

ABSTRAK

Logam tanah jarang seperti neodimium, yttrium, dan cerium sangat penting dalam teknologi maju, termasuk elektronik, kendaraan listrik, dan energi terbarukan. Indonesia sebagai penghasil cadangan timah terbesar kedua, menghasilkan terak II timah yang mengandung logam tanah jarang yang sering dianggap limbah namun berpotensi untuk dimanfaatkan lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsentrasi HNO_3 terhadap persen perolehan neodimium serta untuk menentukan pH optimal yang mempengaruhi efisiensi pengendapan. Metode yang digunakan meliputi pelindian asam dengan variasi konsentrasi HNO_3 , yaitu 2, 3, 4, 5, dan 6 M, serta pengendapan bertingkat pada pH 6, 7, 8, 9, dan 10. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kondisi pelindian optimal terjadi pada konsentrasi HNO_3 4M, dengan persen perolehan sebesar 69,38%. Pengendapan neodimium menunjukkan efisiensi tertinggi pada pH 6, dengan efisiensi pengendapan sebesar 50,08% dan peningkatan kadar neodimium dari 1,264% menjadi 2,389%. Perbandingan dengan neodimium oksida murni menunjukkan kemiripan sebesar 43,9%.

Kata Kunci : Logam tanah jarang, neodimium, perolehan, pengendapan

ABSTRACT

Rare earth metals, including neodymium, yttrium, and cerium, are indispensable for the advancement of modern technologies, particularly in the fields of electronics, electric vehicles, and renewable energy. As the second largest producer of tin reserves, Indonesia produces tin slag II, which contains rare earth metals that are often regarded as waste but have the potential for further utilization. The objective of this study is to examine the impact of varying HNO_3 concentrations on the percentage of neodymium recovery and to identify the optimal pH that enhances precipitation efficiency. The methods employed included acid leaching with varying concentrations of HNO_3 (2, 3, 4, 5, and 6 M) as well as stratified precipitation at pH levels of 6, 7, 8, 9, and 10. The results demonstrate that the optimal leaching conditions are achieved at a concentration of 4M HNO_3 , with a percent recovery of 69.38%. The precipitation of neodymium exhibited the highest efficiency at pH 6, with a precipitation efficiency of 50.08% and an increase in neodymium content from 1.264% to 2.389%. A comparison with pure neodymium oxide demonstrated a similarity of 43.9%.

Keywords : *Rare earth metals, neodymium, recovery, precipitation*