

Pengaruh reduksi roasting dan konsentrasi leaching asam sulfat terhadap recovery nikel dari bijih limonit = Recovery of nickel using limonite ore: the effect of reduction roasting and sulphuric acid at various concentration

Gana Damar Kusuma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308110&lokasi=lokal>

Abstrak

Sejak lama, mayoritas logam nikel diproduksi melalui bijih sulfida. Namun, dengan semakin menurunnya cadangan nikel sulfida dan di sisi lain permintaan terhadap logam nikel semakin tinggi, maka pemurnian nikel dari bijih laterit semakin menjanjikan karena berlimpahnya cadangan bijih laterit dan biaya penambangannya relatif lebih rendah. Oleh sebab itu, bijih laterit berpotensi menjadi sumber bahan baku utama untuk memperoleh logam nikel di masa yang akan mendatang.

Penelitian ini menggunakan bijih laterite kadar rendah atau limonite, dengan tujuan untuk mengetahui fasa yang terdapat pada bijih pada keadaan awal dan pada keadaan setelah proses reduksi roasting dengan suhu 600°C dan komposisi serbuk batu bara 20% wt selama 30 menit dengan menggunakan XRD. Selain itu, pengaruh reduksi roasting terhadap proses recovery logam nikel juga dilakukan dengan melakukan leaching menggunakan pelarut asam sulfat (H₂SO₄) selama 60 menit dan suhu kamar (±25°C) dengan konsentrasi bervariasi dari 0.1 sampai 0.4 M.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses reduksi roasting dan peningkatan konsentrasi H₂SO₄ pada leaching mempunyai pengaruh positif terhadap % recovery nikel. Pada bijih limonit yang tidak direduksi, leaching dengan konsentrasi 0.4 M mempunyai %recovery 10.13%. Sedangkan pada bijih yang tereduksi, leaching dengan konsentrasi 0.4 M menghasilkan %recovery sebesar 12.71%.

.....The majority of nickel metals are produced through sulfide ore. However, with the decreasing of nickel sulfide ore deposit and on the other hand, the demand of nickel metal is getting higher, then the extraction process using laterite ore is more promising since the abundance of the ore and the low cost of its mining process. Hence, laterite ore will potentially be the main source to obtain nickel in the near future.

This experiment is using low grade laterite ore, namely limonite, in purpose to recognize the phases which are exist in the raw ore and in the roasted ore at temperature 600°C and pulverized coal composition 20%wt in 30 minutes using XRD. Moreover, the effect of reduction roasting on recovery of nickel is done with sulphuric acid (H₂SO₄) leaching in 60 minutes and room temperature (±25°C) with various concentration from 0.1 to 0.4 M.

The result shows that the reduction roasting and the increasing of the concentration of H₂SO₄ in leaching have the positive impact on %recovery nickel. In unreduced limonite ore, leaching using 0.4 M concentration has 10.13% of %recovery, whereas in reduced ore, leaching using 0.4 M concentration has 12.71% of %recovery.