

ABSTRAK

Ekstraksi emas dengan menggunakan sianida makin mendapat perhatian, karena masalah lingkungan yang ditimbulkannya, juga karena tingkat efisiensinya yang rendah dalam mengolah bijih emas refraktori. Karena itu, saat ini penelitian di bidang hidrometalurgi emas terfokus pada pencarian metode alternatif. PT. Antam TBK *Site Arinem* merupakan tambang emas milik Antam yang beroperasi di Papandayan, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat yang saat ini sedang melakukan riset pengembangan untuk menggunakan alternatif reagen untuk proses pelindian emasnya. Proses ekstraksi menggunakan jalur hidrometalurgi yaitu menggunakan proses pelindian dengan menggunakan glisin sebagai reagenya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sampel bijih, faktor perbedaan fraksi ukuran, temperatur serta kondisi optimum dari reagen glisin terhadap perolehan persen ekstraksi emas.

Percobaan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan pelindian agitasi. Terdapat 2 variasi faktor yang digunakan yaitu variasi fraksi ukuran (150, 200 dan 270 mesh) dan variasi temperatur (55, 65 dan 75°C). Sebelum melakukan percobaan, sampel bijih terlebih dahulu melalui tahap preparasi untuk mendapatkan ukuran yang diinginkan. Karakterisasi mineral yang dilakukan yaitu XRD dan SEM-EDX, pengukuran karbon dan sulfur dengan LECO kemudian pengujian *head assay* dan AAS. Percobaan ini dilakukan dengan kondisi waktu pelindian selama 24 jam, persen solid 30%, konsentrasi glisin 2000 ppm, dan pH 12.

Hasil pengujian *head assay* menunjukkan bahwa kadar Au dalam bijih sebesar 2,65 ppm. Hasil analisis XRD menunjukkan bahwa bijih didominasi oleh mineral kuarsa dan sulfida, serta pengukuran dengan LECO menunjukkan kadar sulfur dan karbon yang tinggi yaitu sebesar 2,018% dan 0,696%. Dari percobaan yang telah dilakukan dapat diketahui fraksi ukuran optimum adalah 270 mesh (53 μm), hal ini menunjukkan bahwa semakin besar fraksi ukuran atau semakin halus ukuran partikelnya maka persen ekstraksi Au juga semakin tinggi. Pada variasi temperatur diketahui temperatur optimumnya adalah 75°C, hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi temperatur maka perolehan persen ekstraksi Au juga semakin tinggi. Kondisi optimal yang didapatkan adalah pada ukuran butir 53 μm , dan temperatur 75°C dengan persen ekstraksi 51,62 %.

Kata kunci: Glisin, pelindian, emas, fraksi ukuran butir, temperatur

ABSTRACT

Gold extraction using cyanide is getting more and more attention, because of the environmental problems it causes, as well as because of its low level of efficiency in processing gold ore refractories. Therefore, currently research in the field of gold hydrometallurgy is focused on finding alternative methods. PT. The Antam TBK Arinem site is a gold mine owned by Antam operating in Papandayan, Garut Regency, West Java Province which is currently conducting development research to use alternative reagents for its gold leaching process. The extraction process uses the hydrometallurgical route, namely using the leaching process using glycine as the reagent. This study aims to determine the characteristics of the ore samples, factors of differences in size fractions, temperature and optimum conditions of the glycine reagent for gold extraction.

The experiment conducted in this study was by using agitation leaching. There are 2 variations of the factors used, namely variations in size fraction (150, 200 and 270 mesh) and variations in temperature (55, 65 and 75°C). Prior to conducting the experiment, the ore samples first went through the preparation stage to obtain the desired size. The mineral characterization carried out was XRD, SEM-EDX, LECO and then head assay and AAS testing were carried out. This experiment was carried out under conditions of leaching time of 24 hours, percent solids of 30%, glycine concentration of 2000 ppm, and pH of 12.

The head assay test results showed that the Au content in the ore was 2.65 ppm. The results of the XRD analysis showed that the ore was dominated by silica and sulfide minerals, and measurements with LECO showed high levels of sulfur and carbon, namely 2.018% and 0.696%. From the experiments that have been carried out, it can be seen that the optimum size fraction is 270 mesh (53 μm), this indicates that the larger the size fraction or the finer the particle size, the higher the AU extraction. At various temperatures, it is known that the optimum temperature is 75oC, this shows that the higher the temperature, the higher the AU extraction gain. The optimal conditions obtained were at a grain size of 53 μm , and a temperature of 75oC with an extraction percentage of 51.62%.

Keywords: Glycine, leaching, gold, grain size fraction, temperature