

Studi pengaruh pengayakan serta kinetika proses pelindian hasil pemanggangan alkali bijih kromit pulau kalimantan menggunakan larutan asam sulfat = Effect of screening and kinetical study of sulfuric acid leaching of alkali roasted borneo chromite ore

Muhammad Reza Ardian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402470&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu proses antara dalam pelindian bijih kromit adalah pemanggangan alkali dengan KOH untuk mengkonversi bijih kromit menjadi senyawa kromat yang lebih mudah larut. Telah dilakukan proses pemanggangan alkali bijih kromit Pulau Kalimantan menggunakan KOH di temperatur 800 C selama 60 menit diikuti dengan pelindian menggunakan larutan asam sulfat 1 M. Dilakukan investigasi pengaruh dari waktu pelindian, suhu pelindian dan ukuran partikel terhadap hasil ekstraksi Cr dari bijih kromit Pulau Kalimantan. Pengujian XRF, XRD dan AAS dilakukan untuk mengukur dan menentukan pengaruh parameter pemanggangan dan pelindian terhadap hasil ekstraksi kromium dan komposisi residu.

Hasil roasting terutama tersusun atas hematit dan kalium kromat, sedangkan residu pelindian terutama tersusun atas mineral grup spinel yang tidak terdekomposisi selama pemanggangan yang mengandung kadar Cr yang lebih tinggi dibandingkan sampel bijih awal. Waktu pelindian optimum untuk suhu 25 C, 50 C dan 75 C berturut turut adalah 100, 1 menit, 43, 4 menit dan 15, 4 menit. Sedangkan nilai recovery yang dicapai pada waktu pelindian optimum untuk suhu 25 C, 50 C dan 75 C berturut turut adalah 66, 64, 69, 88 dan 75, 06. Analisa kinetika proses pelindian menunjukkan laju proses pelindian terutama dikontrol difusi melewati lapisan produk yang dapat direpresentasikan dengan persamaan Kr ger Ziegler sebagai berikut. Energi aktivasi sebesar 10, 34 kJ/mol menunjukkan karakteristik proses yang dikontrol difusi.

.....One of novel intermediate process in leaching Kromit Ore is treating the ore in pemanggangan alkali process with KOH to convert the ore into much more soluble chromate compound. Pemanggangan alkali of Borneo Kromit Ore with KOH in temperature of 800 C and subsequent leaching with 1 M sulfuric acid solution was conducted. The influence of time, temperature and particle size to chromium extraction yield from Borneo kromit ore was investigated. XRF, XRD and AAS test was used to measure and determine the effect of roasting and leaching parameter to chromium extraction and composition of residue.

Roasting product mainly consisted of hematite and sodium chromate, whereas leaching residue mainly consisted of undecomposed spinel group minerals with higher Cr content than pre roasted kromit ore. Optimum leaching time values for 25 C, 50 C and 75 C are 100, 1 minutes, 43, 4 minutes and 15, 4 minutes respectively. And recovery reached at optimum leaching time for leaching at 25 C, 50 C and 75 C are 66, 64, 69, 88 and 75, 06 respectively. The leaching kinetics analysis shows that the reaction rate of leaching process is controlled by diffusion through the product ash layer which can be represented by following Kr ger Ziegler equation. The calculated activation energy of 10, 34 kJ/mol resembles a characteristic of a diffusion controlled process.