

ABSTRAK

EVALUASI LAJU IRIGASI, AGGLOMERASI DAN ZAT ADITIF TERHADAP PELINDIAN BIJIH TEMBAGA SULFIDA DENGAN METODE UJI KOLOM DI PT BATUTUA TEMBAGA RAYA

Oleh
Dhia Ul Faruq Shafarian
NIM: 116210011
(Program Studi Sarjana Teknik Metalurgi)

PT Batutua Tembaga Raya merupakan satu-satunya perusahaan di Indonesia yang memurnikan bijih tembaga menjadi katoda tembaga dengan proses hidrometalurgi. Semakin bertambahnya waktu, perusahaan dihadapkan dengan tantangan dimana bijih yang diproses mulai menandakan sifat sifat refraktori. Dikarenakan proses ekstraksi diawali dengan pelindian tumpukan, maka perlu dilakukan evaluasi parameter ulang dimulai dari penetapan laju irigasi, proses agglomerasi (dikarenakan salah satu fasilitas peremuk belum memiliki unit penggumpal, dan yang terakhir penambahan zat aditif untuk meningkatkan perolehan Cu. Pengujian dilakukan menggunakan metode kolom dengan tiga tahap utama: (1) uji penentuan laju irigasi (6, 8, dan 10 L/m²/h), (2) uji agglomerasi, dan (3) uji penambahan zat aditif (Mn 2.000 ppm, Mn 3.000 ppm, Cl 8.000 ppm, serta kombinasi Mn 1.892 ppm + Cl 4.000 ppm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju irigasi optimum diperoleh pada 8 L/m²/h dengan *recovery* Cu sebesar 33,60 %. Perlakuan agglomerasi meningkatkan distribusi larutan dan menghasilkan *recovery* lebih tinggi yaitu 38,83 %. Penambahan zat aditif memberikan pengaruh paling signifikan, di mana MnO₂ 2000 ppm menghasilkan *recovery* tertinggi sebesar 45,93 %. Peningkatan *recovery* diikuti dengan perbaikan kinetika pelindian tanpa menyebabkan pelarutan pengotor yang berlebihan. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi laju irigasi 8 L/m²/h, agglomerasi, dan penambahan MnO₂ 2.000 ppm merupakan kondisi operasi yang paling optimal. Kondisi ini mampu meningkatkan efisiensi pelindian Cu sekaligus mempertahankan selektivitas, sehingga direkomendasikan untuk diaplikasikan pada operasi *heap leach* di PT Batutua Tembaga Raya.

Kata kunci: Agglomerasi, Laju Irigasi, Uji Kolom, Bijih Tembaga Sulfida, Zat Aditif

ABSTRACT

Evaluation of Irrigation Rate, Agglomeration, and Additive Application on Sulphide Copper Ore Leaching Using Column Test Method at PT Batutua Tembaga Raya

By

Dhia Ul Faruq Shafarian

NIM: 11621001

(Metallurgical Engineering Undergraduated Program)

PT Batutua Tembaga Raya is the only company in Indonesia that refines copper ore into copper cathodes using a hydrometallurgical process. Over time, the company is facing increasing challenges as the ore being processed exhibits more refractory characteristics. Since the extraction process begins with heap leaching, it is necessary to re-evaluate operational parameters, starting from the determination of irrigation rate, implementation of agglomeration (due to the absence of an agglomerator unit in one of the crushing facilities), and the addition of leaching additives to improve Cu recovery. The experiments were conducted using a kolom leaching method in three main stages: (1) irrigation rate tests (6, 8, and 10 L/m²/h), (2) agglomeration tests, and (3) additive tests (Mn 2.000 ppm, Mn 3.000 ppm, Cl 8.000 ppm, and Mn 1.892 ppm + Cl 4.000 ppm combinations). The results show that the optimum irrigation rate was obtained at 8 L/m²/h with a Cu recovery of 33.60 %. Agglomeration treatment improved solution distribution and increased recovery to 38.83 %. Additive addition provided the most significant effect, with MnO₂ at 2.000 ppm yielding the highest recovery of 45.93 %. It can be concluded that the combination of 8 L/m²/h irrigation rate, agglomeration, and MnO₂ 2000 ppm addition represents the most optimal operating condition. This condition is recommended for implementation in the heap leach operations at PT Batutua Tembaga Raya.

Keywords: *Agglomeration, Column Test, Copper Sulphide Ore, Irrigation Rate, Additive.*