

ABSTRAK

PT Batutua Tembaga Raya merupakan anak dari perusahaan Merdeka *Copper Gold Tbk* yang berlokasi dibagian timur Indonesia yaitu pulau Wetar, Maluku Barat daya menjadikan salah satu perusahaan tambang terluar yang berbatasan langsung dengan negara Timor Leste dan Australia. Perusahaan ini terintegrasi dengan penambangan dan bergerak dibidang pengolahan dan pemurnian bijih tembaga sulfida menggunakan jalur *hydrometallurgy* dengan metode *heap leaching* menjadikan perusahaan ini satu-satunya perusahaan di Indonesia yang menerapkan sistem tersebut. Seiring berjalannya waktu sumberdaya dan cadangan bijih tembaga sulfida yang terbagi menjadi sekunder dan primer mengalami kendala dimana keterdapatan bijih sulfida sekunder yang mulai menipis dan bijih sulfida primer yang semakin banyak ditemukan. Tujuan adanya penelitian ini adalah mengoptimasi Cu yang berada di PT Batutua Tembaga Raya dengan cara melakukan pengujian awal menggunakan metode *agitation leach test* dengan 3 tahapan, dimana pengujian agitasi tahap 1 membandingkan performa bijih, sementara pengujian agitasi tahap 2 dan 3 dilakukan dengan penambahan dan perbandingan zat aditif *sludge* anoda PbO_2 dan MnO_2 . Setiap pengujian menggunakan 100 gr bijih dan 1000 ml *raffinate* dan untuk variasi penambahan zat aditif sebesar 0,5%, 1% dan 3% dari berat bijih yang digunakan, kemudian setiap pengujian dilakukan selama 48 jam dan diambil sampel setiap menit tertentu. Setiap sampel yang telah diambil dilakukan pengujian AAS, *free acid* dan Eh vs pH. Hasil dari pengujian *agitation leach test* sebagai *preliminary test* dari rangkaian pengujian sebelum bijih dilakukan *stacking* pada *Heap Leach* secara aktual di lapangan menunjukkan performa bijih tembaga sulfida primer yang buruk sehingga diperlukan penambahan zat aditif untuk meningkatkan *recoverynya* dimana penambahan *sludge* PbO_2 secara berturut-turut adalah 0,5% = 26%, 1% = 31% dan 3% = 19% menunjukkan *sludge* PbO_2 lebih berpengaruh yaitu meningkatkan *recovery* sebesar 10% ketimbang MnO_2 yang malah menghambat pelindian sehingga *recovery* turun menjadi 21% sementara untuk *base* (kontrol) mendapatkan *recovery* sebesar 21%. Hasil pengujian *free acid* menunjukkan bahwa konsumsi asam tertinggi adalah ketika di tambahkan MnO_2 yang menyisakan 7,10 g/l H_2SO_4 . Pengujian Eh Vs pH menunjukkan adanya reaksi dari *reductive leaching* dimana hal ini dapat dilihat pada pengujian penambahan PbO_2 sebanyak 3%, pada menit ke 2880 pH = 1,24 dan Eh = 381 hanya melindi Cu sebesar 0,93 gr/l.

Kata Kunci : Tembaga Sulfida, *Sludge* PbO_2 , *Agitation Leach Test*

ABSTRACT

PT Batutua Tembaga Raya is a subsidiary of Merdeka Copper Gold Tbk which is located in the eastern part of Indonesia, Wetar Island, Southwest Maluku, making it one of the outermost mining companies directly bordering Timor Leste and Australia. The company is integrated with mining and is engaged in processing and refining copper sulfide ore using the hydrometallurgy route with the heap leaching method making this company the only company in Indonesia that applies the system. Over time the resources and reserves of copper sulfide ore, which are divided into secondary and primary, have experienced obstacles where secondary sulfide ore is depleted and primary sulfide ore is increasingly found. The purpose of this research is to optimize primary copper sulfide ore at PT Batutua Tembaga Raya by conducting preliminary testing using the agitation leach test method with 3 stages, where stage 1 agitation testing compares ore performance, while stage 2 and 3 agitation testing is carried out with the addition and comparison of PbO₂ and MnO₂ anode sludge additives. Each test uses 100 grams of ore and 1000 ml of raffinate and for variations in the addition of additives of 0.5%, 1% and 3% of the weight of the ore used, then each test is carried out for 48 hours and samples are taken every certain minute. Each sample that has been taken is carried out AAS testing, free acid and pH vs Eh. The results of the agitation leach test as a preliminary test of a series of tests before the ore is stacked in Heap Leach actually in the field show the poor performance of primary copper sulfide ore so that the addition of additives is needed to increase its recovery where the addition of PbO₂ sludge is successively 0.5% = 26%, 1% = 31% and 3% = 19% showing that PbO₂ sludge is more influential, namely increasing recovery by 10% than MnO₂ which actually inhibits leaching so that recovery drops to 21% while the base (control) gets a recovery of 21%. The results of free acid testing show that the highest acid consumption is when MnO₂ is added which leaves 7.10 g/l H₂SO₄. Eh Vs pH testing shows the reaction of reductive leaching where this can be seen in the test of adding 3% PbO₂, at minute 2880 pH = 1.24 and Eh = 381 only leaches Cu of 0.93 g/l.

Keyword's : *Copper Sulfide, PbO₂ Sludge, Agitation Leach Test*