

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengkarakterisasi bolus berbahan komposit silikon rubber (SR) dan nanopartikel tantalum (Ta) guna meningkatkan efektivitas distribusi dosis permukaan pada radioterapi menggunakan LINAC. Nanopartikel tantalum disintesis dengan metode ablasi laser pulsa Nd:YAG dengan waktu sintesis 20 menit, 40 menit, dan 60 menit dan dikarakterisasi menggunakan XRD, FTIR, dan TEM. Hasil menunjukkan Puncak nanopartikel Tantalum 2 $\theta$  ada pada 23.138°, 28.733°, 37.003°, 42.776°, 44.509° dan 50.311° yang berasal dari bidang kristal (9 0 1), (0 0 2), (0 1 2), (16 1 1), (17 1 1) dan (10 1 3), Puncak serapan Ta-O pada bilangan gelombang 683 cm<sup>-1</sup> dan bilangan gelombang 1067 cm<sup>-1</sup> dan nanopartikel tantalum berbentuk sferis dengan ukuran rata-rata 10,84 nm. Pengukuran dosis permukaan dengan LINAC menggunakan berkas electron 6 MeV dan 9 MeV menunjukkan bahwa bolus SR-Ta dengan waktu sintesis 40 menit merupakan bolus dengan dosis permukaan yang paling rendah yaitu 1,181 Gy pada 9 MeV dan pada energi 9 MeV bolus dengan lama waktu sintesis 60 menit 1,188 Gy. Penurunan dosis ini menunjukkan bahwa SR-Ta berpotensi dikembangkan sebagai Bolus.

**Kata kunci:** Radioterapi, bolus, *silicon rubber*, tantalum, dosis permukaan, LINAC.