

ABSTRAK

Computed Tomography (CT) Scan merupakan teknik pencitraan medis yang banyak digunakan dalam diagnostik, tetapi memiliki keterbatasan dalam pengambilan citra dari jaringan lunak. Agen kontras berbasis iodine umum digunakan untuk meningkatkan kontras citra *CT-Scan*, tetapi memiliki beberapa kekurangan, seperti potensi reaksi alergi, nefrotoksisitas, dan waktu sirkulasi yang terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk sintesis dan mengetahui karakterisasi fisik nanopartikel platinum di medium larutan kitosan menggunakan metode ablasi laser pulsa (Nd: YAG). Selain itu, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh nilai *CT-Number*, SNR, dan CNR guna mengevaluasi kemampuan nanopartikel platinum sebagai agen kontras *CT-Scan* secara *in vitro*. Nanopartikel platinum disintesis dalam larutan kitosan dengan variasi konsentrasi 0,1%, 0,2%, dan 0,3%. Karakterisasi dilakukan menggunakan *Transmission Electron Microscopy (TEM)*, *X-Ray Diffraction (XRD)*, dan *Ultra Violet-Visible (UV-Vis) Spectrophotometry*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sintesis nanopartikel platinum paling optimal yaitu pada konsentrasi kitosan 0,1% dengan warna coklat kehitaman. Karakterisasi TEM mengungkapkan bahwa nanopartikel platinum yang terbentuk memiliki morfologi bulat (*spheric*) dengan ukuran rata-rata $(1,23 \pm 0,04)$ nm. Hasil analisis XRD mengonfirmasi struktur kristal *Face Center Cubic (FCC)* tanpa indikasi pengotor. Hasil UV-Vis menunjukkan pergeseran panjang gelombang maksimum dan peningkatan absorbansi seiring bertambahnya konsentrasi kitosan. Evaluasi efektivitas sebagai agen kontras *CT-Scan* menunjukkan bahwa nanopartikel platinum mampu meningkatkan nilai *CT-Number*, SNR, dan CNR lebih baik dibandingkan iodine. Dengan demikian, nanopartikel platinum di medium larutan kitosan yang disintesis menggunakan metode ablasi laser pulsa memiliki potensi sebagai agen kontras *CT-Scan* yang lebih efektif dibandingkan iodine.

Kata Kunci : nanopartikel platinum, kitosan, ablasi laser pulsa, agen kontras, *CT-Scan*, *CT-Number (HU)*, *Signal to Noise Ratio (SNR)*, *Contrast to Noise Ratio (CNR)*.