

ABSTRAK

Ilmenite merupakan mineral oksida berwarna hitam pekat, terdiri dari besi dan titanium oksida (FeTiO_3), yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan Titanium dioksida (TiO_2). TiO_2 dikenal karena beragam aplikasi seperti produk umum berupa tabir surya hingga perangkat canggih seperti *photovoltaic cell* dan juga aplikasi lingkungan seperti degradasi fotokatalitik polutan, dan pemurnian air. Salah satu wilayah Indonesia dengan cadangan mineral ilmenite berupa pasir besi adalah Rancecet, Padeglang, Banten yang diperkirakan sekitar 7.118.890 ton dengan kadar TiO_2 antara 29-30%. Penelitian ini berfokus pada peningkatan kadar TiO_2 dengan melakukan pelindian ke-II setelah proses fusi kaustik dan pelindian I. Variasi yang digunakan berupa rasio *solid liquid* 1:10, 1:15, 1:20 dan waktu pelindian 120, 240, 360 menit. Hasil XRF menunjukkan kadar TiO_2 tertinggi didapat sebesar 94,118% (S/L 1:10, 240 menit) dan perolehan tertinggi yaitu 85,034% (S/L 1:10, 240 menit). Hasil XRD menunjukkan fasa yang terbentuk setelah pelindian I dan II adalah rutil dan berdasarkan hasil PSA distribusi ukuran butir pada pelindian I yaitu 19,9 nm dan pada setiap variasi pelindian II sekitar 2,9-9,2 nm.

Kata Kunci: Ilmenite Banten, TiO_2 , Fusi Kaustik, Pelindian II

ABSTRACT

Ilmenite is a deep black oxide mineral consisting of iron and titanium oxide (FeTiO₃), which can be used as a raw material for the production of titanium dioxide (TiO₂). TiO₂ is widely used in a variety of applications including common products such as sunscreens to sophisticated devices such as photovoltaic cells, as well as environmental applications such as photocatalytic degradation of pollutants and water purification. One Indonesian region with ilmenite mineral reserves in the form of iron sand is Rancecet, Padeglang, Banten, which is estimated to be approximately 7,118,890 tonnes with 29-30% TiO₂ content. The research concentrated on increasing the TiO₂ content by performing the second leach after the caustic fusion process and the first leach. The variation used was solid liquid ratio of 1:10, 1:15, 1:20 and leaching time of 120, 240, 360 minutes. The XRF result showed that the highest TiO₂ content was 94.118% (S/L 1:10, 240 min) and the highest recovery was 85,034% (S/L 1:10, 240 min). Based on XRD results, the phase formed after leaching I and II is rutile, and based on PSA results, the grain size distribution in leaching I is 19.9 nm and in each variation of leaching II is around 2.9-9.2 nm.

Keywords: *Banten ilmenite, TiO₂, caustic fusion, leach II*