

Pemisahan dan penentuan Logam nikel dalam Batuan Silikat secara ekstraksi dan penukar Ion serat Pg-MAA-EGDMA

Dewi Ulam Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179878&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan pemisahan dan penentuan logam nikel dari tiga sampel batuan mineral. Analisis awal dikerjakan dengan melakukan identifikasi terhadap batuan mineral secara XRF dan XRD. Untuk analisis ion-ion logam dilakukan proses destruksi kemudian dilanjutkan dengan pengendapan ion-ion logam dengan amoniak (1:1) berlebih melalui pengaturan pH. Selanjutnya nikel dipisahkan dan ditentukan dengan ekstraksi dan penukaran ion oleh serat rayon yang dimodifikasi dengan

monomer asam metakrilat (MAA) dan agen pengikat silang Etilen glikol dimetakrilat (EGDMA), disingkat Pg-MAA-EGDMA, dan merupakan suatu studi awal untuk pemanfaatan serat sebagai penukar ion.

Analisis XRF dan XRD menyimpulkan bahwa ketiga sampel mineral berasal dari jenis yang sama. Jenis logam yang berhasil dideteksi oleh XRF adalah : Si, Mg, Ca, Fe, dengan kadar relatif cukup besardan Mn, Cr, dan Ni dengan kadar runutan. Dari hasil analisis XRD senyawa kimia mineral dapat disimpulkan bahwa mineral merupakan campuran dari senyawa kimia Mg_2SiO_4 dan $CaMg(SiO_3)_2$ yang dikenal sebagai forsterite dan diopside.

Analisis hasil destruksi mineral dengan AAS menunjukkan adanya logam-logam Fe(III), Cr(III), Mn(II), Ni(II), Ca(II) dan Mg(II). Melalui proses pengendapan, Fe(III), Cr(III), dan Mn(II) dapat dipisahkan dengan baik dari larutan sampel. Selanjutnya Ni(II) dipisahkan dari Ca(II) dan Mg(II). Ekstraksi untuk memisahkan Ni(II) dari Ca(II) dan Mg(II) menggunakan

ligan garam ditiokarbamat dengan fasa organik metil iso-butyl keton memberikan %R yang cukup baik yaitu 93,97%. Serat rayon Pg-MAAEGDMA dengan kapasitas 3,2-4,3 meq/gram dapat menyerap dengan baik ketiga Ion logam pada pH 6,0-7,0 dalam buffer asetat 0,05N sehingga sulit untuk dilakukan pemisahan. Usaha untuk memisahkan dan menentukan Ni(II) dilakukan melalui pemakaian berbagai eluen yaitu 0,5N Na-sitrat pH 6,0, 0,04% EDTA, dan 0,1N Na-oksalat. Hasil yang didapatkan memberikan pemisahan Ni(II) dari Ca(II) dan Mg(II) yang sempurna. Rendahnya selektivitas serat rayon Pg-MAA-EGDMA dengan gugus COOH menunjukkan bahwa serat ini lebih sesuai digunakan sebagai adsorben ion-ion logam.