

Pengaruh variabel temperatur reduksi terhadap efektivitas kenaikan kadar nikel pada ekstraksi nikel laterit = Effect of reduction temperature on the effectivity of increasing nickel content in nickel laterite extraction

Yudianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457109&lokasi=lokal>

Abstrak

Industri pertambangan adalah salah satu industri terpenting dalam kemajuan nilai-nilai kehidupan masyarakat. Eksplorasi mineral sebagai sumber daya alam diperlukan untuk mengenal dan mengolah hasil tambang sehingga dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu, pengembangan metode-metode dalam bidang ekstraksi mineral masih perlu digali agar mendapatkan hasil optimum dengan pemakaian energi dan biaya seefektif mungkin. Bijih nikel laterit yang terbagi menjadi saprolit dan limonit merupakan bijih nikel berkadar rendah dan salah satu sumber mineral terbanyak yang terkandung di Indonesia.

Dalam penelitian ini, penulis bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari temperatur reduksi terhadap peningkatan kadar nikel dalam pengolahan bijih nikel laterit menggunakan proses ekstraksi pirometalurgi yang akan ditinjau dari variabel temperatur reduksi mulai dari 700 C, 800 C, 900 C, dan 1000 C. Pada campurannya digunakan reduktor batu bara yang akan berperan mereduksi logam besi dan diharapkan akan menaikkan kadar nikel didalam bijih nikel laterit. Lalu juga ditambahkan zat Na₂SO₄ sebagai variabel tetap dimana kandungan sulfur dalam zat tersebut diketahui mampu membantu proses ekstraksi nikel laterit. Pengujian yang dilakukan diantaranya adalah XRD, AAS, dan pengujian proximat dan ultimat dari batu bara.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa temperatur 700 C adalah temperatur optimal dalam melakukan pereduksian nikel laterit. Terlepas dari berbagai faktor yang mempengaruhi hasil akhir, hanya pada temperatur 700 C dimana kadar nikel mengalami kenaikan dari 1,16 menjadi 1,18 setelah direduksi dalam dapur pemanas dengan waktu tahan pada masing-masing temperatur selama 1 jam.

Mining industry is one of the most important sector on the value of human living. Mineral exploration as the natural resources energy is needed to get more to know and explore the output of mining process so that could be put to good use. Therefore, the development of mineral mining industry method needs to be more excavated in order to get the optimal results with lower energy and cost consumption. Nickel laterite ores divided into saprolite and limonite, was nickel ores with low kadar nickel inside them, and it was one of the most mineral resources that contained in Indonesia.

In this research, the writer is intend to know about the effect of reduction temperature on the effectivity of increasing nickel content in nickel laterite process using pyrometallurgy extraction and would be reviewed from reduction temperatures variable start from 700 C, 800 C, 900 C, and 1000 C. In the mixture of nickel laterite, would be used a coal as the reductor which has a role to reducing the metal iron ferrous, and expected to raise the content of nickel inside the nickel laterite ores. Then, also added a substance that is Na₂SO₄ as a constant variable which the sulphur content inside it could be helping the process of nickel laterite extraction. The testing method used in this research was XRD, AAS, and proximate and ultimate testing of the coal as reductor.

The results of this research showed that at the 700 C temperatures was the most optimal temperature in doing a reduction of nickel laterite. Regardless of any factor that has an influence to the final result, still just at the 700 C where the nickel contents was increased from 1,16 to 1,18 after reduction in a dapur pemanggang with holding time at all of the temperatures was 1 hour.</i>