

ABSTRAK

PENGARUH FRAKSI UKURAN BUTIR DAN VARIASI pH TERHADAP *RECOVERY* EMAS PADA BIOFLOTASI BIJIH EMAS SULFIDA RENDAH MENGGUNAKAN BIOSURFAKTAN DARI EKSTRAK BUAH LERAK

Oleh
Aditya Ali Mashuda
NIM: 116200052
(Program Studi Sarjana Teknik Metalurgi)

Bioflotasi adalah pemisahan mineral berharga dari *gangue* (mineral tidak berharga) berdasarkan perbedaan sifat permukaannya. Berbeda dengan flotasi konvensional dimana reagen yang digunakan berasal dari bahan kimia yang memiliki dampak buruk bagi lingkungan karena tingkat toksisitasnya yang tinggi. Ekstrak buah lerak dipilih karena memiliki kandungan saponin yang tinggi sehingga memiliki kemampuan untuk mengubah sifat permukaan mineral dan menciptakan gelembung yang stabil. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji kemampuan ekstrak buah lerak (*Sapindus rarak*) sebagai reagen alternatif pengganti reagen kimia. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh fraksi ukuran butir dan pH terhadap *recovery* bijih emas sulfida rendah.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini bijih emas sulfida rendah yang berasal dari PT Antam Arinem Papandayan. Reagen yang digunakan adalah ekstrak buah lerak sebagai *frother* dan *xylene* sebagai kolektor. Bioflotasi dilakukan dengan melakukan variasi terhadap fraksi ukuran butir dan pH guna mendapatkan parameter yang sesuai untuk mencapai *recovery* yang tinggi.

Hasil dari bioflotasi menghasilkan konsentrat dan *tailing* yang kemudian dilakukan pengujian AAS untuk mengetahui kadar emasnya. Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan *recovery* tertinggi sebesar 78,54% dengan fraksi ukuran butir -100+150# dan pH 9,5. Sementara *recovery* terendah sebesar 56,65% dengan fraksi ukuran butir -100+150# dan pH 7. Hasil dari analisis regresi linier berganda menyimpulkan bahwa pH berpengaruh signifikan terhadap *recovery*, sementara fraksi ukuran butir tidak. Sedangkan kombinasi fraksi ukuran butir dan pH tidak berpengaruh signifikan terhadap *recovery*. Maka dari itu, memungkinkan parameter flotasi lain yang dapat lebih berpengaruh terhadap *recovery* hasil bioflotasi.

Kata Kunci: Bioflotasi, Emas Sulfida Rendah, Lerak, Fraksi Ukuran Butir, pH.

ABSTRACT

THE EFFECT OF PARTICLE SIZE FRACTION AND PH VARIATION ON GOLD RECOVERY IN BIOFLOTATION OF LOW-SULFIDE GOLD ORE USING BIOSURFACTANT FROM SOAPBERRY FRUIT EXTRACT

By

Aditya Ali Mashuda

NIM: 116200052

(Metallurgical Engineering Undergraduated Program)

*Bioflotation is the separation of valuable minerals from gangue (non-valuable minerals) based on differences in their surface properties. Unlike conventional flotation, where the reagents used come from chemicals that have a negative impact on the environment due to their high toxicity levels. Lerak fruit extract was selected due to its high saponin content, which enables it to alter the surface properties of minerals and create stable bubbles during the bioflotation process. Therefore, this research aims to test the capability of lerak (*Sapindus rarak*) fruit extract as an alternative reagent to replace chemical reagents. This study also aims to investigate the effects of particle size and pH on the recovery of low sulfide gold ore.*

*The samples used in this study were low sulfide gold ores sourced from PT Antam Arinem Papandayan. The reagents used in this study were lerak (*Sapindus rarak*) fruit extract as a frother and xylene as a collector. Bioflotation is carried out by varying particle size fractions and pH in order to determine the optimal parameters for achieving high recovery.*

The bioflotation produced concentrate and tailings, which were then subjected to AAS testing to determine their gold content. After calculations, the highest recovery of 78.54% was achieved with a particle size fraction of -100+150 mesh and a pH of 9,5, while the lowest recovery of 56,65% occurred with the same particle size fraction (-100+150 mesh) but at a pH of 7. The results of the multiple linear regression analysis concluded that pH significantly influences recovery, whereas particle size fraction does not. Therefore, it allows other flotation parameters that may have a significantly impact on the recovery of bioflotation results.

Keywords: Bioflotation, Low Sulfide Gold, Lerak, Particle Size Fraction, pH.