OPTIMASI PROSES EKSTRAKSI NEODIMIUM DARI KONSENTRAT Nd(OH)3 HASIL OLAH

PASIR MONASIT

Oleh :

Milana Wulandari NIM.023314723

Pembimbing Utama : Ir. MV. Purwani

Pembimbing Pendamping : I Made Sukarna, M.Si

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menentukan kondisi optimum ekstraksi Nd dari konsentrat Nd(OH)3 hasil olah pasir monasit, dengan variasi konsentrasi HNO;, umpan, dan ekstraktan, serta waktu clan kecepatan pengadukan. Selain itu untuk mengetahui jenis ekstraktan yang paling balk untuk mengekstraksi Nd dari konsentratnya, serta mengetahui ekstraktan yang paling baik untuk mengekstrak unsur Nd, Y, La, clan Ce.

Lamtan umpan ekstraksi adalah konsentrat Nd(OH)3 dalam larutan HN03. Sebagai ekstraktan adalah TBP, DZEHPA, TOA, clan TOPO. Sepuluh mililiter larutan umpan ditambah 10 mL ekstraktan diaduk pada variasi waktu dan kecepatan pengadukan. Parameter yang diteliti adalah konsentrasi HN03, konsentrasi umpan, konsentrasi ekstraktan dalam kerosen, waktu dan kecepatan pengadukan. Konsentrasi HNO3 bervariasi dari 1, 2, 3, 4, clan 5 M. Konsentrasi HN03 optimum digunakan untuk menentukan konsentrasi umpan yang optimum. Variasi konsentrasi umpan konsentrat Nd(OH)3 3, 4, 5, 6, dan 7 gram/10 mL. Konsentrasi optimal umpan digunakan untuk menentukan konsentrasi ekstraktan. Variasi konsentrasi TBP dalam kerosen 5, 10, 15, 20, clan 25 %, untuk D2EHPA, TOA, clan TOPO dalam kerosen 2, 4, 6, 8, dan 10 %. Konsentrasi ekstraktan yang optimum digunakan uptuk menentukan waktu dan kecepatan pengadukan. Waktu yang digunakan 5, 10, 15, 20, clan 25 menit, sedangkan kecepatan pengadukan yang digunakan adalah 100, 150, 200, 250, dan 300 rpm. Fasa air hasil ekstraksi dianalisis dengan spektrometer pendar sinar X untuk menentukan koefisien distribusi (Kd), efisiensi ekstraksi (%E), clan faktor pisah (FP).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum konsentrasi HN03 untuk TBP 1 M, D2EHPA 5 M, TOA 2 M, clan TOPO 4 M. Konsentrasi umpan untuk TBP, DZEHPA, clan TOA 5 gram/10 mL, untuk TOPO 3 gram/10 mL. Konsentrasi ekstraktan optimum untuk TBP 15 %, untuk DZEHPA, dan TOA 6 %, untuk TOPO 10 %. Waktu pengadukan untuk TBP clan TOA 15 menit, untuk D2EHPA 25 menit. Kecepatan pengadukan untuk TBP, DZEHPA, dan TOA 200 rpm. Ekstraktan yang paling baik digunakan adalah TOA dengan harga Kd Nd = 0,56; (%E) Nd = 35,70 %; clan FP Nd-La = 6,48; Nd-Ce = 3,72; dan Nd-Y = 1,38. Ekstraktan TOA baik untuk mengekstraksi Nd clan Y. Sedangkan ekstraktan TBP, D2EHPA, clan TOPO baik untuk mengekstraksi Ce. Lantanum tidak terekstrak dengan baik dengan ekstraktan TBP, DZEHPA, TOA, dan TOPO.