

ABSTRAK

Agen kontras merupakan zat yang digunakan untuk meningkatkan citra pada pesawat *CT-Scan*. Koloid nanopartikel Ta_2O_5 diuji potensinya sebagai agen kontras alternatif pada pesawat *CT-Scan* karena memiliki koefisien atenuasi sinar-x serta densitas yang lebih tinggi dari *iodine*. Namun, masih kurangnya penelitian yang dilakukan dalam memperoleh nanopartikel yang stabil. Selain itu, penelitian juga dilakukan untuk mengetahui dampak penggunaan media cair yang ramah lingkungan agar ukurannya tetap kecil. Dalam penelitian ini, nanopartikel tantalum pentoksida (Ta_2O_5) telah berhasil disintesis menggunakan metode *pulse laser ablation in liquid*. Laser yang digunakan berupa Nd:YAG dengan panjang gelombang 1064 nm. Laser mengablasi permukaan pelat logam tantalum dalam media cair berbeda, yaitu DIW dan CMC. Pembentukan koloid nanopartikel Ta_2O_5 ditandai dengan perubahan warna dari transparan menjadi abu-abu. Media cair yang digunakan berpengaruh terhadap karakteristik nanopartikel Ta_2O_5 yang terbentuk dan kemampuannya sebagai agen kontras. Citra *Field Emission scanning electron microscope* dari Koloid nanopartikel Ta_2O_5 menghasilkan bentuk sferis pada DIW mengalami aglomerasi yaitu ukuran yang didapatkan tidak seragam sehingga dikelompokkan menjadi 3 ukuran yaitu ukuran kecil, sedang, dan besar dengan distribusi ukuran 9 nm, 27 nm, dan 125 nm, sedangkan pada CMC memiliki distribusi ukuran yaitu 17 nm. Nilai *CT Number* nanopartikel Ta_2O_5 pada media CMC 3,4 kali lebih tinggi daripada *iodine* dan 2,1 kali lebih tinggi daripada DIW. Disisi lain, nilai *CNR* nanopartikel Ta_2O_5 pada media CMC 1,6 kali lebih tinggi dari *iodine* dan 1,3 kali lebih tinggi dari DIW. Sehingga koloid nanopartikel Ta_2O_5 berpotensi dimanfaatkan sebagai agen kontras alternatif pada pesawat *CT-Scan*.

Kata Kunci: Koloid nanopartikel Ta_2O_5 , *pulse laser ablation in liquid*, Agen Kontras.