax, bolus, Relative Electron Density (RED), petroleum jelly, ANOVA

