

Analisa kualitatif reduksi bijih nikel limonit pada variasi temperatur dan kadar karbon dengan waktu 10 menit = Effect of temperature and carbon content in 10 minutes reduction of nickel-limonite ore

Ivan Fitrian Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245648&lokasi=lokal>

Abstrak

Limonite, salah satu jenis dari laterit, sebagai mineral pembawa logam nikel dan besi dapat diolah baik sebagai bijih nikel maupun sebagai bijih besi. Sebagai bijih nikel, limonite dikategorikan sebagai bijih nikel kadar rendah, begitu pula sebagai bijih besi. Pada industri pyrometallurgy, limonite sebagai bijih nikel maupun bijih besi akan direduksi menggunakan bahan bakar karbon. Batasan reduksi agar bijih limonite layak menjadi bijih besi atau bijih nikel perlu diketahui.

Penelitian mengenai reduksi bijih limonite ini dilakukan menggunakan electric furnace pada briket komposit bijih limonite dengan variasi kadar pulverized coal pada temperatur 750°C, 850°C dan 950°C selama 10 menit yang kemudian dianalisa menggunakan XRD dan XRF. Analisa XRD menunjukkan bahwa pada temperatur 750°C telah terbentuk fasa metalik FeNi dan pada temperatur 950°C terdeteksi Fe yang sangat tinggi. Artinya, temperatur 950°C adalah batas maksimum reduksi kalsinasi pada nikel sekaligus batas minimum bila limonite akan direduksi menjadi besi.

.....Limonite, one of laterite ore family, is nickel and iron bearing mineral which is able to be processed as nickel ore and iron ore. As nickel ore, limonite is classified as low grade nickel ore, as well as iron ore. In pyrometallurgy industry, limonite will be reduced by carbonaceous fuel. It is crucial to investigate the reduction mechanism in order to determine its feasibility to process laterite as nickel or iron ore.

The investigation had been conducted to briquette composite of ore and pulverized coal by various concentrations in an electric furnace at 750, 850, and 950°C in 10 minutes then analyzed by XRD and XRF. XRD patterns be evidence for the formation of FeNi formation at 750°C and at 950°C, great increasing of Fe formation is detected. It is obvious that 950°C is the upper limit for nickel calcinereduction, otherwise is lower limit for iron reduction.