

Ekstraksi padat-cair logam tanah jarang dari limbah tailing bauksit menggunakan asam sulfat = Liquid solid extraction of rare earth element from tailing bauxite residue using sulfuric acid

Merisa Aulia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473080&lokasi=lokal>

Abstrak

Ekstraksi padat cair logam tanah jarang dari limbah tailing bauksit dengan menggunakan asam sulfat telah diteliti. Dalam studi ini, limbah tailing bauksit digunakan karena kandungan logam tanah jarang yang terdapat didalamnya tinggi dan ketersediaanya yang melimpah di Indonesia. Limbah tailing bauksit didalamnya masih terdapat pengotor sehingga perlu dilakukan pre-treatment berupa pencucian, pengeringan dan grinding untuk memperkecil ukuran partikel, sehingga luas kontak antara asam sulfat dengan logam tanah jarang meningkat. Ekstraksi padat cair dengan asam sulfat dilakukan setelah pre-treatment dengan pemberian panas untuk mempercepat reaksi dan pengadukan untuk menghindari terjadinya penggumpalan. Untuk mendapatkan logam tanah jarang hidroksida dilakukan pengendapan dengan reagen garam natrium sulfat dan natrium posfat dengan penyesuaian pH dari leachate. Feed awal tailing bauksit dan hasil leachate pada tahap ekstraksi diuji dengan ICP-OES untuk mengetahui nilai konversi dari logam tanah jarang yang didapatkan dan juga analisis energi aktivasi reaksi kimia dan difusi pada proses ekstraksi. Logam tanah jarang hidroksida terbentuk dalam bentuk endapan sebanyak 9,8 gram dengan yield 90,75 melalui kondisi optimum sebagai berikut: pelarut asam sulfat 3M, suhu ekstraksi 60oC dan waktu ekstraksi 30 menit.

.....

The rare earth liquid element solid extraction of bauxite tailing waste using sulfuric acid has been investigated. In this study, bauxite tailing waste is used because of the rare earth element content contained in it is high and abundant availability in Indonesia. The bauxite tailings waste therein still contains impurities which require pre treatment in the form of washing, drying and grinding to minimize particle size, so the contact area between sulfuric acid and rare earth metals increases. The liquid solid extraction with sulfuric acid is carried out after pre treatment with heat to accelerate the reaction and stirring to avoid precipitation. To obtain a rare earth element hydroxide was carried out a precipitation with a sodium sulfate salt reagent and sodium phosphate with a pH adjustment of the leachate. Initial feed of bauxite tailings and leachate at the extraction stage was tested with ICP OES to determine the conversion value of the rare earth elements obtained and also the energy activation analysis of chemical reaction and diffusion in the extraction process. The rare earth metal hydroxide formed in the form of sediment as much as 9.8 gram with 90.75 yield through the following optimum conditions 3M sulfuric acid solvent, 60oC extraction temperature and 30 minutes extraction time.