

ABSTRAK

Kanker serviks merupakan salah satu kanker paling umum dan mematikan pada wanita, terutama di negara berkembang, termasuk Indonesia. Brakhiterapi HDR menjadi bagian penting dalam pengobatan kanker serviks, terutama untuk memberikan dosis tinggi secara lokal dengan meminimalkan paparan radiasi pada jaringan sehat di sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dosis pada *Organ At Risk* (OAR) dalam perencanaan brakhiterapi HDR 2D untuk kanker serviks menggunakan aplikator *Fletcher* dengan dua skema fraksinasi, yaitu 3×7 Gy dan $2 \times 8,5$ Gy, serta membandingkan efek biologisnya berdasarkan rekomendasi ICRU 38. Metode penelitian meliputi simulasi pemasangan aplikator *Fletcher*, pengambilan citra 2D menggunakan *fluoroscopy C-Arm*, dan perencanaan dosis dengan *Treatment Planning System* (TPS) berdasarkan metode *manchester*. Evaluasi dosis dilakukan pada titik A (target), titik B, serta OAR seperti kandung kemih dan rektum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua skema fraksinasi memenuhi batas dosis ICRU 38, dengan dosis total 3×7 Gy memberikan efek biologis (BED) lebih tinggi pada tumor (35,7 Gy) dan OAR (69,3 Gy) dibandingkan $2 \times 8,5$ Gy (31,45 Gy untuk tumor dan 65,16 Gy untuk OAR). Perhitungan EQD2 juga menunjukkan bahwa akumulasi dosis dari EBRT dan brakhiterapi tetap berada di bawah batas aman untuk kandung kemih (80 Gy) dan rektum (75 Gy). Kesimpulan penelitian ini adalah skema 3×7 Gy memberikan efek terapeutik lebih besar pada tumor tetapi juga meningkatkan risiko toksisitas pada OAR dibandingkan $2 \times 8,5$ Gy. Pemilihan skema fraksinasi perlu mempertimbangkan keseimbangan antara efektivitas pengobatan dan keamanan pasien. Penelitian ini memberikan panduan bagi fisikawan medik dalam perencanaan brakhiterapi HDR 2D untuk kanker serviks.

Kata kunci : Brakhiterapi HDR, kanker serviks, aplikator *Fletcher*, *Organ At Risk* (OAR), BED, EQD2.