

Studi pengaruh penambahan batubara pada proses roasting reduction bijih nikel saprolit dan pelindian (leaching) dalam larutan asam sulfat 1 molar = Study of coal addition effect on roasting reduction process of saprolitic nickel ore and leaching in sulfuric acid 1 molar

Suprayogi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20311271&lokasi=lokal>

Abstrak

Deposit laterite merupakan salah satu jenis bijih nikel yang paling berlimpah di alam. Di Indonesia khususnya di Kabupaten Pomala, Sulawesi Tenggara memiliki deposit laterite yang tergolong tinggi. Salah satu mineral yang ada di dalam lapisan laterite yaitu bijih nikel saprolit yang memiliki kadar unsur nikel yang lebih tinggi dibandingkan lapisan lainnya seperti limonit.

Untuk mendapatkan recovery nikel yang efektif dan efisien, diperlukan suatu pengembangan penelitian proses ekstraksi. Pada penelitian ini akan dilakukan beberapa proses seperti separasi dengan fluida air, pirometalurgi (roasting reduction) dan hidrometalurgi (pelindian). Penelitian ini akan membahas pengaruh penambahan reduktor yang berasal dari batubara dengan kadar yang berbeda-beda yaitu 8%, 16%, 24% dan 32%. Untuk mengetahui komposisi kimia dari bijih saprolit yang murni dan yang telah dilakukan proses separasi, akan dilakukan pengujian EDX (Energy Dispersive X-Ray) terlebih dahulu.

Sebelum ketahap hidrometalurgi, sampel dengan masing-masing penambahan batubara tersebut dilakukan proses roasting reduction pada temperatur 1250oC di dalam furnace carbolyte. Selanjutnya akan dilakukan pengujian STA dan XRD dengan tujuan untuk melihat senyawa-senyawa yang terdapat pada bijih nikel saprolit tersebut. Setelah tahap ini selesai dilakukan, sampel dilindi dengan menggunakan larutan Asam Sulfat 1 Molar dalam waktu 90 menit.

Dari hasil yang diperoleh, pada proses pelindian asam sulfat dengan konsentrasi 1 Molar, persentase recovery nikel yang tertinggi berada pada bijih saprolit yang ditambahkan dengan batubara sebanyak 16% dengan perolehan Nikel nya yaitu sebesar 59.85% (persentase optimum).

.....Laterite deposit is one of the most abundant ore in nature. In Indonesia, especially in Pomala regency, Southeast Sulawesi, has a high laterite deposit. One of the minerals in the laterite layer is saprolite nickel ore which has a higher nickel content than the other layers, such as limonite.

To get recovery of nickel with effective and efficient, a study about development of extraction process is needed. This research will conduct several processes such as float and sink process, pyrometallurgy (roasting reduction) and hydrometallurgical (leaching). This research also will discuss the effect of addition of coal as reductor, with varied levels of coal: 8%, 16%, 24% and 32%. To determine the chemical composition of saprolite ore that have been treated by float and sink process, EDX (Energy dispersive X-Ray) test is performed.

Before hydrometallurgy process is conducted, the samples that have been added by varied levels of coal was reduction roasted at temperature 1250oC in Carbolyte furnace. Further testing will be conducted by the STA and XRD with purpose to determine the compounds presence in the saprolite nickel ore. After that stage, the sample is leached in Sulfuric Acid at 1 Molar for 90 minutes.

From the obtained results, the process of leaching with sulfuric acid at 1 Molar, the recovery percentage of nickel from 16% of coal addition is the highest with obtained value 59.85% (optimum percentage).