

Meningkatkan performa Li₄Ti₅O₁₂ Nanowire dengan penambahan graphite dan ZnO nanoparticle sebagai anoda baterai lithium-ion = Enhancing performance of Li₄Ti₅O₁₂ nanowire with addition of graphite and ZnO nanoparticle as anode for lithium-ion batteries

Ananta Riezky Bachtiar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490359&lokasi=lokal>

Abstrak

Litium Titanat, Li₄Ti₅O₁₂ (LTO) adalah kandidat yang menjanjikan sebagai bahan anoda baterai lithium ion. Dalam penelitian ini, LTO-ZnO/C yang disintesis dengan metode hidrotermal untuk membentuk struktur LTO nanowire dan di grinding Bersama dengan ZnO nanopartikel dan grafit. Tiga variasi penambahan konten ZnO nanopartikel dalam % berat, yaitu, 4, 7 dan 10%, diberi label sampel LTO-ZnO 4%/C 5%, LTO-ZnO 7%/C 5% dan LTO-ZnO 10%/C 5%. Karakterisasi dilakukan menggunakan XRD dan SEM. Uji performa baterai menggunakan metode EIS, CV, dan CD.

Hasil penelitian menunjukkan dari CV dan CD kita bias mengetahui bahwa LTO-ZnO 4%/C 5% memiliki performa terbaik dengan potensial kerja 1.595V dan kurva discharge vs C rate terbaik sementara dari hasil uji EIS kita bisa melihat bahwa sampel LTO-ZnO 10%/C 5% memiliki resistivitas terendah yaitu 28.44.

Lithium Titanate, Li₄Ti₅O₁₂ (LTO) is a promising candidate to be a lithium-ion battery anode. In this experiment LTO-ZnO/C are synthesized with hydrothermal method to form LTO nanowire and grinded with ZnO nanoparticle and graphite to form the composite. Three variables used are the different content of ZnO nanoparticle which are 4, 7 and 10%, labeled as LTO-ZnO 4%/C 5%, LTO-ZnO 7%/C 5% dan LTO-ZnO 10%/C 5%. Characterization is done by XRD and SEM. Battery performance test is done by EIS, CV, and CD.

The result of this research shows that in CV and CD testing LTO-ZnO 4%/C 5% perform best with working potential of 1.595V and the best discharge vs C rate curve while from EIS testing we can see that LTO-ZnO 10%/C 5% has the lowest resistivity at 28.44.