

## ABSTRACT

### **Synthesis of Ascorbic-Acid-Immobilized Ni-Zn LHS (Layered Hydroxide Salt) and Its Application For Reductive Adsorption of $[\text{AuCl}_4]^-$**

By

Nurasri Yanuarisa  
15/383307/PA/16967

Synthesis of ascorbic-acid-immobilized Ni-Zn LHS (Layered Hydroxide Salt) and its application for reductive adsorption of  $[\text{AuCl}_4]^-$  have been conducted. The aim of this research was to adsorb and subsequently reduce  $[\text{AuCl}_4]^-$  by ascorbic-acid-immobilized Ni-Zn LHS and to synthesize gold nanoparticles from the reduced gold by sodium citrate as capping agent. Ni-Zn LHS was synthesized by a grinding method at various mole ratios of  $\text{OH}^-$  to Ni-Zn total, i.e. 0.3; 0.6; and 0.9. Ascorbic acid (AA) was immobilized on the synthesis product to reduce  $[\text{AuCl}_4]^-$  adsorbed on Ni-Zn LHS. The Au(0) obtained from reductive adsorption was desorbed using capping agent of sodium citrate to synthesize into gold nanoparticles. The optimum condition for the formation of gold nanoparticles was achieved at pH 5, concentration of sodium citrate 50 mM, and contact time of 2 hours for 60 mg of Ni-Zn LHS AA Au. The results showed that the use of sodium citrate as capping agent resulted gold nanoparticles with Surface Plasmon Resonance (SPR) at wavelength 526-548 nm and particle size of 4-16 nm.

Keywords: Ascorbic acid, gold nanoparticles, Ni-Zn LHS, sodium citrate

## INTISARI

### Sintesis Ni-Zn LHS (*Layered Hydroxide Salt*) Terimobilisasi Asam Askorbat dan Aplikasinya untuk Adsorpsi Reduktif $[\text{AuCl}_4]^-$

Oleh

Nurasri Yanuarisa  
15/383307/PA/16967

Telah dilakukan sintesis Ni-Zn LHS terimobilisasi asam askorbat dan aplikasinya untuk adsorpsi reduktif  $[\text{AuCl}_4]^-$ . Tujuan dari penelitian ini untuk mengadsorpsi dan mereduksi  $[\text{AuCl}_4]^-$  menggunakan Ni-Zn LHS terimobilisasi asam askorbat dan mensintesis nanopartikel emas dari hasil reduksi menggunakan agen penudung natrium sitrat. Pada penelitian ini Ni-Zn LHS disintesis dengan metode *grinding* pada berbagai variasi rasio mol  $\text{OH}^-$ :jumlah mol Ni-Zn 0,3; 0,6; dan 0,9. Asam askorbat (AA) kemudian diimobilisasikan pada hasil sintesis untuk mereduksi  $[\text{AuCl}_4]^-$  yang teradsorp pada Ni-Zn LHS AA. Au(0) hasil reduksi didesorpsi menggunakan agen penudung natrium sitrat untuk disintesis menjadi nanopartikel emas. Pembentukan nanopartikel emas dilakukan pada kondisi optimum natrium sitrat pH 5, konsentrasi natrium sitrat 50 mM, dan waktu sonikasi 2 jam dengan Ni-Zn LHS AA Au sebanyak 60 mg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanopartikel emas yang dihasilkan dengan menggunakan agen penudung natrium sitrat memiliki *Surface Plasmon Resonance* (SPR) pada panjang gelombang 526-548 nm dan ukuran sebesar 4-16 nm.

Kata kunci: Asam askorbat, nanopartikel emas, natrium sitrat, Ni-Zn LHS