

## ABSTRAK

Permintaan atas pigmen  $\text{TiO}_2$  antara tahun 2000 dan 2012 meningkat sekitar 32%, dari 4,1 juta ton sampai 5,4 juta ton (Inc, Cormark Securoities. 2013) sehingga titanium dioksida ( $\text{TiO}_2$ ) merupakan senyawa yang memiliki potensi nilai jual yang tinggi. Secara komersial, industri pembuatan pigmen titanium dioksida ( $\text{TiO}_2$ ), didapatkan dari hasil *leaching* dengan asam klorida karena biaya prosesnya tidak begitu tinggi, namun proses pemisahan  $\text{TiO}_2$  dari pasir besi ( $\text{FeTiO}_3$ ) sangat sulit. Proses klorida memerlukan peningkatan kadar atau *upgrading* ilmenit (35-65%  $\text{TiO}_2$ ) menjadi *synthetic rutile* (90-95%  $\text{TiO}_2$ ). *Upgrading* ini bertujuan untuk mendapatkan pigmen  $\text{TiO}_2$  dengan kemurnian yang tinggi. Ada beberapa proses untuk meningkatkan kadar  $\text{TiO}_2$  dari pasir ilmenit (35-65%  $\text{TiO}_2$ ) menjadi *synthetic rutile* (90-92%), salah satu diantaranya proses Becher. Proses Becher pada penelitian ini diharapkan dapat mempermudah proses pemisahan dengan meningkatkan kadar  $\text{TiO}_2$  melalui tahap oksidasi, dan reduksi. Variasi temperatur dan waktu reduksi sangat mempengaruhi peningkatan perolehan kadar  $\text{TiO}_2$ . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur dan waktu reduksi sehingga didapatkan kadar  $\text{TiO}_2$  yang tertinggi untuk dilanjutkan ke tahap berikutnya. Penelitian ini menggunakan temperatur dan waktu reduksi masing-masing sebesar 1000, 1100, 1200°C dan 3, 4, 5, 6, 7 jam. Proses oksidasi dilakukan selama 5 jam pada 1000°C. Analisis kimia, XRD, dan mineragrafi dilakukan untuk melihat karakteristik bijih dan hasil kadar  $\text{TiO}_2$  setelah melewati proses reduksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar  $\text{TiO}_2$  tertinggi sebesar 46,99% pada temperatur 1100°C selama 7 jam. Laju pengendali proses reduksi adalah *intermediate controlled*.

**Kata Kunci:** Ilmenit, Rutil, Proses Becher, Porsen Reduksi, *Intermediate Controlled*.