

Optimasi proses fabrikasi $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ dari campuran liOH dan TiO_2 dengan metode padat = Optimization of fabrication process $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ from liOH TiO_2 mixture with solid state method / Dede Rahmat Kurnia

Dede Rahmat Kurnia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411631&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Proses fabrikasi $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ (LTO) dilakukan dengan metode solid state yaitu dengan menggiling bahan baku kemudian hasil penggilingan tersebut disinter. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah LiOH, TiO_2 A (ukuran partikel 37 nm) dan TiO_2 R (ukuran partikel 264 nm). Campuran bahan baku yang digunakan adalah LiOH-- TiO_2 A dan LiOH- TiO_2 R dengan perbandingan LiOH: TiO_2 4:5. Penggilingan dilakukan menggunakan vibrating high speed milling (VHSM) dengan kecepatan rotasi penggilingan 2000 RPM. Variasi waktu penggilingan yang digunakan adalah 30 menit, 60 menit dan 90 menit. Sampel yang telah digiling sebagian dikompaksi dengan tekanan 200 MPa untuk mendapatkan variasi sampel dalam bentuk serbuk dan tablet. Kedua jenis sampel tersebut kemudian disinter dengan temperatur 800o C selama 240 menit dan preheat pada 480o C. Pengaruh perbedaan ukuran partikel TiO_2 , waktu penggilingan dan proses kompaksi diamati. Sampel yang terbetuk diuji dengan Field Emission Scanning Electron Microscope (FESEM), Braunner-Emmet-Teller (BET), Particle Size Analysis (PSA) dan X-Ray Diffraction (XRD).

<hr>

ABSTRACT

$\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ (LTO) was synthesized by solid state method with milling the starting material then sintering the milling product. LiOH, TiO_2 A (particle size 37 nm) and TiO_2 R (particle size 264 nm) are used as starting materials. There are two kind of mixture in this research, LiOH- TiO_2 A and LiOH- TiO_2 R with LiOH- TiO_2 ratio 4:5. Milling of mixture has been done by vibrating high speed milling (VHSM) with rotation speed 2000 RPM. LiOH- TiO_2 mixture milled in three different time (30 minute, 60 minute and 90 minute). Half part of milled sample are compacted by 200 MPa pressure to make a different sample condition, tablet and powder sampel. Two kind of sampel are sintered in 800o C for 240 minute and preheat at 480o C. Effect of TiO_2 particle size, milling time and compaction process are investigated. Sample were obtained by Field Emission Scanning Electron Microscope (FESEM), Braunner-Emmet-Teller (BET), Particle Size Analysis (PSA) dan X-Ray Diffraction (XRD).