



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V. 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai sintesis $\alpha - Fe_2O_3$ dari pasir besi menggunakan metode Ekstraksi–Presipitasi dengan variasi pH presipitasi dan suhu kalsinasi, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sintesis $\alpha - Fe_2O_3$ dari pasir besi berhasil dilakukan melalui metode ekstraksi–presipitasi menggunakan HCl dan KOH, diikuti kalsinasi. Analisis XRD menunjukkan terbentuknya fase hematit murni yang sesuai dengan standar JCPDS No. 33-0664 tanpa terdeteksi fase lain, sehingga metode ini efektif untuk menghasilkan $\alpha - Fe_2O_3$ dari pasir besi.
2. Variasi pH presipitasi dan suhu kalsinasi berpengaruh signifikan terhadap hasil sintesis. Presipitasi pada pH mendekati netral (pH 7) menghasilkan yield tertinggi, sedangkan peningkatan suhu kalsinasi hingga 600–700 °C meningkatkan yield dan kualitas fase hematit. Pada suhu 800 °C, yield cenderung menurun akibat pertumbuhan kristal berlebih dan sintering.
3. Karakterisasi XRD dan XRF mengonfirmasi kualitas produk $\alpha - Fe_2O_3$. XRD menunjukkan fase tunggal hematit, sedangkan XRF memperlihatkan dominasi Fe_2O_3 (>80%) dengan pengotor minor dari mineral alami pasir besi. Hasil ini menunjukkan bahwa pengaturan pH presipitasi dan suhu kalsinasi yang tepat mampu menghasilkan $\alpha - Fe_2O_3$ dengan kemurnian dan karakteristik yang baik serta berpotensi dikembangkan sebagai material fungsional.

V.2 Saran

1. Penelitian yang akan dilakukan selanjutnya sebaiknya bisa dapat diperluas dengan memvariasikan ukuran mesh pasir besi, karena ukuran partikel awal sangat mempengaruhi laju pelarutan, nukleasi, dan kristalisasi.
2. Penelitian yang akan dilakukan selanjutnya sebaiknya bisa dilakukan tahap pemurnian tambahan guna menurunkan kandungan oksida pengotor seperti TiO_2 , SiO_2 , dan Al_2O_3 yang masih terdeteksi melalui analisis XRF. Metode



LAPORAN HASIL PENELITIAN

SINTESIS DAN KARAKTERISTIK $\alpha - Fe_2O_3$ DARI PASIR BESI SEBAGAI ANODA BATERAI LITIUUM METODE EKSTRAKSI-PRESIPITASI

pemurnian lanjutan, seperti pelindian selektif bertahap atau penggunaan agen kompleksan tertentu, dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kemurnian Fe_2O_3 sehingga produk yang dihasilkan lebih sesuai untuk aplikasi lanjut yang membutuhkan kemurnian tinggi..