

RINGKASAN

Pada PT Antam UBPE Pongkor dilakukan *leaching* emas dan perak menggunakan sianida. Berdasarkan pada data produksi PT Antam UBPE Pongkor, pada tahun 2021 bijih dari penambangan memiliki kadar Au = 4,08 gpt dan Ag = 47,85 gpt, namun *recovery* perak hanya mencapai 60,23 % sedangkan *recovery* emas dapat mencapai 92,21 % yang menunjukkan bahwa persen ekstraksi logam perak masih sangat rendah dibandingkan dengan emas. Selain itu, kadar logam perak pada *tailing* masih tinggi yaitu 19,03 gpt yang masih dapat dilakukan optimasi sehingga kadarnya dapat diminimalisir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh antara parameter sianidasi yaitu konsentrasi sianida atau NaCN, fraksi ukuran bijih, dan konsentrasi timbal nitrat atau Pb(NO₃)₂ sehingga diketahui kondisi optimal sebagai pertimbangan dalam proses pengolahan PT Antam UBPE Pongkor. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah bijih dari *Fine Ore Bin Plant 2*. Bijih dilakukan preparasi untuk kemudian dilakukan *leaching* menggunakan *bottle roll* selama 48 jam. Dari penelitian dapat diketahui pada variasi konsentrasi NaCN menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi NaCN yang digunakan maka persen ekstraksi Ag juga semakin tinggi. Konsentrasi NaCN optimum adalah 1000 ppm. Pada variasi fraksi ukuran bijih diketahui bahwa semakin tinggi fraksi ukuran bijih maka semakin tinggi juga persen ekstraksi Ag. Fraksi ukuran bijih optimum adalah P90 lolos 200 mesh. Pada variasi konsentrasi Pb(NO₃)₂ diketahui bahwa persen ekstraksi Ag meningkat seiring meningkatnya konsentrasi Pb(NO₃)₂ hingga pada konsentrasi 200 gpt sedangkan pada konsentrasi 250 gpt mengalami penurunan persen ekstraksi. Kondisi optimal yang didapatkan adalah pada konsentrasi NaCN 1000 ppm, fraksi ukuran P90, dan konsentrasi Pb(NO₃)₂ 200 gpt dengan persen ekstraksi 79,17 % yang lebih tinggi 18,94 % dari *leaching* menggunakan parameter *existing* pabrik yaitu konsentrasi NaCN 550 ppm, fraksi ukuran P80, dan konsentrasi Pb(NO₃)₂ 150 gpt.

Kata Kunci : *leaching*, perak, sianida, fraksi ukuran bijih, timbal nitrat

ABSTRACT

PT Antam UBPE Pongkor using cyanide for leaching of gold and silver. Based on PT Antam UBPE Pongkor's production data, in 2021 ore from the mining process will have Au = 4.08 gpt and Ag = 47.85 gpt, but silver recovery will only reach 60.23 % while gold recovery can reach 92.21 %. Shows that the percentage of extraction of silver metal is still very low compared to gold. In addition, the content of silver metal in the tailings is still high, namely 19.03 gpt, which can still be optimized so that the tailing levels can be minimized. This study aims to analyze the effect of cyanidation process parameters, namely cyanide concentration or NaCN, ore size fraction, and lead nitrate or $Pb(NO_3)_2$ concentration so that optimal conditions are known as considerations in the processing of PT Antam UBPE Pongkor. The sample used in this study was ore from Fine Ore Bin Plant 2. The ore was prepared and then leached using a bottle roll for 48 hours. From the research, it can be seen that the variations in NaCN concentrations show that the higher the NaCN concentration used, the higher the percentage of Ag extraction. The optimum NaCN concentration is 1000 ppm. In the variation of ore size fraction, it is known that the higher the ore size fraction, the higher the percentage of Ag extraction. Optimum ore size fraction is P90 pass 200 mesh. At various concentrations of $Pb(NO_3)_2$ it was found that the percentage of extraction of Ag increased with increasing concentration of $Pb(NO_3)_2$ up to a concentration of 200 gpt while at a concentration of 250 gpt the percent of extraction decreased. The optimal conditions obtained were 1000 ppm NaCN concentration, P90 size fraction, and 200 gpt $Pb(NO_3)_2$ concentration with a percent extraction of 79.17 % which was higher 18.94 % than the leaching process using the existing plant parameters using 550 ppm NaCN concentration, P80 size fraction, and 150 gpt $Pb(NO_3)_2$ concentration.

Keywords: *leaching, silver, cyanide, ore size fraction, lead nitrate*