

ABSTRAK

Sintesis nanopartikel tantalum (Ta NP), emas (Au NP), dan komposit tantalum/emas (Ta/Au NP) dengan variasi komposisi Ta25%:Au75%, Ta50%:Au50%, dan Ta75%:Au25% dalam medium cair aquades telah berhasil dilakukan menggunakan metode ablasi laser pulsa Nd:YAG (1064 nm, 80 mJ, 7 ns, 10 Hz). Proses sintesis berlangsung selama 3 jam, diikuti dengan proses penghomogenan menggunakan *magnetic stirrer* selama 1 jam. Nanopartikel tantalum yang dihasilkan menunjukkan warna putih keruh, sedangkan nanopartikel emas berwarna merah keunguan. Sementara itu, nanopartikel komposit memiliki warna yang menyerupai nanopartikel emas, tetapi semakin cerah seiring dengan menurunnya kandungan Au dalam koloid. Karakterisasi menggunakan UV-Vis, XRD, FTIR, dan TEM mengonfirmasi keberhasilan pembentukan nanopartikel komposit, ditandai dengan munculnya karakteristik khas dari kedua material. Koloid nanopartikel ini diaplikasikan sebagai agen kontras pada *computed tomography scan* (CT-Scan) dan dibandingkan dengan *iodine*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanopartikel komposit Ta/Au memberikan nilai CT-Number (HU) terbaik pada semua variasi komposisi, yaitu Ta25%:Au75%, Ta50%:Au50%, dan Ta75%:Au25%, diikuti oleh nanopartikel emas, nanopartikel tantalum, dan terakhir *iodine* pada berbagai variasi tegangan. Hasil serupa juga diperoleh melalui perhitungan CNR di mana nanopartikel komposit Ta25%:Au75% memiliki nilai terbaik. Dengan demikian, nanopartikel komposit Ta/Au, khususnya dengan komposisi Ta25%:Au75%, memiliki potensi yang signifikan sebagai agen kontras alternatif untuk pencitraan berbasis CT-Scan.

Kata kunci: nanopartikel tantalum, nanopartikel emas, ablasi laser pulsa, agen kontras CT-Scan, *CT-Number*, *contrast to noise ratio*.