

Performa elektrokimia cyclic voltammetry, charge dan discharge sel setengah dari material komposit $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}/\text{Si}$ dengan variasi 15%, 30% dan 40% = Performance electrochemistry cyclic voltammetry, charge and discharge half cell of composite materials $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}/\text{Si}$ with variation 15%, 30% and 40%

Winda Rizky Amelia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429560&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan masyarakat setiap tahunnya semakin berkembang, dimana selalu akan berkembang teknologi dari tahun ketahun dengan adanya $\text{Si}/\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ dinilai dapat membantu mengembangkan teknologi dibidang baterai pada saat ini. Proses $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ dengan ditambahkan Si dengan variabel sebanyak 15%, 30% dan 40% telah berhasil dilakukan. Dengan melalui proses Sol-gel untuk membuat xerogel TiO_2/Si dari titanium tetrabutoksida. Lalu dilakukan proses kalsinasi dengan suhu 300°C selama 2 jam. setelah dilakukan kalsinasi dilakukan kembali proses pencampuran dengan Li_2CO_3 dengan menggunakan High-Energy Ball Miller (HEBM) selama 75 menit. Setelah itu $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ dilakukan proses sintering selama 3 jam dengan suhu $750\pm 730^\circ\text{C}$. Setelah mendapatkan Xerogel dari sintesis tersebut dilakukan beberapa kali pengujian seperti SEM/EDX, CV dan CD. Hasil fisual dari xerogel yang terlihat semakin besar kadar Si yang diberikan kedalam LTO maka akan semakin gelap warna yang dihasilkan. Pada hasil pengujian SEM didapatkan hasil butir yang sudah terbentuk kristalin namun masih terdapatnya aglomerat yang terlihat pada gambar SEM. Pada hasil EDX didapatkan unsur tertinggi didalamnya terdapat Si, Ti dan O. Pada hasil CV dan CD pada Si 15% dan 30% hasil yang didapatkan kurang stabil dan cenderung menghasilkan nilai yang masih rendah dibandingkan dengan Si 40% mendapatkan hasil yang cukup tinggi dan stabil.

ABSTRACT

Increasing needs of people each year is growing, which will always evolving technology from year to year with the $\text{Si} / \text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ rated can help develop the technology in battery at this time. $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ process with added Si with variables as much as 15%, 30% and 40% have been successfully carried out. Through Sol-gel process for making xerogel TiO_2 / Si of titanium tetrabutoksida. Then do calcination process at a temperature of 300°C for 2 hours. after calcination conducted back in the process of mixing with Li_2CO_3 using High-Energy Ball Miller (HEBM) for 75 minutes. After that $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ sintering process is carried out for 3 hours at a temperature of 750°C . After getting Xerogel of the synthesis is carried out several times of testing such as SEM / EDX, CV and CD. Results fisual of xerogel seen greater levels of Si is given into LTO then the darker color produced. SEM on the test results showed that formed crystalline grains but still the presence of agglomerates shown in the SEM image. EDX results obtained on the highest element in which there are Si, Ti and O. on CV outcomes and CD on Si 15% and 30% of the results obtained are less stable and tend to produce a value that is lower than the Si 40% get results fairly high and stable.