**PENGARUH TEMPERATUR DAN KONSENTRASI LARUTAN ASAM KLORIDA TERHADAP PERSEN EKSTRAKSI MAGNESIUM PADA PROSES *LEACHING SLAG* FERRONIKEL**

Azmi Khaerul1, Prasetyo Agus B2, dan Juniarsih Andinie3

1,3Jurusan Teknik Metalurgi, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cilegon Banten, Indonesia

2Pusat Penelitian Metalurgi dan Material, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Serpong, Tangsel, Indonesia

[1azmi.khaerul@gmail.com](mailto:1azmi.khaerul@gmail.com)

[2agus.budi71@ui.ac.id](mailto:2agus.budi71@ui.ac.id)

[3andinnie@untirta.ac.id](mailto:3andinnie@untirta.ac.id)

***Abstract***

*Ferronickel slag has the main composition in the form of silica, nickel, iron and magnesium in the form of oxides and silicates. Ferronickel slag contains up to 30% magnesium. This allows ferronickel slag to be used as raw material for processing magnesium metal. PT. ANTAM Pomalaa Southeast Sulawesi produces ferronickel slags up to 1 million tons of slag per year. Peraturan Pemerintah no. 101 tahun 2014 concerning the management of B3 (toxic hazardous materials) waste prohibits slag waste from being disposed of or traded outside of mining sites, this results in a buildup of ferronickel slags in shelters. The technology of processing ferronickel slag with the leaching hydrometallurgical process is considered to be quite beneficial. Variations in solvent concentration and temperature affect the increase in magnesium content. This study aims to examine the effect of solvent concentration and temperature so that the highest magnesium levels are obtained during the leaching process. This study uses a variation of concentration of 2M; 4M; 6M; and 8M. Using variations in room temperature, 60 ° C, and 80 ° C. The leaching process is carried out at 15; 30; 60; 120; and 240 minutes. XRF and ICP-OES analysis was performed to see the characteristics of slag and magnesium levels after passing the leaching process. The results showed that the highest percentage of Mg extraction was 82.67% at 80 ° C, 2M solvent concentration for 30 minutes. With the selectivity of leaching to iron and nickel at 0.933 and 0.903.*

*Keywords: Ferronickel Slag, Leaching, Hydrocloric Acid, Magnesium, Percent Extraction*

**Abstrak**

*Slag* ferronikel mempunyai komposisi utama berupa silika, nikel, besi, dan magnesium dalam bentuk oksida dan silikat. *Slag* ferronikel mengandung magnesium hingga 30%. Hal ini memungkinkan *slag* ferronikel untuk dijadikan bahan baku pengolahan logam magnesium. PT. ANTAM Pomalaa Sulawesi Tenggara menghasilkan *slag* ferronikel hingga 1 juta ton *slag* per tahun. Peraturan Pemerintah nomor 101 tahun 2014 tentang pengelolaan limbah B3 melarang limbah *slag* untuk dibuang, dipindahkan, maupun diperjual-belikan ke luar lokasi pertambangan, hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan *slag* ferronikel di tempat penampungan. Teknologi pengolahan *slag* ferronikel dengan proses hidrometalurgi metode *leaching* dinilai cukup menguntungkan. Variasi konsentrasi pelarut dan temperatur mempengaruhi peningkatan perolehan kadar magnesium. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh konsentrasi pelarut dan temperatur sehingga didapatkan kadar magnesium yang tertinggi saat proses *leaching*. Penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi sebesar 2M; 4M; 6M; dan 8M. Menggunakan variasi temperatur ruang, 60°C, dan 80°C. Proses *leaching* dilakukan pada 15; 30; 60; 120; dan 240 menit. Analisis XRF dan ICP-OES dilakukan untuk melihat karakteristik *slag* dan kadar magnesium setelah melewati proses *leaching*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persen ekstraksi Mg tertinggi sebesar 82,67% pada temperatur 80°C, konsentrasi pelarut 2M selama 30 menit. Dengan selektivitas *leaching* terhadap besi dan nikel sebesar 0,933 dan 0,903.

Kata Kunci: *Slag* Ferronikel, *Leaching*, Asam Klorida, Magnesium, Persen Ekstraksi.