

ABSTRAK

Pada penelitian ini, sampel merupakan bijih emas primer yang berasal dari batu sopang, Kalimantan timur. Proses yang diterapkan di lapangan dilakukan tahap crushing dan grinding untuk reduksi ukuran dan menggunakan distribusi ukuran 150 mesh. Proses yang digunakan dengan sianidasi dump *leach* dimana bijih ditumpuk di dalam drum dan dibiarkan selama beberapa hari. Hasil proses dump *leach* tersebut mendapatkan perolehan yang tidak optimal sehingga dilakukan penelitian yang dicantumkan dalam skripsi ini. Sampel dilakukan proses *Acid digestion* guna mengetahui *head grade* sampel yang digunakan, dimana *hasil head grade* sampel 18,89 gr/t. Mineral dominan pada sampel berupa kuarsa dengan persentase 50,51%, kalsit 19,52% dan feldspar 19,10%. Kandungan kalsit yang tinggi dapat mempengaruhi sianidasi secara langsung. Kandungan kalsit tersebut dapat berperan seperti karbon aktif dimana dapat mengadsorpsi emas yang sudah larut dalam sianida. Meninjau dari hasil *diagnostic leach*, emas banyak terkandung dalam mineral sulfida dengan persentase 39%, emas yang sudah terliberasi/native 32%, pada mineral karbonat sebesar 6% dan mineral lain sebanyak 23%.

Pada sampel yang tidak diberi perlakuan *roasting* didapatkan persen ekstraksi tertinggi pada parameter ukuran butir 150 mesh, konsentrasi 900 ppm dan waktu retensi 72 jam dengan persen ekstraksi sebesar 48,1% serta memiliki rata-rata konsumsi sianida yaitu 0,084 gr-NaCN/mg-Au. Pada sampel dengan perlakuan *roasting*, didapatkan persen ekstraksi tertinggi pada distribusi ukuran 270 mesh, konsentrasi 900 ppm dan waktu retensi 72 jam dengan persen ekstraksi sebesar 51,7% serta memiliki konsumsi sianida 0,067 gr-NaCN/ mg-Au. Hasil rata-rata konsumsi sampel dengan perlakuan *roasting* memiliki konsumsi sianida yang lebih rendah dibandingkan sampel tanpa dilakukan *roasting*.

Parameter yang paling berpengaruh dilakukan dengan analisa regresi linier dan uji sumbangan efektif dimana menghasilkan parameter yang paling berpengaruh pada sampel non *roasting* yaitu ukuran butir dan waktu retensi dengan nilai sumbangan efektif 12,60% dan 36,84 %. Pengaruh seluruh parameter pada sampel non *roasting* secara simultan mempengaruhi persen ekstraksi sebesar 54,8% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Parameter yang paling berpengaruh pada sampel yang diberi perlakuan *roasting* yaitu konsentrasi sianida dan waktu retensi dengan nilai sumbangan efektif 3,8 % dan 82,81% dengan pengaruh seluruh parameter secara simultan sebesar 88,3%. dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain

Kata kunci: *roasting, Leaching, Regresi linier berganda.*

ABSTRACT

In this study, the sample is primary gold ore from Batu Sopang, East Kalimantan. The process applied in the field is carried out by crushing and grinding for size reduction and using a size distribution of 150 mesh. The process used with dump leach cyanidation in which the ore is stacked in a drum and left for several days. The results of the dump leach process resulted in non-optimal gains, so the research included in this thesis was carried out. The sample was subjected to the Acid digestion process to determine the head grade of the sample, where the sample head grade was 18.89 gr/t. The dominant mineral in the sample is quartz with a percentage of 50.51%, calcite 19.52% and feldspar 19.10%. High calcite content can directly affect cyanidation. The content of calcite can act like activated carbon which can adsorb gold that is dissolved in cyanide. Judging from the results of diagnostic leach, gold is mostly contained in sulfide minerals with a percentage of 39%, liberated/native gold 32%, carbonate minerals at 6% and other minerals as much as 23%.

In samples not treated with roasting, the highest extraction percent was obtained at the grain size parameter of 150 mesh, concentration of 900 ppm and retention time of 72 hours with extraction percent of 48,1% and had an average cyanide consumption of 0.084 gr-NaCN/mg-Au . In the roasted sample, the highest extraction percent was obtained at a size distribution of 270 mesh, a concentration of 900 ppm and a retention time of 72 hours with an extraction percent of 51.7% and had a cyanide consumption of 0.0671 gr-NaCN/mg-Au. The results of the average consumption of samples with roasting treatment had lower cyanide consumption than samples without roasting.

The most influential parameters were carried out by linear regression analysis and the effective contribution test which resulted in the most influential parameters on the non- roasting sample, namely grain size and retention time with an effective contribution value of 12,60 % and 36,84 %, respectively. The effect of all parameters on the non- roasting sample simultaneously affects the extraction percent by 54,8 % and the rest is influenced by other factors. The most influential parameters on the samples treated with roasting were cyanide concentration and retention time with an effective contribution value of 3,8 % and 82.81% with the effect of all parameters simultaneously being 88.3%. and the rest is influenced by other factors.

Keywords: *roasting, Leaching, Multiple linear regression.*