

Pemisahan lantanida dari tailing bauksit dengan proses perlakuan fisik dan ekstraksi padat-cair selektif = Separation of lanthanide from bauxite tailings with physical process and selective solid liquid extraction

Nici Trisko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454340&lokasi=lokal>

Abstrak

Tailing residu bauksit hasil pencucian pada pengolahan bijih bauksit di daerah Madong, Pulau Bintan, Provinsi Kepulauan Riau menumpuk sangat banyak, sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan. Salah satu pengolahan dan pemanfaatan limbah tersebut adalah dengan mengekstraksi logam lantanida yang terkandung di dalamnya. Proses pemisahan lantanida terdiri atas tiga tahap: pemisahan secara magnetik, ekstraksi padat-cair dengan menggunakan asam sulfat dan proses pengendapan. Proses pemisahan tailing bauksit secara magnetik dengan menggunakan alat magnetik separator dengan intensitas 1400 gauss didapatkan sebanyak 3,37 material magnetic, 12,97 material low-magnetic, 81,54 material non-magnetic dari total sampel awal dengan nilai recovery sebesar 97,9. Kinetika proses leaching tailing bauksit dengan menggunakan asam sulfat dikontrol oleh proses difusi dengan energi aktivasi 48,15 kJ/mol. Logam lantanida berhasil diendapkan dengan dua tahap proses pengendapan. Tahap pertama menggunakan natrium sulfat dan natrium hidroksida didapatkan analisis ICP-OES komposisi lantanum 11,84, cerium 1,16 dan yttrium 0,00035 dengan nilai recovery proses adalah 54,66 lantanum, 4,80 cerium dan 0,013 yttrium. Tahap kedua dengan menggunakan natrium fosfat dan natrium hidroksida didapatkan analisis ICP-OES komposisi lantanum 0,00108, cerium 0,00262 dan 0,00022 yttrium dengan nilai recovery proses adalah 2,59 lantanum, 5,50 cerium dan 4,39 yttrium. Nilai recovery total proses pengendapan adalah 57,25 lantanum, 10,39 cerium dan 4,40 yttrium.

.....

Tailings residue of bauxite produced in Madong, Bintan Island, Riau Islands Province as result of bauxite ore leaching causing a new problem in ecological issues. It made an environmental pollution due to its cumulation product. This separation process involves three main steps separation with magnetic process, extraction solid liquid with sulphuric acid and precipitation process. Separation process using magnetic with magnetic separator in intensity 1400 gauss separated magnetic material 3.37, 12.97 low magnetic material and 81.54 non magnetic material from initial sample with 97.9 recovery value. The leaching kinetics is controlled by diffusion with activation energy was 48.15 kJ mol. The lanthanide precipitated with two stages of precipitation. The first stage using sodium sulphate and sodium hydroxide was precipitation consist 11.87 lantanum, 1.16 cerium and 0.00035 yttrium with recovery value 54.66 lantanum, 4.80 cerium dan 0.013 yttrium. The second stage using sodium phospate and sodium hydroxide was obtained precipitation consist lantanum 0.00108, cerium 0.00262 and 0.00022 yttrium with recovery value 2.59 lantanum, 5.50 cerium dan 4.39 yttrium. Total recovery value separation process was 57.25 lantanum, 10.39 cerium and 4.40 yttrium.