

Studi pengaruh variasi temperatur operasi terhadap hasil reduksi karbotermik bijih laterit menggunakan cangkang kelapa sawit sebagai reduktor = Study of the effects of various operation temperature in carbothermic reduction laterite ore use palm kernel shell as reductor

Risty Hidayanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456684&lokasi=lokal>

Abstrak

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 ikutan. Dibutuhkan tahap pra-reduksi agar dapat memaksimalkan proses pemurnian nikel. Salah satu metode pra-reduksi adalah dengan melakukan reduksi karbotermik.

Pada penelitian ini akan dilakukan studi pengaruh variasi temperatur terhadap hasil reduksi karbotermik bijih laterit menggunakan cangkang kelapa sawit sebagai reduktor. Proses reduksi dilakukan dengan memanaskan bijih laterit dan cangkang kelapa sawit dengan perbandingan rasio massa 1:4 selama 60 menit di dalam melting furnace pada variasi temperatur 700oC, 800oC, 900oC dan 1000oC.

Hasil reduksi kemudian dilakukan pengujian XRF dan XRD. Berdasarkan perhitungan recovery, temperatur optimal untuk mereduksi bijih laterit dengan cangkang kelapa sawit adalah 800oC yang menghasilkan kadar NiO sebanyak 2,680.

.....Indonesia has rich deposit of nickel. However laterite potential in Indonesia has not been treated optimally. This happens because the refining process lateritic costly, it is triggered by the amount of energy required and the complexity of the separation process. It takes the stage of pre reduction to condition the ore to be more easily reduced and increase the metal content so that it can maximize the nickel refining process and minimizing energy usage. One method of pre reduction is to do carbothermic reduction.

This research will study the effect of temperature variation on the results of the carbothermic reduction of laterite ores using palm kernel shells as a reductant. The reduction process is done by heating the lateritic ore 270 mesh and palm kernel shells with a mass ratio of 1 4 for 60 minutes in the melting furnace at temperature variation of 700 C, 800 C, 900 C and 1000 C.

The result of the reduction then tested using XRF and XRD. Based on the calculation of recovery, the optimal temperature for reducing the laterite ore with palm kernel shells for 60 minutes is 800oC, which produce content of NiO as much as 2,680.