

ABSTRAK

Bolus konvensional seperti *superflab* dan *paraffin wax* masih memiliki keterbatasan elastisitas serta kesesuaian terhadap kontur anatomi tubuh yang tidak rata, yang dapat menimbulkan air gap dan menurunkan efektivitas penyinaran. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan ketebalan bolus berbasis *Silicon Rubber-Tungsten Trioxide* (SR-WO₃) sebagai material alternatif pada radioterapi berkas foton menggunakan *linear accelerator* (LINAC). Dalam penelitian ini, bolus SR-WO₃ dibuat dengan mencampurkan SR RTV-52 dan serbuk WO₃ konsentrasi 6%wt, dengan variasi ketebalan 2, 4, 6, 8, dan 10 mm. Karakterisasi dilakukan melalui pengukuran densitas, nilai *Relative Electron Density* (RED), dosis serap, dan *Percentage Depth Dose* (PDD) menggunakan LINAC energi 6 MV dan 10 MV. Hasil menunjukkan bahwa bolus SR-WO₃ memiliki struktur homogen, fleksibel, dan tidak berpori, dengan nilai densitas berkisaran 1,15-1,27 g/cm dan RED antara 1,04-1,10, mendekati jaringan lunak manusia. Peningkatan ketebalan bolus meningkatkan dosis serap serta menggeser titik dosis maksimum (d_{max}) ke permukaan kulit, memperbaiki distribusi dosis tanpa mengubah profil lateral radiasi. Bolus dengan ketebalan 6-10 mm memberikan hasil paling optimal. Dengan demikian, bolus SR-WO₃ 6%wt dinilai efektif, fleksibel, dan ekonomis sebagai bolus alternatif yang mampu meningkatkan karakteristik dosis dan efektivitas terapi kanker superficial menggunakan LINAC.

Kata kunci: Bolus; *Silicon Rubber*; Tungsten Trioxide; Dosis serap; RED; PDD; LINAC.