

ABSTRAK

STUDI EKSTRAKSI TITANIUM DARI PASIR BESI KABUPATEN KULON PROGO DENGAN H₃PO₄ DAN DEKOMPOSISI NaOH

Oleh
Stephanus Yosi Kristanta
NIM: 116210021
(Program Studi Sarjana Teknik Metalurgi)

Indonesia memiliki cadangan pasir besi yang tersebar di beberapa wilayah, diantaranya adalah Kulon Progo. Kulon Progo memiliki cadangan pasir besi yang memiliki potensi untuk menghasilkan TiO₂. Penelitian ini bertujuan untuk mengekstrak titanium dioksida (TiO₂) dari pasir besi Kabupaten Kulon Progo melalui dekomposisi menggunakan NaOH dan pelindian menggunakan asam fosfat (H₃PO₄). Preparasi awal dilakukan dengan sparasi magnetik untuk memisahkan ilmenit (FeTiO₃) dari pengotor. Proses dekomposisi dilakukan dengan mencampurkan konsentrat dengan NaOH pada variasi perbandingan 3:5, 5:5, 6:5 dan 7,5:5. Kemudian memanggang pada suhu 650°C selama 2 jam. Pengotor seperti Al akan larut pada proses *water leaching*. Pelindian dilakukan dengan melarutkan residu menggunakan larutan H₃PO₄ dengan variasi konsentrasi 3M, 5M dan 7M. Konsentrasi unsur dalam residu dan filtrat dianalisis menggunakan ICP-OES. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan massa optimum NaOH terhadap pasir besi adalah 5:5. Peningkatan konsentrasi H₃PO₄ hingga 5M efektif meningkatkan ekstraksi titanium, namun peningkatan lebih lanjut tidak signifikan. Ekstraksi titanium tertinggi diperoleh pada konsentrasi H₃PO₄ 7M yaitu sebesar 7,25%.

Kata kunci: Dekomposisi NaOH, Pasir Besi Kulon Progo, Pelindian Asam, dan Titanium

ABSTRACT

STUDY OF TITANIUM EXTRACTION FROM IRON SAND IN KULON PROGO DISTRICT WITH H_3PO_4 AND NaOH DECOMPOSITION

By
Stephanus Yosi Kristanta
NIM: 116210021
(Metallurgical Engineering Undergraduated Program)

Indonesia has iron sand reserves spread across several regions, including Kulon Progo. Kulon Progo's iron sand has the potential to produce TiO_2 . This study aims to extract titanium dioxide (TiO_2) from iron sand in Kulon Progo Regency through decomposition using NaOH and leaching using phosphoric acid (H_3PO_4). Initial preparation was carried out by magnetic separation to separate ilmenite ($FeTiO_3$) from impurities. The decomposition process was carried out by mixing the concentrate with NaOH at variations in the ratio of 3:5, 5:5, 6:5 and 7.5:5. Then roasting at 650°C for 2 hours. Impurities such as Al are removed by water leaching. Leaching is carried out by dissolving the residue using an H_3PO_4 solution with varying concentrations of 3M, 5M and 7M. The concentration of elements in the residue and filtrate was analyzed using ICP-OES. The results showed that the optimum mass ratio of NaOH to iron sand was 5:5. Increasing the concentration of H_3PO_4 up to 5M effectively increased titanium extraction, but further increases were not significant. The highest titanium extraction was obtained at a concentration of 7M H_3PO_4 of 7.25%.

Keywords: Acid Leaching, Kulon Progo Iron Sand, NaOH Decomposition, and Titanium