

STUDI PENGARUH ASAM-ASAM DIKARBOKSILAT SEBAGAI REDUKTOR UNTUK PEMISAHAN EMAS DENGAN METODE REDUKSI ION Au (III) OLEH ADANYA SINAR UV

Dianing Wismarani Putri
12/331446/PA/14700

INTISARI

Pada penelitian ini telah dilakukan studi pengaruh asam-asam dikarboksilat sebagai reduktor untuk pemisahan emas dengan metode reduksi ion Au (III) oleh adanya sinar UV. Fotoreduksi ion Au (III) dilakukan dengan menyinari larutan Au (III) 0,25 mmol/L dengan adanya asam oksalat, asam malonat, dan asam suksinat 0,003 M di dalam *batch* reaktor yang dilengkapi dengan lampu UV selama 25 jam dan disertai dengan pengadukan. Pengaruh lama waktu penyinaran UV dan konsentrasi asam-asam dikarboksilat yang ditambahkan terhadap efektivitas fotoreduksi ion Au (III) juga telah dipelajari. Konsentrasi ion Au (III) dalam larutan ditentukan dengan alat *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS). Padatan hasil fotoreduksi dianalisis dengan alat *X-Ray Diffraction* (XRD) dan *Transmission Electron Microscope* (TEM).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan asam-asam dikarboksilat dapat meningkatkan efektivitas fotoreduksi ion Au (III), yaitu dari 8,66% menjadi 99,56% pada asam oksalat, 87,81% pada asam malonat, dan 10,67% pada asam suksinat. Efektivitas fotoreduksi ion Au (III) dengan adanya asam oksalat lebih besar daripada asam malonat dan asam suksinat. Semakin lama waktu penyinaran UV yang dilakukan, reduksi ion Au (III) semakin meningkat dan mencapai waktu optimum selama 25 jam pada penambahan asam oksalat, 50 jam pada asam malonat, dan 100 jam pada asam suksinat. Semakin tinggi konsentrasi asam-asam dikarboksilat yang ditambahkan, reduksi ion Au (III) semakin meningkat dan mencapai konsentrasi optimum pada perbandingan mol ion Au (III) terhadap mol asam-asam dikarboksilat, yaitu 1:1,5. Hasil analisis dengan XRD dan TEM pada padatan hasil fotoreduksi ion Au (III) dapat dipastikan bahwa padatan tersebut adalah logam Au.

Kata kunci : Fotoreduksi, Au (III), asam dikarboksilat, asam oksalat, asam malonat, asam suksinat

**THE STUDY OF INFLUENCE OF DICARBOXYLIC ACIDS AS A
REDUCTOR FOR GOLD SEPARATION BY REDUCTION METHOD OF
Au (III) ION BY UV IRRADIATION**

Dianing Wismarani Putri

12/331446/PA/14700

ABSTRACT

Study on the influences of dicarboxylic acids as a reductor for gold separation by reduction method of Au (III) ion by UV irradiation has been conducted. Photoreduction of Au (III) ion was performed by irradiating a solution of Au (III) 0.25 mmol/L in the presence of oxalic acid, malonic acid, and succinic acid 0.003 M in a batch reactor equipped with UV light for 25 hours and accompanied by stirring. Moreover, it also had been studied the influence of the length of time during UV irradiation and the concentration of dicarboxylic acids added to the effectiveness of photoreduction of Au (III) ion. The concentration of Au (III) ion was determined by Atomic Absorption Spectroscopy (AAS) instrument. The solid photoreduction results were analyzed by X-Ray Diffraction (XRD) and Transmission Electron Microscope (TEM).

The results of this research showed that the addition of dicarboxylic acids could increase the effectiveness of photoreduction of Au (III) ion from 8.66% to 99.56% in oxalic acid, 87.81% in malonic acid, and 10.67% in succinic acid. Effectiveness of photoreduction of Au (III) ion in the presence of oxalic acid was greater than malonic acid and succinic acid. The longer the time of UV irradiation carried out, the photoreduction of Au (III) ion increased and reached the optimum time for 25 hours in the addition of oxalic acid, 50 hours in malonic acid, and 100 hours in succinic acid. The higher the concentration of dicarboxylic acids added, the photoreduction of Au (III) ion increased and reached the optimum concentration on mole ratio of Au (III) ion to dicarboxylic acids, which is 1:1,5. The solid resulted from photoreduction of Au (III) ion analyzed by XRD and TEM was indicated as a gold metal.

Keywords : Photoreduction, Au (III), dicarboxylic acid, oxalic acid, malonic acid, succinic acid