

## **ABSTRAK**

### **EKSTRAKSI TITANIUM DIOKSIDA (TiO<sub>2</sub>) DARI PASIR BESI PANTAI TEMBAKAK PESISIR BARAT SEBAGAI NANOPARTIKEL DENGAN METODE HIDROMETALURGI**

**Oleh**

**LISA RAHMAWATI**

Pasir Pantai Tembakak Kabupaten Pesisir Barat memiliki pasir yang berwarna abu-abu kehitaman di sepanjang pantainya, yang menunjukkan adanya pasir besi. Sampel pasir besi dari Pantai Tembakak dianalisis dengan XRF, diperoleh beberapa kandungan unsur diantaranya Fe 58,294%; Si 18,525%; Ti 8,775%; Al 6,785%; Ca 3,885%; K 1,624%, serta beberapa unsur-unsur minor lainnya dengan kandungan di bawah 0,5%. Titanium dioksida (TiO<sub>2</sub>) dapat diperoleh dari ilmenit (FeTiO<sub>3</sub>) yang termasuk salah satu kandungan mineral pada pasir besi. Metode ekstraksi hidrometalurgi dengan variasi konsentrasi HCl digunakan untuk mendapatkan TiO<sub>2</sub> dari pasir besi, diperoleh rendemen hasil ekstraksi TiO<sub>2</sub> pada variasi konsentrasi HCl 7 M sebesar 11,3% berwarna abu-abu keunguan, variasi HCl 9 M sebesar 9,6% berwarna abu-abu, dan variasi HCl 12 M sebesar 13,20% berwarna putih. Hasil ekstraksi TiO<sub>2</sub> dianalisis menggunakan XRF, menghasilkan kandungan TiO<sub>2</sub> pada variasi konsentrasi HCl 7 M sebesar 15,033%, variasi HCl 9 M sebesar 16,367%, dan variasi HCl 12 M sebesar 17,421%. Karakterisasi menggunakan XRD pada hasil ekstraksi TiO<sub>2</sub> variasi konsentrasi HCl 12 M menunjukkan TiO<sub>2</sub> memiliki fasa kristal rutil dengan struktur kristal tetragonal yang memiliki parameter kisi  $a = b = 4,6260 \text{ \AA}$  dan  $c = 2,9810 \text{ \AA}$  dengan sudut kristalografi  $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ , serta memiliki ukuran partikel sebesar 33,92 nm yang menunjukkan bahwa partikel TiO<sub>2</sub> yang diperoleh merupakan nanopartikel. Karakterisasi SEM pada hasil ekstraksi TiO<sub>2</sub> variasi konsentrasi HCl 12 M menunjukkan bahwa partikel yang terbentuk teraglomerasi karena memiliki bentuk yang tidak seragam dan saling tumpang tindih, yang mengakibatkan bentuk partikel TiO<sub>2</sub> yang diperoleh dari hasil ekstraksi dalam penelitian ini sulit untuk dikonfirmasi.

**Kata Kunci :** Pasir Besi, Ekstraksi, Hidrometalurgi, Nanopartikel.