

ABSTRAK

PENGARUH RASIO BERAT PASIR BESI DAN NaOH TERHADAP TINGKAT KEMURNIAN TiO₂ YANG DIPEROLEH DARI PELINDIAN PASIR BESI LAMPUNG DENGAN KOMBINASI METODE FUSI KAUSTIK DAN HIDROMETALURGI

Oleh

INDRIYA WATI

Di berbagai bidang teknologi, TiO₂ banyak dimanfaatkan karena memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh material lain. Salah satu bahan alam yang dapat dijadikan TiO₂ yaitu pasir besi. Provinsi Lampung memiliki pesisir pantai yang luas dengan keberadaan pasir besi yang berlimpah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan ekstraksi TiO₂. Proses ekstraksi dilakukan dengan kombinasi metode fusi kaustik dan hidrometalurgi. Proses fusi kaustik menggunakan variasi rasio berat antara pasir besi dan NaOH yaitu 1:2, 1:3, dan 1:4 yang dikalsinasi pada suhu 450 °C selama 2 jam. Kemudian dilakukan pelindian air pada suhu 80 °C selama 30 menit dan dilanjutkan dengan proses hidrometalurgi menggunakan larutan H₂SO₄ dengan konsentrasi 10 M yang dipanaskan pada suhu 90 °C selama 90 menit. Persentase TiO₂ yang dihasilkan setelah proses sintesis mengalami peningkatan terutama pada sampel dengan rasio berat pasir besi dan NaOH (1:3) dari 14,406% menjadi 21,352%. Hasil karakterisasi XRD menunjukkan bahwa fasa TiO₂ yang terbentuk setelah proses ekstraksi adalah *magnetite*, *hematite*, *ilmenite*, *rutile*, *quartz*, dan *anorthite*. Bentuk morfologi permukaan dari sampel cenderung seperti bulatan, lonjong, dan persegi yang tidak beraturan.

Kata Kunci: Pasir besi, Provinsi Lampung, NaOH, TiO₂

ABSTRACT

EFFECT OF THE WEIGHT RATIO OF IRON SAND AND NaOH ON THE LEVEL PURITY OF TiO₂ OBTAINED FROM LEACHING OF LAMPUNG'S IRON SAND USING COMBINATION OF CAUSTIC FUSSION AND HYDROMETALURGICAL METHODS

By

INDRIYA WATI

In various fields of technology, TiO₂ is widely used because it has advantages that other materials do not have. One of the natural materials that can be used as a source of TiO₂ is iron sand. Lampung Province has a wide coastline with abundant presence of iron sand so that it can be used as a TiO₂ extraction material. The extraction process was carried out using a combination of caustic fusion and hydrometallurgical methods. The caustic fusion process by variation iron sand and NaOH (i.e., 1:2, 1:3, and 1:4) which were calcined at 450 °C for 2 hours. Then water leaching was carried out at a temperature of 80 °C for 30 minutes and followed by a hydrometallurgical process using a solution of H₂SO₄ with 10 M concentration which was heated at a temperature of 90 °C for 90 minutes. The percentage of TiO₂ produced after the synthesis process has increased, especially in samples with a weight ratio of iron sand and NaOH (1:3) from 14,406% to 21,352%. The XRD characterization results show that the TiO₂ phases formed after the extraction process are magnetite, hematite, ilmenite, rutile, quartz, and anorthite. The surface morphology of the sample tends to be round, oval, and irregular square.

Keywords: Iron sand, Lampung Province, NaOH, TiO₂