

Peningkatan kadar dan perolehan nikel hasil reduksi selektif bijih nikel laterit kadar rendah dengan aditif Na_2SO_4 dan reduktor arang cangkang sawit dalam produksi feronikel = Promoting grade and recovery of nickel from low grade lateritic nickel ore with addition of Na_2SO_4 as additive and palm shell charcoal as reductor for ferronickel production

Nolzha Primadha Ilman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465889&lokasi=lokal>

Abstrak

Selama ini, produksi nikel selalu menggunakan bijih sulfida sebagai bahan-bakunya. Padahal Indonesia memiliki cadangan bijih laterit yang kaya, namun cadangan laterit di Indonesia belum diolah secara maksimal. Hal tersebut terjadi karena proses pemurnian laterit membutuhkan biaya yang besar, hal ini dipicu oleh banyaknya energi yang dibutuhkan serta kerumitan dalam proses pemisahan logam pengotor. Dibutuhkan tahap pra-reduksi atau peningkatan kadar nikel dalam konsentrat agar dapat memaksimalkan proses pemurnian nikel. Salah satu metodenya adalah dengan melakukan reduksi karbotermik serta penambahan aditif untuk mengoptimalkan proses reduksi.

Pada penelitian ini akan dilakukan studi pengaruh waktu reduksi, temperatur reduksi, dan kadar reduktor arang cangkang sawit dalam reduksi serta penambahan Na_2SO_4 sebagai aditif. Hasil reduksi kemudian dilakukan pengujian XRF dan XRD, serta pengamatan mikrostruktur dengan mikroskop optik dan SEM. Hasilnya pada kondisi yang optimal kadar dan perolehan nikel mampu ditingkatkan mencapai 4.601 dan 73.23 . Kondisi optimal untuk melakukan proses reduksi tersebut adalah pada temperatur 1150oC, kadar reduktor 5 wt. , dan waktu reduksi 60 menit.

During this time, nickel sulfide ore is the main choice for nickel production. Whereas Indonesia has rich laterite ore deposits, but the reserves in Indonesia have not been processed optimally. This happens because the laterite purification process requires a large cost, due to energy required and the complexity in the process of separation of impurity minerals. A pre reduction or nickel grade promoting process is needed to maximize the nickel purification process. One of the methods used is the selective carbothermic reduction process with the addition of an additive to optimize the process.

This research studied the effect of reduction time, reduction temperature, and grade of palm kernel shell charcoal as the reductor in the reduction process and addition of Na_2SO_4 as additive. The results of the reduction process are then tested XRF and XRD, as well as observations of microstructures with optical microscopy and SEM. The result on optimal condition of nickel content and recovery can be increased to reach 4,601 and 73.23 . The optimum conditions for the reduction process are at a temperature of 1150oC, 5 wt. reductors, and a reduction time of 60 min.