SINTESIS Ni-Zn *LAYERED HYDROXIDE SALTS* (Ni-Zn LHS) TERIMOBILISASI ASAM GALAT SEBAGAI ADSORBEN REDUKTIF $[AuCl_4]^-$ DAN PUNGUT ULANG EMAS HASIL REDUKSINYA MENGGUNAKAN NATRIUM SITRAT

Sigit Fitriyanto
15/379643/PA/16701

INTISARI

Sintesis Ni-Zn Layered Hydroxide Salts (Ni-Zn LHS) terimobilisasi asam galat sebagai adsorben reduktif $[AuCl_4]^-$ dan pungut ulang emas hasil reduksinya menggunakan natrium sitrat telah dilakukan. Material Ni-Zn LHS disintesis menggunakan metode *grinding* dengan mencampurkan $Ni(NO_3)_2.6H_2O$ dan $Zn(NO_3)_2.4H_2O$ dengan perbandingan mol 2:1. Campuran tersebut ditambahkan padatan NaOH dengan variasi mol reaktan OH:total Ni-Zn yakni 0,3; 0,6; dan 0,9. Imobilisasi asam galat dilakukan pada material Ni-Zn LHS untuk selanjutnya digunakan pada proses adsorpsi dan reduksi $[AuCl_4]^-$ menjadi Au(0). Natrium sitrat digunakan sebagai agen pengkaping dalam proses desorpsi Au(0) dan menghasilkan nanopartikel emas (AuNP). AuNP hasil desorpsi Au(0) dari Ni-Zn LHS AG optimum pada pH 7, dengan konsentrasi natrium sitrat 20 mM, dan waktu sonikasi 3 jam. Puncak serapan karakteristik AuNP hasil sintesis teramati pada panjang gelombang 514–517 nm. AuNP hasil sintesis tidak stabil setelah 2 bulan dengan ukuran 5–50 nm.
Kata kunci: asam galat, *grinding*, Ni-Zn LHS, nanopartikel emas, natrium sitrat

SYNTHESIS OF GALLIC ACID IMMOBILIZED Ni-Zn LAYERED HYDROXIDE SALTS FOR REDUCTIVE ADSORPTION OF $[AuCl_4]^-$ AND RECOVERY OF THE REDUCED GOLD USING SODIUM CITRATE

Sigit Fitriyanto
15/379643/PA/16701

ABSTRACT

Synthesis of gallic acid immobilized Ni-Zn Layered Hydroxide Salts (Ni-Zn LHS) for reductive adsorption of $[AuCl_4]^-$ and recovery of the reduced gold using sodium citrate have been studied. Ni-Zn LHS was synthesized by grinding methods, mixing $Ni(NO_3)_2.6H_2O$ and $Zn(NO_3)_2.4H_2O$ at mole ratio of 2:1. The Mixture was added with solid NaOH at mol ratio of OH:Ni-Zn total was equal to 0.3, 0.6, and 0.9. Gallic acid immobilization was carried out on Ni-Zn LHS material for further use in the adsorption and reduction of $[AuCl_4]^-$ to Au (0). Sodium citrate was used as a capping agent during the desorption process of Au (0) and produced gold nanoparticles (AuNP). AuNP as the desorption of Au (0) from Ni-Zn LHS AG was optimum at pH 7, with sodium citrate concentration 20 mM, and sonication time 3 hours. The characteristic absorption peak of the synthesized AuNP was observed at wavelength 514–517 nm. The synthesized AuNP was unstable to survive for 2 months after synthesis with size of 5–50 nm.

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