

Pengaruh Basisitas Biner Pada Proses Selektif Reduksi Bijih Nikel Laterit Jenis Limonit = Effect of Binary Basicity on Selective Reduction Process of Limonitic Nickel Laterite Ore

Khulud Saekhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20506032&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan metode selektif reduksi dilakukan untuk mengolah bijih nikel laterit untuk menghasilkan kadar nikel yang tinggi tanpa menggunakan energi yang besar. Batubara bituminous umum digunakan pada proses selektif reduksi karena kandungan fixed carbon yang tinggi untuk meningkatkan derajat metalisasi nikel dan besi. Penambahan CaO pada basisitas biner dapat membentuk senyawa silikat seperti akermanite. Penelitian ini akan mempelajari proses selektif reduksi bijih nikel laterit menggunakan reduktor batubara bituminous dengan aditif Na₂SO₄ dan CaO pada basisitas biner. Penelitian ini menggunakan bijih nikel limonit dengan kandungan 1,38% Ni dan 38,2% Fe dengan penambahan aditif natrium sulfat 10% berat (Na₂SO₄), variasi stoikiometri 0,1-0,5 dan variasi penambahan CaO pada basisitas biner 0,1-1,0. Penelitian ini bahwa hasil optimum pada stoikiometri 0,1 dan basisitas 0,1 yaitu 6,142% Ni dengan recovery 89,94%. Grade nikel menurun dengan bertambahnya jumlah CaO pada basisitas biner.

<hr>

Selective reduction methods are being developed to process nickel laterite ore to produce nickel with high content with small amount of energy. Bituminous coal is commonly used in selective reduction process because of its high fixed carbon content to increase degree of metallization of nickel and iron. CaO addition on binary basicity can form silicate compound like akermanite. This research was carried out to study selective reduction process nickel laterite ore using bituminous coal with additives Na₂SO₄ and calcium oxide on binary basicity. This research used limonite ore with 1.38% Ni and 38.2% Fe content. The reduction was conducted at 1150°C for 60 minutes with 10 wt.% additive sodium sulphate (Na₂SO₄) and 0.71% S bituminous coal with stoichiometric variations of 0.1-0.5 and CaO based on binary basicity variations of 0.1-1.0. This research shows that the reduction process with stoichiometry 0.1 and basicity 0.1 produced the most optimal grade and nickel recovery, 6.142% Ni and 89.94%. The recovery of nickel decline as the ratio of CaO in binary basicity increases.