

Studi pengaruh variasi arang cangkang kelapa sawit sebagai reduktor dan penambahan aditif Na_2SO_4 terhadap peningkatan kadar nikel pada terak nikel melalui metode pirometalurgi = Increasing nickel content from nickel slag with Na_2SO_4 additives and palm oil shell charcoal reductors using the pyrometallurgical method

Samantha Aziza Nurarani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490879&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia memiliki deposit bijih nikel yang kaya dan terak nikel adalah salah satu hasilnya. Terak nikel memiliki elemen berharga di dalamnya, oleh karena itu pemanfaatan lebih lanjut diperlukan. Dalam penelitian ini, unsur-unsur berharga dicapai oleh pyrometalurgi di mana arang tempurung kelapa sawit digunakan sebagai reduktor yang dianggap sebagai opsi yang lebih baik karena karakteristiknya yang ramah lingkungan dan sifat fungsionalnya yang mirip dengan bahan bakar fosil. Proses pyrometalurgi dilakukan dengan memanaskan bijih nikel ukuran # 200 mesh menggunakan tungku karbolit CWF 11/13 dengan perbandingan massa kulit inti sawit masing-masing adalah 5%, 10%, 15%, 20% dan penambahan natrium sulfat 10% dengan suhu operasi pada 1000°C selama 60 menit. Hasil reduksi kemudian diikuti dengan pemisahan magnetik menggunakan nippon magnetic dressing tipe 39000. Hasilnya diuji dengan ICP-OES, XRD. Hasil penelitian menjelaskan bahwa kandungan pengotor dominan yang berupa SiO_2 berkurang karena penambahan kulit biji sawit dan besi dari senyawa Forsterite yang kaya Fe akan dibebaskan dan akan mengikat belerang yang berasal dari natrium sulfat menjadi bentuk troilite (FeS). Hal ini menghasilkan peningkatan kandungan mineral berharga yang ada di terak nikel.

.....

Indonesia has rich deposit of nickel ore and nickel slag is one of the outcome. The nickel slag has valuable elements in it, therefore further utilization is needed. In this research, the valuable elements was achieved by pyrometallurgy where the palm kernel shell charcoal is used as reductor which considered as better option because of its environmental friendly characteristic and the functional properties resemble to fossil fuels. The pyrometallurgy process is done by heating the nickel slag size #200 mesh using furnace carbolite CWF 11/13 with the mass ratio palm kernel shell are 5% ,10%, 15%, 20% respectively and the addition of natrium sulphate 10% with operating temperature at 1000^oC for 60 min. The result of the reduction then follows with magnetic separation using nippon magnetic dressing type 39000. The result was tested with XRD. The results of the study explain that the content of the dominant impurities which is in the form of SiO_2 decreases as the addition of palm kernell shell and iron from Fe-rich Forsterite compounds will be liberated and will bind to sulfur derived from sodium sulfate to form troilite (FeS). This results in an increasing content of valuable minerals present in the nickel slag.