

Kinetika Pelindian (Leaching) Potassium Titanat hasil dekomposisi ilmenit Pulau Bangka dengan larutan H₂SO₄ = Leaching kinetics of Potassium Titanate decomposed from Bangka ilmenite by using sulfuric acid

Aditya Sogusa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20332087&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanfaatan mineral ilmenit PT.TIMAH Bangka yang banyak mengandung unsur Ti menjadi sangat penting karena dapat menghasilkan larutan precursor TiOSO₄ sebagai bahan baku pembuatan TiO₂. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan H₂SO₄ dan temperatur serta mencari model persamaan kinetika yang sesuai pada proses pelindian ilmenit hasil dekomposisi (Potassium Titanat) ini. Bahan baku pelindian yang digunakan adalah serbuk padatan potassium titanat yang merupakan hasil dekomposisi ilmenit. Pelindian dilakukan selama 5 jam dengan pengambilan sampel larutan setiap 30 menit untuk diteliti persentase ekstraksi Ti dan Fe yang terlarut dalam TiOSO₄ dan FeSO₄. Persentase ekstraksi Ti tertinggi diperoleh dengan besar 85,03% pada pelindian dengan larutan H₂SO₄ 75% pada temperatur 1250C dengan waktu pelindian selama 180 menit. Persentase ekstraksi Fe yang diperoleh pada kondisi yang sama adalah sebesar 31,45%. Adapun persamaan model kinetika yang sesuai untuk proses pelindian tersebut ada 2 macam yaitu model Ginstling-Brounshtein dan model Dickinson. Energi aktivasi terkecil yang diperoleh untuk proses pelindian tersebut dihasilkan dengan menggunakan permodelan Ginstling-Brounshtein dengan nilai masing- masing 29,1 kJ/mol, 54,0 kJ/mol, 52,6 kJ/mol 50,5 kJ/mol untuk pelindian Ti dengan larutan H₂SO₄ 50%, 75%, serta pelindian Fe dengan larutan H₂SO₄ 50%, dan 75%.

.....Utilization of ilmenite mineral PT.TIMAH Bangka which contains element of Ti is very important because it can produce TiOSO₄ precursor solution as raw material for producing TiO₂. This research aimed to determine the effect of H₂SO₄ concentration and temperature as well as the search for a suitable kinetic equation model to the ilmenite decomposition (Potassium Titanate) leaching process. The leaching raw material is solid potassium titanate powder which is the result of decomposition. The Leaching process took place for 5 hours with solution sampling (extraction) every 30 minutes to study the percentage of Ti and Fe that were dissolved in TiOSO₄ and FeSO₄ solution. The highest percentage of Ti extraction obtained by the leaching process was 85.03% in 75% H₂SO₄ solution at 1250C for 180 minutes. The percentage extraction of Fe were obtained at the same conditions was 31,45%. The suitable kinetic equation models for the leaching are Ginstling-Brounshtein model and Dickinson model.

The smallest activation energy for the leaching process was obtained by using Ginstling-Brounshtein kinetic equation model with 29,1 kJ / mole, 54,0 kJ / mole, 52,6 kJ / mole, 50,5 kJ / mole for Ti leaching with a solution of 50% H₂SO₄, 75% H₂SO₄, and Fe leaching with a solution of 50% H₂SO₄ and 75% H₂SO₄.